МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ, УПРАВЛЕНИИ, СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ И МЕДИЦИНЕ

Сборник научных трудов
II Международной конференции
«Информационные технологии в науке,
управлении, социальной сфере и медицине»

19–22 мая 2015 г.

Томск 2015

УДК 004(063)
ББК 32.397л0
И74

И74 **Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине** : сборник научных трудов II Международной конференции «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине» / под ред. О.Г. Берестневой, О.М. Гергет ; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 929 с.

ISBN 978-5-4387-0576-5

Сборник посвящён теоретическим и практическим аспектам разработки и применения современных информационных технологий. Особое внимание уделено вопросам математического моделирования и применения информационных технологий в различных предметных областях. В сборнике представлен широкий круг исследований учёных, преподавателей, аспирантов, студентов и молодых учёных Томска и ряда других городов России.

УДК 004(063)
ББК 32.397л0

Конференция проведена при финансовой поддержке
гранта РФФИ № 15-07-20217

Редакционная коллегия
Берестнева О.Г., доктор технических наук, профессор ТПУ.
Гергет О.М., кандидат технических наук, доцент ТПУ.
Спицын В.В., кандидат экономических наук, доцент ТПУ.
Гладкова Т.А., программист ИК ТПУ.
Баннова К.А., ассистент кафедры менеджмента ИСГТ.

ISBN 978-5-4387-0576-5

© ФГАОУ ВО НИ ТПУ, 2015
© Оформление. Издательство Томского политехнического университета, 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

В основе предлагаемого сборника лежат материалы Международной научной конференции «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине». Конференция проведена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 15-07-20217, Института кибернетики Национального исследовательского Томского политехнического университета и Сибирского государственного медицинского университета.

Международная научная конференция вызвала широкий резонанс со стороны профессиональной общественности, средств массовой информации. Участниками симпозиума стали известные ученые, исследователи, специалисты-практики, докторанты и аспиранты, молодые ученые, студенты, а также научные сотрудники вузов, специализированных ведомств и неправительственных организаций из 8 городов России, а также из стран ближнего и дальнего зарубежья. В конференции принимают участие сотрудники научных организаций и ведущих ВУЗов гг. Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Нижнего Новгорода, Волгограда, Иркутска, Томска, а также Республики Корея, Украины, КНР, Италии, Греции, Польши, Португалии.

Дополнительную информацию можно получить на сайте конференции
по адресу http://itconference15.csrae.ru

Координаты для связи:

Председатель программного комитета конференции – Захарова Алена Александровна.
Председатель Оргкомитета конференции – Берестнева Ольга Григорьевна.

МОДЕЛИРОВАНИЕ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

ANALYSIS OF THE BEHAVIOUR OF THE ABSOLUTE MINIMUM OF MINIMAX NORMALIZATION FACTOR

D.A. Alimkhanova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)
E-mail: dada93@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ АБСОЛЮТНОГО МИНИМУМА МИНИМАКСНОГО НОРМИРОВОЧНОГО МНОЖИТЕЛЯ

Д.А. Алимханова
(г. Томск, Томский политехнический университет)

Abstract. В этой статье исследуется поведение минимаксного значения нормировочного множителя в зависимости от кратности периодов поставок и соотношения стоимостей партий поставок в многопродуктовой модели управления запасами с ограничением оборотного капитала для двух видов товаров.

Keywords. Оборотный капитал, нормировочный множитель, многопродуктовая модель, оптимизация, управление.

Introduction. The most important aspect of financial and economic activity of any enterprise is the effective use of material and industrial stocks. The normalization factor *k* is defined as the ratio of the maximum total value of stocks *Ymax* to the sum of their maximum value [1]. The value of the normalization factor determines the size of the working capital invested in the stocks forming the enterprise, and the error in the estimation of the normalization factor, and hence in the amount of working capital can be costly for the company. The purpose of this work is to investigate the behavior of the absolute minimum of minimax normalization factor.

Inventory model, where multiple frequency of the shipments is any number from 2 to ∞. In order to obtain a general formula for calculating minimax normalization factor for the two types of goods with any multiplicity of delivery periods, we introduce a parameter that takes into account the multiplicity of the two periods of the supply of goods $m=\frac{T_1}{T_2}$, where *m* is any integer from 2 to ∞. In general, we believe that the optimality condition is the equality of the two dominant values of local maxima A_1A_4 and B_2B_4. The rest of the local maxima (their number is equal to *m-1*) yield to dominant maxima in value, therefore they are excluded from the analysis. We calculate the values of the dominant local maxima [2]. The first local maximum $A_1A_4 = A_3A_4$, $A_1A_4 = q_1p_1$, $A_3A_4 = A_1A_2$, wherein$A_1A_2 = q_2p_2\frac{\theta_2}{T_2}$. Then $A_1A_4 = q_1p_1 + q_2p_2\frac{\theta_2}{T_2}$. The second local maximumB_2B_4=B_2B_3+B_3B_4. WhereinB_2B_3=$q_1p_1\frac{mT2-\theta2}{mT2}$; B_3B_4=q_2p_2. Then B_2B_4=q_1p_1+q_2p_2 – $\frac{q_1p_1}{m}\frac{\theta2}{T2}$. At the point of minimax local maxima are equal to each other, so we equate values $A_1A_4^* = B_2B_4^*$ and obtain

$$A_1A_4\frac{\theta_2^*}{T_2} = B_2B_4\frac{\theta_2^*}{T_2} = q_1p_1 + q_2p_2\frac{\theta_2^*}{T_2} = q_1p_1 + q_2p_2 - \frac{q_1p_1}{m}\frac{\theta_2^*}{T_2} = \left(\frac{q_1p_1}{m} + q_2p_2\right)\frac{\theta_2^*}{T_2} = q_2p_2.$$

Hence the optimal relative shift of the second delivery of goods is

$$\frac{\theta_2^*}{T_2} = \frac{q_2p_2}{\frac{q_1p_1}{m} + q_2p_2} = \frac{mq_2p_2}{q_1p_1 + mq_2p_2},$$

or via γ_2: $\frac{\theta_2^*}{T_2} = \frac{m^*\gamma_2}{+m^*\gamma_2}$. Then $\frac{\theta_1^*}{T_2} = 1 - \frac{\theta_2^*}{T_2} = 1 - \frac{m^*\gamma_2}{1+m^*\gamma_2} = \frac{1}{1+m^*\gamma_2}$.

We calculate the value of the optimal local maximum

$$A_1A_4 = \frac{\theta_2^*}{T_2} = Y_{minmax} = q_1p_1 + q_2p_2\frac{\theta_2^*}{T_2} = q_1p_1 + q_2p_2\frac{mq_2p_2}{q_1p_1 + mq_2p_2} = \frac{(q_1p_1)^2 + m(q_1p_1 \times q_2p_2) + m(q_2p_2)^2}{q_1p_1 + mq_2p_2}.$$

Then the minimax normalization factor for the two products with an arbitrary value of the consignment deliveries and multiple frequency is equal to

$$K_{m;1}^{(2)} = \frac{Y_{min\,max}}{Y_\Sigma} = \frac{(q_1p_1)^2 + m(q_1p_1 \times q_2p_2) + m(q_2p_2)^2}{(q_1p_1 + mq_2p_2)(q_1p_1 + q_2p_2)} = \frac{(q_1p_1)^2 + m(q_1p_1 \times q_2p_2) + m(q_2p_2)^2}{(q_1p_1)^2 + (m+1)(q_1p_1 \times q_2p_2) + m(q_2p_2)^2} =$$

$$= 1 - \frac{q_1p_1 \times q_2p_2}{(q_1p_1)^2 + (m+1)q_1p_1 \times q_2p_2 + m(q_2p_2)^2}.$$

You can convert this expression with the γ_2. Then it takes the form

$$K_{m;1}^{(2)} = 1 - \frac{\gamma_2}{1 + (m+1)\gamma_2 + m(\gamma_2)^2}.$$

As seen from the formula obtained, the normalization factor $K_{m;1}^{(2)}$ – is a function of the variables γ_2 and m. We investigate the behavior $K_{m;1}^{(2)}$ changing $\gamma 2$ from 0 to ∞. If $\gamma_2 = 0$, then $K_{m;1}^{(2)} = 1$. If $\gamma_2 \to \infty$, then

$$\lim_{\gamma_2 \to \infty} K_{m;1}^{(2)}(\gamma_2) = \lim_{\gamma_2 \to \infty}\left(1 - \frac{\gamma_2}{1 + (m+1)\gamma_2 + m(\gamma_2)^2}\right) = \lim_{\gamma_2 \to \infty}\left(1 - \frac{\frac{\gamma_2}{\gamma_2}}{\frac{1}{\gamma_2} + \frac{(m+1)\gamma_2}{\gamma_2} + \frac{m(\gamma_2)^2}{\gamma_2}}\right) = \lim_{\gamma_2 \to \infty}\left(1 - \frac{1}{\frac{1}{\gamma_2} + (m+1) + m\gamma_2}\right) = 1.$$

Thus, the left and right ends of the range of values of the normalization factor $K_{m;1}^{(2)}$ takes the value of one. Because of the function is continuous and has no singular points, there is its minimum value in this range. To define it, we must find the partial derivative functions γ_2 and equate it to zero

$$\frac{\partial K_{m;1}^{(2)}}{\partial \gamma_2} = \frac{d}{d\gamma_2}\left(1 - \frac{\gamma_2}{1 + (m+1)\gamma_2 + m(\gamma_2)^2}\right) = \frac{m(\gamma_2)^2 - 1}{\left[1 + (m+1)\gamma_2 + m(\gamma_2)^2\right]^2}.$$

Denominator obviously does not vanish, so we equate to zero the numerator $m(\gamma_2)^2 - 1 = 0$, hence $\gamma_2^{*(1)} = -\frac{1}{\sqrt{m}}$. The first root of this equation is $\gamma_2^{*(1)} = \frac{1}{\sqrt{m}}$,

The second root $\gamma_2^{*(1)} = -\frac{1}{\sqrt{m}}$. It is obvious that the second root is negative and it does not make economic sense. We find the absolute minimum of minimax normalization factor

$$\min_{\gamma_2} K_{m;1}^{(2)} = K_{m;1}^{(2)*}\left(\gamma_2^* = \frac{1}{\sqrt{m}}\right) = 1 - \frac{\gamma_2^*}{1 + (m+1)\gamma_2^* + m(\gamma_2^*)^2} = 1 - \frac{\frac{1}{\sqrt{m}}}{1 + (m+1)\frac{1}{\sqrt{m}} + m\left(\frac{1}{\sqrt{m}}\right)^2} =$$

$$= 1 - \frac{1}{1 + m + 2\sqrt{m}}.$$

Behavior of absolute minimum minimax normalization factor$K_{m;1}^{(2)}$depending on the ratio of the value of batches of suppliesγ_2^*, which is optimal for each possible parameter of multiplicity of periods of supplies of two goods m.

Conclusions. In the course of this work, the behavior of the absolute minimum minimax normalization factor was investigated. The closer the values of m and γ_2^* unit, the lower the value of the minimax normalization factor, the closer it is to the absolute minimum of minimax normalization factor.

References

1. Kulakov A.B., Kulakova Iu.N. Mnogoproduktovaia model' upravleniia zapasami predpriiatiia s postavkami ravnoi periodichnosti [Multi-product model of control of the reserves of enterprise with the deliveries to the equal periodicity]. Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika – Economic analysis: theory and practice, 2013, no. 29, pp. 58–62.
2. Buchan J., Koenigsberg E. Nauchnoe upravlenie zapasami [Scientific Inventory Management]. Moscow, Nauka Publ., 1967, 424 p.

ANALYSIS AND MATHEMATICAL MODELING OF PROCESS OF CHANGING PRICES ON EXAMPLE OF JSC «SBERBANK»

R.V. Boznyakov
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)
E-mail: romario1131@bk.ru

АНАЛИЗ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕН НА ПРИМЕРЕ АКЦИЙ ОАО «СБЕРБАНК»

Р.В. Бозняков
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: romario1131@bk.ru

Математическое моделирование данных данных является крайне важным и полезным инструментом при проведении различных исследования,в том числе и научных, так позваляют изучать динамику и развитие различных процессов.

Ключевые слова: временной ряд, стационарность, линейная модель, прогнозирование, доверительный интервал.

The object of study. The object of study in this paper is time series, compiled from data on prices of shares of OJSC «Gazprom» (GAZP). The data were taken at intervals of one day in the period 03.02.2014 to 02.02.2015 (1 year).

Formation of the time series. On the basis of data on changes in stock prices during the study period time series, containing 251 observed value of each, were generated. After forming the analyzed time series, a graph showing the changes of the stock prices during the year was constructed (fig. 1, blue line).

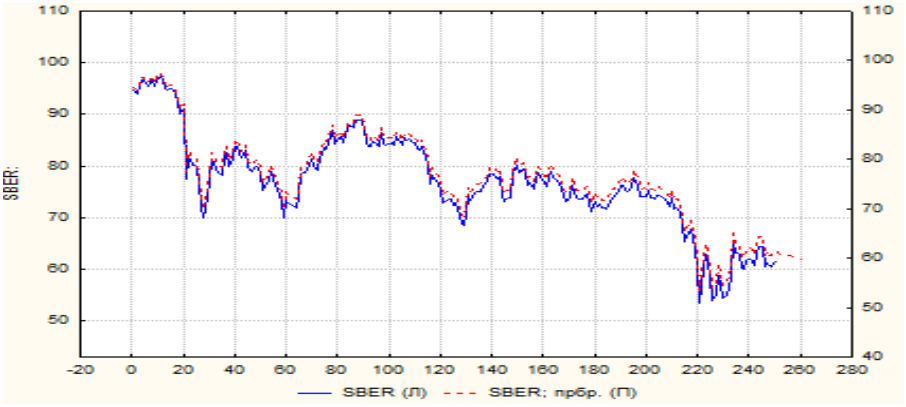


Fig. 1. The graph of prices for shares of JSC «Sberbank»

Time series analysis of prices of shares of «Sberbank». To start, the analyzed time series were tested for stationarity. To test this, the autocorrelation function (ACF) was constructed (fig. 2).

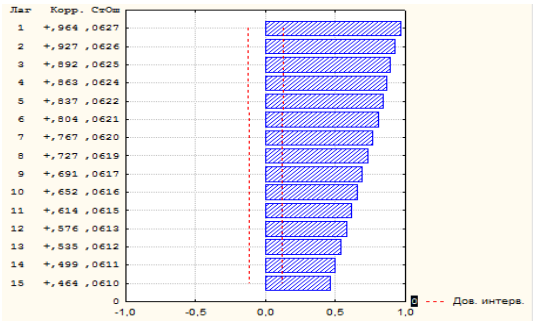


Fig. 2. ACF analyzed series

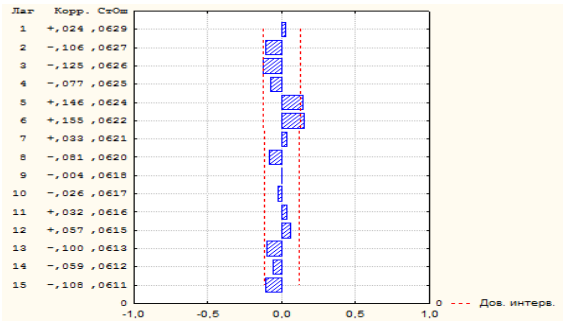


Fig. 3. ACF number of first difference

As can be seen, the autocorrelation function of the series does not decay, which indicats the number of non-stationarity. This assumption could be made at the stage of formation of a number, so fig. 2 shows on stock prices during the year tended to increase. Next, number of first differences for the test series was calculated. The resulting series was also tested for stationarity using the autocorrelation function (fig. 3).As a result, it was found that the original time series consisting of the prices of shares of «Sberbank»are integrable non-stationary time series of the first order.

Building a model of the time series of prices of shares of «Sberbank». To determine the best model ARIMA (p, 1, q), a model containing a variable number of parameters p and q will be considered. And since, in practice, it is easier to use a more compact model, to determine in advance that the maximum value of the parameters p and q is equal to 2. This implies that the choice of the optimal model will be made of the following models: ARIMA (1,1,0), ARIMA (1,1,1), ARIMA (2,1,0), ARIMA (2,1,1), ARIMA (2,1,2). The coefficients of the models selected in the program were assessed using Statistica with the least squares method. To select the optimal model, residues derived models were investigated. To do this, we calculated the following parameters: residual sum of squares (SS), the variance of residuals (MS). These figures indicate a variance calculated from the observed values. The results were as follows (Table 1):

Table 1

The coefficients of selected models

	ARIMA(1,1,0)		ARIMA(1,1,1)		ARIMA(2,1,0)		ARIMA(2,1,1)		ARIMA(2,1,2)	
α_0	–0,13	0,43	–0,13	0,3	–0,13	0,25	–0,13	0,19	–0,13	0,23
α_1	0,023	0,00	–0,73	0,01	0,02	0,68	0,44	0,03	0,84	0,00
α_2			–0,77	0,004	–0,11	0,09	–0,14	0,02	–0,85	0,00
β_1							0,42	0,03	0,81	0,00
β_2									–0,73	0,00
SS	988,58		985,14		977,39		968,18		937,12	
MS	3,98		3,98		3,95		3,93		3,82	

As a result, it was found that the best model for the investigated time series model is ARIMA (2,1,2). Model ARIMA (2,1,2) has the following form:

$$X_t = -0{,}13 + 0{,}84X_{t-1} - 0{,}85X_{t-2} + 0{,}81\varepsilon_{t-1} - 0{,}73\varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t$$

The resulting model and the test of the time series were also plotted (fig. 1, red line).

Building on the basis of the forecast models for the price of shares of «Sberbank». On the basis of the model ARIMA (2,1,2) for the shares of JSC «Sberbank», we built forecast for the next three working days after the test period, namely on 03.02.2015, 02.04.2015, 02.05.2015. As a result, the forecast share price on 03.02.2015 is 60.91 rubles. (the actual price – 62 rubles., error – 1.7 %) on 04.02.2015 is 60.45 rubles. (the actual price – 61.04 rubles., error – 0.9 %) on 02.05.2015 is 61.01 rubles. (the actual price – 62.41 rubles., error – 2.2 %).

References

1. Econometrics: laboratory practice: a tutorial / NI Shanchenko. – Ulyanovsk Ulyanovsk State Technical University, 2011. – 117 p.
2. Grebennikov AV, Kryukov A., DV Chernyagin Modeling and forecasting of network traffic using the model ARIMA // Systems Analysis in Science and Education, 2011 – Vol. 1. – www.sanse.ru/download/79.

ASYMPTOTIC ASSESSMENT OF DISTRIBUTION MOMENTS OF PRICE INCREMENTS FOR PAIR USD/RUB

M.O. Kineva, O.L. Kritski
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)
E-mail: mariakineva@mail.ru

АСИМПТОТИЧЕСКОЕ ОЦЕНИВАНИЕ МОМЕНТОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИРАЩЕНИЙ ЦЕН ПАРЫ USD/RUB

М.О. Кинева, О.Л. Крицкий
(г. Томск, Томский политехнический университет)

Рассмотрен метод оценивания коэффициентов модели стохастической волатильности при бесконечно возрастающем времени. Найденные зависимости позволяют свести задачу нахождения решения системы стохастических дифференциальных уравнений к отысканию аналитического решения асимптотического уравнения Фоккера–Планка–Колмогорова. Разработанный алгоритм применяется к анализу дневных котировок тиковых значений цены пары USD/RUB.

Ключевые слова: стохастическая волатильность, стохастические дифференциальные уравнения, уравнение Фоккера-Планка-Колмогорова, асимптотический метод.

Introduction. In the last decade there has been substantial growth in the number of studies related to the study of the behavior of complex economic systems and fluctuations in the financial markets. One of the ways of their research is the direct analysis of high-frequency empirical data using the theory of stochastic processes, applied to the price increment of the form:

$$\Delta x(t) = x(t+\Delta t) - x(t) \tag{1}$$

where $x(t)$ – the original stochastic process $Дt$ – time lag.

Determination of the statistical properties of the increments in (1) and simulation of future behavior are central to the dynamics of financial markets. To solve it, a theoretical model of stochastic volatility (SV) [6], including the Heston model [5], is proposed.

The paper gives an asymptotic assessment and determination of the functional dependence of the coefficients μ, σ, p, q of stochastic volatility model of the form:

$$\begin{aligned} d(\Delta x) &= \mu(\Delta x, t)dt + \Delta\sigma(\Delta x, \Delta\sigma, t)dW_1, \\ d(\Delta\sigma) &= g(\Delta x, \Delta\sigma, t)dt + q(\Delta x, \Delta\sigma, t)dW_2, \end{aligned} \tag{2}$$

where $Дx$ – price increments satisfying (1), μ – drift coefficient, $Ду=y(t+Дt)-y(t)$ – increment of volatility, g, q – some continuous functions, dW_i – increment of Wiener processes, $i=1,2$ with correlation $\rho dt = \overline{dW_1, dW_2}$, $t \in [t_0, T]$.

The parameters, found in this way, are used to find of the asymptotic analytical solution of Fokker-Planck-Kolmogorov equation (FPKE).

The algorithm allows to describe the behavior of the price increments and volatility for tick data, recorded during the trading session. In this case it is applied to the analysis of quotations pair USD / RUB. Ten-thirty-minute tick data were used – only 11580 dollar value of ruble prices for the period from September 1, 2014 to February 2, 2015 (data provided by the company Finam, http://finam.ru).

General Provisions. Statistical analysis of empirical data shows the presence of non-zero autocorrelation of the time series Δx_i, that is, as a rule, they are dependent. If $\Delta x(t)$ – Markov stochastic processes, the unconditional density $p(\Delta x_{i+1}, \Delta t_{i+1}, \Delta x_i, \Delta t_i)$ can easily be determined by the conditional:

$$p\left(\Delta x_{i+1}, \Delta t_{i+1}, \Delta x_i, \Delta t_i\right) = p\left(\Delta x_i, \Delta t_i\right) p\left(\Delta x_{i+1}, \Delta t_{i+1} \middle| \Delta x_i, \Delta t_i\right), \quad (3)$$

Knowing $p\left(\Delta x_{i+1}, \Delta t_{i+1} \middle| \Delta x_i, \Delta t_i\right)$ and $p\left(\Delta x_i, \Delta t_i\right)$, $i = 1,...,N$, when Δt_i, $\Delta t_{i+1} \to \infty$, the first equation in (3) can be written in the form of the Fokker-Planck-Kolmogorov [8]:

$$\frac{d}{d\tau} p\left(\Delta x, \tau\right) = \left[-\frac{\partial}{\partial\left(\Delta x\right)} D_1\left(\Delta x, \tau\right) + \frac{\partial^2}{\partial\left(\Delta x\right)^2} D_2\left(\Delta x, \tau\right) \right] p\left(\Delta x, \tau\right), \quad (4)$$

where $\tau = T / \Delta t$, $t \in [t_0, T]$, $D_1\left(\Delta x, \tau\right)$ and $D_2\left(\Delta x, \tau\right)$ – coefficients of drift and volatility of the price increments models (2), defined as moments of the conditional distribution $p\left(\Delta s, \tau + \Delta\tau, \middle| \Delta x, \tau\right)$:

$$D_k\left(\Delta x, \tau\right) = \frac{1}{k!} \lim_{\Delta\tau \to 0} M^{(k)},$$

$$M^{(k)} = \frac{1}{\Delta\tau} \int_{\Omega} \left(\Delta x' - \Delta x\right)^k p\left(\Delta x', \tau + \Delta\tau, \middle| \Delta x, \tau\right) d\left(\Delta x'\right) \quad (5)$$

where $k = 1, 2$, Ω – the range of variation $\Delta x(t)$.

Numerical integration in (5) can be carried out by any quadrature formula of high order, for example, by Simpson.

Substitute them in Fokker-Planck-Kolmogorov equation (4). Then, if $m \geq n$, the solution of Fokker-Planck Kolmogorov equation when $t \to \infty$ reaches a steady state solution of the homogeneous differential equation

$$\frac{\partial}{\partial \Delta x}\left(P_1(\Delta x) p(\Delta x, \tau) + \frac{1}{2} \frac{\partial}{\partial \Delta x} P_2(\Delta x) p(\Delta x, \tau) \right) = 0,$$

which has view

$$p(\Delta x, \tau) = \frac{C}{P_2(\Delta x)} \exp\left\{ -\int \frac{P_1(\Delta x)}{P_2(\Delta x)} d\Delta x \right\}, \quad (6)$$

where C – constant, determined from the reference conditions

$$C = \int_{-\infty}^{\infty} p(\Delta x, \tau) d\Delta x = 1.$$

Equation (6) describes the asymptotic behavior of the density distribution Δx of a random process or the behavior of tails of the density distribution.

Data Analysis. Asymptotic assessment of stochastic volatility model was carried out. To do this, one analytically solved UFPE (4) with determined numerical coefficients (5) relative to increments in prices and volatility at time lag $\Delta\tau = 2$ and lags in the calculation of volatility $\Delta t_1 = 1$, $\Delta t_2 = 3$. To simplify the functional dependence of the parameters of the model, the non-linear polynomial regression is applied to them and their polynomial approximation is found. The proposed method of parameter assessment was used to find the functional dependence of the coefficients of the model (2) for the ten-minute and thirty-minute tick data – only 11580 values ruble price of the dollar in the period from September 1, 2014 to February 2, 2015 (data provided by the company Finam, http: //finam.ru).

As a result of the calculations in the implementation of the proposed method, arrays of coefficient values and functional dependences of coefficients of models (2) and (6) were found.

It should be noted that the proposed assessment algorithm of the model parameters in the form of a polynomial dependence gives a unique solution of FPKE [8] and does not restrict the choice of the probability distribution law.

References

1. GL Buchbinder, KM Chistilin Stochastic dynamics of quotations RAO UES // Mathematical modeling. – 2005. – V. 17 – № 2 – S. 119–125.
2. Kritskii OL, Lisok ES Asymptotic estimation of the coefficients of stochastic volatility model // Journal of Applied Econometrics, 2007, vol. 2, № 2, p. 3 – 12.
3. Friedrich R. How to Quantify Deterministic and Random Influences on the Statistics of the Foreign Exchange Market // Physical Review Letters. – 2000. – V. 84 – № 22. – P. 5224.
4. Ait-Sahalia Y., Kimmel R. Maximum likelihood estimation of stochastic volatility models // Journal of Financial Economics. – 2007. – № 83 – P. 413–452.
5. Moodley N. The Heston Model: A Practical Approach with Matlab Code: Bachelor of Sciene Honours, Faculty of Science. – Johannesburg, 2005. – 53 p.
6. Shepherd N., Harvey A. An assessing of stochastic volatility model coefficients // Journal of Business and Econ stat. – 1996. – v.14. – P. 429–434.
7. Gatheral J., Lynch M. Stochastic Volatility and Local Volatility: Case Studies in Financial Modelling Course Notes, Courant Institute of Mathematical Sciences, Fall Term, 2002 – 18 p.
8. Schobel R., Zhu J. Stochastic Volatility With an Ornstein–Uhlenbeck Process: An Extension // European Finance Review. – 1999 – № 3 – P. 23.

MODERNIZATION OF STREAT ROAD NETWORK IN ANYLOGIC 7

N.A. Steklenev
Russia, Tomsk Polytechnic University
E-mail: nas.yrg@gmail.com

Abstract. This article discusses a problem that today in large cities like Tomsk has a problem with traffic jams. The goal of this article is to show the best solution may be to optimize the current road network by changing the operation of traffic lights, cars traffic patterns. This method will minimize costs, thanks to a preliminary modeling options and assessing their impact. AnyLogic is simulation tool that supports all the most common simulation methodologies that allows you to build such model, and to evaluate it.

Keywords: AnyLogic, traffic jam, modeling, simulation, system of Automatic Traffic Control.

Introduction. In our days large cities like a Tomsk has a problem with transport planning (traffic jam, congestion) associated with a sharply increasing number of vehicles. Also do not forget about the historical heritage. Architects, who are planed the city 400 years ago, could not imagine that the city will face with transport difficulties.

The one of the main solution for this problem is a full reconstruction of current road network at the macro level. It means that this solution needed the great amount of resources like money and time. Money is the main problem of this solution, because their amount which is needed for this solution is more than budget of the Tomsk region. Second solution is integration of Automatic Traffic Control Systems on existing road network. These systems consist of cameras, radars and road weather station which are connected in one network and work under one program. This program collecting data and analyze current situation on the road network. Special modules can optimize the work of traffic lights for solving problem with traffic jams or congestions. [3]

These two solutions needed grate amount of money and time, but what can we do now, today?

Modeling traffic network in AnyLogic 7. Simulation modeling is the third solution, which can help to reduce the load of traffic nodes without rebuilding existing traffic network.

AnyLogic is the only simulation tool that supports all the most common simulation methodologies in place today: System Dynamics, Process-centric (AKA Discrete Event), and Agent Based modeling. [2] The unique flexibility of the modeling language enables the user to capture the complexity and

heterogeneity of business, economic and social systems to any desired level of detail. It's mean that in the future we can go from micro level of model to the macro, without any difficulties. [4]

For the beginning, we need the data about most load nodes and time then it's happened. Problem nodes were identified with help of "Яндекс.Пробки" service. At the next step we collect the real data of problem nods load. We count the number of cars per unit of time, with 15 minutes interval. After that collected data were installed in AnyLogic model. [1] (Example of running model on fig. 1, left part)

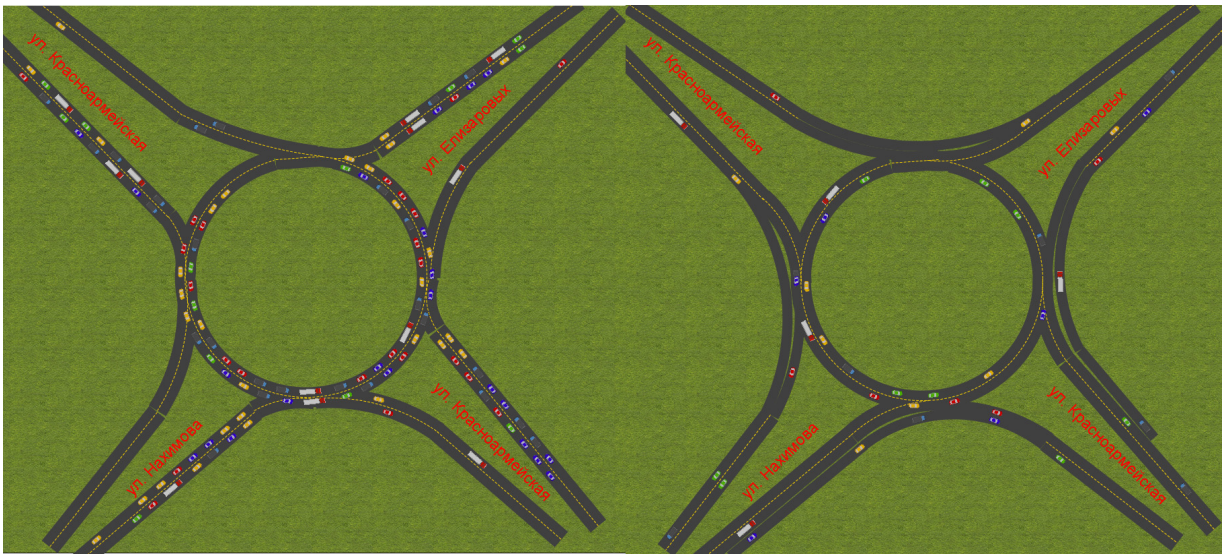


Fig. 1. Model Ring Road before and after the upgrade

Model was upgraded as we can see on fig. 1 at the right side. Load of this node was decreased and the capacity of this node increased on 25 % according model statistic.

Summary. In the concussion we can summarized that The AnyLogic allows not only create the model of road network, but also test them before implementation.

By using AnyLogic we have main features:

- Less cost of implementation
- Predicted results
- Can try all variants on model and choose the best of them

Thus Anylogic is the most appropriate tool for the problem which we try to describe in this article.

REFERENCE

1. Карпов, Ю.Г., Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5. – СПб: БХВ-Петербург, 2006. – 400 с.

2. AnyLogic // Википедия. [2014–2015]. Дата обновления: 16.02.2015. Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/AnyLogic (дата обращения 18.02.2013).

3. СПЕКТР 2.0 // ЗАО «Рипас». [2005–2007] Режим доступа: http://www.ripas.ru (дата обращения 12.03.2015).

4. Ilya Grigoryev, AnyLogic 7 in Three Days: A Quick Course in Simulation Modeling, 2014. – 202 p.

5. Осоргин А.Е. AnyLogic 6. Лабораторный практикум. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Самара: ПГК, 2012.

ВЛИЯНИЕ ЧЕРНОВОЙ СТАДИИ ПРОКАТКИ НА РАЗМЕР ЗЕРНА АУСТЕНИТА

Д.Ю. Алексеев, М.С. Гущина
(г. Магнитогорск, Магнитогорский Государственный Технический Университет)
E-mail: Danon369@gmail.com

INFLUENCE OF DRAFT STAGE ROLLING ON THE GRAIN SIZE OF AUSTENITE

D.Y. Alekseev, M.S. Gushina
(Nosov Magnitogorsk State Technical University, Russia)

Abstract. The physical modeling of the production of hot-rolled low alloy steel based on laboratory complex «Termodeform-MGTU» in order to determine the effect of the rough rolling stage in the austenite grain size Hot.

Keywords: hot deformation, controlled rolling, grain size, rough phase, thermomechanical rolling.

Контролируемая прокатка представляет собой высокотемпературную обработку низколегированной стали и предполагает определенное сочетание основных параметров горячей деформации: температуры нагрева и конца прокатки, суммарной степени деформации, скорости охлаждения и т. д.

Исследование влияния степени обжатия на структуру горячедеформированной стали проводилось при помощи физического моделирования на базе лабораторного комплекса «Термодеформ-МГТУ» [1,2].

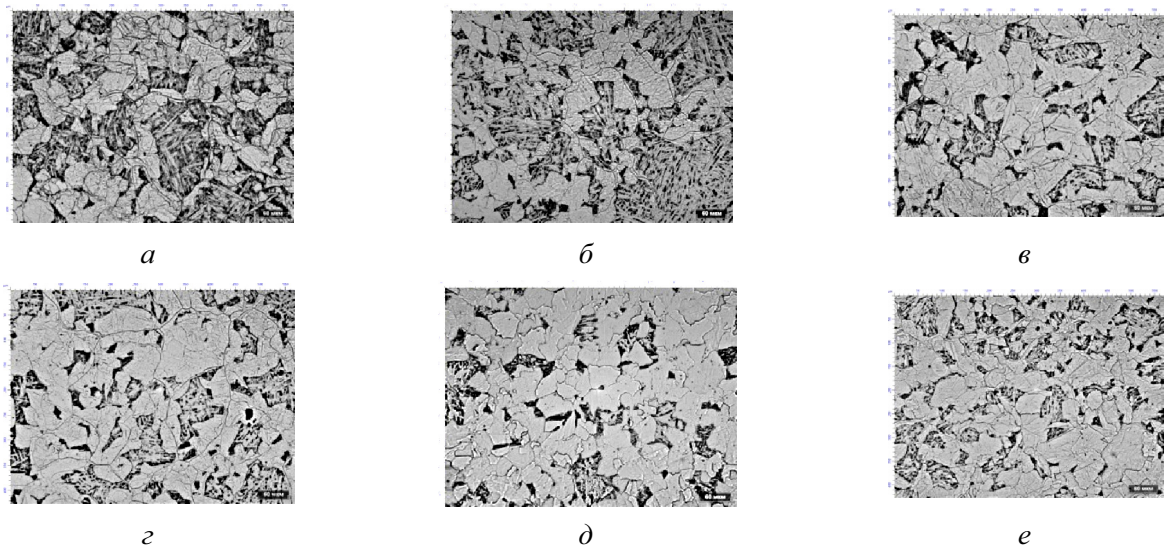
Обжатие слитков производилось на гидравлическом прессе по различным вариантам:

- серия № 1: 5 % относительное обжатие за одно осаживание, 7 %, 9 %, 11 %, 13 % и со смешанной степенью обжатия;
- серия № 2: 3 % относительное обжатие за одно осаживание, 5 %, 7 %, 9 %, 11 % и 13 %.

Для микроанализа из образцов по стандартной методике были приготовлены микрошлифы.

Металлографический анализ проводили на оптическом микроскопе Meiji Techno при увеличениях от 50 до 1000 крат с использованием системы компьютерного анализа изображений Thixomet PRO.

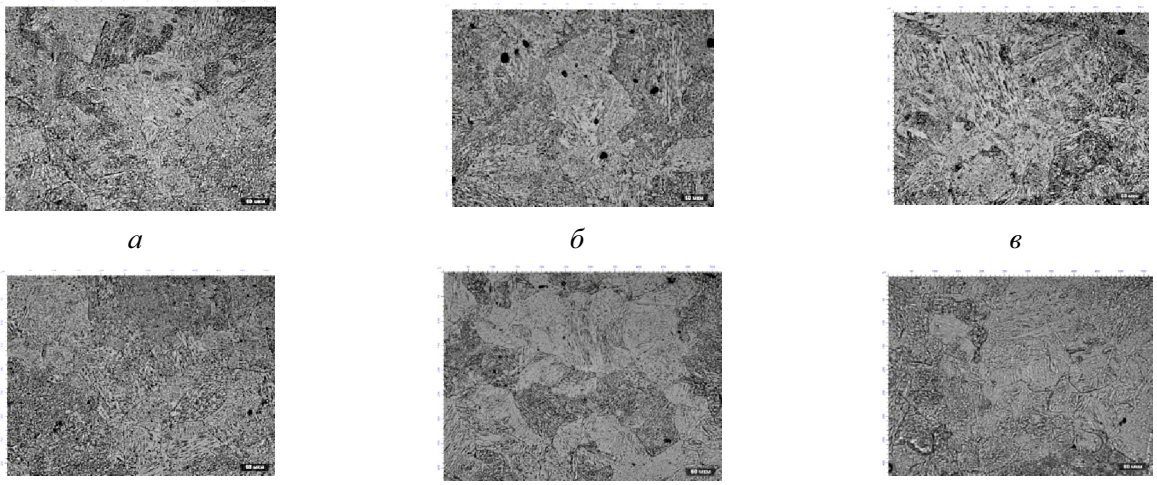
Микроструктура образцов после травления в насыщенном растворе пикриновой кислоты с добавлением 1 %–10 % ПАВ, исследованная с помощью световой микроскопии, приведена на рис. 1, 2. Она представляет собой феррито-бейнитную структуру.



а *б* *в*

г *д* *е*

Рис. 1. Микроструктура образцов серии 1, № 1 (а), 2 (б), 3 (в), 4 (г), 5 (д), 6 (е), х 200



а *б* *в*

г *д* *е*

Рис. 2. Микроструктура образцов серии 2,
№ 1 (а), 2 (б), 3 (в), 4 (г), 5 (д), 6 (е), х 200

Результаты исследования по определению среднего размера и диаметра аустенитного зерна представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты исследования по определению среднего размера и диаметра аустенитного зерна

№ серии	№ слитка	Степень обжатия, %	Среднее значение площади, мкм^2
1	1	5	10297,71
	2	7	18116,43
	3	9	13528,41
	4	11	11050,24
	5	13	1876,10
	6	mix	8990,16
2	1	3	10237
	2	5	10772
	3	7	16443
	4	9	11617
	5	11	10590
	6	13	2797

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что критическая степень обжатия стали находится в диапазоне от 5 до 11 %, при этом даже единичное обжатие раската ниже критической степени деформации приводит к увеличению размера зерна аустенита.

Список литературы

1. Салганик, В.М., Денисов С.В., Полецков П.П. и др.: Современные пути получения горячекатаного листа с особым сочетанием физико-механических свойств, Моделирование и развитие процессов обработки металлов давлением: международный сб. науч. тр., под ред. В.М. Салганика, Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014, Вып. 20. – С. 169–173.

2. Салганик В.М., Полецков П.П., Артамонова М.О. и др., Научно-производственный комплекс «Термодеформ» для создания новых технологий, Сталь, 2014, № 4. – С. 104–107.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КЛЕТОЧНЫХ СТРУКТУР ЭМБРИОНА XENOPUS LAEVIS

Е.А. Баглаева, А.А. Ершов
Научный руководитель: С.Г. Цапко, к.т.н., доцент каф. АИКС ИК ТПУ
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: eab14@tpu.ru

MODELLING OF CELLULAR STRUCTURES OF THE XENOPUS LAEVIS EMBRYO

E.A. Baglaeva
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract: Nowadays computed tomography provides the possibility to image internal cellular structures of embryos. A major challenge is a high accuracy image segmentation of tissues and individual cells. The process of manual image segmentation is time consuming and error prone. It can be partially replaced or augmented by cell modelling techniques developed by computer scientists based on biological, physiological and statistical properties of real embryos.

Keywords: cell simulation, 3d modelling, embryo, Xenopus Laevis, developmental biology, VCell, autoPACK.

Введение. Изучение процессов эмбрионального развития живых организмов на сегодняшний день является одним из перспективных направлений в клеточной биологии, биологии развития, генетике и токсикологии Несмотря на то, что процессы эмбриогенеза начали изучаться еще в прошлом веке, современные методы компьютерной томографии позволяют получить новую информацию о процессах, происходящих внутри эмбрионов. А также построить детализированные трехмерные модели их внутренних структур.

В качестве модельных организмов для изучения стадий индивидуального развития широко используются эмбрионы гладкой шпорцевой лягушки Xenopus Laevis. Простота содержания и манипуляций с эмбрионами сделала данный организм важным объектом эмбриологии и биологии развития. На примере эмбриона Xenopus Laevis можно четко проследить процессы перемещения и дифференцирования клеток, формирования тканей и отдельных органов [1].

Для подробного изучения клеточной структуры эмбриона используются снимки, полученные с помощью компьютерной томографии на установках синхротронного излучения European Synchrotron Research Facility (ESRF) и Advanced Photon Source (APS) с использованием методов фазового контраста [2].

После томографической реконструкции, трехмерное изображение проходит обработку для удаления шумов и артефактов и дает результат, позволяющий визуально выделить форму клеток и клеточных структур (Рис. 1).

Однако ручная обработка полученных изображений с целью получения детализированной трехмерной модели является времязатратной задачей и, поэтому, может быть заменена или дополнена методами моделирования.

На начальном этапе клеточного моделирования происходит сбор статистической информации о клетках, их форме, размере и расположении, проводится сегментация отдельных типов клеток. Следующим этапом является генерация клеточных структур на основе проанализированной статистики и геометрических моделей сегментированных клеток. Заключительный этап – это визуализация конечного результата в виде трехмерной модели.

В данной статье рассматриваются программные средства для решения данной задачи и результат их использования на примере эмбриона Xenopus Laevis на стадии бластулы.

Обзор программных средств. Для решения задачи сбора статистики и моделирования клеток использована свободно распространяемая программная платформа с открытым исходным кодом Virtual Cell (VCell), предназначенная для моделирования процессов живых организмов, преимущественно клеток.

Основной режим работы данной программы требует определить модель, состоящую из отсеков, видов и химических реакций, скорости реакций описываются функциями концентраций. На основе исходных концентраций веществ программа позволяет моделировать их изменение с течением времени.

Создаваемые модели могут варьироваться от простых к очень сложным и могут представлять собой смесь экспериментальных данных и теоретических предположений.

VCell предоставляет следующие функциональные возможности:

- Моделирование изменения концентраций веществ в пространстве.
- Для пространственного моделирования геометрические структуры могут быть определены с помощью аналитических уравнений, как комбинация простых форм или могут быть получены из импортированных изображений. Программа предоставляет инструменты для сегментирования изображения в таких регионах, как ядра, цитоплазма и внеклеточное пространство.
- Моделирование может быть основано на методе интегрирования численными методами дифференциальных уравнений без использования случайных чисел (детерминированное моделирования) или может быть построено на основе случайных событий (стохастическое моделирование).
- Программа предоставляет следующие математические алгоритмы моделирования: 6 алгоритмов решения обыкновенных дифференциальных уравнений, 2 алгоритма решения уравнений в частных производных, 4 алгоритма решения непространственных стохастических моделей и инструмент моделирования стохастических пространственных моделей. Существует выбор между фиксированными и переменными шагами по времени. Некоторые алгоритмы можно запустить на локальном компьютере, однако все перечисленные алгоритмы могут работать удаленно на серверах VCell.
- Модели и настройки их параметров могут быть сохранены в локальных файлах на специализированном языке VCML или удаленно в базе данных VCell [3].

Для генерации клеточных структур, в частности для распределения их в пространстве, используется свободно распространяемый программный модуль для графических редакторов autoPACK, основанный на применении алгоритмов упаковки, уменьшающих или исключающих перекрытие.

Данный программный инструмент предназначен для широкого круга пользователей: от графических дизайнеров до инженеров – поскольку позволяет решить задачу заполнения пространства объектами определенной формы согласно определенному «рецепту».

Модуль предоставляет возможности размещать трехмерные объекты внутри или на поверхности объема с минимальным или нулевым перекрытием, совмещая разные подходы упаковки и процедурные алгоритмы роста. Таким образом, это позволяет разместить объекты с учетом различных ограничений, обеспечивая высокую степень контроля, начиная от полностью случайных распределений до высоко упорядоченных структур.

Модуль autoPACK находится на стадии разработки, его текущая тестовая версия доступна для редакторов Autodesk 3ds Max, Maya, Softimage и Cinema4D [4].

Моделирование клеточных структур. На исходном изображении разреза эмбриона (рис. 1) с помощью инструментов VCell и ImageJ были выделены участки, позволяющие оценить форму, размер и расположение клеток.

Для исследования были взяты 200 клеток, и с помощью ручной сегментации была получена статистика распределения их размера. Графики функции плотности распределения и кумулятивной функции размера клеток эмбриона приведены на Рис. 3, 4.

С помощью программного инструмента autoPACK в редакторе Cinema4D была сгенерирована трехмерная модель клеточной структуры эмбриона, и результат рендеринга показан на рис. 2.

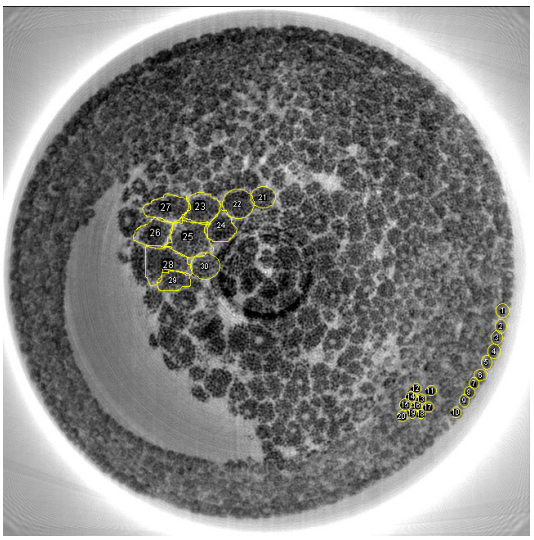


Рис. 1. Разрез эмбриона, полученный с помощью рентгеновской томографии (частично выделены клетки в областях: 1–10 – экдодерм, 11–20 – мезодерм, 21–30 – эндодерм)

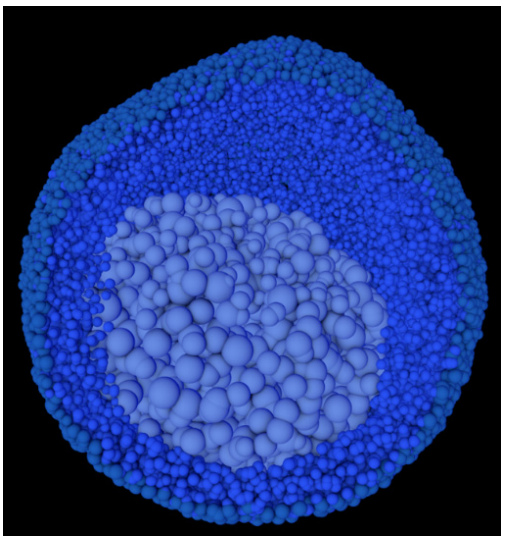


Рис. 2. Трехмерная модель эмбриона, визуализированная в Cinema4D (области эктодерма, мезодерма и эндодерма выделены разным цветом)

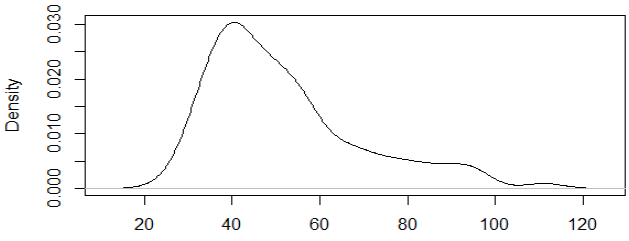


Рис. 3. Функция плотности распределения размера клеток эмбриона

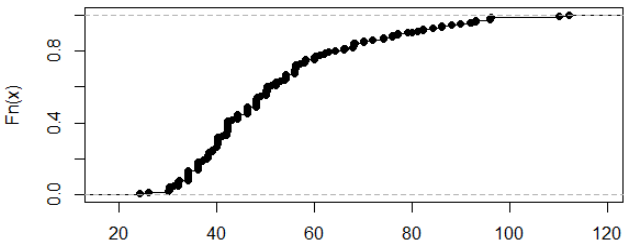


Рис. 4. Функция распределения размеров клеток

Источник данных. Томографические данные предоставлены Алексеем Ершовым из Института Фотонных Исследований и Синхротронного излучения (IPS), Технологического Института Карлсруэ, г. Карлсруэ, Германия.

Заключение. Раздел программирования и алгоритмизации для задач клеточной биологии с целью выявления математических и статистических зависимостей, необходимых для моделирования клеточных структур, на данный момент находится на этапе становления. Программные средства для моделирования клеточных процессов и упаковки клеток разрабатываются и улучшаются, однако пока не могут предоставить решения для всех возникающих задач, хотя их тестовые версии уже позволяют получать несложные клеточные структуры. Недостаток рассмотренных средств при решении поставленной задачи состоит в том, что текущие версии не приспособлены для генерации огромного числа клеток, образующих ткани и органы.

Список литературы

1. Гладкая шпорцевая лягушка // Википедия. [2015–2015]. Дата обновления: 14.02.2015. URL: http://ru.wikipedia.org/?oldid=68586889 (дата обращения: 14.02.2015).

2. Moosmann, Julian, Ershov, Alexey, Altapova, Venera, Baumbach, Tilo, Prasad, Maneeshi S., LaBonne, Carole, Xiao, Xianghui, Kashef, Jubin and Hofmann, Ralf. «X-ray phase-contrast in vivo microtomography probes new aspects of Xenopus gastrulation.» *Nature* 497, no. 7449 (2013): 374–377.

3. Virtual Cell // Wikipedia, The Free Encyclopedia [2015–2015]. Updated February 16, 2015. Retrieved March 20, 2015. URL: http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Virtual_Cell&oldid=647398456

4. AutoPACK, // autoPACK [web source]. Retrieved March 20, 2015. URL: http://www.autopack.org/home.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОТДЕЛА ПБ, ПК И ЧС ООО «ТОМСКНЕФТЕХИМ»

Т.А. Белькова
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал)
Томского политехнического университета)
E-mail: xeroxrambler@mail.ru

ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM AND ANALYSIS OF FIRE DEPARTMENT PB, PC, ES LTD «TOMSKNEFTEKHIM»

T.A. Belkova
(Yurga, Yurga Technological Institute (branch)
Tomsk Polytechnic University)

Abstract: This article discusses the model of information system of accounting and accounting control and analysis activities of the PB, PC and CHS Ltd. «Tomskneftekhim».

This raises the question about the safety of these substances, especially their use, storage, transportation and disposal.

Keywords: hazardous material, fire safety, fire safety conditions of the enterprise, potentially dangerous object, regime object, chemically dangerous object, information system, accounting, control.

Производители различных товаров на территории России и всего мира давно использует широчайший спектр химических веществ, а химическая промышленность, в свою очередь, ежегодно открывает и синтезирует свыше сотни новых химических веществ и соединений ежегодно.

Многие химические вещества являются опасными для жизни и здоровья человека, окружающей природной среды, а также обладают свойством взрывопожароопасности.

Защита производственных объектов различного уровня, проживающего вблизи населения и персонала в настоящее время представлена различными отделами и бюро по промышленной безопасности и охране труда, где специалисты следят за строгим выполнением правил противопожарной безопасности. Однако большинство химических предприятий – огромные промышленные гиганты и, соответственно, человеку достаточно тяжело следить за такими огромными потоками обращающейся информации.

На сегодняшний момент уже существуют различные информационные системы, активно применяющиеся на различных предприятиях и сферах жизни общества, но большинство из них не отвечает рядом особенностей, присущих режимному (опасному) объекту.

В соответствии с этим, возникает необходимость разработки информационной системы, отвечающей всем необходимым требованиям данного объекта и производства.

Система позволит автоматизировать работу Отдела, а также непосредственно упростить работу инженера по ГО ЧС. ИС рассчитана на отслеживание документации, противопожарного инвентаря и оборудования (огнетушители, СИЗ, пожарные извещатели и др.) и анализом деятельности с последующей оптимизацией работы подразделения. Система также будет являться базой данных для хранения всей необходимой информации, что позволит значительно ускорить ответы по запросам информации в инстанции различного уровня.

Помимо всего прочего, система будет отвечать требованиям безопасности, предъявляемым законодательством РФ к потенциально опасным и химически опасным объектам.

Для достижения выше поставленной цели необходимо реализовать ряд промежуточных задач, например, выделение информационных объектов и создание системы.

Функции, параметры и алгоритмы будущей информационной системы должны быть понятны для пользователя и легки в обращении, а также быть способными изменяться в соответствии с внешними и внутренними условиями функционирования предприятия. Про-

граммный продукт должен содержать необходимую пользователю справочную информацию и комментарии для облегчения и упрощения работы.

Функции разрабатываемой информационной системы:

1) учет опасных веществ и противопожарного инвентаря;
2) учет заявок на предоставление опасных веществ;
3) учет договоров с контрагентами;
4) анализ противопожарной безопасности Отдела.

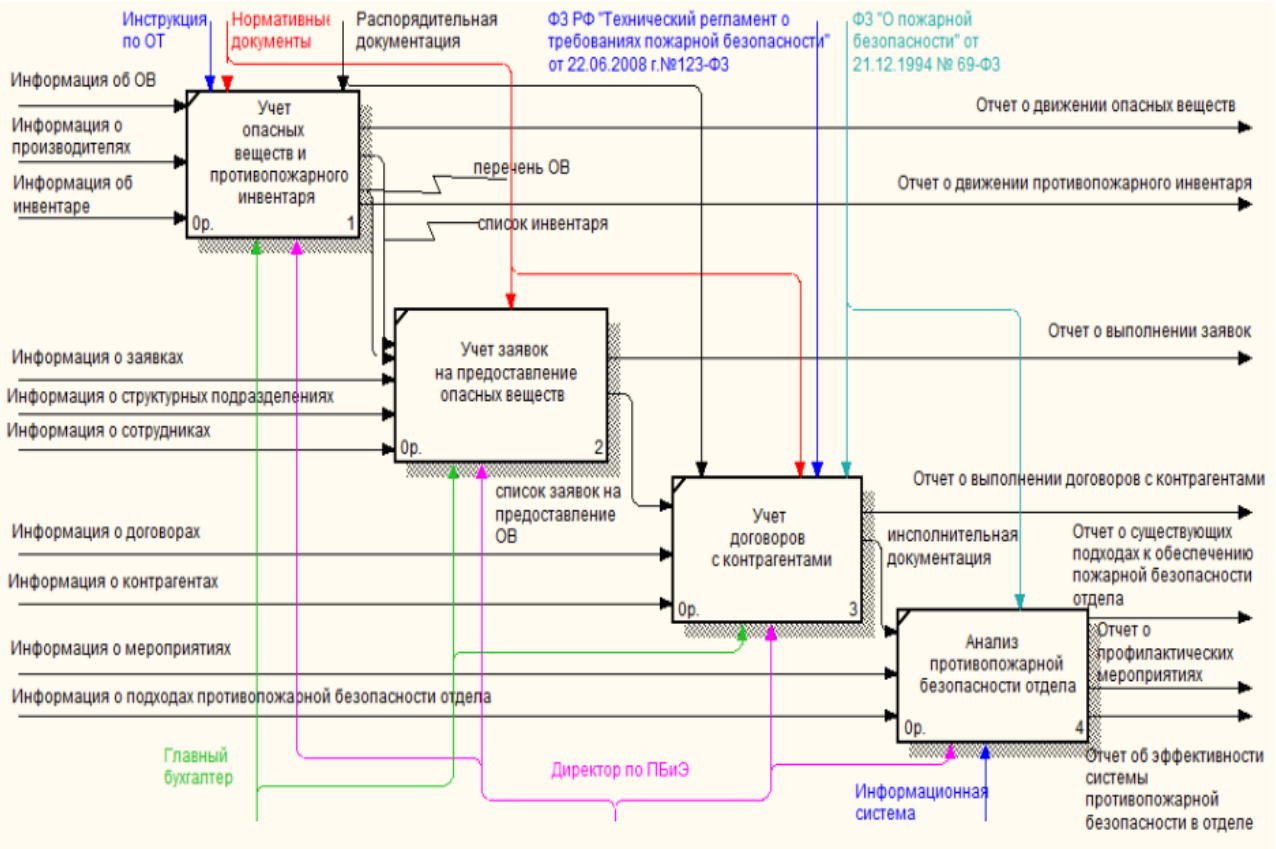


Рис. 1. Общая функциональная модель ИС

Список литературы

1. Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях: учебник для населения / под общ. ред. Г.Н. Кириллова. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2010. – 264 с.: ил.
2. Кузьмина И.В. Радиационные поражения / Учебно-методическая разработка для студентов пединститута. Саратов, 2002, Крючек Н.А., Латчук В.Н., Миронов С.К.
3. Меньшиков В.В., Швыряев А.А. Опасные химические объекты и техногенный риск: Учебное пособие. – М.: Изд-во Химия, фак. Моск. ун-та, 2013. – 254 с.
4. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи / Р.И. Айзман, С.Г. Кривощекова, И.В. Омельченко; Ред.: Р.И. Айзман. – М.: Сибирское университетское издательство, 2007

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМНЫХ АДМИНИСТРАТОРОВ

П.Д. Борзенков
(г. Магнитогорск, Магнитогорских государственный технический университет)
E-mail: juarez2000@yandex.ru

SPECIALIZATION SYSTEM ADMINISTRATORS

P.D. Borzenkov
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The system administrator is the one who ensures uninterrupted operation of computers and enterprise servers park. As well as an additional profession, he was also given to ensure information security in the enterprise. In reducing the system administrator – sysadmin. His distinctive qualities should be: stress tolerance, communication, availability of skills working with computers and networks. These are the minimum requirements and they need all specializations system administrator. The main objectives are:

- Enterprise data backup, as well as their cleaning and restoration;
- Configuration and upgrade operating systems and software;
- Installation and replacement of new equipment, as well as possible is not a big repair;
- Maintain logs (reports) on the work of the enterprise, rapid elimination of problems before they occur;
- Be responsible for the security of the enterprise.

Keywords: System Administrator, specialization, certification, training

Как обучиться и для чего нужна специализация системного администратора?

Обучение на данную специальность можно получить в технических университетах, но данных знаний может не хватит для узкоспециализированного системного администратора и ему придется получать дополнительные знания с дополнительных курсов. Для того чтобы специализироваться, желательно пройти сертификацию, о них будет написано подробней. Существуют различные специализации системного администратора: Администратор веб-сервера, администратор баз данных, администратор сети, администратор безопасности сети.

Администратор веб-сервера

Занимается конфигурацией и установкой программного обеспечения для веб-серверов, чаще всего можно встретить в компании предоставляющей хостинг услуги. Здесь нужны навыки владения unix системами, для того чтобы владеть ими, нужно пройти обучение и получить сертификацию у организации LPI(Linux Professional Institute) и MCITP(Microsoft Certified IT Professional), впрочем получить у них сертификацию лучше в любом случае, т. к. не только веб-серверы работают на данных операционных системах. Также нужны навыки работы с Apache.

Администратор баз данных

Такой вид системного администратора работает с различными СУБД(Система управления базами данных). Основам работы с ними, также изучается в университете, но углубленные знания можно получить у компании Oracle, пройдя сертификацию OCP DBA 8i, после ее получения, системный администратор получит навыки работы с Oracle Database и MySQL, а именно их администрирование, резервное копирование и восстановление.

Администратор сети

В его главные обязанности входит обслуживание и разработка сетей. Нужно знать как работают различные сетевые протоколы, один из основных это TCP/IP, как происходит маршрутизация. Пройти обучение на данную специализацию можно по предмету «Администрирование и безопасность компьютерных систем».

Администратор безопасности сети

Его основной работой будет решать вопросы по информационной безопасности предприятия. Данный специалист работает, как правило в крупных компаниях, где утечка информации может понести за собой большие убытки. Обучиться данной специальности можно в университете на курсах «Информационная безопасность». Основные знания которые здесь пригодятся это протоколы шифрования и понимать как делать резервное копирование данных.

Список литературы

1. Сертификаты Oracle – режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/
2. Сертификация Oracle – режим доступа: http://habrahabr.ru/post/201662/

ГОМОТОПИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОВЕРКИ ГЛОБАЛЬНОЙ СОВМЕСТНОСТИ ДЛЯ НЕОДНОРОДНЫХ МОДЕЛЕЙ ДАННЫХ

И.А. Волков, Л.Ю. Исмаилова, С.В. Косиков, А.А. Кравченко, М.В. Хомазюк
(г. Москва, НИЯУ МИФИ, Институт «ЮрИнфоР-МГУ»)

HOMOTOPY MODEL OF GLOBAL COMPATIBILITY CHECK FOR NON-UNIFORM DATA MODEL

I.A. Volkov, L.Yu. Ismailova, S.V. Kosikov, A.A. Kravchenko, M.Yu. Chomazuk
(c. Moscow, NRNU MEPhI", Institute "JurInfoR-MSU")

Abstract. We developed a homotopy model for checking compatibility of the data represented by different models. The set of models form the multimodel for given problem domain and elements of this set are local models. We represent local models as objects of the functor category and data transformations as arrows of this category. Conditions of the global compatibility are represented by commutative diagrams.

Неоднородные модели данных. При разработке информационных систем достаточно часто возникает ряд частичных моделей данных, каждая из которых соответствует некоторому аспекту рассмотрения предметной области системы. Для определения этих моделей могут применяться необязательно одинаковые метамодели. Множество таких моделей составляет мультимодель, а составляющие его элементы считаются частичными или локальными моделями. Поскольку частичные модели обычно перекрываются, то относительно набора глобальных ограничений они могут быть совместны или несовместны.

Работа нацелена на проектирование системы и среды информационного моделирования, основанная на общем подходе к проверке глобальной совместности гетерогенных мультимоделей. Модель вычислений основана на использовании системы контекстов, группирующих разрешённые преобразования данных, включая преобразования их типов [1–8]. Для управления контекстами могут быть использованы сценарии. В целом подход основан на поиске общих видов для метамоделей всех применяемых моделей. Модель построена с применением гомотопической теории типов [9].

Схема представления неоднородных данных. Исходная концептуальная модель рассматривается как категория функторов Asg → D, где Asg – категория соотнесений, фиксированная при построении концептуальной модели, а D – категория базовых инструментальных средств, в качестве которой обычно выступает категория множеств. Каждой локальной модели ставится в соответствие объект категории Asg → D, задающий общую структуру данных. Конкретному набору элементов данных локальной модели при этом соответствует стрелка f: 1 → A, где A – объект, представляющий локальную модель, и 1 – конечный объект категории. В общем случае, однако, конечный объект может быть заменён на произвольный объект категории Asg → D, получая стрелку f : B → A, что соответствует рассмотрению семейства наборов элементов данных.

Рассмотрим набор локальных моделей, представленных объектами A_1, A_2, …, A_n, которым сопоставлены стрелки f_1, f_2, …, f_n. Для согласования данные могут быть подвергнуты преобразованию (трансформации), описываемому стрелкой $g : U \to V$, где U и V – объекты категории Asg. Процесс согласования может быть описан коммутативной диаграммой, использующей функторы или переменные домены

$$H_U (A_i) = \{h \mid h : A_i \to U\}$$

и для стрелки $f : B_i \to A_i$ отображение $H_V (f) : H_C (A_i) \to H_C (B_i)$ определяется как

$$H_U (f) (h) = h \circ f. \quad (1)$$

Легко видеть, что заданное так отображение действительно является функтором:

$$H_U (f \circ g) = H_U (f) \circ H_U (g)$$

$$H_U (1) = 1,$$

определяющим результат преобразований при переходах из «предыдущих» состояний V в «последующие» состояния U.

Схема проверки глобальной совместности. Принятая схема представления данных позволяет представить процесс проверки глобальной совместимости в виде коммутативной диаграммы. Рассмотрим преобразование $g : U \to V$. В категории функторов ему соответствует естественное преобразование

$$H_g : H_U \to H_V,$$

переводящее каждую стрелку h из $H_U (A_i)$ в стрелку $g \circ h$ из $H_V (A_i)$. Теперь для стрелки $f : B_i \to A_i$ имеем

$$\begin{array}{ccc} H_U (A) & \to & H_U (f) \to H_U (B) \\ \downarrow H_g & & \downarrow H_g \\ H_V (A) & \to & H_V (f) \to H_V (B), \end{array}$$

что соответствует двум способам вычисления композиции

$$\begin{array}{ccc} h & \to & H_U (f) \to g \circ h \\ \downarrow H_g & & \downarrow H_g \\ h \circ f & \to & H_V (f) \to g \circ h \circ f. \end{array}$$

Проверка коммутативности приведённой диаграммы обеспечивает распознавание моделей данных, согласующихся при трансформации g. Таким образом, потенциально можно выделять локальные модели, совместные относительно набора глобальных ограничений, и решать задачи управления данными семантически корректно.

Заключение

1. Определены способы представления локальных моделей данных, обеспечивающие возможность их согласования. Принятое представление в виде стрелок категории функторов позволяет задать условия семантически стабильной работы информационной системы.

2. Предложена схема проверки совместимости данных при выполнении заданного преобразования g, обеспечивающая проверку глобальной совместности. Проанализированы возможности проверки совместимости свойств в условиях изменения областей определения распознаваемого свойства.

Работа является продолжением и обобщением результатов, полученных при построении обобщённой вычислительной модели в разное время при выполнении проектов, частично поддержанных грантами РФФИ 14-07-00119 а, 12-07-00786-а, 14-07-00087 а, 12-07-00702-а, 13-07-00716 а, 12-07-00554-а, 14-07-00107 а, 14-07-31041 мол_а, 13-07-00679 а, 13-07-00705 а.

Исследование частично поддержано грантами РФФИ 14-07-00119-а, 15-07-06898-а.

Список литературы

1. Вольфенгаген В.Э., Исмаилова Л.Ю., Косиков С.В. Модель вычислений, чувствительная к семантической нестабильности // Наука и образование: электронное научно-техническое издание. – 2010. – № 12. – С. 4.

2. Исмаилова Л.Ю., Косиков С.В. Аппликативные модели семантической масштабируемости и специализации вычислений для деловых игр по юриспруденции // В мире научных открытий. – 2010. – № 3–1. – С. 54–57.

3. Вольфенгаген В.Э., Исмаилова Л.Ю., Косиков С.В. Структура компьютинга и конструирование вычисления // Наука и образование: электронное научно-техническое издание. – 2010. – № 8. – С. 9.

4. Исмаилова Л.Ю. Специализация концептуальной модели на основе управления механизмами вычислений // Сборник научных трудов Sworld. – 2014. – Т. 6. – № 2. – С. 21–25.

5. Исмаилова Л.Ю., Косиков С.В. Ситуационно обусловленное оценивание для управления семантикой в обучающих системах по юриспруденции // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2011. – № 2. – С. 68–73.

6. Бабина О.И., Дюмин Н.Ю., Исмаилова Л.Ю., Косиков С.В., Курбанмагомедов К.Д., Кутузов Д.В., Стукач О.В., Морозова А.В., Нифонтова О.Л., Богданов А.Н., Жабреев В.С., Половова Т.Н., Сорокун И.В., Багнетова Е.А., Шапошникова Е.А., Корчина Т.Я. Информационные системы и технологии. – Красноярск, 2011.

7. Исмаилова Л.Ю., Косиков С.В. Специализация концептуальных моделей на основе определённых дескрипций // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3. – С. 61.

8. Исмаилова Л.Ю. Гомотопическая модель спорных данных для безопасной работы информационной системы // В сборнике: Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине. Сборник научных трудов Международной научной конференции. Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск, 2014. – С. 25–27.

9. Homotopy Type Theory: Univalent Foundations of Mathematics. The Univalent Foundations Program. –Institute for Advanced Study: 2013. – 480 p. Режим доступа: http://homotopytypetheory.org/book/ (дата обращения 05.02.2014).

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПОСТРОЕНИЯ РАСЧЁТНОЙ СЕТКИ НА ОСНОВЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ИССЛЕДУЕМОГО ОБЪЕКТА

О.А. Голуб
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: taube@sibmail.com

DEVELOPING AN ALGORITHM FOR COMPUTATIONAL GRID CONSTRUCTION BASED ON DRAWINGS OF THE INVESTIGATED OBJECT

O.A. Golub
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Computer simulation of burning processes reduces cost of development steam boilers and simplifies noticeably work of researcher. However, some programs require computational grid of estimated boiler. Algorithm for constructing grid based on drawings of the investigated boiler has been developed.

Keywords: steam-boiler, computational grid, burning process, computer simulation.

Введение. Конструирование и модернизация энергетических котлов, как правило, требует экспериментальных исследований сложного комплекса параметров горения и тепломассообмена. Кроме того, для оптимизации проектируемой конструкции требуется установить количественную зависимость теплофизических параметров топочной среды от конструктивных особенностей топочного устройства. Натурные многофакторные исследования такого рода являются очень дорогостоящими и трудозатратными. По этой причине в настоящее

время при конструировании и модернизации котлов все чаще применяют компьютерную симуляцию топочных процессов с использованием инженерных расчетных программ. Изобилие физических моделей в выше перечисленных пакетах позволяет с хорошей сходимостью предсказывать ламинарные и турбулентные течения и другие явления на основе гибкого построения сеток [1].

Так, например, использование пакета прикладных программ FIRE 3D, разработанного авторами [1], позволяет провести полномасштабное исследование сложных физических явлений, детально изучить многие топочные процессы. При таком способе анализа сокращается трудоемкость, материальные и временные затраты, что позволяет в кратчайшие сроки проводить сложные полномасштабные вариантные исследования.

Такие возможности значительно расширяют область применения, но в то же время усложняют пользовательский интерфейс, т. е. делают использование программного пакета более сложным в освоении и эксплуатации [2].

Одну из сложностей представляет получение сетки, разделяющей котел на составляющие, поддающиеся исследованию. Некоторые из ранее упомянутых расчётных программ не предоставляют возможности построить данную сетку, а проводят расчеты по уже имеющейся.

Ранее разбиение каждого котла на фрагменты производилось вручную, что занимало большой объём времени. Поэтому было решено автоматизировать процесс. Для автоматизации процесса получения набора фрагментов необходимо было разработать программное обеспечение, принимающее на вход чертежи котла и информацию о его функциональных составляющих. На выходе такого программного обеспечения должно быть разбиение изображения на элементарные части.

Описание используемого алгоритма. Для разбиения на элементарные части и расстановки значений был придуман эффективный алгоритм. На каждом его шаге мы имеем основное множество линий и, так называемое, check-множество линий. Ниже приведено его краткое описание:

1. Построение проекций на координатные оси примитивов, требующих более частых шагов разбиения. Объединение пересекающихся проекций.
2. Построение линий, соответствующих границам примитивов рисунка, и формирование из этих линий check-множества линий.
3. В основное множество добавляется check-множество. Пока check-множество не пусто, рассматриваются линии в порядке возрастания координат. При этом с помощью сканирующей прямой поддерживается множество исходных отрезков чертежа, пересекающихся с текущей линией. Эта оптимизация позволяет избежать рассмотрения лишних примитивов. Если пересечение отрезка и линии из множества даёт новую линию, она добавляется в сформированное на текущем шаге новое множество.
4. Если множество новых линий не пусто, оно становится check-множеством, и алгоритм переходит на шаг 2.
5. Далее происходит проверка частоты шагов разбиения. В этом направлении были проделаны некоторые оптимизации. Для каждой координатной оси поддерживается граница области, разбиение которой удовлетворяет ограничениям. Также хранится номер первой необработанной области, требующей более частых шагов разбиения и граница её обработки. По мере построения новых линий границы сдвигаются, и номер области увеличивается. Благодаря этому на текущем шаге линии рассматриваются, начиная с сохранённой границы. Если нашлись хотя бы две линии, шаг между которыми превышает допустимый, между ними проводятся дополнительные линии, попадающие в check-множество, и алгоритм переходит к шагу 2.
6. После проведения всех необходимых линий происходит расстановка значений сетки. Сначала заполняются горелки. Если рассматривается горелка круглой формы, то фрагмент считается находящимся в ней в случае принадлежности хотя бы половины площади фрагмента. Затем производится расстановка значений, соприкасающихся с граничными линиями.

7. На последнем этапе рассматриваются все незаполненные ячейки. С помощью проверки на принадлежность точки внутренней области многоугольника [3] определяется, принадлежит фрагмент объекту или нет. Затем с помощью обхода в глубину расставляются все соседние значения, что позволяет избежать лишних проверок принадлежности.

Заключение. На данный момент выполняется реализация алгоритма на языке C++. Выбор языка обусловлен его кроссплатформенностью, наличием объектно-ориентированного подхода и быстродействием. Также в C++ доступна библиотека STL, содержащая структуры данных, позволяющих с наилучшей асимптотической сложностью осуществлять некоторые сложные операции.

Список литературы

1. Гиль А.В., Старченко А.В. Моделирование топочной среды при переводе пылеугольных котлов с твердым шлакоудалением на непроектное топливо: Автореф. дис. канд.тех.наук: ТПУ. – Томск, 2008. – 172 с.
2. Хаустов С.А. Разработка системы параметрического конструирования сетки модели котлов и котельного оборудования для упрощения работы с пакетом прикладных программ ANSYS // Теплофизические основы энергетических технологий: сборник научных трудов II Всероссийской научно-практической конференции, Томск, 6–8 Октября 2011. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011 – С. 255–261.
3. Андреева, Е.В. Вычислительная геометрия на плоскости // Е.В. Андреева, Ю.Е. Егоров. – М.: Информатика. 2002. – № 39. – 31 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЕТЦЕНТРА

В.В. Гуляева
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал)
Томского политехнического университета)
E-mail: varya_gulyaeva1@mail.ru

INFORMATION SYSTEM FOR RECORDING AND ANALYSIS OF VETTSENTRA

Information system for accounting and analysis of Veterinary Centre

V.V. Gulyaeva
(Yurga, Yurga Technological Institute (branch)
Tomsk Polytechnic University)

Abstract. In this paper we consider the creation of an information system for the account of contracts, orders, suppliers, services and medicines veterinary clinic.

Keywords: drugs, animals, treatment, sex, age, diagnosis, delivery, supplier, service, IDEF0, automation.

Государственная ветеринарная служба, относится, в соответствии с ветеринарным уставом, к ветслужбе организаций, предприятий. Ее осуществляют ветеринарные врачи и ветфельдшеры, состоящие в штатах хозяйств. Это – самостоятельная служба, ограниченная рамками одного предприятия. В то же время она является частью ветеринарной службы города и района, так как, выполняя свои функции, обеспечивает ветеринарное благополучие животноводства в целом. Здесь выполняются основные объемы противоэпизоотических, лечебно-профилактических и других ветмероприятий, обеспечивая тем самым ветеринарное благополучие животноводства данной административной единицы [1].

В 1990–1991 году в целях укрепления материально-технической базы ветеринарной службы, закрепления высококвалифицированных ветеринарных специалистов по инициативе областного совета было введено платное ветеринарное обслуживание и определены неотложные ме-

ры по развитию ветеринарной службы и поэтапно переводу ее на хозяйственный расчет, большое внимание уделялось совершенствованию государственного ветеринарного надзора. Создаются новые лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных рынках, подразделения государственного надзора на подконтрольных службе предприятиях, вводятся новые формы ветеринарных сопроводительных документов. Ветстанция постоянно модернизируется. Возникла необходимость автоматизации деятельности. Автоматизация позволит существенно снизить трудозатраты. В частности, от руководства и персонала клиники будет требоваться минимум действий для оформления закупок медикаментов, заполнения форм, с основной информацией о животных. Необходимо, чтобы эти действия осуществлялись автоматически. Наличие множества различных справочников, документов и прочих инструментов системы, пополняемых в процессе работы, приведет все данные к одному, принятому в системе, виду, позволит использовать эти данные для корректной работы ветеринарной клиники, а также для построения статистических отчетов. Информационная система учета и анализа деятельности ветеринарной клиники выполняет следующие функции:

1. Учет медикаментов и их движения.
2. Учет поставщиков.
3. Учет услуг.
4. Анализ деятельности работы ветеринарной клиники.

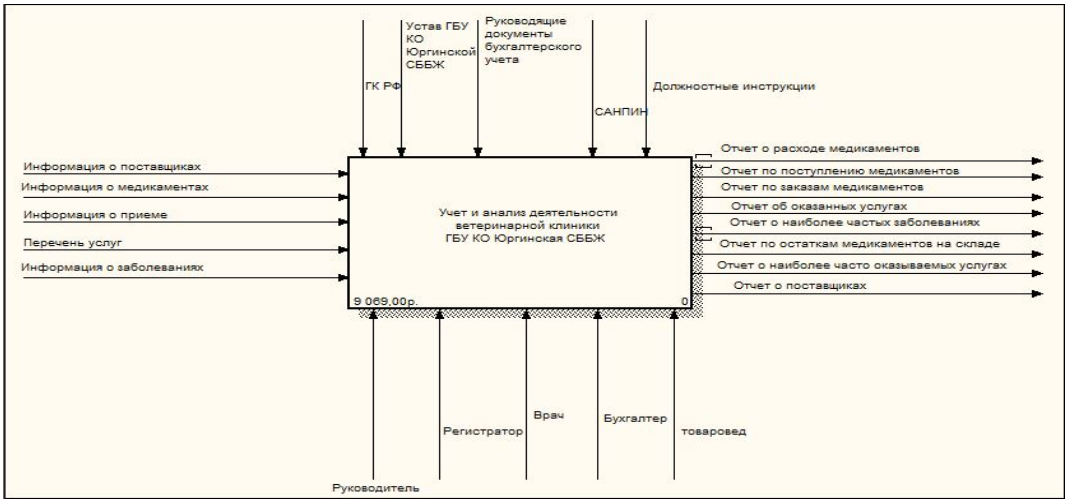
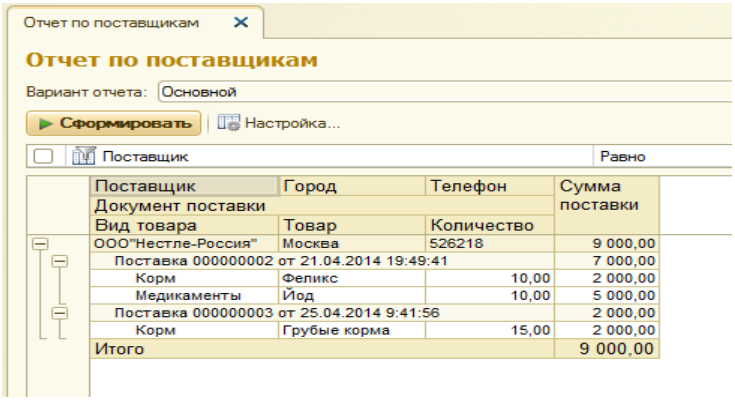


Рис. 1. Модель IDEF0

В системе был сформирован механизм отчетности, что позволило по запросу пользователя получать необходимый отчет, для предоставления руководителю.

В конфигурации разработаны следующие отчеты: «Отчет по поставщикам», «О лечении и медикаментах» и прочее.



Поставщик / Документ поставки / Вид товара	Город / Товар	Телефон / Количество	Сумма поставки
ООО"Нестле-Россия"	Москва	526218	9 000,00
Поставка 000000002 от 21.04.2014 19:49:41			7 000,00
Корм	Феликс	10,00	2 000,00
Медикаменты	Йод	10,00	5 000,00
Поставка 000000003 от 25.04.2014 9:41:56			2 000,00
Корм	Грубые корма	15,00	2 000,00
Итого			9 000,00

Рис. 2. Отчет по поставщикам

Рис. 3. Отчет о лечении и медикаментов

В итоге для организации создана конфигурация 1С: Предприятие 8.3, позволяющая быстро найти и внести информацию различного плана, а так же составить отчет, что значительно ускорило и упростило работу медперсонала ветеринарной клиники.

Список литературы

1. Ветеринарная служба в животноводческих хозяйствах [Электронный ресурс] / режим доступа: http://bibliofond.ru/view.aspx?id=559186 (дата обращения 20.11.2014).

ПРИМЕНЕНИЕ СИМПЛЕКС-ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ НАСТРОЕК ПАРАМЕТРОВ РЕГУЛЯТОРА

С.Г. Гутова, И.А. Казакевич
(г. Кемерово, Кемеровский государственный университет)
E-mail: gsg1967@mail.ru

APPLICATION OF THE SIMPLEX PLANNING FOR SETTINGS OF THE CONTROLLER

S.G. Gutova, I.A. Kazakevitch
(Kemerovo, Kemerovo State University)

Abstract. In this paper we present an algorithm of settings the parameters of proportional-plus-integral action controller of the closed system of regulation aperiodic link of the first order. As a criterion minimum time of transition is selected. Carried out step by step construction of the simplex.

Keywords: Closed system of regulation, settings of the PI controller, the criterion of regulation, time of transition process.

Получение переходной характеристики замкнутой системы. Построим замкнутую систему регулирования для апериодического звена первого порядка с передаточной функцией вида:

$$G(s) = \frac{K}{Ts+1}, \qquad (1)$$

где K – коэффициент передачи, T – постоянная времени.

Используем пропорционально-интегральный регулятор (ПИ-регулятор) [1], работа которого описывается дифференциальным уравнением вида:

$$u(t) = K_R \varepsilon(t) + \frac{1}{T_I}\int_0^t \varepsilon(t)dt,$$

где K_R – коэффициент усиления регулятора, обеспечивающий пропорциональное увеличение (уменьшение) выходного сигнала регулируемого объекта, T_I – постоянная времени интегрирования, u(t) – управляющее воздействие, вырабатываемое регулятором, $\varepsilon(t)$ – рассо-

гласование между задающим воздействием $y^*(t)$ и выходным сигналом $y(t)$ объекта (1), то есть $\varepsilon(t) = y^*(t) - y(t)$.

Сделав замену $\frac{1}{T_I} = K_I$, получим передаточную функцию регулятора:

$$R(s) = \frac{K_R s + K_I}{s}. \tag{2}$$

Схема замкнутой системы регулирования связью приведена на рис. 1.

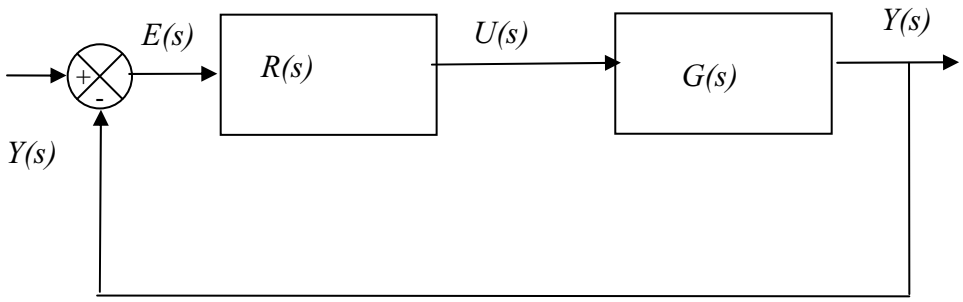


Рис. 1. Схема замкнутой системы регулирования с отрицательной обратной связью

Согласно рис. 1, передаточная функция замкнутой системы имеет вид:

$$W(s) = \frac{Y(s)}{Y^*(s)} = \frac{R(s) \cdot G(s)}{1 + R(s) \cdot G(s)}. \tag{3}$$

Подставим в (3) формулы (1) и (2). Обозначим:

$$\frac{K_R}{K_I} = \tau,\ 1 + KK_R = \alpha,\ KK_I = \beta,$$

Получим передаточную функцию в виде:

$$W(s) = \beta \cdot \frac{\tau s + 1}{Ts^2 + \alpha s + \beta}. \tag{4}$$

Рассмотрим случай, когда (4) имеет два действительных полюса. Введем обозначение:

$$T_1 = \frac{2T}{\alpha - \sqrt{\alpha^2 - 4T\beta}},\ T_2 = \frac{2T}{\alpha + \sqrt{\alpha^2 - 4T\beta}}.$$

Определим задающее воздействие как $Y^*(s) = \frac{A}{s}$ – изображение по Лапласу ступенчатой функции, с амплитудой равной *A*.

Тогда временна зависимость выходного сигнала $y(t)$ от задающего сигнала $y^*(t)$:

$$y(t) = A\left(1 + C_1 e^{-t/T_1} + C_2 e^{-t/T_2}\right). \tag{6}$$

Здесь

$$C_I = \frac{\tau - T_I}{T_1 - T_2},\ C_2 = \frac{T_2 - \tau}{T_1 - T_2}.$$

При нахождении оптимальных настроек параметров регулятора используем в качестве критерия регулирования [2] минимум времени переходного процесса τ^* в замкнутой системе. Определим время переходного процесса как время, когда кривая $y(t)$ входит в заданный коридор $\left(A - \varepsilon;\ A + \varepsilon\right)$, и больше не покидает его.

Применение симплекс-планирования для нахождения оптимальных параметров регулятора. Для определения оптимальных настроек регулятора K_R и K_I, воспользуемся симплекс-планированием [3]. Для этого зададим первоначальный симплекс из трех точек

плоскости с координатами (K_R, K_I), которые являются вершинами равностороннего треугольника *ABC*. Пусть сторона треугольника d . Зададим точку $A(a_1^0, a_2^0)$. Остальные точки треугольника найдем по формулам:

$$B(b_1, b_2) = (a_1^0, a_2^0 + d),\ C(c_1, c_2) = \left(a_1^0 + \frac{d}{2}, a_2^0 + \frac{d\sqrt{3}}{2}\right).$$

Если $d = 0{,}5$ и $A(0{,}1;\ 0{,}1)$, то $B(0{,}1;\ 0{,}6)$ и $C(0{,}15;\ 0{,}19)$, и первоначальный симплекс имеет вид, приведенный на рис. 2.

Далее, необходимо рассчитать переходную характеристику по формуле (6) для каждой точки симплекса. Выбрать лучшую и худшую точку, согласно минимуму времени переходного процесса. Затем точки переименовываются так, чтобы *A* была лучшей, а *C* – худшей точкой симплекса.

Следующий шаг состоит в отображении точки С симметрично, относительно прямой *AB*. Получим новую точку симплекса – точку *M* (см. рис. 3).

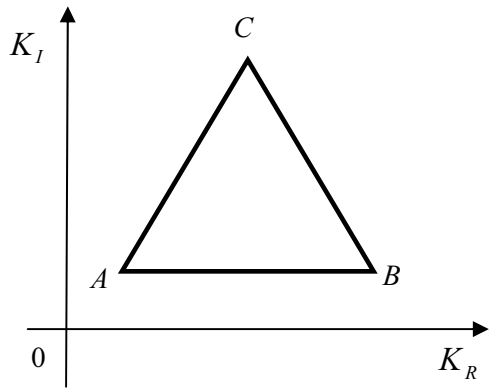


Рис. 2. Первоначальный симплекс

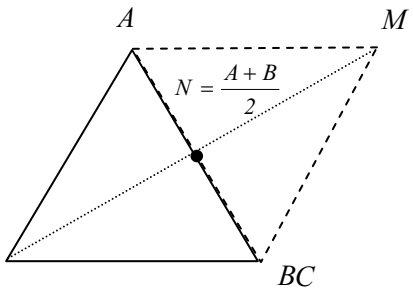


Рис. 3. Нахождение точки нового симплекса путем отображения относительно прямой AB

Так как середина отрезка *AB* точка $N = \frac{A+B}{2}$ является одновременно серединой отрезка *CM*, то получим координаты точки $M(m_1, m_2) = (a_1 + b_1 - c_1, a_2 + b_2 - c_2)$.

После чего снова надо найти лучшую и худшую точку и переименовать вершины треугольника в порядке возрастания времени переходного процесса: *A, B* и *C*.

В случае если худшей окажется точка *M*, то после очередного отображения точка $C = M$ вернется в начальное положение и процесс зациклится. В таком случае сторону треугольника необходимо уменьшить вдвое. Причем, точка, которая останется неизменной – лучшая точка *A*. Получим новый симплекс $A'\,B'\,C'$ (см. рис. 4).

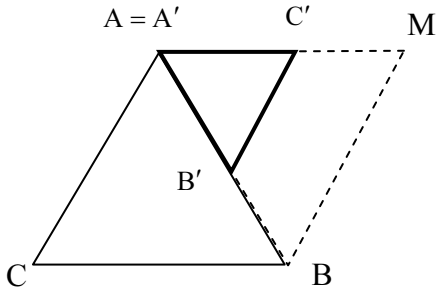


Рис. 4. Уменьшение стороны симплекса вдвое

Координаты этого симплекса найдутся по правилу:

$$A' = (a_1, a_2);$$

$$B' = \left(\frac{a_1 + b_1}{2}, \frac{a_2 + b_2}{2} \right);$$

$$C' = \left(\frac{a_1 + m_1}{2}, \frac{a_2 + m_2}{2} \right).$$

Аналогично уменьшим сторону симплекса, если координаты новой точки симплекса после отображения перестанут быть неотрицательными.

Процесс продолжается пока сторона треугольника не станет меньше заданной величины μ. То есть, пока выполняется равенство:

$$|AB| = \sqrt{(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2} \geq \mu .$$

После чего оптимальными настройками параметров регулятора считаем координаты точки A.

Для начального симплекса, приведенного на рис. 2 и параметров объекта (1) $K = 3$, $T = 6$ и задающего воздействия с амплитудой $A = 0{,}7$, оптимальные параметры регулятора оказались равными:

$$K_R = 0{,}8 \text{ и } K_I = 0{,}98 .$$

Минимальное время переходного процесса $\tau^* = 3{,}99$ сек.

Здесь параметры симплекса были заданы следующими: $\varepsilon = 0{,}0001$; $\mu = 0{,}001$.

Результат визуализации [4] последовательного построения симплекса приведен на рис. 5.

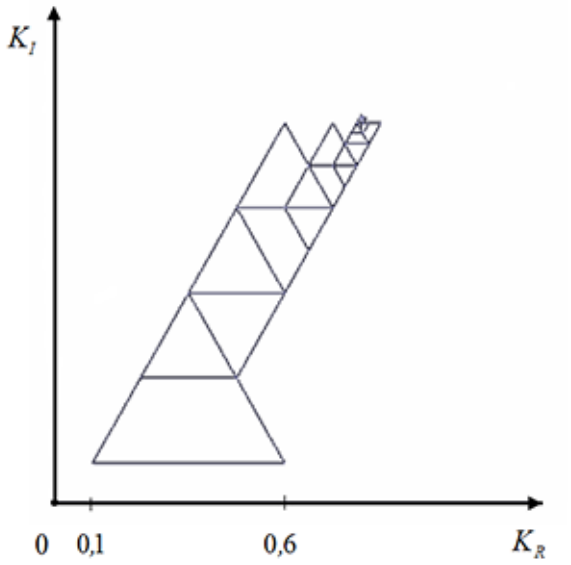


Рис. 5. Результат визуализации последовательного построения симплекса

Таким образом, в работе показано, что метод симплекс-планирования можно успешно применять для настроек параметров ПИ-регулятора.

Список литературы

1. Бесекерский В.А. и др. Радиоавтоматика : учебное пособие для вузов спец. «Радиотехника» / под ред. В.А. Бесекерского. – М.: Высшая школа, 1985. – 271 с.
2. Воронов А.А., Ким Д.П., Лохин В.М. и др. Теория автоматического управления / под ред. А.А. Воронова. – М.: Высшая школа, 1986. – 504 с.
3. Кафаров В.В. Методы кибернетики в химии и химической технологии. – М.: Химия, 1985. – 448 с.
4. Open G.L. Суперкнига, 3-е издание. : Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. –1040 с. : ил. – Парал. тит. англ.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ВЫСОКИХ ПОРЯДКОВ

С.Г. Гутова, Е.С. Ратасеп
(г. Кемерово, ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»)
E-mail: gsg1967@mail.ru, ratkatya@mail.ru

MODELING OBJECTS OF HIGH ORDER

S.G. Gutova, E.S. Ratasep
(Kemerovo, Kemerovo State University)

Abstract. In article creation of discrete model of object of the fourth order about use of a method of V. Viskovatov is considered. The example of application of a method to modeling of experimental data is given.

Keywords: Discrete simulation, finite-difference equation, method of V. Viskovatov, continued fractions, identification.

При включении технологического объекта в автоматизированную систему управления необходимо построить его дискретную модель, чтобы с помощью программных средств смоделировать реакцию системы на управляющие воздействия.

Для построения дискретных моделей линейных динамических объектов активно используется аппарат непрерывных дробей [1], и основанный на нем, модифицированный метод В. Висковатова. Суть метода в том, что по отсчетам входного и выходного воздействия, измеренным через равные промежутки времени Δt, строится идентифицирующая матрица. Порядок непрерывной передаточной функции (НПФ) объекта [2] определяет появление нулевой строки матрицы в строго определенном месте. Номер нулевой строки, в свою очередь, определяет порядок конечной непрерывной дроби, которая сворачивается в дискретную передаточную функцию (ДПФ) [2]. Далее находят нули и полюса (характеристические точки) ДПФ, отображают их в плоскость преобразования Лапласа (*S*-плоскость) и сравнивают с исходными характеристическими точками НПФ. Если отклонение расчетных характеристических точек (прообразов) от исходных характеристических точек НПФ не превосходит заданной величины, то ДПФ верно отражает динамические свойства непрерывного объекта. Иначе, производится вариация шага дискретизации Δt.

Построение дискретных моделей объектов, НПФ которых имеют порядок больше второго, с одной стороны, связаны с определенными трудностями, с другой – представляют большой интерес. Так, например, непрерывная модель автоматической системы стабилизации расхода руды описывается передаточной функцией пятого порядка [3].

Для иллюстрации алгоритмических возможностей непрерывных дробей рассмотрим тестовый объект четвертого порядка с передаточной функцией вида:

$$G(s) = \frac{1}{\left(s^2 + 2s + 1 + \frac{\pi^2}{16}\right)\cdot(s+0.5)\cdot(s+2)}. \qquad (1)$$

Зафиксируем входное воздействие $x(t) = 1(t)$ – единичное ступенчатое воздействие [2].

Объект (1) имеет два комплексно сопряженных и два действительных полюса:

$$s_1 = -1 + i\cdot\frac{\pi}{4},\ \ s_2 = -1 - i\cdot\frac{\pi}{4},\ \ s_3 = -0.5,\ \ s_4 = -2\,.$$

Применив метод неопределенных множителей Лагранжа, представим передаточную функцию в виде:

$$G(s) = \frac{As + B}{s^2 + 2s + 1.616850} + \frac{C}{s+0.5} + \frac{D}{s+2},$$

найдя коэффициенты *A*, *B*, *C*, *D*, получим изображение по Лапласу [2] переходной характеристики в виде:

$$Y(s) = G(s) \cdot X(s) = \frac{-0.356744 \cdot s - 1.153602}{s \cdot \left(s^2 + 2s + 1.616850\right)} + \frac{0.769068}{s \cdot \left(s + 0.5\right)} + \frac{-0.412324}{s \cdot \left(s + 2\right)}.$$

Применим обратное преобразование Лапласа для каждого из слагаемых [2]:

$$L^{-1}\left(\frac{1}{s \cdot \left(Ts + 1\right)}\right) = 1 - e^{-\alpha t}, \quad \alpha = \frac{1}{T};$$

$$L^{-1}\left(\frac{\tau s + 1}{s \cdot \left(Ts + 2\xi Ts + 1\right)}\right) = 1 + ce^{-\gamma t} \cdot sin\left(\lambda t - \theta\right),$$

где

$$0 \le \xi \le 1, - = \sqrt{\tau^2 + \left(1 + 2\gamma\tau\right) \cdot T^2}, \; \theta = arctg\,\frac{\lambda T^2}{\tau - \gamma T^2}, \; \gamma = \frac{\xi}{T}, \frac{\sqrt{1 - \xi^2}}{T}.$$

Откуда

$$h(t) = 0.618487 - 1.538136 \cdot e^{-0.5t} + 0.206162 \cdot e^{-2t} - 0.8458003 \cdot e^{-t} \cdot \sin\left(0.785397t - 1.003890\right). \quad (2)$$

Согласно условию *SP*-идентифицируемости [1]:

$$\Delta t \cdot \left|Im\left(s_1, s_2\right)\right| < \pi,$$

получим

$$\Delta t < \frac{\pi}{\pi^2} \cdot 16 = \frac{16}{\pi} = 5.092958.$$

Возьмем шаг дискретизации $\Delta t = 2$ сек., произведем табулирование переходной характеристики (2):

$y(0) = 0$, $y(\Delta t) = -0.005058$, $y(2\Delta t) = 0.423460$, $y(3\Delta t) = 0.543035$, $y(4\Delta t) = 0.590076$,

$y(5\Delta t) = 0.608102$, $y(6\Delta t) = 0.614679$, $y(7\Delta t) = 0.617085$, ...

Построим идентифицирующую матрицу. Так как $y(0) = 0\,\mathrm{y}(0) = 0$, сдвинем элементы 1-ой строки на один элемент влево, что соответствует умножению конечной непрерывной *C*-дроби на z^{-1}.

1	1	1	1	1	1	…
– 0.005058	0.423460	0.543035	0.590076	0.608102	0.614679	…
84.724869	108.366750	117.667482	121.231665	122.531891	123.007606	…
– 85.003912	– 108.755569	– 118.098369	– 121.677898	– 122.983738	– 123.461522	…
– 0.000375	– 0.000510	– 0.000552	– 0.000568	– 0.000574	…	
– 0.078944	– 0.082091	– 0.081738	– 0.082081	– 0.082235	…	
0.318494	0.436020	0.473429	0.487184	…		
– 0.329137	– 0.451060	– 0.489900	– 0.504417	…		
– 0.001426	– 0.001977	– 0.002154	…			
– 0.015764	– 0.021852	– 0.023809	…			
0.000000	0.000000	0.000000	…			

,

откуда конечная непрерывная *C*-дробь [1] имеет вид:

$$G(z) = \frac{-0.005058 \cdot z^{-1}}{1} + \frac{84.724869 \cdot z^{-1}}{1} + \frac{-85.003912 \cdot z^{-1}}{1} +$$
$$+ \frac{-0.000375 \cdot z^{-1}}{1} + \frac{-0.078944 \cdot z^{-1}}{1} + \frac{0.318494 \cdot z^{-1}}{1} + \frac{-0.329137 \cdot z^{-1}}{1} +$$
$$+ \frac{-0.001426 \cdot z^{-1}}{1} + \frac{-0.015764 \cdot z^{-1}}{1}.$$

Свернув ее, получим дробно-рациональное выражение для ДПФ:

$$G(z)=\frac{0.005058\,z^{-1}+0.430471\,z^{-2}+0.046044\,z^{-3}+0.011633\,z^{-4}+0.000176\,z^{-5}}{1+0.386196\,z^{-1}+0.025054\,z^{-2}+0.007073\,z^{-3}+0.000123\,z^{-4}}. \qquad (3)$$

Нули и полюса ДПФ (3) рассчитаем с помощью *FG*-алгоритма [4], который так же использует аппарат непрерывных дробей.

Оказалось, что передаточная функция (3) имеет четыре отрицательных нуля, для которых в плоскости *Z*-преобразования (*z*-плоскости) нет прообразов, и четыре полюса:

$$z_1 = 0.135331i,\ z_2 = -0.135344i,\ z_3 = 0.367884,\ z_4 = 0.018254.$$

Их прообразы в *S*-плоскости, найденные по формуле:

$$\tilde{s} = \frac{1}{\Delta t}\left(\ln|z| + i\arg z\right) \qquad (4)$$

принимают значения

$$\tilde{s}_3 = -0.499993,\ \tilde{s}_4 = -2.001686.$$

Так как у комплексных полюсов аргументы имеют вид:

$$arg\ z_1 = +\frac{\pi}{2},\quad arg\ z_2 = -\frac{\pi}{2},$$

то по формуле (4), прообразы полюсов принимают вид:

$$\tilde{s}_1 = -1.000016 + i\frac{\pi}{4},\quad \tilde{s}_2 = -0.999968 - i\frac{\pi}{4}.$$

Таким образом, ошибки определения полюсов принимают вид:

$$\varepsilon_1 = \left|s_1 - \tilde{s}_1\right| = 0.000016,\ \varepsilon_2 = \left|s_2 - \tilde{s}_2\right| = 0.000032,$$

$$\varepsilon_3 = \left|s_3 - \tilde{s}_3\right| = 0.000007,\ \varepsilon_4 = \left|s_4 - \tilde{s}_4\right| = 0.00168.$$

Анализируя результат, можно сделать вывод о том, что в случае невозможности аналитического определения полюсов и нулей дискретной передаточной функции можно пользоваться *FG*-алгоритмом нахождения корней полинома *n*-ой степени с действительными коэффициентами для дискретного моделирования.

Пример. Приведем пример построения дискретной модели системы, описывающей смыв почвы во время весеннего снеготаяния.

Экспериментальные данные [4] по выносу биогенных элементов из пахотного слоя светло-серых лесных почв отслеживают следующую зависимость (см. табл. 2).

Таблица 2

Экспериментальные данные

Дата	Масса смытой почвы, т/га	Вынос калия твердым стоком, кг/га
11.04	0	0
12.04	12.03	0.8
13.04	15.85	0.8
14.04	0.35	0.1
15.04	0.02	0.01 (следы)

Рассчитаем по данным табл. 2 дискретную модель системы, описывающей данный процесс, считая, что на вход ее подается воздействие $x(t)$ такое, что:

$x(0\Delta t) = 0$, $x(\Delta t) = 12.03$, $x(2\Delta t) = 15.85$, $x(3\Delta t) = 0.35$, $x(4\Delta t) = 0.02$, $x(n\Delta t) = 0$, $n = 5, 6, 7, ...$,

где $\Delta t = 1$ сутки.

Отсчеты реакции системы на входное воздействие $x(t)$ равны:

$y(0\Delta t) = 0$, $y(\Delta t) = 0.8$, $y(2\Delta t) = 0.8$, $y(3\Delta t) = 0.1$, $y(4\Delta t) = 0.01$, $y(n\Delta t) = 0$, $n = 5, 6, 7, ...$

Построим идентифицирующую матрицу, произведя сдвиг (0)-ой и (1)-ой строк на один элемент влево, что соответствует умножению числителя и знаменателя дискретной передаточной функции на z^{-1}.

$$\begin{array}{cccccc} 12.03 & 15.85 & 0.35 & 0.02 & 0 & \ldots \\ 0.8 & 0.8 & 0.1 & 0.01 & 0 & \ldots \\ 0.317539 & -0.095906 & -0.010837 & 0 & 0 & \ldots \\ 1.302029 & 0.159128 & 0.0125 & 0 & 0 & \ldots \\ -0.424245 & -0.043729 & 0 & 0 & 0 & \ldots \\ 0.019141 & 0.009600 & 0 & 0 & 0 & \ldots \\ -0.398466 & 0 & 0 & 0 & 0 & \ldots \\ 0.501541 & 0 & 0 & 0 & 0 & \ldots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \ldots \end{array}.$$

Свернув дробь, получаем дробно-рациональное выражение для дискретной передаточной функции.

$$G(z) = \frac{0.066500 + 0.119496 \cdot z^{-1} + 0.054832 \cdot z^{-2} + 0.000831 \cdot z^{-3}}{1 + 2.114471 \cdot z^{-1} + 0.981685 \cdot z^{-2} - 0.105696 \cdot z^{-3}},$$

откуда нетрудно перейти к конечно-разностному уравнению:

$$\begin{aligned} y^*[n] = &-2.114471 \cdot y^*[n-1] - 0.981685 \cdot y^*[n-2] + 0.105696 \cdot y^*[n-3] + \\ &+ 0.066500 x^*[n] + 0.119496 x^*[n-1] + 0.054832 x^*[n-2] + 0.000831 x^*[n-3]. \end{aligned} \quad (5)$$

Сравнительный анализ выхода дискретной модели (5) с экспериментальными данными, приведенный в табл. 3.

Таблица 3

Сравнительный анализ выхода дискретной модели с экспериментальными данными

$n\Delta t$	0	Δt	$2\Delta t$	$3\Delta t$	$4\Delta t$	$5\Delta t$
$y(n\Delta t)$	0	0.98	0.8	0.1	0.01	0
$y^*[n]$	0	0.799995	0.799996	0.100005	0.009993	0.000006

Анализ позволяет сделать следующий вывод: нельзя сказать, что модель (4) точно отражает непрерывный процесс, имеющий место при смыве почвы во время снеготаяния, однако, экспериментальные данные, представленные дискретными измерениями, аппроксимируются данной моделью с удовлетворительной точностью.

Список литературы

1. Щекочихина С.Г. Разработка метода дискретного моделирования в задачах диагностики сложных объектов горной техники / Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.16. – Кемерово. – 1999.
2. Иванов В.А. и др. Математические основы теории автоматического регулирования/ Учебное пособие для вузов / под ред. Б.К. Чемоданова. – М.: Высшая школа, 1971. – 808 с.
3. Логов А.Б. Теоретические основы функциональной вибродиагностики горных машин// Автореферат дисс. докт. техн. наук/ ИУ СО АН СССР. – Кемерово, 1991.
4. Девятов Б.Н. Теория переходных процессов в технологических аппаратах с точки зрения задач управления. – Новосибирск: Наука. 1964. – 370 с.
5. Экологические аспекты проявления эрозийных процессов и обоснование путей их стабилизации. Отв. исп. д. б. н. Танасиенко А.А. / Окружающая среда и экологическая обстановка в Новосибирском научном центре СО РАН. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 1995. – С. 207–213.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

До Тхи Хань
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: hanhdt21@gmail.com

MATHEMATICAL MODELING OF ECONOMIC PROCESSES

Do Thi Hanh
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. At present, mathematical modeling used in many fields, including in the economy. This article discusses the features of mathematical modeling and its role in the development of the economic system

Keywords: Modeling, mathematical model, economic processes, the economic system, economic system.

С середины XX в. в самых различных областях человеческой деятельности стали широко применять математические методы и ЭВМ. Возникли такие новые дисциплины, как «математическая экономика», «математическая химия», «математическая лингвистика» и т. д., изучающие математические модели соответствующих объектов и явлений, а также методы исследования этих моделей.

Модель – явление, техническое устройство, знаковое образование или иной условный образ, который находится в определенном соответствии (сходстве) с изучаемым объектом-оригиналом и способен замещать оригинал в процессе исследования, давая о нем необходимую информацию. При этом поведение модели должно, так или иначе, отражать особенности поведения оригинала. Смысл моделирования чаще всего заключается в том, что модель системы проще оригинала и ее исследование провести легче, а обходится оно дешевле.

Основными целями моделирования в разных ситуациях являются:

1. Понимание и объяснение причин определенного поведения оригинала.
2. Предсказание поведения оригинала.
3. Разработка и проектирование технических систем или экономических планов.
4. Автоматизация управления техническими системами и устройствами.
5. Улучшение (оптимизация) характеристик той или иной искусственной системы (технической или экономической). Модели, которые строятся с этой целью, называются оптимизационными.
6. Обучение (студентов, персонала и т. п.).

Модели различают на разные виды, в том числе и математическая модель. Математическая модель – это приближенное описание какого-либо класса явлений или объектов реального мира на языке математики.

Важнейшими свойствами моделей являются их полнота, адекватность и точность. Полнота характеризуется тем, какое количество характеристик оригинала отображает модель. Любая модель неполна по сравнению с оригиналом и какие-то характеристики при моделировании «теряются». Однако эти потерянные характеристики могут быть несущественными с точки зрения целей моделирования, а попытка их учесть путем дополнения модели только усложнит ее и затруднит исследование. Уровень полноты модели влияет на ее адекватность.

Для понятия «адекватность» сложно подобрать подходящее определение. В наиболее общем случае модель называют адекватной оригиналу, если она удовлетворяет поставленным целям моделирования, т. е., способна дать ответ на поставленные разработчиком вопросы.

В зависимости от целей моделирования точность моделей, признаваемых адекватными, может быть различной. Так, для объяснения причин того или иного поведения оригинала высокая точность не обязательна, главную роль здесь играет сама возможность качественно верного отображения моделью особенностей поведения оригинала.

По характеру зависимости от времени математические модели делятся на статические модели, характеристики которых не изменяются во времени и динамические – с переменными во времени характеристиками.

Экономические процессы всегда развиваются во времени. Статической экономическая модель получается, если все ее характеристики отнести к одному и тому же моменту времени. Динамические модели в экономике, в свою очередь, делятся на дискретные и непрерывные. В дискретных моделях изменение параметров связано только с отдельными моментами времени. В непрерывных моделях параметры изменяются во времени плавно.

Математические модели экономических систем строятся для достижения одной из двух целей:

- **Теоретические модели** предназначаются для изучения общих закономерностей и свойств экономических систем.
- **Прикладные модели** строятся для выработки конкретных рекомендаций при принятии практических хозяйственных решений и носят, как правило, оптимизационный характер. По своей структуре они являются смешанными. Эмпирические вставки в таких моделях (уровни цен на товары и сырье, взаимосвязи экономических характеристик и показателей и т. п.) определяются путем статистических, маркетинговых и других обследований.

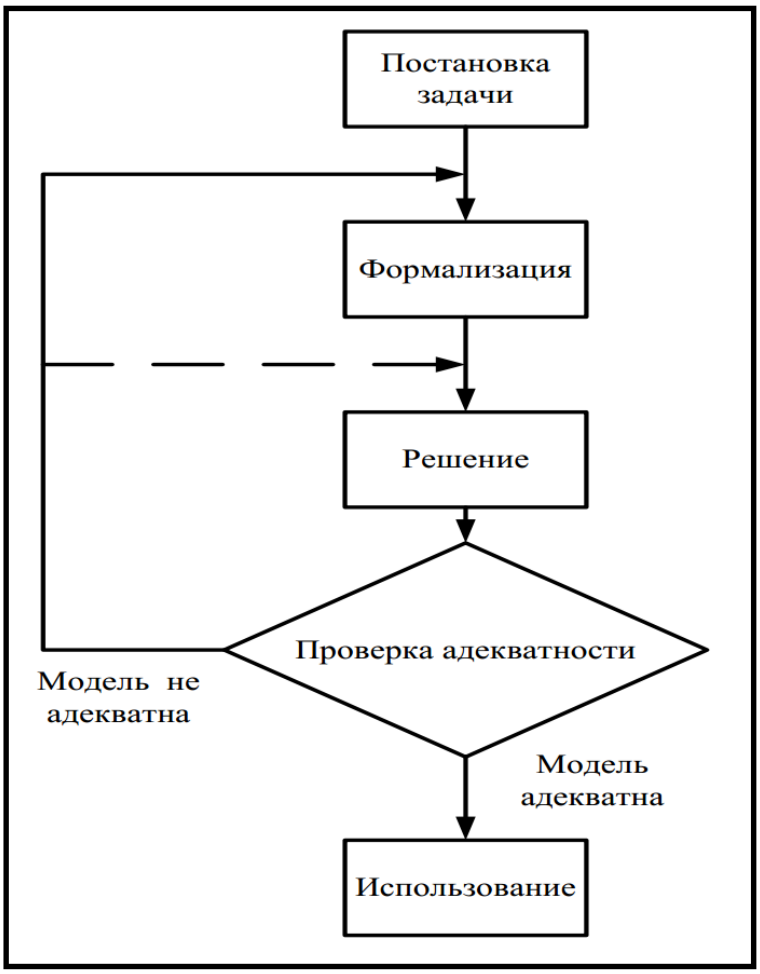


Рис. 1. Схема процесса математического моделирования

По масштабу моделируемой системы модели делятся на:

- **Макроэкономические модели**. Они описывают экономику государства или экономико-географического региона в целом, связывая между собой укрупненные показатели: валовой национальный продукт, национальный доход, инфляцию, уровень занятости и т. п. Обычно такие модели являются теоретическими.

- **Микроэкономические модели**. В них моделируемой системой является небольшая часть макроэкономической системы, чаще всего отдельное предприятие или его подразделение. Эти модели обычно носят оптимизационный характер и являются смешанными (полуэмпирическими).

Общая схема процесса создания математической модели показана на рис. 1. При построении математических моделей в экономике надо учитывать, что большинство характеристик таких моделей нельзя определить точно. На их значения влияет «человеческий фактор», т. к. они являются результатом действий и решений множества отдельных людей, которые в одинаковой ситуации ведут себя по-разному. В результате характеристики экономических моделей оказываются случайными величинами, сгруппированными вокруг каких-то средних значений или осредненных зависимостей. Такие модели называются стохастическими (в отличие от детерминированных моделей, характеристики которых жестко заданы).

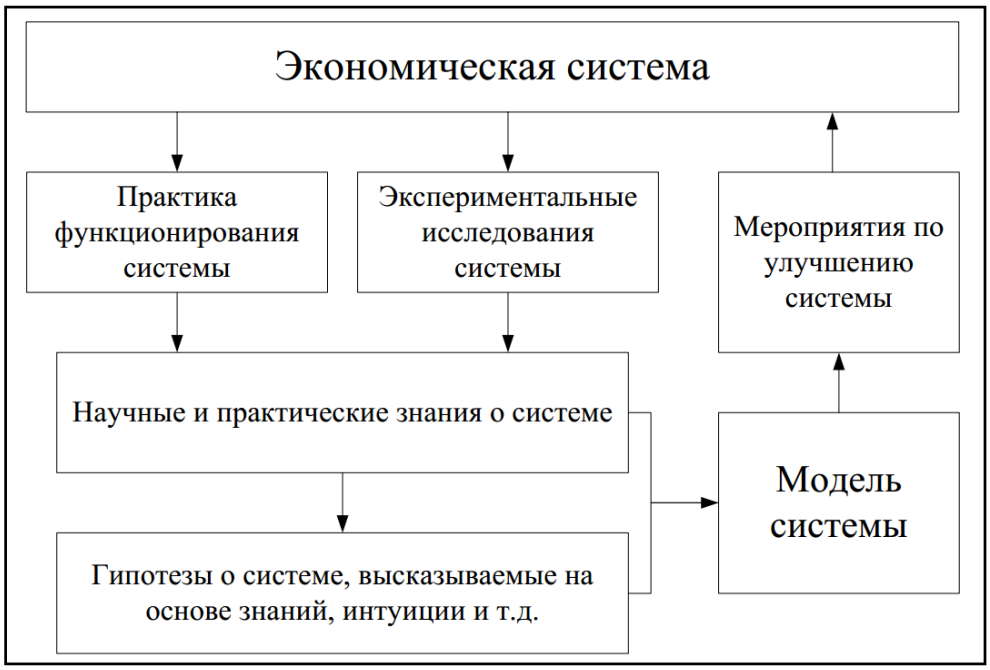


Рис. 2. Роль моделирования в развитии экономической системы

На рис. 2 представлена роль моделирования в развитии экономической системы. Таким образом, математическая модель экономических процессов играет важную роль в развитии экономической системы. Она рассматривает знания о системе, гипотезы о системе на основе этих знаний и дает способы, воздействия, …для улучшения экономической системы.

Список литературы

1. Кундышева Е.С. Экономико-математическое моделирование: учебник / Е.С. Кундышева. – М.: Дашков и К°, 2008. – 424 с.

2. Моделирование экономических процессов: учебник / М.В. Грачева, Л.Н. Фадеева, Ю.Н. Черемных (ред.). – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 351 с.

3. Решение экономических задач на компьютере / А.В. Каплан, В.Е. Каплан, М.В. Мащенко, Е.В. Овечкина. – СПб.: Питер, 2004. – 600 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ И ПРОВЕРКИ МАТЕРИАЛОВ НА ПЛАГИАТ

А.Г. Ермолаев, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.М. Носова»)
E-mail: CaptainPike@yandex.ru

INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGY FOR PROTECTION AND VERIFICATION OF THE MATERIALS ON PLAGIARISM

A.G. Ermolaev, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The following article discusses the basic information technology, with which you can protect your material. Reviewed information systems, through which the content is checked for plagiarism.
Keywords: Internet, protection, plagiarism, copyright, material

Введение. В последние пару десятилетий мир электронных технологий значительно изменился. Появились персональные компьютеры, большую популярность получили сотовые телефоны. А самым главным событием можно считать распространение Интернета во все уголки земного шара. Однако, такая стремительная популяризации всемирной паутины повлекла за собой хаос и неразбериху в законодательстве. Немногие государства знали, как реагировать на такое положение дел. Это затишье и породило множество проблем, одной из которых является проблема плагиата и нарушения авторских прав.

Основная часть. В связи возросшей популярности Интернета, проблема плагиата не уменьшилась, даже наоборот. Люди, которые используют всемирную сеть, очень часто не знают об авторском праве и о материалах защищенных авторским правом. Большинство людей считают, раз информация доступна в открытом виде, то и использовать её можно как угодно.

В настоящее время, к сожалению, нет идеального правового слаженного механизма защиты в интернете авторских прав. Стоит отметить, что губительное влияние, оказывает позиция о свободе распространения и копирования информации, оказавшейся в сети. Множество людей поддерживает данную точку зрения, оперируя иногда совершенно несостоятельными аргументами. Все же, материалы, которые обнародованы в электронной форме на сайте, являются объектом авторского права и охраняются – об этом свидетельствует Гражданский кодекс РФ (часть 4) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. от 24.02.2010) [1]. То есть, можно смело говорить о том, что автор вполне может рассчитывать на защиту прав в Интернете.

Основными способами защиты сетевых публикаций являются [2]:

- публикация на бумажном носителе статьи (наиболее надежный и в то же время простой вариант при одном условии: дата появления самого контрафактного экземпляра должна быть указана более поздняя, чем дата публикации);
- засвидетельствование даты создания статьи у нотариуса (данный способ защиты реализуется путем заверения распечатки статьи у нотариуса с указанием даты и, собственно, автора); [3]
- программно-техническая защита (использование программы, предусмотренной для защиты в сети прав и законных интересов авторов электропубликаций, посредством отображения публикаций строго не их копированием и/или иным путем несанкционированного размножения);
- всевозможные общественные меры воздействия (моральные) на нарушителей права автора (к примеру, работа Интернет-суда, результаты которого появляются на «Доске Позора», и аналогичные «выставки» плагиата);

- другой способ подтверждения существования статьи на конкретную дату (к примеру, можно отправить себе обычное письмо и тогда почтовый штемпель на конверте и послужит подтверждением).

Помимо всего вышеперечисленного, возможно применение фото и видеосъемки объектов авторских прав, на которых фиксируется, помимо всего прочего, и время съемки. Свидетельские показания тоже очень важны. Но применять данные методы, к примеру, для новостей может оказаться неудобно и очень долго.

Для проверки электронных материалов на плагиат в Интернете используется технология разбивки текста на шинглы. Шингл – отдельные части текста, которые используя различные информационные системы проверки на плагиат, посылаются как простой запрос в поисковую систему. После этого система получает сообщения о совпадении запроса с определенным словосочетанием на сайте. Исходя из количества совпадений, формируется общая картина. Однако, как и любая технология, подобный подход имеет и свои минусы. Один из минусов, и, пожалуй, самый главный – это неточность при анализе запросов. Очень часто в статьях встречаются различные клише и штампы, которые неоднократно использовались ранее. Вследствие этого понижается процент всей уникальности статьи. Другим очевидным минусом является неспособность определить первоисточник. Иногда материал настолько часто дублируется на разных сайтах, что просто невозможно установить, оригинал ли размещен на сайте. Но более совершенной технологии проверки пока еще нет, поэтому отказываться от нее было бы нецелесообразно.

Информационных систем, специализирующихся на проверке материалов на плагиат, немало. [4] Большую популярность имеет сайт «eTXT.ru». Продуктом данной компании является система проверка на плагиат «eTXT Антиплагиат». Стоит отметить и аналогичную программу – Advego Plagiatus. Она имеет схожий функционал, однако немного уступает конкуренту в качестве проверки. Что касается онлайн сервисов, то их гораздо больше. Наиболее известные это: Antiplagiat.ru, Copyscape.com, Isitio.com и др.

Заключение. Защитить свои права в интернете весьма проблематично. Если же проверить материал на плагиат еще можно, то гарантированно защитить свою работу в сети почти невозможно. И пока решение данной проблемы не будет найдено, установить порядок в Интернете будет крайне тяжело.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) Часть 4 от 18.12.2006 N 230-ФЗ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://base.garant.ru/12151067/

2. Арнольд П. Луцкер Авторское право в цифровых технологиях и СМИ. – М.: КУДИЦ-Образ, 2008. – 416 с.

3. Петровский С.В. Защита прав автора сайта / С.В. Петровский // Российская юстиция. – 2001. – № 1. – С. 62–65.

4. Макашова В.Н., Старков А.Н., Чусавитина Г.Н. Информационные системы и технологии : практикум. – Магнитогорск, 2011. – 188 с.

ЭТАПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ СЕТИ ПЕТРИ

Л.О. Жумабаева, Т.К. Жукабаева, Mohamed Othman
(Казахстан, г. Астана, Евразийский Национальный Университет;
Малайзия, Университет Путра Малайзия)
E-mail: lau_la@mail.ru, Tamara_kokenovna@mail.ru

PHASES MODELING OF BIOLOGICAL SYSTEMS USING PETRI NETS

L.O. Zhumabayeva, T.K. Zhukabayeva, Mohamed Othman
(Kazakhstan, Astana, Eurasian National University; Malaysia, Universiti Putra Malaysia)

Abstract. In this paper we consider the process of modeling of biological systems that can handle the experimental data into useful new insights about the regarded system. This modeling process requires the use of several mathematical methods to achieve reliable parameterized model, which can predict the behavior of the base and forms the basis for the optimization of biological processes.

Keywords: Petri Nets, Parameterized model, Method of optimization, Sensitivity analysis, hybrid modeling.

С момента своего появления около 50 лет назад, сети Петри применялись в различных областях, таких как построение вычислительных систем, программное обеспечение, делопроизводство, программирование, базы данных, моделирование процессов, диагностика, моделирование, дискретный процесс управления, коммуникационные протоколы, и даже дальше за пределами информатики, например, администрирования, теории коммуникации, естественные науки. В то же время, сети были изменены и теоретически исследованы, а также они повысили интерес ученых в теории сети [1]. А также, применение Сети Петри в биологии были более широко исследованы и использовались для моделирования биологических сетей.

Процесс моделирования для биологических систем, рассматриваемые в данной статье, позволяет обрабатывать экспериментальные данные в полезные новые идеи для использования относительно рассматриваемой системы. Этот процесс моделирования требует применения нескольких математических методов для достижения надежной параметризованной модели, которая способна предсказать поведение базовой системы и формирует основу для оптимизации биологических процессов. Разработанный процесс моделирования можно разделить на следующие четыре этапа, которые обычно перезапускаются несколько раз, для того чтобы создать надежную модель:

1. Подготовка
2. Моделирование
3. Проверка
4. Оптимизация

Первый этап моделирования процесса, называется подготовительный этап, инициируется наблюдаемым биологическим явлением, которые должны быть исследованы. На основе экспериментальных данных и предварительных информации о специфических структур, функций и взаимодействие исследуемой системы, явления должны быть сформулированы как гипотезы, проверка которых является целью моделирования процесса. Кроме того, имеющиеся экспериментальные данные предварительно обрабатываются для устранение помехов, выявление ошибок осписании, и для их приближении. С помощью этих предварительно подготовленных данных и методов нелинейной регрессии, соотношения, лежащие в основе системы раскрыты и проанализированы. Эта процедура называется предварительная обработка и анализ соотношений (ПОАС). Моделирование фазы инициируется, с помощью использования этих знании для создания математической модели (ММ) посредством языка Modelica. Это можно сделать либо текстуально системой гибридного ДАСУ (дифференциально-алгебраических систем уравнений) или графически при помощи РГСП (расширенной

гибридной сети Петри) формализма разработанный в этой работе для моделирования практически всех видов биологических реакций [1].

Чтобы получить дальнейшее представление о модели и, особенно, про его параметры, его можно анализировать путем методов оценки параметра (ОП) и анализа чувствительности (АЧ). Таким образом, ОП направлена на адаптацию параметров, а также возможность экспериментальных данных с помощью методов оптимизации. Методы АЧ используется для уменьшения сложности модели [2], путем выявления незначительных параметров, которые имеют мало или никакого влияния на исходные данные модели и могут таким образом быть исключены из модели. Эта процедура, также называется моделью сокращения (МС), которая может упростить ОП, так как пространство поиска оптимизации процедур снижается [3]. Результат фазы моделирования является параметризованной моделью, которые может быть смоделирована детерминировано или стохастический в зависимости от вида модели Петри. Таким образом, детерминированное гибридное моделирование (ДГМ) может быть применена для всех видов сетей Петри, а стохастическое гибридное моделирование (СГМ) может быть применена только если сеть Петри содержит, по меньшей мере один стохастический переход. Следующим этапом процесса моделирования является этап верификации. Параметризованная модель может быть проверена путем методов АЧ, которые дают некоторое представление об устойчивости найденных параметров модели [4]. Кроме того, эксперименты должны планироваться на основе результатов параметризованной модели. Эти новые экспериментальные данные, полученные из практических экспериментов (эксперименты в искусственном окружении и в естественных условиях) сравниваются с моделью предсказания (МП) поведения системы, образованные моделированием (компьютерное моделирование симуляция эксперимента, чаще биологического) для проверки модели или для выявления несоответствие и возврат к одному из предыдущих шагов. Результатом этого этапа является проверенная модель. Проверенная модель может быть использована в следующей фазе, которая называется фазой оптимизации, для оптимизации одного или более базовых процессов исследуемой системы.

Список литературы

1. J. Dassow and S. Turaev. Grammars controlled by special Petri nets. Language and Automata Theory and Applications, Third International Conference, LATA 2009, volume 5457 of LNCS, (2009). – P. 326–337 Springer.

2. J. Dassow and S. Turaev. Petri net controlled grammars: the power of labeling and final markings. Romanian Jour. of Information Science and Technology, 12(2): (2009). – P. 191–207.

3. Alon U. An Introduction to Systems Biology: Design Principles of Biological Circuits. Chapman & Hall/CRC (2006).

4. S. Turaev. Petri net controlled grammars. In Third Doctoral Workshop on Mathematical and Engineering Methods in Computer Science, MEMICS 2007, Znojmo, Czechia, (2007). – P. 233–240.

МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕЛИНЕЙНОЙ ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ С ТИПОВЫМИ СТАТИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

О.Н. Инденко
(г. Кемерово, Кемеровский государственный университет)
E-mail: yurich_70@mail.ru

CLOSED MODELING OF NONLINEAR SYSTEM WITH A TYPICAL STATIC CHARACTERISTICS

O.N. Indenko
(Kemerovo, Kemerovo State University)

Abstract. The properties and characteristics, classification of dynamic objects with non-linear characteristics. Script in Matlab and model in a visual simulation of dynamic systems with Simulink analysis of influence of nonlinearity in the model inputs and processes in nonlinear systems with static characteristics of different configurations.

Keywords: Mathematical model, automatic control system, self-exciting oscillation, nonlinear characteristic correction autooscillations.

В большинстве случаев реальные системы автоматического управления вследствие наличия люфтов, трения, ограниченной мощности сервоприводов и других факторов являются нелинейными автоматическими системами. Замкнутые автоматические системы называются нелинейными, если протекающие в них процессы математически описываются нелинейными дифференциальными уравнениями.

Дифференциальные уравнения, описывающие динамику процессов в автоматических системах, могут быть нелинейными вследствие того, что в них некоторые переменные или их производные входят не в первой степени, или имеется произведение переменных и производных, или иная нелинейная комбинация. Кроме того, сами коэффициенты уравнений могут быть функциями координат или их производных и изменяться в процессе работы системы.

Особые свойства нелинейных систем широко используются в технике. На этих свойствах основано генерирование электромагнитных колебаний, выпрямление переменного тока, умножение частот и другие процессы. Особенности поведения нелинейных систем создают трудности их математического описания и теоретического изучения. Несмотря на это, задачи их моделирования, приобретают в современной технике актуальное значение.

Процессы в нелинейных автоматических системах разнообразнее и сложнее процессов в линейных системах. Более того, в нелинейной постановке появляются режимы, невозможные в линейных системах, как например, автоколебания – устойчивые колебания параметров определенной амплитуды и частоты. Одним из важных вопросов является установление возможности возникновения и коррекции в системе автоколебаний, определение их устойчивости и параметров [3].

Предложен алгоритм моделирования нелинейной замкнутой системы [2]:

1. Преобразование структурной схемы системы
2. Определение наличия в системе автоколебаний
3. Определение параметров автоколебаний
4. Ввод в систему коррекции и избавление от автоколебаний

При исследовании нелинейной системы наиболее удобна и точна гармоническая линеаризация нелинейных элементов, смысл которой заключается в том, что, ограничиваясь рассмотрением первой гармоники на выходе нелинейного элемента при синусоидальных колебаниях входной величины, заданную нелинейную характеристику можно заменить приближенной линейной зависимостью, определяемой типом нелинейного элемента [1]. При этом элемент с однозначной нелинейной характеристикой можно заменить идеальным линейным элементом, описываемым уравнением

$$y = q(A)x,$$

а с неоднозначной нелинейной характеристикой

$$y = q(A)x + \frac{q'(A)}{\omega} \cdot \frac{dx}{dt}$$

где $q(A)$ и $q'(A)$– гармонические коэффициенты усиления нелинейного элемента, которые зависят от амплитуды *A* входного сигнала *x* и определяются по специальным таблицам в зависимости от типа нелинейности.

Гармоническая линеаризация позволяет использовать преобразование Лапласа и ввести понятия приближенных (эквивалентных) передаточной и частотной функций нелинейного элемента.

Стоит обратить внимание, что величина *A,* входящая в выражение гармонического коэффициента устойчивости нелинейного звена, представляет собой амплитуду сигнала на входе. Для определения амплитуды автоколебаний регулируемого параметра необходимо полученное значение *A* разделить на коэффициенты усиления всех элементов, стоящих в схеме системы управления перед нелинейным элементом (включая элементы обратной связи).

Незатухающие колебания в системах автоматического регулирования, о которых выше шла речь, возникают при отсутствии внешних периодических воздействий только за счет внутренних свойств системы регулирования. Их частота целиком определяется свойствами системы и меняется при изменении ее параметров. Автоколебания возникают благодаря равенству потерь энергии за период колебаний притоку энергии от внешнего источника. Таким внешним источником энергии служит регулируемый объект или имеющиеся в системе усилители сигнала. Только благодаря наличию нелинейностей возможен указанный выше баланс энергии за колебательный цикл, и вычисление условий существования незатухающих колебаний сводится, по существу, к определению условий реализации этого баланса.

Таким образом, особенностью нелинейных систем является возникновение в них, при некоторых начальных условиях, гармонических колебаний с определенной амплитудой и частотой, так называемых предельных циклов. Если предельный цикл устойчив, то есть к нему сходятся все траектории сверху и снизу в определенном диапазоне начальных условий, он называется автоколебаниями, амплитуда и частота которых зависят только от параметров системы [3].

В работе изучены свойства и особенности, классификация динамических объектов, обладающих нелинейными характеристиками. Созданы сценарии в среде Matlab и модели в пакете визуального моделирования динамических систем Simulink, с помощью которых проведен анализ влияния различных видов нелинейности на типовые входные воздействия, а так же исследованы процессы в замкнутых нелинейных системах со статическими характеристиками различной конфигурации.

Список литературы

1. Андрющенко В.А. Теория системы автоматического управления. – Л.: Издательство ЛГУ, 1990. – 256 с.

2. Лазарева Т.Я., Мартемьянов Ю.Ф. Основы теории автоматического управления: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. Тамбов: Издательство ТГТУ, 2004. – 352 с.

3. Попов Е.П. Теория нелинейных систем автоматического регулирования и управления / Е.П. Попов. – М.: Наука, 1988. – 256 с.

НЕЧЕТКИЕ МОДЕЛИ КОМПЛЕКСНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ

Е.С. Каган
(г. Кемерово, Кемеровский государственный университет)
E-mail: kaganes@mail.ru

FUZZY MODELS OF COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF UNIVESITIES ACTIVITIES

E.S. Kagan
(Kemerovo, Kemerovo State University)

Abstract. There are two ways to obtain the fuzzy comprehensive assessment of complex socio-economic phenomena. The first way is for the data that are measured in quantitative scales. The second way is for the data that are measured in the rank scale. The problem of constructing fuzzy estimates of two indicators is solved on the basis of this approach. The first indicator is the indicator that characterizes a comprehensive assessment of the effectiveness of the universities, and the second one is that assesses the degree of public formalization of the lecturers activities.

Keywords: comprehensive evaluations, fuzzy sets, ordinal and quantitative data

При исследовании социально-экономических процессов, одной из актуальных задач является задача их комплексного всестороннего оценивания. Как правило составляющие показателей, характеризующих эти процессы, являются разнотипными, измеренными как в количественных, так и в качественных шкалах. Для сопоставимости информации, полученной по таким данным, необходимы процедуры, позволяющие преобразовывать различные шкалы в единую шкалу. В настоящее время для этих целей широко применяется аппарат теории нечетких множеств.

Один из подходов такого применения заключается в следующем. Все показатели, участвующие в комплексной оценке, представляют в виде лингвистических переменных (ЛП) с заданным терм-множеством. При этом возникает проблема построения функций принадлежности (ФП) термов лингвистических переменных. Наиболее простыми в расчетах и реализации являются термы с ФП трапециевидной и тригулярной форм. Основные точки таких функций могут быть определены экспертным путем, либо рассчитаны с помощью определенных процедур. Один из методов построения ФП такого вида основан на использовании апостериорной информации. На первоначальном этапе построения весь диапазон изменений значений переменной, измеренной в количественной шкале, разбивается на диапазоны, соответствующие уровням (термам) показателей (например, низкий, средний, высокий). Определяются относительные частоты попадания объектов выборки в данный интервал и ФП строятся таким образом, чтобы площадь под их кривой равнялась этим частотам. Такой подход особенно актуален в том случае, когда различные уровни показателей содержат различную информацию. Например, высокие (низкие) значения показателя встречаются у малого количества объектов, но являются особо информативными, поэтому этот факт необходимо учесть при измерении этих показателей. В том случае, если нет необходимости в учете частоты встречаемости уровней показателей, то подход остается тем же, только в качестве частот используют частоты, соответствующие равномерному закону распределения. В случае работы с показателями, измеренными в ранговой шкале, подход к фаззификации остается тем же, только в качестве уровней (термов ЛП) выбираются значения этих шкал.

Реформирование российской системы высшего профессионального образования предполагает изменения в отношениях «государство как учредитель – вузы» и «вуз как работодатель – преподаватели». Эти изменения должны повысить эффективность вузов и уровень их конкурентоспособности. Однако Мониторинг эффективности вуза фактически стал дублирующим механизмом, основное назначение которого – сократить количество вузов, в том числе и те, которые формально соответствуют требованиям лицензирования и аккредитации. Используя вышеизложенный подход, была предпринята попытка построения двух инте-

гральных показателей: 1)показателя, характеризующего комплексную оценку деятельности вузов и отражающего достижения вузов по разным направлениям деятельности; 2) показателя, характеризующего комплексную оценку степени публичной формализации деятельности преподавателей, с последующим анализом связи между ними.

Для комплексной оценки эффективности деятельности вузов использовались четыре критерия: национальный рейтинг классических и исследовательских университетов (ИА «Интерфакс»); рейтинг РА-Эксперт «100 лучших российских вузов»; индекс Хирша (h-индекс); средний балл ЕГЭ. Источником формирования выборки стали данные Мониторинга качества приема в вузы РФ – 2013, бюджетный прием в головные вузы. Итерационно был сформирован список из 69 классических и научно-исследовательских вузов, для которых имелась информация о рейтинге Интерфакса и потенциально они могли попасть в топ-100 РА-Эксперта. На первоначальном этапе исследования диапазон изменений значений критериев был разбит на 3 уровня. Так, например, для среднего балла ЕГЭ в качестве уровней были выбраны «зоны»: низкий уровень – «красная зона» до 56 баллов, средний уровень – «желтая зона», высокий уровень выше 70 баллов – «зеленая зона».

Для каждого критерия рассчитывалось число вузов, значения показателей которых попали в соответствующие диапазоны. На основании этих данных были построены ФП термов. Итоговая нечеткая комплексная оценка, представляющая собой взвешенную аддитивную нечеткую оценку критериев рейтинга вузов, с помощью процедуры дефаззификации центроидным способом была переведена в четкую оценку. Наиболее подробно эта процедура для количественных данных описана в [1].

Для построения второго интегрального показателя, характеризующего степень публичной формализации деятельности преподавателей, на основе метода анализа иерархий была построена двухуровневая иерархическая модель [2]. Первый уровень модели был представлен документами по трем основным направлениям деятельности преподавателей: документированные правила отбора ППС; документированные правила нормирования труда и планирования деятельности ППС; документированные правила стимулирования деятельности ППС. Все составляющие модели – это данные измеренные в ранговой шкале со значениями: 0-информация отсутствует, 1 – информация неполная, 2 – информация полная. Для оценки весовых коэффициентов модели путем экспертного опроса были построены матрицы парных сравнений. Составляющие второго уровня модели были переведены в ЛП, характеризуемые тремя термами, для которых на основании частотного анализа были построены ФП. Подробно данный подход описан в работе [3].

На следующем этапе с помощью корреляционного анализа исследовался вопрос о наличии связи между данными показателями. Корреляционный анализ показал, что связь между данными показателями отсутствует ($r = -0{,}02$). Проведение кластерного анализа позволило выделить 4 кластера, соответствующие разным уровням показателей и провести их качественный анализ.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ «Оценка последствий введения системы внешнего оценивания деятельности преподавателей российских вузов» проект № 14-06-00251

Список литературы

1. Каган Е.С. Применение метода анализа иерархий и теории нечетких множеств для оценки сложных социально-экономических явлений//Известия Алтайского государственного университета. 2012, № 1–1. С. 160–163.

2. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1993. С. 320.

3. Каган Е.С. Построение комплексных оценок эффективности деятельности вуза и публичной формализации деятельности преподавателя //Известия Алтайского государственного университета. 2015. Т.1. № 1 (85). С. 152–157.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБТЕКАНИЯ ПРЕГРАДЫ ПРИ НАЛИЧИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПОМАССОВЫДЕЛЕНИЯ НА ГРАНИЦАХ

Д.П. Касымов, Ф.М. Пахомов, А.А. Шелестов
(г. Томск, Томский государственный университет)
E-mail: denkasymov@gmail.com

NUMERICAL SIMULATION OF FLOW AROUND OF BARRIERS IN THE PRESENCE OF SOURCES OF HEAT AND MASS SEPARATION ON BORDERS.

D.P. Kasymov, F.M. Pakhomov, A.A. Shelestov
(Tomsk, Tomsk State University)

Abstract. The results of solving the problem of subsonic inviscid flow around of cuboid in the plane of symmetry with the presence of sources of heat and mass separation ("fire") in front of the building, on the roof, and behind an obstacle. The model of an ideal inviscid perfect gas was used in numerical simulation of subsonic flow of barriers. Analysis has shown, that the worst case is when "fire" is located on the windward side of the barrier, without counting of the direct combustion of the building's roof. When "fire" was behind a building, the temperature maximum was realized on the upper edge of the back side.

Keywords: inviscid subsonic flow around, the layout of the building, "fire" in front of a barrier, on the roof and behind it, numerical simulation, heat transfer.

Проблема городских пожаров, наряду с лесными пожарами [1], по настоящее время стоит достаточно остро. Известно, что во многих случаях в результате действия лесных пожаров на отдельные деревянные постройки в поселках и городах, расположенных на территориях, покрытых лесом, возникают пожары [2].

Как показывают исследования, пожары на смешанной природно-урбанизированной территории первоначально возникают в растительных комплексах. Если дома и постройки находятся вблизи таких мест, то природный пожар может поджечь большое количество домов непосредственно пламенем и летящими частицами. Сгорит дом или нет, зависит от ряда факторов. Без знания механизма воспламенения построек на территориях, прилегающих к лесу, и факторов, влияющих на их воспламенение, невозможно разработать систему оценки степени риска и технологии для снижения потерь при этих пожарах [3].

Поэтому моделирование происходящих при этом физических процессов, позволяющее определить основные параметры взаимодействия газовой среды со всевозможными постройками вызывает определённый интерес.

В данной работе, путём численного моделирования, исследуется дозвуковое обтекание макета здания при наличии источников тепломассовыделения («пожара») перед ним, на его крыше и за ним.

Постановка задачи и метод решения. В основу численного моделирования дозвукового обтекания преграды положена модель идеального невязкого совершенного газа. Интегральные законы сохранения массы, составляющих импульса и энергии в плоской декартовой системе координат x, y имеют вид [4]:

$$\frac{\partial}{\partial t}\iint_s \rho dydx = \oint_L \rho(V,n)dL$$

$$\frac{\partial}{\partial t}\iint_s \rho u dydx = \oint_L \left[p\cdot n_x + \rho u(V,n)\right]dL$$

$$\frac{\partial}{\partial t}\iint_s \rho v dydx = \oint_L \left[p\cdot n_y + \rho v(V,n)\right]dL$$

$$\frac{\partial}{\partial t}\iint_s \rho e dydx = \oint_L \left[p(V,n) + \rho e(V,n)\right]dL$$

Здесь t – время, сек; ρ – плотность, кг/м^3; p – давление, н/м^2; uиv и v – компоненты вектора скорости газа V, м/сек; x – продольная координата, м; y – вертикальная координата, м; n_x, n_y – компоненты вектора внутренней нормали n к границе L, м площадки S, м^2; e – полная удельная энергия газа, дж/кг.

Для замыкания исходной системы уравнений используется уравнение состояния совершенного газа с постоянным показателем адиабаты $\gamma = 1.4$:

$$e = \xi + \frac{u^2 + v^2}{2}, \qquad \xi = \frac{1}{(\gamma - 1)} \frac{p}{\rho}$$

Границами области интегрирования S являются: входная левая плоскость; подстилающая плоскость (поверхность Земли); поверхность макета здания; верхняя плоскость и замыкающая правая выходная плоскость.

В качестве граничных условий на входной плоскости задавались скорость и давление, а плотность определялась из условия непрерывности инварианта Римана на левой волне разряжения по параметрам течения, прилегающим к границе справа. Такой подход позволяет избежать «запирания» звуковых возмущений на левой границе. На верхней и правой выходных границах, которые выбирались вдалеке от преграды, выставлялись мягкие граничные условия сноса значений параметров течения в направлениях по внешним нормалям к ним. На непроницаемых участках поверхности тела и подстилающей поверхности задавалось условие непротекания (индекс w обозначает поверхность тела и подстилающую поверхность, n – проекцию на нормаль):

$$(\rho v_n)_w = 0$$

На участках дозвукового вдува нагретого газа, моделирующих источник «пожара», как на подстилающей поверхности, так и на поверхности тела, газодинамические параметры определялись, как и в [5], из решения следующей нелинейной системы уравнений:

$$(\rho v_n)_w = const \quad \frac{\gamma}{\gamma - 1} \frac{p_w}{\rho_w} + \frac{v_{n,w}^2}{2} \equiv H_{0,w} = const$$

$$v_{n,1} - v_{n,w} + \frac{2}{(\gamma - 1)} \sqrt{\gamma \frac{p_1}{\rho_1}} \left[1 - \left(\frac{p_w}{p_1} \right)^{(\gamma-1)/2\gamma} \right] = 0$$

Первое из этих уравнений задает удельный расход вдуваемого газа, второе – его полную энтальпию, а третье, где $v_{n,1}, p_1, \rho_1$ – параметры газа в ударном слое у поверхности тела, обеспечивает согласование параметров вдува с внешними условиями и отвечает за непрерывность инвариантов Римана на левой волне разрежения относительно внутренней нормали к поверхности.

Исходная система уравнений газовой динамики с соответствующими начальными и граничными условиями решалась явным конечно-разностным методом установления до стационарного решения С.К. Годунова первого порядка точности по независимым переменным с использованием варианта звукового распада произвольного газодинамического разрыва [4]. Контактные поверхности в поле течения в процессе численного решения задачи при наличии вдува явным образом не выделялись. Все приводимые ниже результаты получены на прямоугольной расчетной сетке, содержащей 60000 ячеек (300×200), сгущающейся у поверхности тела по степенному закону.

Результаты решения задачи. На рис. 1 приведено векторное поле скорости, соответствующее невозмущённому стационарному обтеканию преграды со скоростью набегающего потока 15 м/сек. Видно, что картина течения не противоречит здравому смыслу, включая

зону возвратного течения за преградой. На рис. 2 показана картина обтекания при «пожаре» перед преградой, когда источник тепломассовыделения ограничен координатами –1.5 < X < – 0.5 (линейные размеры отнесены к высоте преграды), а расход вдуваемого газа составляет $5кг/(м^2сек)$. На рисунке видны восходящие с подстилающей поверхности потоки нагретого газа перед преградой и значительное увеличение протяжённости зоны возвратного течения за ней по сравнению с обтеканием невозмущённым потоком.

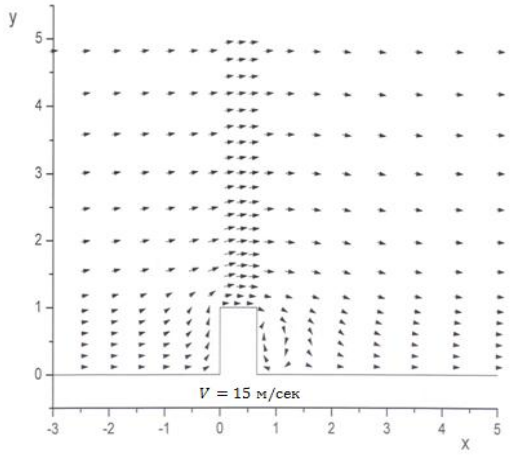


Рис. 1. Обтекание невозмущённым потоком

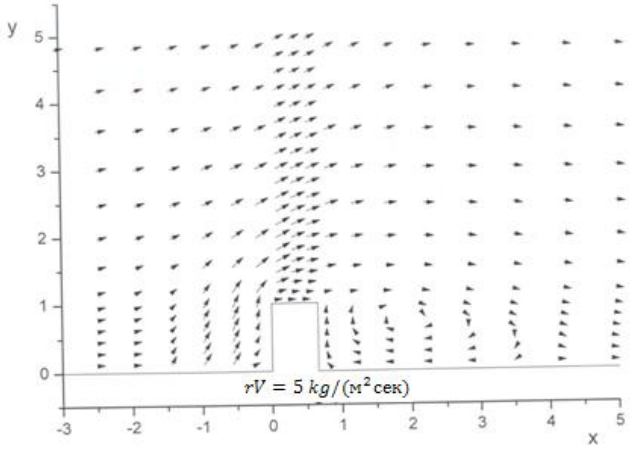


Рис. 2. «Пожар» перед преградой

Рис. 3 отражает картину обтекания при «пожаре» на крыше макета здания, размер образующей которой составляет 0.66, с тем же что и выше расходом продуктов горения. В этом случае восходящие потоки газа наблюдаются на верхней поверхности преграды, а размеры возвратной области течения за ней уменьшаются по сравнению с предыдущим случаем.

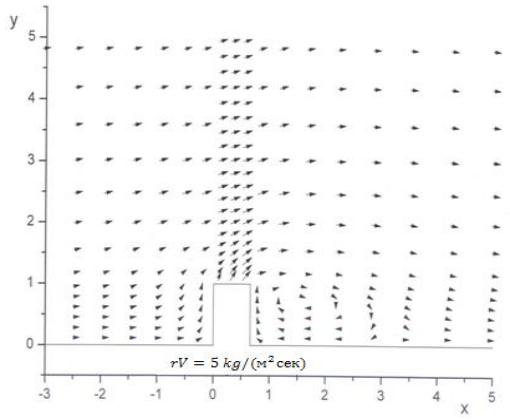


Рис. 3. «Пожар» на крыше макета здания

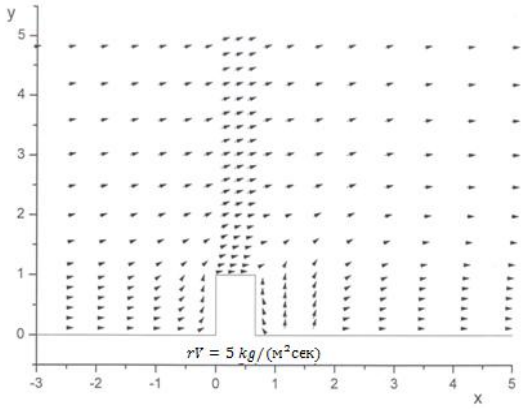


Рис. 4. «Пожар» за преградой

Рис. 4 соответствует «пожару» за преградой, ограниченному координатами 1 < X < 2, всё с тем же расходом вдуваемого газа. В этом случае восходящие газовые потоки продуктов горения ликвидируют область возвратного течения воздуха за макетом здания.

На рис. 5 приведены распределения безразмерной температуры по обводу преграды, начиная с передней нижней кромки, при различных значениях расхода газа в источнике тепломассовыделения, расположенном с наветренной стороны от преграды. Температура отнесена к температуре набегающего потока $300^0 K$, температура продуктов горения составляет $1200^0 K$. Кривая 1 соответствует расходу продуктов горения $2кг/(м^2сек)$, кривая $2-5кг/(м^2сек)$, кривая $3-10кг/(м^2сек)$. Видно, что наиболее теплонапряженным участком поверхности преграды является её верхняя передняя кромка.

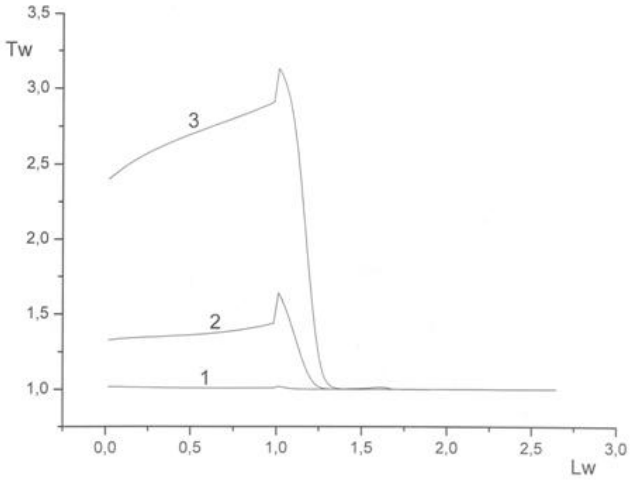


Рис. 5. Распределение температуры по длине образующей преграды

Выводы. Анализ полученных результатов показывает, что наиболее неблагоприятным случаем, не считая непосредственного горения крыши здания, является случай, когда «пожар» расположен с наветренной стороны от преграды. Что касается «пожара» за зданием, то максимальная температура реализуется на верхней задней кромке, и при максимальном (из рассмотренных) расходе продуктов горения перегрев поверхности не превышает 5 %. Полученные значения температуры у поверхности преграды могут служить оценками снизу, поскольку используемая модель течения не даёт возможности учесть конвективный теплообмен.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 14-01-00211_а, № 15-01-00513_а, № 15-31-20314_мол_а_вед).

Список литературы

1. Гришин А.М. Математическое моделирование лесных пожаров и новые способы борьбы с ними. – Новосибирск: Наука, 1992. – 406 с.

2. Шойгу С.К., Копылов Н.П., Баратов и др. Пожарная безопасность. Энциклопедия. – М.: МЧС России, ФГУ ВНИИ ПО МЧС России, ЗАО «Голден-Би», 2007. 405 с.

3. Гришин А.М., Фильков А.И., Лобода Е.Л., Рейно В.В., Кузнецов В.Т. и др. Натурные экспериментальные исследования воздействия полевого пожара на деревянные ограждения и слой торфа // Пожарная Безопасность. № 3. 2013. С. 52–58.

4. Grishin A.M., Filkov A.I., Loboda E.L., Reyno V.V., Kozlov A.V., Kuznetsov V.T., Kasymov D.P., Andreyuk S.M., Ivanov A.I., Stolyarchuk N.D. A field experiment on grass fire effects on wooden constructions and peat layer ignition // International Journal of Wildland Fire. 2014. V. 23(3). P. 445–449. DOI: 10.1071/WF12069

5. Годунов С.К., Забродин А.В., Иванов М.Я. и др. Численное решение многомерных задач газовой динамики. – М.: Наука, 1976. – 400 с.

6. Антонов В.А., Гольдин В.Д., Пахомов Ф.М. Аэродинамика тел со вдувом. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1990. 192 с. 24. Поляков В.Д. Физико-химические способы и средства тушения пожаров на судах // М.: Из-во Морской транспорт, 1957. – 235 с.

AUTODESK INVENTOR КАК СРЕДСТВО ПРОТОТИПИРОВАНИЯ

А.В. Климкович, Г.Ф. Винокурова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: k.vg@mail.ru

AUTODESK INVENTOR AS A PROTOTYPING TOOL

A.V. Klimkovich, G.F. Vinokourova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. Prototyping has always been one of the most important parts in the design. Now, with the proliferation of 3D printing, prototyping process greatly accelerated. The article deals with Autodesk Inventor, a program that greatly simplifies the rapid prototyping. Descriptions of the problems associated with the use of 3D printing and formats for this.
Keywords: Autodesk Inventor, prototyping, rapid prototyping, 3D printing

Введение. Сейчас, количество новых изобретений, усовершенствований, открытий на порядок выше того, что было полвека назад. Это стало возможным благодаря большому количеству факторов, но давайте рассмотрим одну из конечных стадий внедрения разработки – прототипирование. Это быстрая реализация базовой функциональности, с минимальными усилиями и затратами на создание модели, для анализа работы системы в целом.

Быстрое прототипирование. Это направление развивается с 1980 года и достигло наибольшего распространения после распространения 3D-печати. Основной задачей быстрого прототипирования является создание физического объекта или модели с минимально возможными затратами времени. Зачастую первые образцы быстрого прототипирования служат для оценки и улучшения эргономики и дизайна, не выполняя полезных функций.

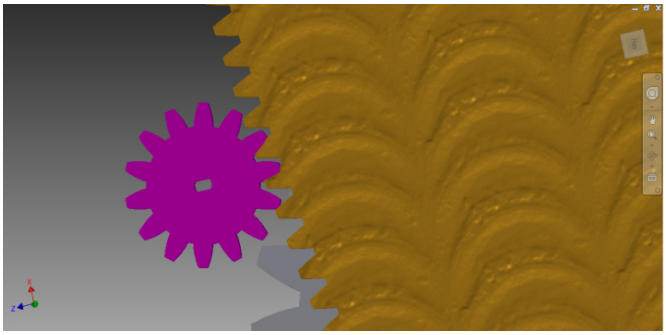


Рис. 1 . Зубчатая передача (цвета и материалы изменены для наглядности)

Autodesk Inventor. Быстрое прототипирование подразумевает наличие модели в формате STL для 3D-печати. Одно из преимуществ использования таких комплексов как Inventor от компании Autodesk заключается не только в возможности создавать и в ходе работы изменять конфигурацию деталей. Не менее важна возможность создания сборочных моделей с визуализацией взаимодействия объектов системы и выявлением возможных ошибок проектирования, а также предварительно рассчитывать нагрузки и износ этих деталей в системе. Это снижает расходы на создание дополнительных прототипов и проведение нагрузочных тестов. Кроме того, Inventor включает в себя модули для расчёта разного рода передач, что сильно экономит время. Однако за счёт физических и технологических ограничений печати весьма сложно рассчитать необходимый модуль и количество зубьев с необходимым передаточным числом. На рис. 1 приведён пример рассчитанных зубчатых колёс для учебного проекта, на котором отчётливо виден разрыв между колёсами, вызванный ограничениями размеров печатаемой модели и погрешности печати, учтённые при расчёте передачи. Это в последствии сделало проблематичным достоверный расчёт нагрузок на данную передачу. Стоит отдельно отметить, что Autodesk Inventor имеет возможность преобразования деталей

в формат STL и изменения некоторых параметров этого формата, что ускоряет процесс быстрого прототипирования и не требует привлечения дополнительного ПО.

Проблемы и неудобства быстрого прототипирования. До недавнего времени быстрое прототипирование могли позволить лишь крупные компании. С распространением доступных 3D-принтеров это стало доступно почти каждому. Но появилась проблема, с единым форматом для печати. STL хранит данные в виде набора треугольных плоскостей и нормалей к ним. В первых 3D-принтерах это было необходимо, но сейчас теоретически возможно производить печать в векторном виде, используя одновременное передвижение по трем плоскостям, что решило бы проблему точности в приведённой модели STL. Для простейших моделей и принтеров это не имеет большого значения, но аппаратное приведение STL к единичному шагу двигателя принтера приводит к нежелательным погрешностям в сложных моделях. Так же хотелось бы отметить, что на данный момент основными материалами для печати являются пластики ABS и PLA. Они достаточно прочны для того, чтобы делать из них сложные визуальные модели, но нагрузки на эти пластики очень ограничены, что не позволяет быстро делать модели с большой нагрузкой. В рамках реализации учебной модели зубчатая передача, приведённая выше, была распечатана на оборудовании среднего класса. Как видно на фото (рис. 2), в рабочей модели под нагрузкой зубья находятся в более плотном соприкосновении, чем при расчёте.

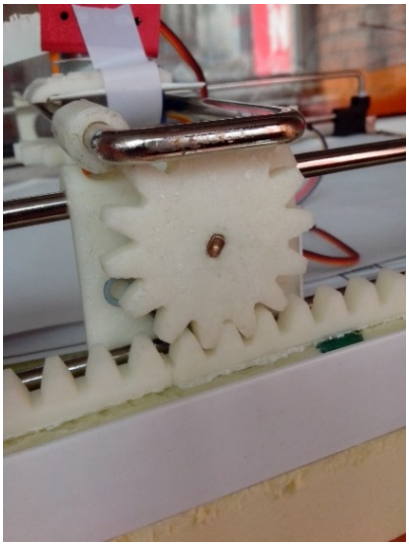


Рис. 2. Распечатанная зубчатая передача учебного проекта

Вывод. Autodesk Inventor представляет широкие возможности для создания 3D моделей и сборок из них. Кроме того, с учётом отсутствия специальных расширений, учитывающих погрешности и ограничения 3D-печати, наборы материалов и изменяемые допуски исполнения деталей позволяют производить приблизительные расчёты и делать незначительные правки перед печатью модели, которых вполне достаточно при работе с концепцией прототипов. Наличие открытой лицензии для обучающихся, а также планы, представленные на сайте издателя, о создании специального расширения увеличивают возможности этого инструмента для быстрого прототипирования.

Список литературы

1. Варфел Т.З. Прототипирование. Практическое руководство. – М.: Манн, 2013. – 240 с.

2. Концевич В.Г. Твердотельное моделирование в Autodesk Inventor. – М.:ДиаСофтЮП, 2008. – 672 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕЙСМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ НА ОХРАНЯЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

В.А. Коваленко, М.А. Райымкулов, Д.А. Воробьев
(г. Бишкек, Кыргызстан, Институт Коммуникаций
и Информационных Технологий Кыргызско-Российского Славянского Университета)
E-mail: rmarat@istc.kg

SIMULATION OF BLASTING SEISMIC EFFECTS ON SECURE CONSTRUCTIONS BY FINITE ELEMENTS METHOD

V.A. Kovalenko, M.A. Raiymkulov, D.A. Vorobev
(Bishkek, Kyrgyzstan, Institute of Communications and Information Technologies
of the Kyrgyz-Russian Slavic University)

Abstract. Results of numerical modelling of seismic waves propagation in a heterogeneous environment during mining explosions and of their impact on the surrounding secure structures.

Keywords: Keywords: technogenic seismic, numerical simulation, stability, secure constructions, short-delay blasting.

Введение. В связи с повсеместным ростом производственных мощностей горнодобывающих предприятий, расширением границ ведения горных работ, увеличением переработки объемов пород и руд, увеличением массы заряда взрывчатых веществ повышаются риски аварийных ситуаций в зонах примыкающих к горным работам. Перед предприятиями стоит задача правильного определения безопасных параметров взрывных работ и оценки сейсмического воздействия на охраняемые объекты [1].

Известны несколько методов оценки сейсмического воздействия взрывных работ на близлежащие охраняемые сооружения: 1) аналитический метод, недостатком которого является низкая точность, поскольку не учитываются многие факторы, существенно влияющие на оценку сейсмического воздействия, такие как геологическое строение и структура горного массива, физико-механические свойства горных пород, коммутация скважинных зарядов, величина замедления и т. д., 2) инженерная сейсмометрия – данная методика основывается на анализе данных, регистрируемых сейсмометрической аппаратурой. Ее достоинство состоит в том, что она позволяет получить натурные данные о сейсмовзрывных волнах, а недостатком методики является ограниченность получаемых данных, как по расстоянию, так и по азимуту относительно фокуса взрыва и неполнота динамической картины сейсмического воздействия 3) численное моделирование методом конечных элементов, основанное на расчете динамического воздействия на горный массив и охраняемые сооружения. Метод численного моделирования с привлечением результатов сейсмометрии для калибровки и тестирования расчетных моделей позволяет получить адекватный и комплексный анализ сейсмического воздействия массовых взрывов на охраняемые сооружения. С другой стороны, возможность проведения различных численных экспериментов позволяет определять параметры взрывных работ, обеспечивающие допустимое сейсмическое воздействие на сооружение.

В данной статье приведены результаты численного моделирования распространения сейсмических волн в гетерогенной среде при массовом взрыве и их воздействия на близлежащие охраняемые сооружения.

Цифровая модель. Подготовка исходных данных для расчета динамических нагрузок включает в себя построение цифровой трехмерной модели горного массива и охраняемых сооружений. В качестве примера рассматривается модель блока размером 500 м. × 500 м. × 180 м. со скважинами – 100 шт. глубиной 10 м. Вблизи скважин спроектированы охраняемые сооружения: шахта – на глубине 70 м., здание на расстоянии 400 м. от взрываемого блока.

Разбиение пространственной модели массива на конечные элементы осуществляется с использованием специального редактора [2]. С помощью данного редактора были заданы

области сгущения конечно-элементной сетки вокруг скважин и охраняемых сооружений, что позволило в последующем получить более точные расчетные данные в области сгущения сетки. Конечно-элементная модель исследуемого участка состоит из 40000 узлов и 2000000 тетраэдральных элементов.

Задание геологической структуры модели осуществлялась в специально разработанном интерактивном редакторе *ImpactMaker* [2]. Цифровая модель была разбита на геологические домены, каждому из которых присвоен определенный тип породы с заданными физико-механическими характеристиками: модуль Юнга, коэффициент Пуассона, плотность пород, предельное напряжение и динамическая вязкость (рис. 1).

Задание динамических нагрузок в скважинах также произведено в интерактивном редакторе *ImpactMaker.* Для каждой группы элементов сеточной модели на границе скважина – горный массив заданы кривые нагрузок. При задании учитывалась моделируемая схема короткозамедленного взрывания, а также взрывчатое вещество (ВВ). Время замедления было принято от 35 мс. до 90 мс., в качестве ВВ использовался Гранулит РД.

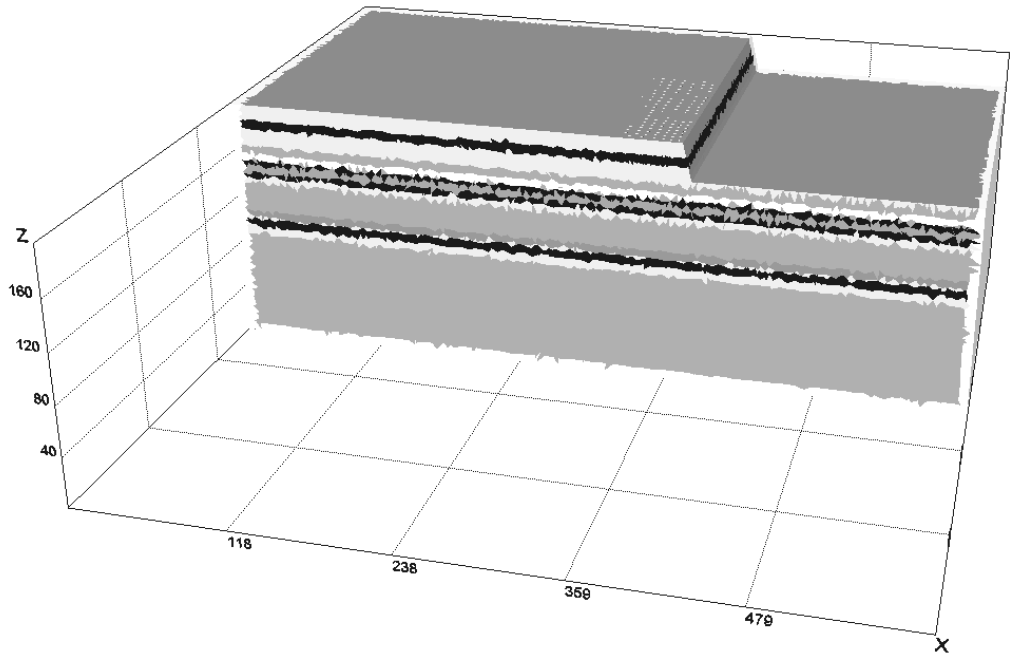


Рис. 1. Размер и геологическая структура цифровой модели:
1 – алевролит крупнозернистый, 2 – песчаник, 3 – алевролит мелкозернистный, 4 – уголь, 5 – алевролит крупнозернистый, 6 – уголь, 7 – алевролит углистый, 8 – песчаник, 9 – переслаивание алевролита с песчаником, 10 – алевролит-аргиллит

В качестве модели, описывающей распространение динамических полей в ближней и дальней зоне принята упруговязкопластичная модель Бигмана. Данная модель является упругой для области напряжений $\sigma < \sigma_B$, пластичной при $\sigma > \sigma_B$ и записывается в следующем виде:

$$\begin{cases} \varepsilon = \dfrac{\sigma}{E}, \quad если \quad \sigma < \sigma_B; \\ \varepsilon = \dfrac{\sigma}{E} + \dfrac{\sigma - \sigma_B}{\eta}, \quad если \quad \sigma \geq \sigma_B. \end{cases}$$

Здесь σ – напряжение, σ_B – предельное напряжение, η – динамическая вязкость, ε – деформация, E – модуль Юнга.

Численное моделирование. Моделирование осуществляется методом конечных элементов (МКЭ). Основная идея МКЭ – разделение сложных областей на конечное количество простых подобластей – конечных элементов. В пределах каждой подобласти выбирается вид ап-

проксимирующей функции так, что коэффициенты полиномов выражаются через значения искомых функций в конечном числе узловых точек подобласти. Силы действующие на элемент рассматривают как силы, источником которых являются напряжения в узловых точках [2, 3].

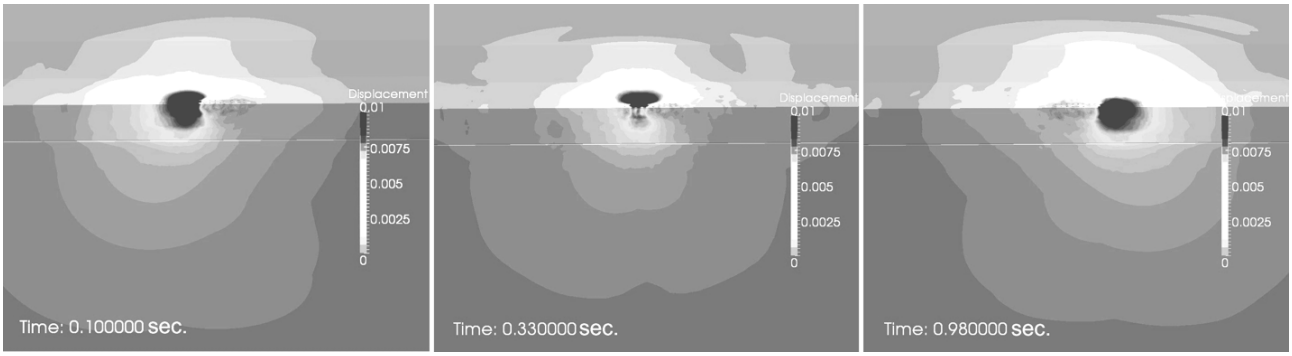


Рис. 2. Кадры из анимации динамики взрыва блока и влияния на подземные горные выработки

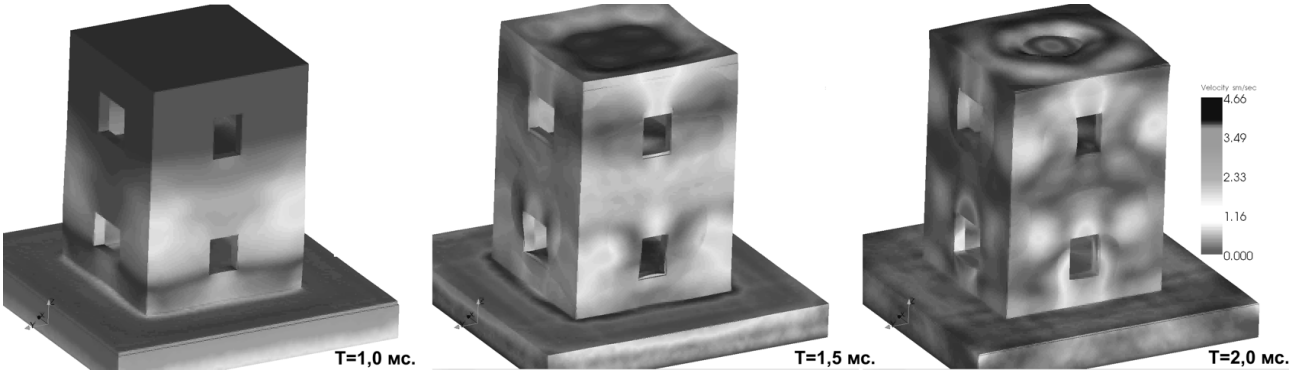


Рис. 3. Кадры из анимации распространения упругих волн по зданию

Распространение сейсмических волн в упругой области описывается уравнением Ляме:

$$(\gamma + \mu) grad\left(div\vec{U}\right) + \mu\overrightarrow{\Delta U} = \rho\frac{d^2\vec{U}}{dt^2},$$

где $\vec{U}(x, y, z)$ – смещение частиц среды, γ, μ, ρ – параметры среды. Один из способов решения задачи является метод виртуальной работы. Для тела состоящего из конечного числа элементов записывается уравнение виртуальной работы. Положив, что массы сосредоточены в узлах элемента, получаем задачу в виде явной схемы [3,4]:

$$\boldsymbol{M}\{\ddot{\boldsymbol{U}}(\boldsymbol{t} + \Delta\boldsymbol{t})\} = \{\boldsymbol{F}(\boldsymbol{t})\} - \boldsymbol{K}\{\boldsymbol{U}(\boldsymbol{t})\} - \boldsymbol{C}\{\dot{\boldsymbol{U}}(\boldsymbol{t})\}, \quad (1)$$

где $\boldsymbol{K}$ – матрица жесткости, $\boldsymbol{M}$ – матрица масс, $\boldsymbol{C}$ – матрица демпфирования, $\{F\}$ – вектор сил, $\{U\}$ – вектор смещения, Δt – временной шаг. Матрица жесткости *n*-ого элемента определяется в виде:

$$\boldsymbol{K^n(t)} = (\boldsymbol{B^n})^{\boldsymbol{T}}\boldsymbol{E^n}\boldsymbol{B^n}V^n$$

где $\boldsymbol{B^n}$ – градиентная матрица, $\boldsymbol{E^n}$ – матрица напряжений, V^n – объем элемента.

Решая задачу (1) получаем величины полей смещения, скоростей и ускорений, а также деформации в течении всего расчетного времени. Вычисление текущего вектора деформации $\boldsymbol{\varepsilon^n(t)}$ и вектора напряжения $\boldsymbol{\sigma^n(t)}$ каждого элемента для упругой зоны осуществляется по формулам:

$$\boldsymbol{\varepsilon}^n(t) = \boldsymbol{B^n}\{U(t)\},\ \boldsymbol{\sigma^n(t)} = \boldsymbol{E^n}\boldsymbol{\varepsilon}^n(t).$$

Таким образом, выходными данными программы являются величины смещений, скоростей и ускорений в узлах конечно-элементной модели, вектор напряжений и деформаций для различных моментов времени.

Временной шаг расчета определяется из условия Куранта, согласно которому за промежуток времени Δt распространяющаяся волна не должна пройти расстояния большего, чем половина минимального размера элемента ΔL, т. е.

$$\Delta t \leq \frac{\Delta L}{2c},$$

где c – максимальная скорость звука в породах.

Результаты. Анализ полученных данных позволяет получить сведения о сейсмическом воздействии как в любой точке массива, так и на весь исследуемый массив в течении всего расчетного времени. На рис. 2 и 3 представлены *кадры из анимации динамики поля скоростей сейсмического воздействия взрыва на близлежащие охраняемые сооружения: подземные горные выработки и здание.*

Расчетные поля скоростей и деформаций, представленные в наглядном виде позволяют выработать рекомендации по технологии ведения буровзрывных работ на карьерах, обеспечивающие снижение интенсивности сейсмовзрывного воздействия и риска сейсмической опасности.

Список литературы

1. Мосинец В.Н. Дробящее и сейсмическое действие взрыва в горных породах/В.Н. Мосинец. – М.: «Недра», 1976. – 271 с.
2. Усманов С.Ф., Коваленко В.А., Долгушев В.Г. Численное моделирование сейсмического воздействия на борт карьера //Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета – 2009. – т.9. – № 11 – С. 189 – 193.
3. Коваленко В.А., Райымкулов М.А., Воробьев Д.А. Сравнительный анализ сейсмического воздействия взрывных работ на карьере на подземные горные выработки методом численного моделирования// Вестник Кыргызско-Российского Славянского Университета. – 2015. – т.15. – № 3. – С. 116 – 119.
4. Коваленко В.А., Григорьев В.В. О численном моделировании разрушения горных пород динамическим нагружением // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых, Академия унаук СССР, Сибирское отделение – 1991. – № 5. – С. 71 – 77.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ю.А. Козликина, И.Г. Видяев
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: juliakozlikina70@gmail.com

CONCEPTUAL MODEL AS AN ECONOMIC CATEGORY OF MODERN RESEARCH

J.A. Kozlikina, I.G. Vidyaev
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. The article describes the the essence of the conceptual model. Structural elements have been identified in the text and algorithm to construct for each type of model has been proposed.

Keywords: Conceptual model, algorithm, types of models, components, purpose of the model.

Как только человек начинает мыслить, он все старается группировать по своему определенному принципу. Специалист любой области старается свою деятельность систематизировать, потому что, чтобы решить любую практическую задачу и найти наиболее эффективное решение проблемы, необходимо ее привести к высшей степени системности. Сегодня использование системного подхода является актуальным подходом в прогнозировании и принятии решений.

Целью данного исследования является изучение сущности и содержания концептуальной модели. Из данной цели вытекают следующие задачи: рассмотрение сущности концеп-

туальной модели, выявление структурных элементов модели; построение алгоритма создания концептуальной модели.

Модель – это абстрактный или физический объект, имеющий сходные свойства со свойствами исследуемого объекта. На основе изучения работ Шигана Е.Н. [3], В.Э. Штейнберга [5] была разработана классификация видов моделей. Модели делятся на физические и информационные (абстрактные). Абстрактные модели в свою очередь подразделяются на семь подвидов, одним из которых является концептуальная модель (рис. 1).

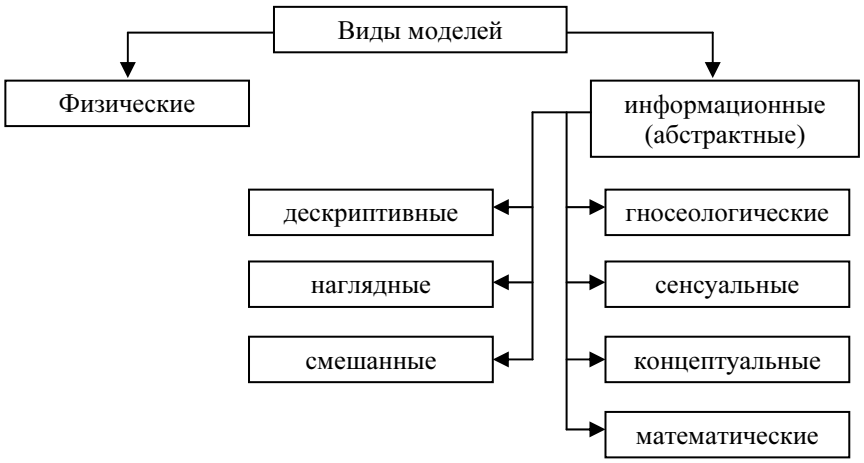


Рис. 1. Виды моделей [1]

В данной работе рассмотрим более подробно концептуальную модель.

Концептуальной моделью называется абстрактная модель. Таковой она является потому, что все ее элементы являются понятиями. Модель, определяющая структуру исследуемого объекта, свойства его составных частей, причинно-следственные связи. Данная модель базируется на какой-то конкретной концепции или точке зрения. Кроме того формулировка может быть абстрагированной в процессе от предварительного описания к формальной модели объекта.

Основным назначением концептуальной модели является выявление набора причинно-следственных связей между элементами модели, учет которых необходим для получения требуемых результатов. В зависимости от цели исследования один объект может быть представлен разными концептуальными моделями. [1]

Концептуальная модель строится либо в вербальной форме, либо в вербально-визуальной форме. По назначению модели делятся на три вида: причинно-следственные модели, структурно-функциональные модели и логико-семантические модели.

Любой процесс моделирования состоит из двух этапов, которые предполагают непосредственно разработку самой модели, исследование модели и выявление мероприятий, позволяющие устранить существующую проблемную ситуацию.

В экономических исследованиях модель – это конструкция, представляющая собой экономические процессы, она состоит из набора переменных и набора логических или количественных соотношений между ними. Часто, экономические модели используют структурные параметры. Структурные параметры являются базой для построения модели. Модель может иметь различные параметры, и эти параметры могут быть изменены, чтобы создать различные свойства. В данных исследованиях применяются концептуальные модели трех видов: причинно-следственные, структурно-функциональные, логико-семантические. Каждый из видов имеет собственный алгоритм построения модели.

Таким образом, при решении любой задачи можно использовать концептуальную модель. Каждый из подвидов способствует систематизации информации. В работе представлена наиболее упрощенная и систематизированная информация и алгоритм для построения каждого из подвидов концептуальной модели, что позволит наиболее быстро сориентироваться и выбрать необходимую модель, в зависимости от поставленной цели исследования.

Таблица 1

Виды концептуальных моделей и алгоритм их создания [2]

Вид моделей	Назначение	Элементы	Алгоритм
Причинно-следственные	Позволяют выявить причины, найти пути решения проблемы и составить прогноз развития и поведения объекта. Ориентированы на изучение объекта в динамике.	Понятия, индикаторы, конструкты, показатели, категории, переменные, описывающие поведение исследуемого объекта.	1. Описание проблемной ситуации. 2. Цель и задачи исследования. 3. Выделение структурных элементов. 4. Установление связи между элементами объекта. 5. Построение структуры системы. [4]
Структурно-функциональные	Позволяет изучить роль и назначение отдельных подсистем по отношению к целому, оценить взаимозависимость отдельных элементов.	Составные части, компоненты, подсистемы	1. Определение цели исследования. 2. Выделение подсистем, компонентов и элементов модели. 3. Установление взаимоотношений, связи, зависимости и подчиненности между частями объекта. 4. Построение схемы, графика, диаграммы и т. д. [7]
Логико-смысловая	Модель представлена в виде описания объекта в терминах соответствующих областей. Анализ таких моделей осуществляется с помощью логики и специальных знаний.	Факты, утверждения, термины	1. Структурирование проблемы путем выявления заинтересованных сторон, моделирование целей и возможных решений. 2. Разработка языка или выбор определений-параметров. 3. Установление единственной логической связки. 4. Выражение модели в логических формулах. 5. Построение модели на основе составленных формул. 6. Проверка [6]

Список литературы

1. Чернышов В.Н., Чернышов А.В. Теория систем и системный анализ: учебное пособие. – Тамбов : Изд-во Тамб., 2008. – 96 с.
2. Плотинский Ю.М. Модели социальных процессов: учебное пособие для высших учебных заведений. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2001. – 296 с.
3. Чеченин Г.И. Системный анализ: учебное пособие для высших учебных заведений. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новокузнецк : ИПК, 2002. – 147 с.
4. Математическое моделирование систем связи: учебное пособие / К.К. Васильев,. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 170 с.
5. Штейнберг В.Э. Дидактическая многомерная технология: хроника разработки// Инновационные технологии образования. URL: [http://www.liceum6.oprb.ru/data/partner/6/message/R3uko6_66310.pdf], (дата обращения 21.02.2015).
6. Gregory, Frank Hutson and Lau, Sui Pong (1999) Logical Soft Systems Modelling for Information Source Analysis – The Case of Hong Kong Telecom, Journal of the Operational Research Society, vol. 50 (2).
7. Политология: учебное пособие / под ред. А.С. Тургаева, А.Е. Хренова. – СПб.: Питер, 2005. – 560 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В РОБОТОТЕХНИКЕ

А.Е. Косова, А.М. Кориков
(г. Томск, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томский политехнический университет)
E-mail: kosova_ae@mail.ru, korikov@asu.tusur.ru

MODELING OF THE ENVIRONMENT FOR THE ROBOTICS

A.E. Kosova, A.M. Korikov
(Tomsk, Tomsk State University Systems of Control and Radioelectronics, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. The article describes the importance of the modeling environment for further simulation of the behavior of the robot in it with defined set of sensors and evaluate the quality of the generated robot control system. Do an overview of the software tools to modeling the environment and various types of robots in them. To focus on the relevance now simulate the behavior of the UAV for the possibility of their creation and efficient use in different areas of the economy.

Keywords: Environment, modeling, autonomous navigation, robotics, UAV.

Введение. Моделирование внешней (проблемной) среды – одна из «вечных» проблем робототехники [1,2]. С развитием микроэлектроники, вычислительной техники и информационных технологий актуальность отмеченной проблемы постоянно возрастает в связи с диверсификацией робототехники и, в частности, в связи с разработкой и применением летающих роботов – мобильных автоматических беспилотных летательных аппаратов – БПЛА [3]. Для создания и рационального использования БПЛА в различных областях народного хозяйства необходимы эффективные алгоритмы навигации и ориентации БПЛА во внешней (окружающей) и, как правило, априори неизвестной среде. В этих условиях проблема формирования моделей внешней (проблемной) среды (ВС) становится центральной.

Моделирование в робототехнике. Моделирование выполняет важную роль в роботостроении, так как оно позволяет осуществлять эксперименты, проведение которых в реальных условиях и с реальными роботами оказывается достаточно дорогостоящим мероприятием и требует больших затрат времени. Моделирование позволяет провести апробацию научно-технической идеи в динамичных искусственных средах, собирая данные о стимулах-реакциях для дальнейшего определения качества и пригодности системы управления робота для использования в реальных условиях. При формировании моделей ВС в робототехнике используются аналитические методы, логические методы, структурные, в основном, синтаксические методы, реляционные методы. Возможности, достоинства и недостатки данных методов рассмотрены в докладе на примере БПЛА.

Для известной или прогнозируемой ВС её моделирование выполняется программным комплексом (ПК), затем переносится в память робота в качестве шаблона для ориентации. Например, чтобы запустить БПЛА в известном лабиринте, модель этого лабиринта берётся за основу при моделировании БПЛА. При этом с помощью имеющихся на роботе датчиков, отслеживается соответствие реального мира и модели в памяти робота, модель корректируется и вычисляется положение робота в этой ВС. Примеры успешного моделирования летающих роботов и ВС приведены в [4].

В случае с неизвестной ВС для оценки устойчивости системы управления робота с заданным набором датчиков и встроенных алгоритмов необходимо моделировать достаточно большое количество возможных условий ВС. ПК предоставляют виртуальные арены для тестирования, измерения и визуализации алгоритмов поведения роботов во внешней среде [5].

ПК для моделирования. Рассмотрим возможности некоторых ПК:

- Открытый динамический движок (Open Dynamics Engine – ODE) физики позволяет моделировать физику объектов реальной ВС. Если моделировать мобильный робот или

БПЛА в реалистичных ВС, то ODE, вместе с программным интерфейсом приложения (API) OpenGL, позволяет также генерировать фотореалистичную графику.

- Программа моделирования трёхмерных роботов Simbad и алгоритмов искусственного интеллекта (AI) включает в себя качественный графический интерфейс (GUI) для визуализации действий робота, который также позволяет «видеть» окружающий мир с точки зрения робота.
- В 2012 году Управление DARPA поручило Фонду открытого ПО разработать виртуальное пространство для соревнования Challenge и эта организация приступила к созданию открытой модели, используя программный пакет Gazebo [6].

Возможности данных ПК и других программных средств, описанных в [5], апробированы на доступной авторам модели БПЛА – квадракоптере, оснащённом лазерным измерителем.

Заключение. Моделирование – важный этап проектирования роботов и исследования их поведения в ВС. Моделирование включает в себя проверку различных взаимодействий – физических или наблюдательных для построения карты (модели) ВС. Однако моделирование имеет и недостатки. Не всегда возможно построение адекватной модели ВС и/или робота, из-за чего поведение робота в искусственной среде не будет соответствовать его поведению в реальных условиях. Реальный мир обычно более беспорядочный и шумный, имеет огромное число физических свойств и параметров, которые не всегда можно учесть при моделировании, поэтому искусственную окружающую среду принципиально сложно (а иногда и невозможно) создать. Моделирование робота является сложным процессом, так как сенсоры в реальном мире могут часто показывать различные или неожиданные характеристики. Однако не смотря на эти недостатки, моделирование ВС и таких сложных роботов, как БПЛА, необходимо для создания надёжных, достаточно устойчивых алгоритмов для работы в реальных условиях систем БПЛА.

Список литературы

1. Козлов Ю.М. Адаптация и обучение в робототехнике. – М.: Наука, 1990. – 248 с.
2. Кориков А.М. Интеллектуальное управление в технических системах / Научный вестник НГТУ. – 2014. – № 1(54). – С. 18 – 26.
3. Веб-сайт «Википедия». Беспилотный летательный аппарат. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%C1%E5%F1%EF%E8%EB%EE%F2%ED%FB%E9_%EB%E5%F2%E0%F2%E5%EB%FC%ED%FB%E9_%E0%EF%EF%E0%F0%E0%F2 (дата обращения: 28.03.2015).
4. Веб-сайт компании «КРОК». Конкурс летающих роботов. URL: http://www.robots.croc.ru/conditions (дата обращения: 28.03.2015).
5. Веб-сайт компании «IBM Developer Work». Инструментарии роботостроения с открытым исходным кодом. URL: https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-robotools/ (дата обращения: 28.03.2015).
6. Веб-сайт «Военное обозрение». Гигантский скачок в роботизации. URL: http://topwar.ru/60142-gigantskiy-skachok-v-robotizacii.html (дата обращения: 28.03.2015).

МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ ДИНАМИКИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ

Ю.С. Лактионова
(г. Магнитогорск,
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: uli_laktionova@mail.ru

SIMULATION RESEARCH DYNAMICS OF A RIGID BODY

Y.S. Laktionova
(Magnitigorsk, G.I. Nosov Magnitogork State Technical University)

Abstract. In article described development of the system modeling of rigid bodies dynamic.
Keywords: rigid body, dynamics, physical model, simulation, modeling.

Методы формирования уравнений движения абсолютно твёрдых тел рассматривались с самого появления механики как науки и поэтому имеют богатую предысторию и достаточно хорошо разработаны. Исследованиями в данной области занимались ученые всего мира, в том числе Л. Эйлер, Ж.Л. Лагранж, Л. Пуансо, Н.Е. Жуковский, С.А. Чаплыгин, Г.Р. Кирхгофский, Р.Ф.А. Клебш, С.В. Ковалевская, А.Ж. Пуанкаре, Н.Г. Четаев., А.М. Ляпунов, В.А. Стеклов, Д.Н. Горячев, В.В. Козлов.

В связи с появлением вычислительной техники, широким распространением новых технологий и возможностью их применения в реальной жизни задачи формирования уравнений движения, моделирования и управления абсолютно твёрдыми телами получили еще большую актуальность [1, 2]. Твердые тела все больше приобретают прикладное значение как модели управляемых механических систем. Для решения задач моделирования динамики реальных объектов окружающего мира было разработано много методов и моделей. Однако когда нужно рассчитывать динамику в режиме реального времени, то существующие методы оказываются малопригодными. Например, для обучения операторов роботов-манипуляторов, предназначенных для работы с предметами (разгребание завалов) необходимы специальные тренажеры, в реальном времени рассчитывающие динамику виртуальных объектов. Для этого нужны специальные методы. Сейчас такие методы интенсивно развиваются в области 3D-моделирования. 3D-индустрия интенсивно развивается в последние годы и все чаще становится двигателем прогресса технологий. В трёхмерном проекте создается модель мира и, как правило, много внимания уделяется тому, как этот мир будет выглядеть визуально, насколько реалистично будут выглядеть сами объекты, и насколько адекватна будет их реакция на внешнее воздействие и на взаимодействие их между собой. Главная проблема таких физических моделей состоит в том, что они не должны быть вычислительно сложными, так как расчет динамики физических объектов должен происходить в реальном времени и только частично загружать процессор. Поэтому большинство методов, разработанных в других областях, не пригодны для решения таких задач.

Для моделирования физических законов в реальном времени используются специальные библиотеки, занимающиеся расчётом динамики тел и их столкновений, так называемые физические движки (physicsengine). И хотя на данный момент существует большое количество уже готовых решений, всегда может возникнуть необходимость написания собственного модуля симуляции. Нами были принято решение разработать собственный симулятор движения твёрдых тел [3]. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи исследования:

1. Изучить теоретические моменты, касающиеся исследуемой области:
   - Свойства твёрдых тел, подлежащие моделированию.
   - Модели реализации поступательного и вращательного движения, движения с ускорением.
   - Методы обработки столкновений и контактного взаимодействия абсолютно твёрдых тел.

2. Разработать систему позволяющую симулировать движение твёрдого тела в частности движение с ускорением, поступательное, вращательное движение, столкновение двух и более тел для этого:

- Определить программные средства моделирования динамики твердых тел.
- Разработать математические модели поступательного и вращательного движения, движения с ускорением.
- Выбрать и реализовать метод обнаружения столкновений тел и реакцию на столкновение.
- Реализовать алгоритмы симулирования движения с ускорением, поступательного и вращательного движения.
- Провести аналитический и экспериментальный анализ полученной модели, оценить её точность.

Разработанные модели и алгоритмы реализованы в виде программного обеспечения для моделирования динамики тел (рис. 1). Результаты работы могут быть использованы при исследовании движения твердых тел аналитическими и численными методами, в механике управляемого движения, при решении задач управления динамикой.

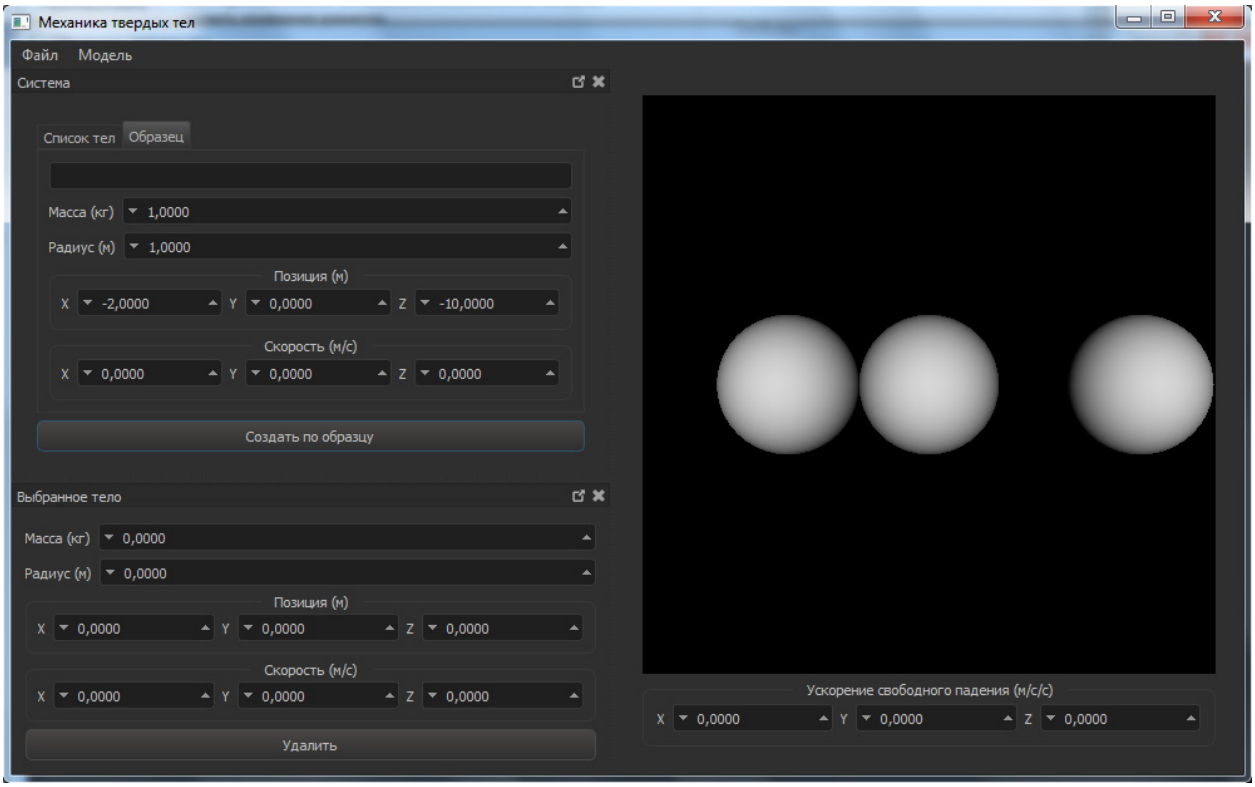


Рис. 1. Симулятор движения твердых тел. Передача импульса

Список литературы

1. Лактионова Ю.С. Разработка системы расчёта динамики твёрдых тел в реальном времени // Современные направления теоретических и прикладных исследований ‘2015: сб. науч. трудов по материалам междунар. науч.-практ. конф. – Одесса, 2015. – С. 33–36.

Baraff, David, Dynamic Simulation of Non-Penetrating Rigid Bodies, Ph.D. thesis, Dept. of Computer Science, Cornell University, 1992. Режим доступа: http://www.cs.cmu.edu/~baraff/papers/index.html

Mirtich, Brian V., Impulse-base Dynamic Simulation of Rigid Body Systems, Ph.D. thesis, University of California at Berkeley, 1996. Режим доступа: http://www.merl.com/people/mirtich/papers/thesis/thesis.html

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНТЕРНЕТ-БАНКИНГА

К.И. Логутенко
(г. Томск, Томский политехнический университет)

INFORMATION SECURITY WHEN USING INTERNET BANKING

K.I. Logutenko
(Tomsk, National Research Tomsk Polytechnic University)

Безопасное использование услуг интернет-банкинга является ключевым вопросом для клиентов, предпочитающих выполнение операций с финансами в Интернете. Большинство потребителей таких услуг ощущают страх быть обманутыми, что провоцируется периодическими сообщениями СМИ о всеразличных атаках хакеров, однако немалая часть вины в большинстве случаев лежит на самих клиентах. Банки отчётливо понимают важность обеспечения безопасности предоставляемых услуг, и то какой урон могут нанести сообщения о компрометации работы системы интернет-банкинга. В связи с этим каждый банк прикладывает всевозможные усилия, для того чтобы попытаться предотвратить попытки взлома. В наши дни тема информационной безопасности при использовании услуг интернет банкинга является достаточно актуальной, так как большинство операций с финансами осуществляется в Интернете.

Цель данной статьи – рассмотрение основных методов обеспечения информационной безопасности при использовании услуг интернет-банкинга, а также выявление самых уязвимых операций и разработка рекомендаций по их по защите.

Сегодня практически всеми банками, предоставляющими услуги интернет-банкинга, используются SSL-шифрование данных, в систему банка от компьютера пользователя и обратно. Клиенту выдаются цифровые сертификаты и электронная цифровая подпись (ЭЦП), которая позволяет идентифицировать пользователя. Для полноценной защиты своих счетов этого не достаточно.

Более инновационные банки предлагают к использованию токены – usb-ключи, внешне похожие на флешку и позволяющие безопасно хранить: цифровые сертификаты, ключи ЭПЦ и другую авторизационную информацию. Совсем недавно появились ключи, с помощью которых можно формировать ЭПЦ аппаратно, т. е. внутри самого токена. Например, устройство eToken PRO (Java), на борту которого пользователи сами формируют ЭПЦ согласно ГОСТ Р 34.10–2001, за счёт этого сертификат ЭПЦ никогда не покидает токен, и следовательно перехват информации невозможен. Ещё один из методов обеспечения безопасности – пин-код, осуществляющий неприступность лицевого счёта, в случае потери или хищения токена. В данной ситуации токен выступает в роли «замка», который запирает «дверь» к счёту клиента.

Самыми незащищенными от несанкционированных действий мошенников являются автоматические групповые операции, счета и сумма на которых, как правило, не подлежат достаточному контролю. Операции такого рода и возможные меры по предотвращение рассмотрены в табл. 1.

Помимо перечисленных выше незащищенных операций интернет-банкинг не застрахован от других возможных рисков. Например, возникновение технического сбоя во время проведения операции, но подобный риск не в силах нанести большой вред владельцу счета. Система интернет-банкинга, как и другие системы обработки данных, устроена таким образом, что при возникновении программного или технического сбоя в процессе транзакции документы не будут приняты системой банка. Если неверная операция всё-таки была проведена, необходимо немедленно обратиться в банк для того чтобы исправить ошибку, и банк возвратит денежные средства на счет клиента в кратчайшие сроки.

Главная задача банка – демонстрация надежности своей системы безопасности интернет-банкинга. Большим плюсом является наличие стандартов в области информационной безопасности, например PCI DSS, Стандарт Банка России и другие. После прохождения аудита на соответствие требования этим стандартам, банк доказывает свою способность защищать данные своих клиентов. К несчастью, на сегодня не каждое кредитное учреждение может заявить о своём полном соответствии стандартам, касающимся информационной безопасности.

Таблица 1.

Операции, подверженные большему риску и меры предосторожности

№	Наименование операции/источника опасности	Меры предосторожности
1	Изменение внешнего получателя платежа	Ввод запрета на редактирование информации после прохождения стадий контроля и до электронной подписи отправляемого рейса
2	Начисление процентов счета до востребования и расчётные счета	Создание в рамках службы безопасности специализированной службы, для контроля автоматических операций по закрытым для остальных сотрудников методикам
3	Хищение денежных средств через систему клиент-банк	Ограничение для каждого клиента максимального ежедневного объема платежей, совершаемых по системе клиент-банк и регламентация обязательного ежедневного контроля выписки клиентом даже при отсутствии платежей
4	Разрушение системы автоматизации или ее отдельного модуля	Регулярное создание резервных копий, введение запрета на доступ сотрудника в информационную систему после уведомления его об увольнении

Чтобы обеспечить конфиденциальность личных данных и сохранность денег, необходимо придерживаться следующих правил безопасности:

- не сообщать никому свой пароль и пин-код (даже сотрудникам банка, т. к. они ни при каких обстоятельствах не имеют право запрашивать пароли пользователей);
- пользоваться одним компьютером (не допускать смены паролей и проведение платежей с малознакомых компьютеров, к которым имеет доступ множество пользователей);
- при работе на чужом компьютере, ни в коем случае не сохранять ключ электронно-цифровой подписи;
- если существуют подозрения о том, что кто-то подсмотрел пароль, обратиться в банк и заблокировать доступ в систему;
- в случае хищения личных данных или денежных средств со счетов проинформировать банк о случившемся и подать заявление.

Придерживаясь данных рекомендаций можно избежать вероятности хищения личной информации и средств клиента, пользующегося услугами интернет-банкинга.

Можно сделать вывод о том, что обеспечение достоверности и конфиденциальности информации, передаваемой между банком и клиентом – один из самых важных аспектов дистанционного банковского обслуживания. Также не стоит забывать, что безопасное использование услуг интернет-банкинга по большей части зависит от самих клиентов банка. И для предотвращения негативных инцидентов необходимо развивать культуру безопасного пользования дистанционными услугами банка.

Список литературы

1. Банковский менеджмент: учебник / под ред. Е.Ф. Жукова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ЮНИТИ, 2014. – 319 с.: ил. – Библиогр.: с. 313.
2. Банки и банковское дело: учебное пособие для бакалавров / под ред. В.А. Боровковой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2014. – 623 с.: ил. – Бакалавр. Базовый курс. – Библиогр.: С. 622–623. – Глоссарий: С. 590–621.
3. Тепман Л.Н. Управление рисками в условиях финансового кризиса: учебное пособие для вузов / Л.Н. Тепман, Н.Д. Эриашвили. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 295 с.: ил. – Библиогр.: С. 291–292.
4. Ермаков С.Л. Основы организации деятельности коммерческого банка: учебник для вузов / С.Л. Ермаков, Ю.Н. Юденков; Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации (АНХ), Факультет финансов и банковского дела. – Москва: КноРус, 2011. – 645 с.: ил. – Библиогр.: С. 639–645.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РЕЖИМОВ ПОНИЖЕННОГО ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИ ВНЕДРЕНИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЕМ ЗДАНИЯ

М.Н. Морозов, П.А. Стрижак
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: tpu_chm@tpu.ru

IMPLEMENTATION FEATURES OF LOW-POWER REGIME IN THE INTRODUCTION OF BUILDING HEAT CONSUMPTION DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM

M.N. Morozov, P.A. Strizhak
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. An integrated model, consisting of a distributed automatic control system, building heating system and individual heating unit is designed. The model is based on the Simulink application. The conducted research allowed to reveal features of heating system operation with distributed control system. The results of comparison the climatic variables of control rooms are presented. The conclusions about the possibility of increasing the energy efficiency of heating system in the implementation of distributed control systems are presented.

Keywords: energy efficiency, mathematical model, building control system of heat consumption, heat supply

Введение. Известно [1], что до 40 % мирового использования энергии потребляется административными и промышленными зданиями. Примерно половина расходуется на поддержание климатических условий помещений, предназначенных для жизнедеятельности человека [1]. Ключевым фактором для снижения трудоемкости проектирования является использование специализированных программных средств [2]. С использованием последних возможно прогнозирование необходимых и достаточных условий для энергоэффективного функционирования зданий. Целью работы является исследование функционирования системы управления теплопотреблением здания при реализации тепловых режимов пониженного энергопотребления.

Современные системы управления. Для повышения энергоэффективности современные системы управления зданиями должны уметь учитывать множество факторов, влияющих на динамику энергопотребления: температура наружного воздуха T_{ext}, параметры скорости и направления ветра, внутренних тепловыделений, мощности солнечного излучения и др. В качестве замены общепринятым системам с погодной компенсацией предлагается интеллектуальная адаптивная система управления теплопотреблением здания, имеющей распределенную структуру: главный регулятор отвечает за поддержание температуры теплоносителя в тепловом пункте, за климат помещений отвечают индивидуальные локальные регуляторы. Для исследования работы такой системы управления разработана имитационная модель. В качестве программной платформы выбрано приложение *Simulink* [3, 4].

Условия и результаты моделирования. Для решения поставленной задачи выбрано шесть контрольных помещений, имеющих порядковые номера № 1–6: три группы по две комнаты в каждой группе. Комнаты одной группы имеют одинаковую пространственную ориентацию наружных ограждающих поверхностей: 1-ая группа – Юг, 2-ая группа – Запад, 3-ая группа – Север. Система отопления принята с последовательным соединением радиаторов. Таким образом, каждая группа имеет общий вертикальный стояк: внутри группы четное помещение расположено первым по ходу движения теплоносителя, тогда как нечетное расположено ниже по стояку. Помещения имеют идентичную планировку.

Условия моделирования: температура наружного воздуха $T_{ext} = -30$ °C, учтены ветровые параметры и характеристики инсоляции, характерные для февраля. Исследования показали, что для указанных погодных условий оптимальным значением сниже-

ния заданной температуры воздуха в помещении $T_{\text{in set}}$ является 3 °С, таким образом справедливо:

- $T_{\text{in set}}$ = 20 °С – нормальный режим эксплуатации (активен с 07.00 ч до 17.00 ч);
- $T_{\text{in set}}$ = 17 °С – режим пониженного теплопотребления (активен с 17.00 ч до 07.00 ч).

Перевод в энергосберегающий режим распространяется только на комнаты 2-ой группы (помещения № 3 и 4). Результаты исследования представлены на рис. 1.

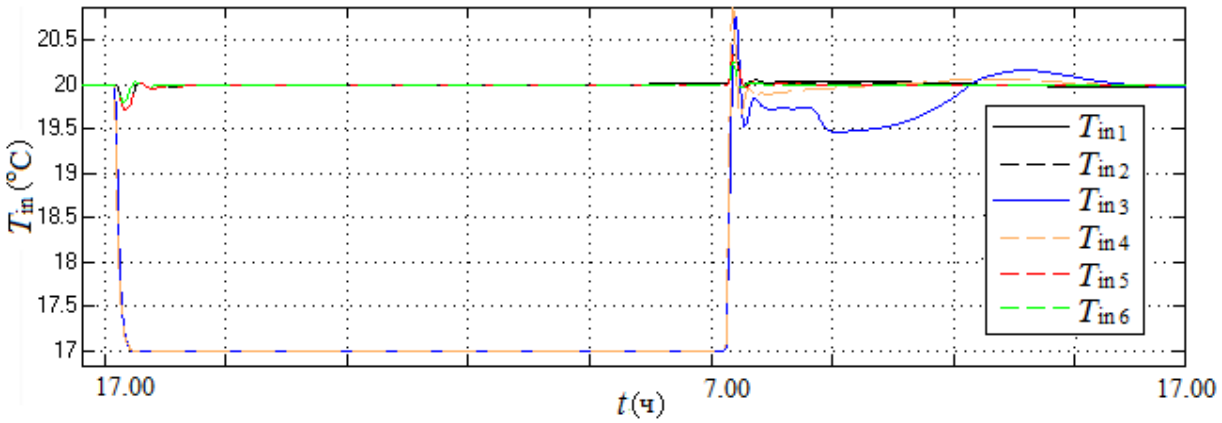


Рис. 1. График изменения температуры воздуха в i-ом помещении $T_{in\,i}$, где i – порядковый номер контрольного помещения, i=[1…6]

Анализ графика доказывает возможность использования энергосберегающих режимов при значительных отрицательных температурах окружающей среды. Наибольшая динамика T_{in} наблюдается в помещениях № 3 и 4. В момент выхода из режима пониженного теплопотребления максимальное отклонение температуры (рис. 1) зафиксировано на уровне 0,9 °С (помещение № 4) и 0,8 °С (помещение № 3). При этом наблюдается специфичный график изменения $T_{\text{in}\,3}$: в отличие от графика изменения $T_{\text{in}\,4}$, происходит снижение температуры в помещении № 3 и только потом – стабилизация на уровне 20 °С.

Стабилизация параметра $T_{\text{in}\,4}$ происходит быстрее относительно $T_{\text{in}\,3}$, что объясняется особенностью последовательного соединения отопительных приборов соседних (по стояку) помещений № 3 и 4. Снижение теплопотребления помещениями № 3 и 4 за счет внедрения энергосберегающего режима зафиксировано на уровне 19,4 %.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (проект 14-08-00057).

Список литературы

1. Oldewurtel F., Sturzenegger D., Morari M. Importance of occupancy information for building climate control // Applied energy. – 2013. – V. 101. – № 1. – P. 521–532.

2. Kim J.B., Jeong W.S., Clayton M.J., Haberl J.S., Yan W. Developing a physical BIM library for building thermal energy simulation // Automation in construction. – 2015. – V. 50. – № 2. – P. 16–26.

3. Добротин С.А., Прокопчук Е.Л. Синтез системы упреждающего управления процессом подачи тепла на отопление здания // Проблемы региональной энергетики. – 2011. – № 2. – С. 53–65.

4. Broman D., Fritzson P. Higher-order acausal models // Proceedings of the 2-nd International workshop on equation-based object-oriented languages and tools. – Paphos, Cyprus, 2008. – P. 59–69.

ПРАВОВАЯ РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Д.А. Морозов, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.М. Носова»)
E-mail: morozov44dmitry@yandex.ru

LEGAL REGULATION OF APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY SECURITY ACTIVITIES

D.A. Morozov, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. Presented below article is a cognitive character. In her reflection of the major laws and regulations to be followed by security company. For people who only think of the lesson in this kind of activity, described in detail the process of obtaining licenses and events subject to its cancellation. Separately marked basic information technology inherent in the activity in question.

Key words: Private security companies, license, web-camera, Internet.

Введение. Частное охранное предприятия (ЧОП) – это негосударственная организация, специализирующаяся на предоставлении услуг по охране физических, юридических лиц, а также имущества собственников.

Основная часть. Данная сфера деятельности подразумевает особую ответственность перед государством в целом и перед гражданами в частности. В связи с этим процедура создания такого предприятия должна контролироваться специальными органами власти, а последующая деятельность облагаться правовой регламентацией.

Правовой опорой частной охранной деятельности составляют:

- Конституция Российской Федерации;
- Закон «О частной детективной и охранной деятельности в Российской Федерации»;
- Закон о полиции и подзаконными актами;
- Закон «Об оружии».

Основополагающим законом, без которого осуществление охранной деятельности невозможно является несколько положений из Конституции, отмеченные во второй главе (права и свободы человека и гражданина). Так, например, руководствуясь статьей 37 Конституции – «Каждый имеет право свободно распоряжаться своими способностями к труду, выбирать род деятельности и профессию» [1] практически любой гражданин имеет полное основание заниматься охранной деятельностью. Конкретнее к таковой деятельности относится статья 17 Конституции – «Осуществление прав и свобод человека и гражданина не должно нарушать права и свободы других лиц» [2]. Статья позволяет установить некие ограничения, запреты на нарушения права сторонних граждан при охране собственности или защите интересов своего клиента. Тем самым определяются грани дозволенного поведения, действий при осуществлении частной охранной деятельности. Организациям разрешается предоставлять следующие виды услуг:

- Защита здоровья и жизни клиента;
- Заниматься охраной имущества собственника;
- Монтаж, эксплуатационное обслуживание охранно-пожарной сигнализации
- Проведение консультаций и подготовка клиентов в вопросах касающихся противоправного посягательства на жизнь и здоровье;
- Обеспечения порядка в местах массового скопления общественности.

Деятельность ЧОП в обязательном порядке подлежит лицензированию ОЛРР МВД. Руководитель предприятия должен иметь высшее образование и не совмещать данную деятельность с государственной службой.

Любая прогрессирующая сфера деятельности содержит в себе информационные технологии. Охранная деятельность – не исключение. Самая распространенная технология, используемая, данными предприятиями – система видео наблюдения. К таковым можно отне-

сти камеры слежения. Главное назначение, которых, заключается в охране имущества, контролю деятельности сотрудников и предотвращение нештатных ситуаций. Помимо внутренних технологий применяются еще и внешние. Массовая информатизация общественности и развитие сети Интернет в современных условиях, диктуют все новые и новые требования к охранным структурам. В нынешних реалиях бизнес расширяет свои границы, выходя на новый уровень путем покорения просторов сети Интернет. Не исключением этому являются и структуры безопасности. Вести наблюдение за действиями сотрудников и посетителей с помощью информационных технологий может позволить себе компания любого уровня. Видеокамеры, средства контроля и ограничения доступа (пропускные системы), средства контроля за потоками информации внутри охраняемого объекта, даже средства прослушивания и просмотра – всё это охотно взято на вооружение охранными структурами. Однако, не все эти средства являются этичными и допустимыми для применения, но в нормативных документах по регламентации деятельности охранных предприятий нет четких рекомендаций по ограничению применения ИТ, поэтому, зачастую, это остается на усмотрение владельца компании, начальника охраны, и даже, рядового сотрудника охранной службы.

Заключение. Частная охранная организация – ответственный вид деятельности. Она занимается серьезными вещами и работает с людьми. Но, на сегодняшний день, в законах Российской Федерации не существует четко прописанных правил регламентирующих применения информационных технологий касающихся охранной деятельности, что оставляет огромный пробел в правовом поле ведения охранной деятельности с использованием информационных технологий.

Список литературы

1. Общие положения охранной деятельности [Электронный ресурс] – URL: http://base.garant.ru/10102892/ (дата обращения: 17.03.15)

2. Нормативные статьи частной охранной деятельности [Электронный ресурс] – URL: http://base.garant.ru/10102892/#block_300 (дата обращения: 17.03.15)

3. Статья Конституция РФ «Осуществление прав и свобод человека и гражданина не должно нарушать права и свободы других лиц» [Электронный ресурс] – URL: http://www.constitution.ru/10003000/10003000-4.htm (дата обращения: 17.03.15)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕНЕРАЦИИ ПЛАЗМЫ И ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА В ИСТОЧНИКЕ ЭЛЕКТРОНОВ С МНОГОДУГОВЫМ ПЛАЗМЕННЫМ ЭМИТТЕРОМ

Нгуен Бао Хынг
(г. Томск, Томский политехнический университет)

MODELLING OF PLASMA AND ELECTRON BEAM GENERATION IN THE ELECTRON SOURCE WITH A MULTI-APERTURED PLASMA EMITTER

Nguyen Bao Hung
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. This work investigates the formation of large cross-section beams in a low-pressure gas, the discharge plasma characteristics with plasma emitter and generated beam output into the atmosphere through a thin foil. The numerical study shows that the discharge characteristics depend on the resistance in the circuit of the hollow anode of discharge system and mask surface area.

Keywords: multi-apertured plasma emitter, large cross-section beam, low-pressure gas, hollow anode, electron source.

Введение. Плазменные источники электронов широко применяются в промышленности, медицине, защите окружающей среды, переработке сельскохозяйственной продукции и т. д. Разрабатываемые в ИСЭ СО РАН электронные источники [1–2] с плазменным эмиттером на

основе дугового разряда низкого давления с сеточной стабилизацией границы эмиссионной плазмы позволяет формировать электронные пучки с заранее прогнозируемой структурой. Электронный пучок представляет суперпозицию элементарных пучков, сформированных отдельными эмиссионными структурами, плазменная граница которых стабилизирована мелкоструктурной металлической сеткой [2]. Одними из важных вопросов являются: повышение КПД электронного источника и высокая равномерность плотности тока по сечению пучка.

В настоящей работе проводится теоретическое исследование и численное моделирование характеристик разрядной плазмы и генерируемого пучка в электронном источнике с плазменным эмиттером на основе дугового разряда низкого давления с сеточной стабилизацией границы эмиссионной плазмы. Проводится сравнение с экспериментом. Схема источника показана на рис. 1.

Характеристики разрядной плазмы. Распределение параметров плазмы в плазменном эмиттере исследовано численно с применением дрейфово-диффузионной модели, описывающей электронные плотности заряженных частиц и их средние энергии, как функцию времени и пространства [3]. Численно исследовано влияние сопротивления R в цепи полого анода (рис. 1) на параметры разрядной плазмы. Экспериментальные зависимости коэффициента извлечения электронов через эмиссионную сетку α (отношение тока эмиссии I_{em} к току разряда I_p) от сопротивления R [2] показаны на рис. 2, на рис. 3 показаны соответствующие им расчетные зависимости концентрации и потенциала плазмы. В расчетах роль сопротивления выполняет коэффициент отражения r электронов от поверхности анода. Увеличение коэффициента извлечения электронов α (рис. 2), концентрации и потенциала плазмы (рис. 3) происходит только при изменении сопротивления от 0 до 5 Ом. Эти характеристики и тепловая скорость плазменных электронов, возрастают также при увеличении тока разряда от 90 А до 150 А. В этом случае толщина приэлектродного слоя пространственного заряда уменьшается [1], что приводит к увеличению площади открытой плазменной поверхности и к увеличению коэффициента извлечения α.

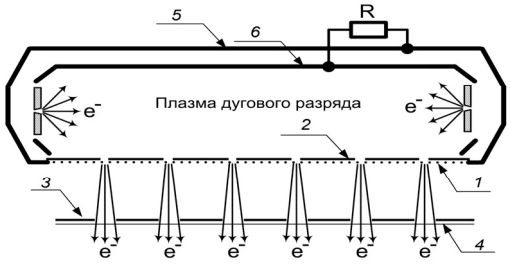


Рис. 1. Схема источника электронов с сеточным плазменным эмиттером:
1 – эмиссионная сетка, 2 – маска,
3 – опорная решетка выпускного фольгового окна,
4 – выпускная фольга, 5 – полый анод, 6 – корпус эмиттера

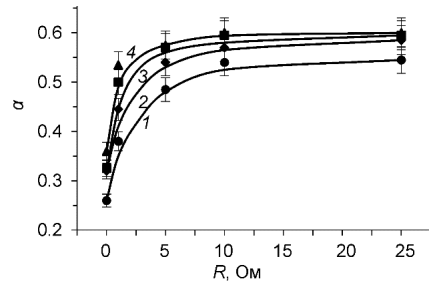


Рис. 2. Экспериментальные зависимости коэффициента извлечения α в отсутствие маски при $U_{уск}$ = 160 кВ от сопротивления экрана R.
1 – I_p = 20 А, 2 – 40 А, 3 – 60 А, 4 – 90 А

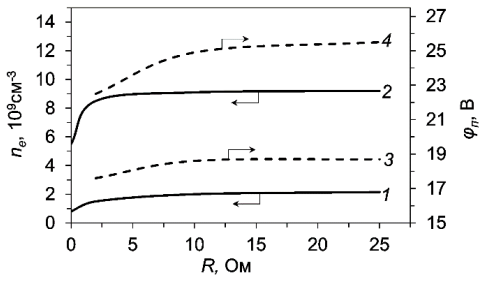


Рис. 3. Расчетные концентрация плазмы (1, 2) и потенциал плазмы (3, 4) соответствующие экспериментальным значениям сопротивления экрана.
1, 3 – I_p = 20 А; 2, 4 – I_p = 90 А

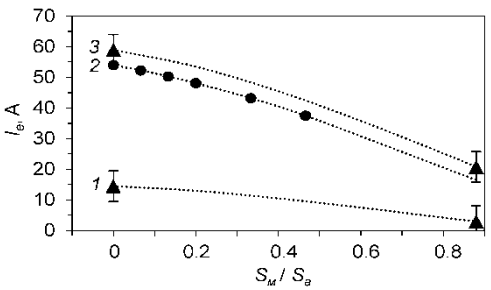


Рис. 4. Зависимость тока эмиссии от отношения площади поверхности маски к полной поверхности сетки;
1, 3 – эксперимент (размер ячейки сетки 0,6×0,6 мм),
2 – расчет, 1 – Ip = 100 А, 2 – 90 А, 3 – 20 А

Численно проведено исследование влияния на параметры разрядной плазмы площади эмиссионной поверхности электронов. На рис. 4 показаны экспериментальные [2] и расчетные значения тока эмиссии. Из вычислений следует, что при увеличении относительной площади поверхности маски от 0 до 0,46 концентрация плазмы увеличивается с $9{,}2\times10^{9}$ см$^{-3}$ до $12{,}5\times10^{9}$ см$^{-3}$, при этом температура плазмы и ее потенциал меняются незначительно. Маска, уложенная на эмиссионную сетку (рис. 1), играет роль дополнительной поверхности разрядной полости, что оказывает влияние на параметры плазмы.

Заключение. Проведенные численные исследования показывают, что характеристики разрядной плазмы (концентрация, температура и потенциал плазмы) зависят от сопротивления в цепи анода и площади поверхности маски. При наличии маски увеличивается роль отраженных от фольги электронов в ионизации газа и количество вторичных электронов образующихся на маске, что также приводит к потерям тока пучка. Характеристики разрядной плазмы влияют на коэффициент извлечения электронов в ускоряющий промежуток и на распределение плотности электронного пучка выводимого в атмосферу.

Список литературы

1. Коваль Н.Н., Окс Е.М., Протасов Ю.С., Семашко Н.Н. Эмиссионная электроника. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 596 с.
2. М.С. Воробьёв, Н.Н. Коваль, С.А. Сулакшин. «Исследование энергетической эффективности источника электронов с многоапертурным плазменным эмиттером и выводом пучка большого сечения в атмосферу», в печати.
3. Hagelaar G.J.M., Pitchford L.C. Solving the Boltzmann equation to obtain electron transport coefficients and rate coefficients for fluid models // Plasma Sources Sci. Technol. 2005. Vol. 14. – P. 722–733.
4. Коваль Т.В., Лопатин И.В., Огородников А.С., Нгуен Бао Хынг. Исследование генерации низкотемпературной плазмы в тлеющем разряде с полым катодом большой площади // Изв. вузов. Физика. – 2014. – Т. 57. – № 3.2. – С. 129–125.

ПЕРЕДАЧА МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ В КОАКСИАЛЬНОМ ВИРКАТОРЕ

Нгуен Мань Хынг
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: hungnm.k52tnvlkt@gmail.com

POWER TRANSMISSION ELECTROMADNETIC WAVE IN COAXIAL VIRCATORS

Nguyen Manh Hung
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

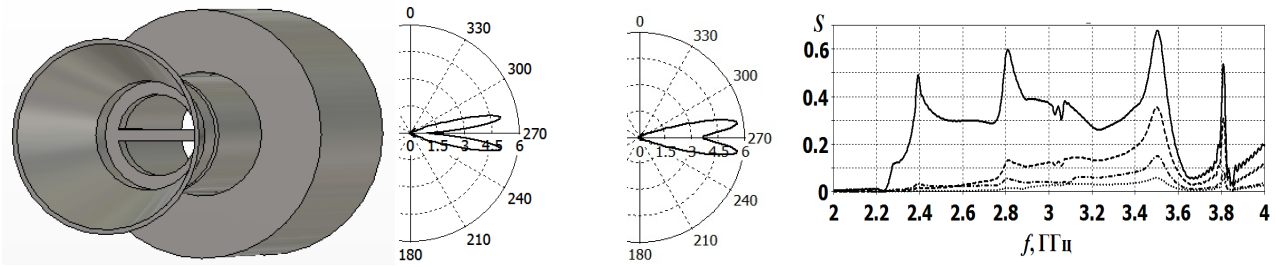
Abstract. This paper presents the results of numerical researches of influence of the electrodynamics' system vircator geometry and aperture on mode selection and transmission of electromagnetic waves energy and radiation power.

Keywords: coaxial vircator, wave mode, radiation power, transfer ratio, radiated power, radiation pattern.

Введение. Коаксиальные виркаторы являются генераторами мощных импульсов электромагнитного излучения и представляют интерес благодаря малым весо-габаритным характеристикам, простоте конструкции и отсутствию внешнего фокусирующего магнитного поля [1–4]. В работе [5] были приведены результаты исследований влияния геометрии системы и параметров пучка на формирование виртуального катода процесса генерации в коаксиальном виркаторе. Для более эффективного взаимодействия электронного пучка с полем резонансной системы виркатора необходимо знать ее электродинамические характеристики, оп-

ределить условия одномодовой генерации и установить влияние диафрагмы на мощность излучения в дальней зоне.

Передача мощности электромагнитной волны. Резонансная система виркатора представлена на рис. 1, *а*, формируемая анодом-сеткой, соединенная с волноводом и рупором. Селекция мод осуществляется с помощью диафрагмы, которая выполнена в виде кольца (с внутренним диаметром 8 см) с перемычкой.

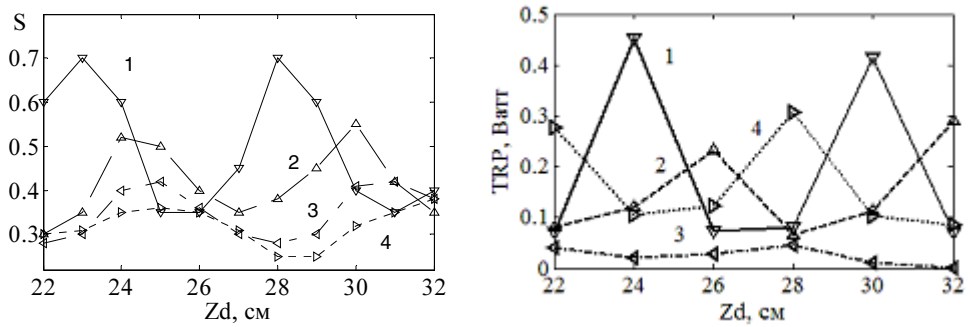


а *б* *в* *г*

Рис. 1. Расчетная электродинамическая модель (а), диаграммы направленности (б, в) и частотная зависимость коэффициента передачи энергии S(f) волны TM_{01} при Zd= 30 см (г)

Наличие перемычки у диафрагмы существенно уменьшает коэффициент прохождения одной из двух вырожденных волн TE_{11}, силовые линии электрического поля которой параллельны перемычке. Наибольший интерес представляет мода TM_{01}, которая возбуждается в виркаторе аксиально-симметричным пучком. На рис. 1, *в* показана частотная зависимость коэффициента прохождения S волны TM_{01}, пунктирные линии относятся к высшим модам (TM_{11}, TM_{21}), которые возникают в результате рассеяния волны TM_{01} на диафрагме. Из рис. 1, *б* видно, что зависимость S(*f*) имеет резонансный характер. На рис. 2, *а* в диапазоне частот 3,2…3,5 ГГц представлена зависимость коэффициента S от местоположения диафрагмы, которая также имеет периодический характер.

Область между левой стенкой триода и диафрагмой является резонатором. Для определения резонансных частот решалось 3-х мерное волновое уравнение. Получено, что собственная частота волны TM_{01} имеет периодическую зависимость при изменении координаты Zd, изменяясь в интервале частот 3,42…3,26 ГГц.



а *б*

Рис. 2. Зависимость коэффициента прохождения энергии и мощности волны TM_{01} от координаты местоположения диафрагмы (а); зависимость мощности излучения волны TM_{01} в дальней зоне (б); 1 – f =3,5; 2 – 3,4; 3 – 3,3; 4 – 3,2 ГГц

Диаграмма направленности. Одним из важнейших параметров излучения мощного релятивистских СВЧ импульсных генераторов является диаграмма направленности (ДН) генерируемого излучения, которая отражает модовый состав электромагнитного излучения отражательного триода (рис. 1, *б*, *г*). На рис. 2, *б* показана зависимость полной излучаемой

мощности (TRP) волны TM_{01} в дальней зоне (3 м), излучаемой антенной (рупором), от местоположения диафрагмы Zd в интервале частот 3,2…3,5 ГГц. Численное исследование показало, что коэффициент прохождения, полная излучаемая мощности и максимальная плотность излучения волны E_{01} обладают максимальными значениями при одном и том же значении частот и местоположении диафрагмы.

Заключение. Основными модами коаксиального виркатора являются моды TM_{01} и TE_{11}. В виркаторе со взрывоэмиссионном катодом может иметь место нарушение симметрии радиально-сходящегося электронного пучка и возбуждаться волна TE_{11} одновременно с волной TM_{01} (рис. 1, *в*). Однако, как показали численные исследования, с помощью диафрагмы можно проводить селекцию мод, определяя условия наиболее эффективного взаимодействия пучка с волной TM_{01} (рис. 1, *б*) и осуществляя генерацию электромагнитных колебаний в одномодовом режиме. Результаты численного исследования находятся в хорошем согласии с экспериментом, проведенным в НИ ТПУ ФТИ.

Список литературы

1. Диденко А.Н., Григорьев В.П., Жерлицын А.Г. Генерация электромагнитных колебаний в системах с виртуальным катодом // Плазменная электроника. Сб. научных трудов под ред. В.И. Курилко. – Киев. – Наукова думка. – 1989. – С. 112–131.
2. Жерлицын А.Г. Генерация СВЧ излучения в триоде с виртуальным катодом коаксиального типа // Письма в ЖТФ. – 1990. – Т.16. – № 22. – С.78–80.
3. Григорьев В.П. Электромагнитное излучение в коаксиальном триоде с виртуальным катодом // Журнал технической физики. – 1994. – Т.64. – № 7. – С. 122–129.
4. Jiang W., Woolverton K., Dickens J., Kristiansen M. High Power Microwave Generation by a Coaxial Virtual Cathode Oscillator // IEEE transaction on plasma science. – 1999. – V. 27. – N 5. – P. 1538–1542.
5. Tuan N.M., Koval T.V., Melnikov G.V., Zherlitsyn A.G. The Research of the Coaxial Vircator with a Symmetric Converging Electron Beam // Proc. of 16th International Symposium of Hidh Current Electronics. Tomsk. Russia, September 19–24, 2010. – P. 497–500.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА

Нгуен Тхи Динь, А.С. Огородников
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: dinhnguyen1610hv@gmail.com

MATHEMATICAL MODELING OF THE ATRIAL FIBRILLATION FORMATION OF THE HUMAN HEART

Nguyen Thi Dinh, A.S. Ogorodnikov
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. This paper deals with the modeling of the electrical system of the human cardiac tissue. The paper's aim is creation of the model, which geometrical structure is closed to the actual geometry of the human heart. The processes occurring in the heart muscle are modeled by solving a system of nonlinear differential equations in COMSOL Multiphysics.

Keywords: the finite element method, cardiac arrhythmia, atrial fibrillation, the Landau-Ginzburg equations, COMSOL Multiphysics.

Введение. Под мерцательной аритмией на сегодняшний день понимают учащение ритма и беспорядочное сокращение сердечной мышцы, которые, в свою очередь, являются результатом возбуждения хаотических ионных токов [1]. В работе рассматривается построение

модели (рис. 1), упрощенная геометрическая структура которой близка к реальной геометрии человеческого сердца, как и в работе [2], а потенциалы электрического поля, генерируемого в сердечной мышце, находятся из решения краевой задачи для системы нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных Ландау-Гинзбурга [3]. Для исследования таких аритмий создаются трехмерные модели распространения ионных токов по клеткам миокарда человеческого сердца.

Материал и методы. Легковозбудимые среды – это общее понятие, которое используется при моделировании большого числа физических явлений, в частности, распространения электрических сигналов в сердечной мышце [2]. Уравнения Ландау-Гинзбурга для возбудимых сред описывают простейшие физиологические модели с двумя переменными, активатора и ингибитора [4]:

$$\begin{cases} u_{1t} - \Delta(u_1 - c_1 u_2) = u_1 - \left(u_1 - c_3 u_2\right)\left(u_1^2 + u_2^2\right) \\ u_{2t} - \Delta(c_1 u_1 + u_2) = u_2 - \left(c_3 u_1 + u_2\right)\left(u_1^2 + u_2^2\right) \end{cases} \quad (1)$$

Здесь u_1 – потенциал активатора, и u_2 – потенциал ингибитора. Константы c_1 и c_3 – параметры, отражающие свойства материала. Эти константы определяют наличие и характер устойчивых решений. Эти константы определяются электропроводящими свойствами клеток сердечной мышцы.

Начальное условие (t=0) определяет распределение потенциалов u_1 и u_2:

$$\begin{aligned} u_1(0, x, y, z) &= \tanh(z) \\ u_2(0, x, y, z) &= -\tanh(z) \end{aligned} \quad (2)$$

Метод конечных элементов (который реализован в пакете COMSOL) выбран в качестве метода решения системы нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных (1). Использование данного метода подразумевает введение некоторых упрощений в исходную модель. В частности, поверхность геометрического тела для метода конечных элементов представляет собой набор подобластей, определяемых конечным числом параметров.

Результаты. На рис. 2 представлено распределение электрического потенциала u_1 по поверхности камер сердца. Наиболее интенсивный красный цвет соответствует наибольшему значению потенциала, синий, в свою очередь, соответствует наименьшему значению потенциала.

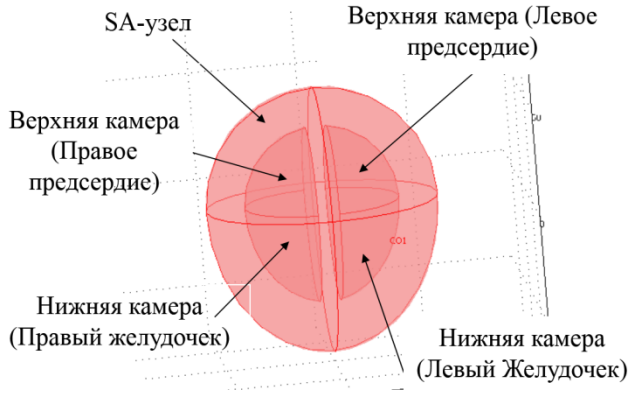


Рис. 1. Упрощенная модель сердца

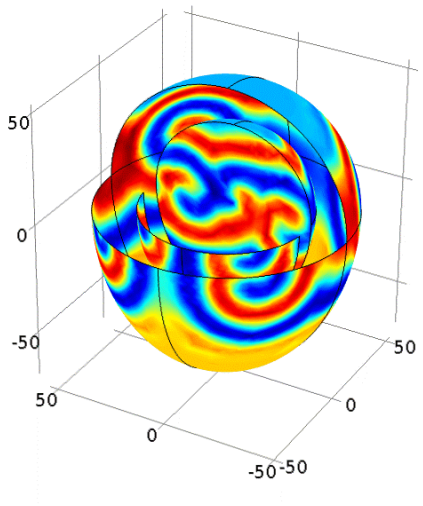


Рис. 2. Распределение электрического потенциала u_1

Из рисунка можно увидеть, что распределение формируется характерным спиралевидным узором, начинаясь в том месте, где предположительно в сердце человека находится синусно-предсердный узел, а затем затухает на периферии.

Заключение. Для решения поставленной задачи использовался метод конечных элементов, использовался набор встроенных модулей COMSOL Multiphysics для моделирования физических процессов, связанных с рассматриваемым процессом, в частности, модули, основанные на математических формулировках задач. Кроме того, построена трехмерная модель сердца и визуализирована передача электрических сигналов в электрической системе сердца. Следует отметить, что результаты, представленные здесь, могут быть использованы только в качестве первой оценки качественного поведения, которое можно ожидать от системы при заданных биохимических, физических параметрах тканей. Дальнейшие результаты моделирования могут быть получены путем изменения констант c_1 и c_3 таким образом, чтобы найти области существования устойчивых колебаний электрических потенциалов. В дальнейшем в ходе проведения вычислительных экспериментов необходимо также подбирать параметры решателей и сеток таким образом, чтобы избежать численной неустойчивости.

Список литературы

1. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. – М.: Наука. – 1992. – 465 с.
2. Асланиди О.В., Морнев О.А. Эхо в возбудимых волокнах сердца // Математическое моделирование. – 1999. – Т.11. – С. 3–22.
3. Дядова А.В., Огородников А.С. Моделирование распространения электрических сигналов в сердечной мышце человека с использованием программного пакета COMSOL // Бюллетень сибирской медицины. – 2014. – Т.13. – № 4 – С. 43–46.
4. FitzHugh R.A. Impulses and physiological states in theoretical models of nerve membrane // Biophys. J., 1961. pp. 445–461

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ НЕПРЕРЫВНЫХ ДРОБЕЙ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛЕЙ СТОХАСТИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВХОДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

М.А. Новосельцева, Е.С. Агеева
(г. Кемерово, Кемеровский государственный университет)
E-mail: man300674@gmail.com, lenus1000@mail.ru

USING THE THEORY OF CONTINUED FRACTIONS TO CONSTRUCT STOCHASTIC MODELS OF THE OBJECT WITH DIFFERENT INPUTS

M.A. Novoseltseva, E.S. Ageeva
(Kemerovo, Kemerovo State University)

Abstract. In work the method of structural and parametrical identification of dynamic object at casual entrance influence in the conditions of aprioristic uncertainty is offered. The main mathematical apparatus in work is the theory of continuous fractions which is the section of algorithmic mathematics. The method allows to define structure and parameters of models of object, excluding thus search of trial models and procedure of adjustment of model.

Keywords: Structural-parametric identification, continuous fraction, identifying the matrix, discrete transfer function, correlation function

Введение. Вопросы идентификации процессов и явлений занимают одно из центральных мест в современной теории управления и принятия решений. В условиях априорной неопределенности информация играет большую роль, так как от ее анализа во многом зависит применение тех или иных методов, позволяющих получить математическое описание исследуемого объекта. Прежде чем применять методы параметрической идентификации необходимо определить структуру модели. Это одна из основных проблем теории идентификации. Основные подходы к выбору структуры по-прежнему основываются на интуиции исследователя и методе

перебора пробных моделей. Какие-либо формализованные подходы, позволяющие выбрать структуру модели на основе измеренной информации о функционировании объекта, отсутствуют [1, 2, 3]. В данной статье разрабатывается подход к структурно-параметрической идентификации динамических объектов в условиях априорной неопределенности, причем вход-выходные процессы объекта представляют собой случайные процессы.

Описание метода структурно-параметрической идентификации. Для получения модели стохастического объекта на основе измерений вход-выходных стационарных случайных процессов рассчитывают значения корреляционной функции входного процесса и взаимной корреляционной функции вход-выходного процессов. Далее определяют идентифицирующую матрицу

$$\begin{array}{l}(-1)-\text{строка}\\(0)-\text{сторока}\\1-\text{сторока}\\\ldots\\\ldots\\m-\text{сторока}\\\ldots\end{array}\begin{pmatrix} R_{xx}(0) & R_{xx}(\Delta t) & R_{xx}(2\Delta t) & \ldots & R_{xx}(n\Delta t) & \ldots \\ R_{xy}(0) & R_{xy}(\Delta t) & R_{xy}(2\Delta t) & \ldots & R_{xy}(n\Delta t) & \ldots \\ \alpha_1(0) & \alpha_1(\Delta t) & \alpha_1(2\Delta t) & \ldots & \alpha_1(n\Delta t) & \ldots \\ \alpha_2(0) & \alpha_2(\Delta t) & \alpha_2(2\Delta t) & \ldots & \alpha_2(n\Delta t) & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ \alpha_m(0) & \alpha_m(\Delta t) & \alpha_m(2\Delta t) & \ldots & \alpha_m(n\Delta t) & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \end{pmatrix}, \quad (1)$$

элементы которой рассчитываются до появления нулевой строки с помощью соотношения:

$$\alpha_m(n\Delta t) = \frac{\alpha_{m-2}((n+1)\Delta t)}{\alpha_{m-2}(0)} - \frac{\alpha_{m-1}((n+1)\Delta t)}{\alpha_{m-1}(0)}, \quad (2)$$

где $\alpha_{-1}(n\Delta t) = R_{xx}(n\Delta t)$, $\alpha_0(n\Delta t) = R_{xy}(n\Delta t)$, m=1,2,3,…, n=0,1,2,… Первый столбец матрицы (1) порождает частные числители правильной С-дроби [4], что позволяет получить дискретную передаточную функцию (ДПФ) объекта:

$$G(z) = \cfrac{R_{xy}(0)/R_{xx}(0)}{1+\cfrac{\alpha_1(0)z^{-1}}{1+\cfrac{\alpha_2(0)z^{-1}}{1+\ldots}}}. \quad (3)$$

Полученная модель (3) обладает такими же динамическими свойствами как и непрерывный объект, т. к. между нулями и полюсами непрерывного объекта и дискретной модели с помощью согласованного Z-преобразования $z = e^{s\Delta t}$ устанавливается взаимно-однозначное соответствие [4].

Тестовые исследования. Проведенные многочисленные тестовые исследования предлагаемого метода идентификации на различных классах динамических объектов и случайных входных воздействиях подтвердили его работоспособность. Так, например, для колебательного звена с непрерывной передаточной функцией (НПФ) $G(s) = \frac{1}{s^2+s+1}$ при случайном входном воздействии с корреляционной функцией $R_{xx}(t) = e^{-0,5t}(1+0.5t)$ для шага дискретизации Δt=0,1 с. была рассчитана матрица (1)

$$\begin{pmatrix} 1.000000 & 0.998791 & 0.995321 & 0.989814 & 0.982477 & 0.973501 & 0.963064 & 0.951329 \\ 0.004832 & 0.018654 & 0.040445 & 0.069187 & 0.103875 & 0.143530 & 0.187201 & 0.233980 \\ -2.861365 & -7.374107 & -13.327361 & -20.513044 & -28.727945 & -37.775542 & -47.467557 & - \\ 1.283026 & 3.711734 & 7.148203 & 11.455576 & 16.499513 & 22.149474 & - & \\ -0.315824 & -0.913668 & -1.759588 & -2.819898 & -4.061531 & - & & \\ -0.000016 & -0.000062 & -0.000146 & -0.000277 & - & & & \\ -0.904818 & -3.436308 & -8.150363 & - & & & & \\ 0 & 0 & - & & & & & \end{pmatrix},$$

которая позволила восстановить ДПФ стохастического объекта

$$G(z) = \frac{0.004832z^{-1} + 0.004673z^{-2}}{1 - 1.895312z^{-1} + 0.604820z^{-2}}.$$

Полюса в z-плоскости $z^{п}_{1,2}$=0.9477±i0,082274 полностью соответствуют [4] истинным полюсам НПФ объекта в s-плоскости $s^{п}_{1,2}$ =–0.5±i0.86603. Нуль $z^{н}$ =–0,967204 в НПФ отсутствует в силу отрицательности [4].

Список литературы

1. Цыпкин Я.З. Основы информационной теории идентификации. – М.: Наука, 1995. – 336 с.
2. Кашьяп Р.Л., Рао А.Р. Построение динамических стохастических моделей по экспериментальным данным. – М.: Наука, 1983. – 389 с.
3. Труды VI Международной конференции «Идентификация систем и задачи управления» SICPRO'07. Москва, 29 января – 1 февраля 2007 г. – М.: Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2006. – 1768 с.
4. Карташов В.Я., Новосельцева М.А. Идентификация стохастических объектов: учеб. пособие. – Томск: Изд-во Томского государственного педагогического университета, 2008. – 104 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ПРИ ИХ РАСПРОСТРАНЕНИИ В СРЕДАХ С ДИСПЕРСИЕЙ И ПОГЛОЩЕНИЕМ

А.И. Осипенко
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: Osipenko7@sibmai.com

DETERMINATION OF TEMPORARY SEISMIC SIGNALS AS THEY PROPAGATE IN A MEDIUM WITH DISPERSION AND ABSORPTION

A.I. Osipenko
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. The main tasks of tracking seismic waves are fixed wave detection and identification of their temporary status. For these tasks in the article we describe the algorithm isspolzovaniem function of the group delay and the likelihood function.

Keywords: The signal phase response, group delay function,group velocity detection

Определение временного положения сейсмических сигналов является одной из основных задач при прослеживания волн на сейсмограммах. Для решения данной задачи в сейсморазведке предложен ряд методов, использующих в качестве информативных признаков преимущественно энергетические характеристики сигналов, несмотря на то, что именно в фазу сигнала заложена основная информация о временах прихода сигнала. Поэтому оптимальная обработка фазовых спектров сейсмических сигналов должна обеспечить получение оптимальных оценок временного положения.

Как известно, при распространении сейсмических импульсов в реальных средах (слоистые среды с дисперсией и поглощением), их форма может существенно изменяться [1]. Когда форма волны, наблюдаемой в точке А, отличается от формы волны в точке В, но огибающая энергии в точке А похожа на задержанную огибающую энергии в точке В, тогда появляется новая характеристика распространения волн – групповая скорость, которая характеризует скорость распространения огибающей энергии.

В общем случае групповая скорость является частотно – зависимой функцией и может определяться как:

$$F_{гр}(\omega) = \frac{B - A}{t_{гр}(\omega)} = \frac{Y}{t_{гр}(\omega)},$$

где $t_{гр}(\omega)$ – групповая задержка на частоте ω.

При этом под групповой задержкой обычно понимают задержку максимума огибающей негармонического колебания образованного наложением группы предельно близких по частоте гармонических колебаний, величина которой определяется первой производной фазового спектра [2]:

$$t_{гр}(w) = \frac{\partial \varphi(\omega)}{\partial \omega},$$

где $\varphi(\omega)$ – ФЧХ сейсмического сигнала на частоте ω.

Для оценки временного положения сейсмических сигналов в дисперсионных средах необходимо построить алгоритм, в котором оптимальной обработке подвергаются функции группового запаздывания (ФГЗ) участков сейсмотрасс.

Будем считать, что анализируемый участок сейсмотрассы представляет собой аддитивную смесь сейсмического сигнала и гауссовой помехи. Из критерия максимального правдоподобия следует, что оценку $\hat{\tau}_{опт}$ можно найти, решив уравнение правдоподобия:

$$\frac{\partial}{\partial \tau}\left[\ln I\left[t_{гр}^{x} \setminus \tau\right]\right]_{\tau_{опт} = \hat{\tau}} = 0,$$

где в качестве функции правдоподобия примем статистику отношения правдоподобия:

$$I\left[t_{гр}^{x} \setminus \tau\right] = \frac{L_{t_{гр}^{x}}(\tau)}{L_{t_{гр}^{x}}(\tau_0)},$$

в которой τ_0 – фиксированное значение τ;

Проведя необходимые вычисления, можно показать, что для независимых значений ФГЗ и случая слабого сигнала, оптимальная оценка временного положения находится из максимизации функции вида [2]: $L(\tau) = \sum_{k=1}^{m} \gamma(\omega_k) * \cos(\Delta\omega * t_{гр}(\omega) - \Delta\omega\tau)$. (1)

Для случая сильного сигнала можно получить непосредственную оценку временного положения, решив уравнение $\frac{\partial \ln L(\tau)}{\partial \tau} = 0$, из которого следует:

$$\hat{\tau}_{опт} = \frac{\sum_{k=1}^{m} \gamma^2(\omega_k) * [t_{гр}^{x}(\omega) - t_{гр}^{s}(\omega)]}{\sum_{k=1}^{m} \gamma^2(\omega_k)}. \quad (2)$$

Однако, необходимо отметить, что выражение (2) можно получить и из (1), если принять, что сигнал сильный, но не наоборот. Другими словами максимизация (1) обеспечивает оптимальную оценку, как для слабого, так и для сильного сигнала.

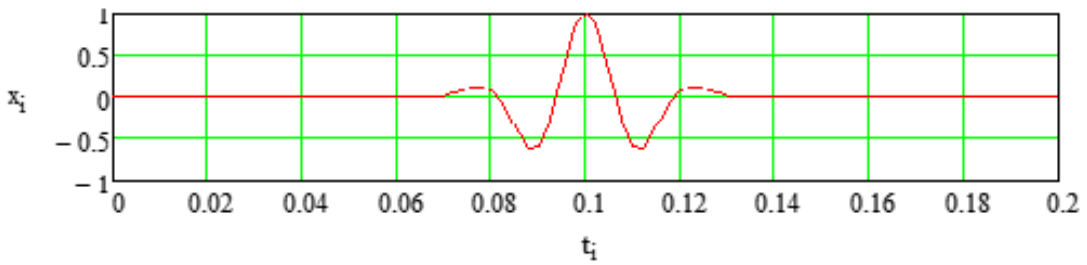


Рис. 1. Импульс с колокольной огибающей

Таким образом, для реализации оптимальной процедуры определения временного положения сейсмических сигналов в дисперсионных средах, необходимо построить функцию правдоподобия вида (1) и выделить ее экстремумы.

В качестве примера работоспособности предлагаемого алгоритма на рис. 2 показана функция правдоподобия, построенная для колокольного импульса, представленного на рис. 1.

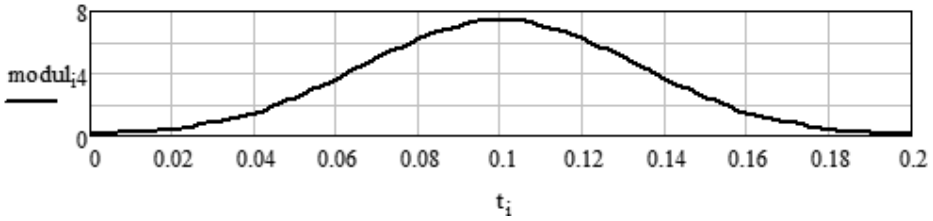


Рис. 2. Функция правдоподобия

Из рис. 2 видно, что функция правдоподобия точно описывает огибающую сигнала, а положение ее максимума соответствует временному положению сигнала.

Список литературы

1. Саваренский Е.Ф. Сейсмические волны. – М.: Недра, 1972. – 296 с.
2. Кочегуров А.И., Быстров В.Н. Определение временного положения сложных сигналов в среде с дисперсией и поглощением // Изв. вузов. Радиоэлектроника. , 2002. – № 3–4. – С. 50–54.
3. Ширман Я.Д., Манжос В.Н. Теория и техника обработки радиолокационной информации на фоне помех. – М.: Радио и связь, 1981. – 416 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ В АВТОМОБИЛЬНОМ СТРОЕНИИ

Т.М. Осмоналиев
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: timur.osmonaliev@mail.ru

MODELING IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

T.M. Osmonaliev
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Purpose this article is to talk about modeling in the automotive industry. I describe some aspects of this theme and explain why modeling is very import research method for it. In this article, I write about modeling programs, some information about modeling in automobile production and other research methods.

Keywords: modeling methods, research methods, information technology, programs for modeling, automotive industry, automobile production, the development of design and concepts in the modeling programs, Autodesk 3Ds max Studio.

Программы как инструмент моделирования. В современном мире существует множество различных программ, целью которых является помочь исследователю провести свои эксперименты над различными моделями, либо просто помочь создать модель по реальному объекту. Примеров таких программ очень много: например, наиболее известными из них являются SketchUp (программа, разработанная компанией Google для создания трёхмерных моделей зданий и архитектурных сооружений различных уровней сложности, которые в дальнейшем можно использовать в картах Google Maps), Blender, Autodesk Maya и Autodesk 3ds Max Studio

(в этих программах можно создать, разработать и сделать качественную анимацию 3D модели абсолютно любого реального объекта, от мягкой игрушки или посуды до машины или рабочей модели двигателя внутреннего сгорания), Autodesk Inventor и Autodesk AutoCAD (используются для построения 3D модели отдельных деталей, сборки этих деталей в сборочную единицу и разработка по этим моделям различных чертежей и документации). Также существуют программы для проведения различных исследований над готовыми моделями объектов и сложнейших расчётов физики движения и поведения объектов моделирования, но их сложно найти в открытом доступе. В любом случае, большинство моделей создаются именно при помощи компьютерной техники, а сами программы для моделирования в значительной степени облегчают труды исследователей, создателей концептов и разработчиков.

Сравнение метода моделирования с другими методами проведения научных исследований. Кроме метода моделирования существуют и другие научно-исследовательские методы, такие как наблюдение, проведение эксперимента и многие другие. Они по-своему хороши и полезны, но время от времени при исследовательской работе встречаются такие ситуации, когда использовать для этих методов настоящие объекты исследований невозможно, крайне опасно, рискованно или дорого. В этом случае важную роль играет метод моделирования: он позволяет заменить настоящий объект исследований на его точную копию, его модель, и в дальнейшем – множество раз провести с этой моделью самые различные эксперименты, при любых условиях эксперимента и с возможностью более детально изучить сам объект исследования. Делая выводы, можно сказать, что метод моделирования – это своеобразное дополнение для всех остальных научно-исследовательских методов, сильно упрощающее любую исследовательскую работу и позволяющее снизить затраты на проведение экспериментов. С помощью метода моделирования очень просто создавать различные концепты и разрабатывать новые детали.

Моделирование в автомобильном строении. В автомобильном строении метод моделирования используется с помощью специальных программ, которые предназначены для создания и разработки моделей, а также имеющих ряд разнообразных полезных функций для области автомобилестроения. Я рассмотрел одну из самых широко распространённых и популярных программ для моделирования: 3ds Max Studio, разработанной известной компанией Autodesk. Данная программа имеет широкий спектр области применения, поскольку в ней возможно создание моделей любой сложности и детализации. В 3ds Max Studio присутствует огромное количество различных инструментов, при помощи которых можно создать трёхмерную фотореалистичную модель автомобиля или детали к нему. Важно отметить, что в случае недостатка в данной программе какой-либо функции или инструмента имеется возможность установить специальные дополнения и плагины, которые значительно расширят возможности 3ds Max Studio. В программе имеется механизм расчёта физики, который позволяет рассчитывать движение и поведение моделей при действии на них различных сил. После построения модели автомобиля можно создать его качественную анимацию, добавить соответствующий фон и расставить источники освещения для модели, что подойдёт для её дальнейшей презентации или более внимательной доработки автомобиля. Автомобильный транспорт лучше создавать в 3ds Max, так как программа даёт нам возможность максимально детально создать качественную модель, подобрать материалы для данного изделия, а также работать с мельчайшими частицами, деталями и элементами модели без особой сложности при выполнении проекта. Из минусов этой программы стоит отметить, что она не даёт нам возможности проверить аэродинамику готовой модели, просчитать её массу, провести crash-тест и предусмотреть работу систем торможения, подачи топлива и тому подобных, поэтому для работы с 3ds Max Studio больше всего подойдут такие цели, как создание концептов автомобилей и их дизайна, разработка отдельных деталей автомобиля или, например, создание трёхмерной модели автомобиля для его презентации заказчику.

Заключение. В автомобильном строении метод моделирования является одним из самых доступных, сравнительно быстрых и недорогих методов. Модель помогает всесторонне

анализировать многие свойства и процессы, характерные объекту. Помимо автомобилестроения метод моделирования удачно используется во всех областях науки и позволяет создавать наглядные и понятные модели многих объектов. На сегодняшний день очень важно развивать метод моделирования, поскольку именно моделирования упрощает проведение научных исследований, помогает воплощать задуманные идеи в реальность и ускоряет разработку новых концептов, изделий и проектов.

Список литературы

1. Кэлли М. Autodesk 3ds max 2013. Библия пользователя – М.: Диалектика, 2013. – 816 с.
2. Швембергер С., Щербаков И., Горончаровский В. Autodesk 3ds max: художественное моделирование и специальные эффекты. – М.: БХВ-Петербург, 2006. – 320 с.
3. Штофф В.А. Моделирование и философия. – М.: Наука, 1966. – 304 с.
4. Глинский Б.А., Грязнов Б.С., Дыбин Б.С., Никитин Е.П. Моделирование как метод научного исследования (гносеологический анализ). – М.: Московский государственный университет, 1965. – 248 с.

МОДЕЛЬ РАБОТЫ ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

М.Ю. Подобед, О.Н. Суша
(г. Минск, Белорусский государственный технологический университет)
E-mail: gabazin@mail.ru

MODEL OF THE VENTILATION SYSTEM

M.Y. Podobed, O.N. Susha
(Minsk, Belarus State University of Technology)

Abstract. Ventilation system is used to supply fresh air into the room, which can be heated or cooled to a predetermined temperature. For automation systems need to know and, if necessary, be able to determine (estimate) the dynamic characteristics of all elements of the ventilation system and the premises. The process of heat and mass transfer in ventilation systems characterized by considerable heterogeneity of the temperature of air and water.

Keywords: Ventilation system, automatic system, dynamic properties, heat and mass transfer, air temperature

Системы вентиляции – это комплекс оборудования, обеспечивающего воздухообмен в помещении. При этом отработанный воздух удаляется и заменяется свежим. Такое понятие, как вентиляция, имеет огромное значение и для здоровья человека, и для самого здания и хранимых в нем материалов и установленного оборудования.

Существует несколько видов систем вентиляции. К ним относят: естественную вентиляцию, с механическим побуждением, вытяжную и приточную, канальную и бесканальную и так далее. Одной из самых эффективных по праву считается вентиляция с механическим побуждением, ключевыми устройствами в которой являются различного рода вентиляторы. Сегодня они широко применяются в системах вентиляции воздуха на таких объектах как: общественные и административные здания, торгово-развлекательные комплексы, офисные центры, кинотеатры, рестораны, банки, бассейны, стадионы, фитнес клубы, школы, детские сады, гостиницы, жилые дома, дачи, автосалоны, автозаправки, магазины, а также в медицинских учреждениях: в больницах, аптеках, поликлиниках и на промышленных, производственных и складских объектах: заводы, фабрики. И самое главное, для чего они предназначены, – это заполнение любого помещения свежим воздухом. При этом различные системы будут отличаться друг от друга.

Для автоматизации систем нужно знать и при необходимости уметь определять (оценивать) динамические характеристики всех элементов системы вентиляции воздуха и помещения.

Поверхностные тепломассообменные аппараты являются основными элементами систем вентиляции. Процесс тепломассообмена в этих аппаратах отличается значительной распределенностью (неоднородностью) температур воздуха и воды. Температура изменяется вдоль трубки в пределах одного хода, между ходами и между рядами. Неравномерность температуры воздуха на выходе из воздухонагревателя может составлять десятки градусов и приближаться к половине перепада температур теплоносителя. Распределенность процесса существенно усложняет точный расчет и особенно аналитическое описание динамической характеристики аппарата.

Рассмотрим схему поверхностного теплообменного аппарата в сосредоточенных параметрах, т. е. относительно средних по тепловому балансу температур воздуха на входе и выходе из аппарата. В аппаратах возмущающими воздействиями являются температура воздуха на входе, расход воздуха (если аппарат работает при переменном расходе), температура воды на входе. Управляющими воздействиями могут быть расход воды или температура воды на входе. Регулируемым параметром для воздухонагревателя является температура воздуха, а для воздухоохладителя кроме температуры может потребоваться стабилизировать и влагосодержание.

В ряде задач требуется оценивать статические и динамические характеристики помещения как объекта стабилизации температуры. Математическое описание процесса осложнено рядом факторов: источники теплоты произвольным образом распределены в объеме помещения; места подачи воздуха тоже расположены произвольно; мощности источников и расходы воздуха в отдельных частях помещения не сбалансированы [1]. Вследствие этого температура воздуха как регулируемый параметр оказывается распределенной сложным образом в объеме помещения. Особенно значительная неравномерность наблюдается в той части, откуда поступает приточная неизотермическая струя. Источники теплоты в помещении лучисто-конвективные, при этом конвективная теплота поступает в воздух, а лучистая – на поверхность ограждений и оборудования. Плотность теплового потока на разных поверхностях неодинакова. Вместе с изменением температуры воздуха происходит изменение температуры ограждений и оборудования, зависящее от размеров и теплофизических характеристик материалов, периода колебаний температуры (в периодическом процессе) [2]. Оборудование может иметь достаточно сложную форму и представление его простейшим телом может привести к существенной погрешности. Описание конвективного теплообмена осложнено тем, что его интенсивность, оцениваемая коэффициентом теплообмена переменная и может быть определена только приближенно, так как зависит от разных факторов.

Помещение будем рассматривать как объект в сосредоточенных параметрах, поэтому тепловой баланс составлялся относительно температуры уходящего воздуха. Основные ограждения рассматриваются как пластины, в которых тепловой поток в продольном направлении отсутствует.

В ходе исследования была смоделирована работа приточной вентиляционной системы с допущениями описанными выше. Рассматривалось пустое помещение объемом около 8500 м^3, без внутренних источников тепла (оборудования, людей и т. д.). Расчетной производительностью 36000 м^3/ч. С начального момента времени происходит прогрев водяного калорифера, а только через 150 секунд включается вентилятор и открывается воздушная заслонка.

Кривые изменения температуры приточного воздуха (пунктирная линия) и температуры в помещении (сплошная линия) показаны на рис. 2. В начале изменение температуры в помещения происходит быстро. Это объясняется тем, что поступающая в помещение теплота идет на изменение температуры воздуха в объеме помещения и не аккумулируется ограждениями и оборудованием. Скорость изменения температуры в начальной части кривой зависит от интенсивности вентилирования помещения, характеризуемой кратностью воздухообмена. По мере аккумуляции теплоты ограждениями и оборудованием скорость

изменения температуры воздуха замедляется и переходный процесс в помещении зависит от инерционных свойств ограждений (постоянной времени).

Список литературы

1. Сотников А.Г. Автоматизация систем кондиционирования воздуха и вентиляции. – Л.: Машиностроение, 1984. – 240 с.

2. Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха // Е.С. Бондарь, А.С. Гордиенко, В.А. Михайлов, Г.В. Нимич. – К.: Аванпост-Прим, 2005. – 560 с.

ПРИЕМ ПЛАТЕЖЕЙ ЧЕРЕЗ УДАЛЕННЫЕ КАНАЛЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИЛЛИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ СЕРВИСА «СБЕРБАНК ОНЛАЙН»

К.Н. Прохоров, А.В. Симаков
(г. Томск, Томский государственный университет/ОАО «Сбербанк России»)
E-mail: Prokhorov-kn@mail.ru (Прохоров К.Н.), hp2150er@gmail.com (Симаков А.В.)

ONLINE PAYMENTS USING BILLING TECHNOLOGIES VIA SBERBANK-ONLINE SERVICE

K.N. Prokhorov, A.V. Simakov
(Tomsk, Tomsk State University/Sberbank of Russia)

Abstract. The article describes several types of billing technologies, used to provide payments via Sberbank-Online service, the profits and risks of using them and the perspective of quality improving.

Keywords: Payments, internet-banking, billing, Sberbank-Online

Одной из главных задач современного этапа развития банков является организация и сопровождение эффективного дистанционного обслуживания клиентов. С другой стороны, развитие рынка платежей привело к увеличению конкуренции между организациями, выполняющими функцию сбора средств от плательщиков и последующего перечисления конечным получателям средств – поставщикам услуг. В данном направлении банки уже давно конкурируют с различными интернет-сервисами и платежными системами.

В организации оптимального сценария совершения платежа через интернет-банк широкое применение нашло использование биллинговых технологий. Для приема платежей используются следующие виды биллинговых технологий:

I. Биллинг, онлайн взаимодействие

Между сборщиком и получателем денежных средств устанавливается канал связи, отдельно выделенный либо через публичную сеть Интернет. С двух сторон устанавливается система шифрования данных, в качестве дополнительной защиты могут использоваться аппаратные средства, например программно-аппаратный комплекс ФПСУ-IP[1]. По защищенному каналу связи происходит обмен информацией в соответствии с утвержденным сторонами протоколом.

Кроме того по договоренности сторон может направляться итоговый реестр принятых и сторнированных за день платежей.

Данный вид электронного документооборота удобен и сборщикам, и получателям денежных средств, но осложнен повышенными рисками, сроками реализации и возможным приобретением дорогостоящего оборудования (программно-аппаратный комплекс ФПСУ-IP).

[1] Программно-аппаратный комплекс “ФПСУ-IP” является средством комплексного решения задач по защите информационных и телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа (НСД) и предназначен для организации управления доступом к информационным ресурсам сетей передачи данных и обеспечения целостности, достоверности и конфиденциальности сетевых соединений.

Организации, использующие данный вид электронного документооборота: мобильные операторы, интернет провайдеры.

На примере сервиса «Сбербанк Онлайн», оплата в адрес поставщика услуг, с которым заключен данный вид договора, выглядит следующим образом:

Шаг 1: Клиент вводит свой идентификатор. Формируется онлайн запрос на получение информации о текущей задолженности клиента.

Шаг 2: Клиенту отображается его текущая задолженность

Шаг 3: Клиент оплачивает платеж. Информация передается поставщику услуг. Информация о задолженности обновляется.

II. Биллинг, офлайн взаимодействие

Между сборщиком и получателем денежных средств определяется порядок электронного документооборота, включающий в себя форматы реестров[2].

- Реестр, формируемый получателем денежных средств для отправки сборщику платежей, в котором содержатся следующие данные: идентификатор[3] плательщика, сумма задолженности, дополнительные идентификационные данные (например: адрес, номер договора).
- Реестр, формируемый сборщиком платежей для отправки получателю денежных средств, в котором содержится информация о каждом платеже.

Частота направления реестров обусловлена потребностью получателя денежных средств и техническими возможностями сборщика платежей. Как правило, задолженность выставляется ежемесячно после изготовления платежных документов[4], информация о фактах оплаты направляется ежедневно.

Реестры направляются через оговоренные в договорах каналы связи с использованием систем защиты информации: программными средствами (шифрование, электронная цифровая подпись[5]), аппаратными средствами (программно-аппаратный комплекс ФПСУ-IP).

Организации, использующие данный вид электронного документооборота: жилищно-коммунальные предприятия, образовательные учреждения.

III. Псевдобиллинг[6]

Следующий вид договорного взаимодействия между сборщиком и получателем платежей обусловлено формированием реестров принятых платежей при отсутствии доступа к базе задолженности получателя денежных средств. Сборщик платежей формирует реестр с информацией по всем принятым платежам.

---

[2] Реестр – построенная база данных значений в строго определенной последовательности, в которой поля и строки отделяются друг от друга разделителями.

[3] Идентифика́тор, ID (англ. data name, identifier — опознаватель) — уникальный признак объекта, позволяющий различать его от других объектов. Примеры: лексический токен, который определяет сущность. Это аналогично концепции «имя».

[4] Платежный документ – документ, оформленный получателем платежей и доставленный или врученный плательщику, либо документ, оформленный самим плательщиком, на основании которого совершается платеж в адрес конкретного получателя платежей. Форма платежного документа устанавливается получателем платежа либо может быть разработана получателем платежа по согласованию с получателем платежа.

[5] Электронная цифровая подпись – контрольное значение электронного документа, предназначенное для защиты его от подделки, полученное в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа электронной цифровой подписи и позволяющее идентифицировать владельца сертификата ключа подписи, а также установить отсутствие искажения информации в электронном документе.

[6] Псевдобиллинг – биллинговая технология приема платежей, при которой получатель денежных средств не передает информацию о своих абонентах сборщиков денежных средств, сборщик денежных средств готовит реестр принятых платежей с обязательным указанием идентификатора плательщика.

Часто к данному виду электронного документооборота прибегают сборщики платежей, не имеющие полноценной биллинговой системы. Сборщик вынужден держать повышенные издержки, в том числе на персонал, с целью удовлетворению потребностей получателя денежных средств.

На примере сервиса «Сбербанк Онлайн», сценарий оплаты в адрес поставщика услуг, с которым заключен данный вид договора, отличается от предыдущих тем, что после ввода идентификатора платежа, плательщик не увидит своей задолженности.

Организации, использующие данный вид электронного документооборота: интернет магазины, издания.

IV. Системы электронного документооборота, закрепленные законодательством

Государственная информационная система о государственных и муниципальных платежах (далее – ГИС ГМП)

Государственная информационная система о государственных и муниципальных платежах является информационной системой, предназначенной для размещения и получения информации об уплате физическими и юридическими лицами платежей за оказание государственных и муниципальных услуг, услуг, указанных в части 3 статьи 1 и части 1 статьи 9 Федерального закона от 27.07.2010 № 210-ФЗ[7], платежей, являющихся источниками формирования доходов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, а также иных платежей, в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Создание, ведение, развитие и обслуживание Государственной информационной системы о государственных и муниципальных платежах осуществляет Федеральное казначейство.

Порядок ведения Государственной информационной системы о государственных и муниципальных платежах устанавливает Федеральное казначейство по согласованию с Центральным банком Российской Федерации. Указанным порядком определяются:

1) перечень информации, необходимой для уплаты, включая подлежащую уплате сумму, за государственные и муниципальные услуги, услуги, указанные в части 3 статьи 1 и части 1 статьи 9 Федерального закона от 27.07.2010 № 210-ФЗ, а также иных платежей, в случаях, предусмотренных федеральными законами, порядок ее получения и предоставления;

2) перечень информации об уплате государственных и муниципальных услуг, услуг, указанных в части 3 статьи 1 и части 1 статьи 9 Федерального закона от 27.07.2010 № 210-ФЗ, а также иных платежей, в случаях, предусмотренных федеральными законами, порядок ее получения и предоставления;

3) порядок доступа к Государственной информационной системе о государственных и муниципальных платежах.

Банк, иная кредитная организация, организация федеральной почтовой связи, территориальный орган Федерального казначейства (иной орган, осуществляющий открытие и ведение лицевых счетов в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации), в том числе производящие расчеты в электронной форме, а также иные органы или организации, через которые производится уплата денежных средств заявителем за государственные и муниципальные услуги, услуги, указанные в части 3 статьи 1 и части 1 статьи 9 Федерального закона от 27.07.2010 № 210-ФЗ, а также иных платежей, являющихся источниками формирования доходов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, обязаны незамедлительно направлять информацию об их уплате в Государственную информационную систему о государственных и муниципальных платежах.

Государственные и муниципальные учреждения после осуществления начисления суммы, подлежащей оплате заявителем за предоставляемые услуги, указанные в части 3 статьи 1 и части 1 статьи 9 Федерального закона от 27.07.2010 № 210-ФЗ, а также иных платежей, в случаях, предусмотренных федеральными законами, обязаны незамедлительно направлять

[7] Федеральный закон от 27.07.2010 №210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг».

информацию, необходимую для ее уплаты, в Государственную информационную систему о государственных и муниципальных платежах.

С 01.07.2013 формируются сводные платежные поручения ED 108[8]. К каждому сводному платежному поручению ED 108 на общую сумму принятых платежей формируется реестр. В назначении платежа сводного платежного поручения может быть указано имя файла, передаваемого реестра.

Проблемы и риски. Кроме упомянутых сложностей в описании типов биллинговых договоров, в процессе работы того или иного договора возникают ситуации, которые имеют негативный эффект на качество предоставляемого сервиса по совершению платежей для клиентов.

Одной из таких ситуаций может быть несвоевременное предоставление поставщиками услуг информации о начислении плательщикам (реестр задолженности). В результате клиент может получить неактуальную информацию о текущем начислении, а в конечном итоге не полностью погасить выставленную задолженность и получить начисления пени.

Другая ситуация может возникать при оплате клиентами платежей за оказание государственных и муниципальных услуг, задолженность по которым находится в ГИС ГМП. Нередки случаи, когда клиентам отражаются в качестве задолженности уже ранее оплаченные счета, например, по штрафам в адрес ГИБДД.

Перечисленные ошибки могут возникать не по причине Банка, однако клиенты часто накладывают полученное впечатление от данных ошибок на репутацию ОАО «Сбербанк России».

Заключение. Томское отделение ОАО «Сбербанк России» имеет 10-летний опыт внедрения и использования в промышленной эксплуатации биллинговой технологии для организации возможности оплаты в адрес поставщиков услуг от населения. Полученный опыт дает возможность заключить об однозначных выгодах, которые можно описать следующими тезисами:

- Внедрение биллинговых технологий позволяет снизить издержки совершаемых платежей, максимально автоматизировать процесс, что приведёт к росту конкурентного преимущества предлагаемого продукта;
- Процедура оплаты становится более удобной для плательщика, поскольку отображается задолженность (в случае I и II типов договоров)
- Внедрение технологии биллинга и организация возможности оплаты через сервис «Сбербанк Онлайн» привели к росту конкурентного преимущества сервисов удаленного обслуживания ОАО «Сбербанк России».

Стандартизации и стабильной работе биллинговых технологий может помочь реализация Федерального закона от 21.07.2014 № 209-ФЗ «О государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства». ГИС ЖКХ планируется запустить в промышленную эксплуатацию на всей территории страны в 2017 году. Внедрение данной системы позволит контролировать своевременное предоставление информации о начислениях за жилищно-коммунальные услуги для населения, что в конечном итоге позволит улучшить сервис для клиентов Банка и одновременно снизить издержки.

Список литературы

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг».
2. Положение Банка России от 29.06.2012 № 384 «О платежной системе Банка России».
3. Федеральный закон от 21.07.2014 № 209-ФЗ «О государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства».

[8] Пункт 3.15. Положения Банка России от 29.06.2012 №384 «О платежной системе Банка России».

АВТОМАТИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

С.К. Сагнаева, Ерланкызы Шынар, Н.К. Сагнаева
(г. Астана, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, КАТУ им. С. Сейфуллина)
E-mail: sagnaeva_tar@mail.ru, shinara.92@mail.ru, nurgul.sagnayeva@mail.ru

AUTOMATE THE MONITORING OF QUALITY OF EDUCATIONAL SERVICES

S.K. Sagnaeva, Erlankyzy Shynar, T.K. Sagnaeva
(Astana, ENU LNGumilyov, S. Seifullin KATU)

Abstract. Questions of automated performance monitoring of high school. For this purpose, the technology of tophi, intended for modeling information systems. Tool technology features allow Tofi build multidimensional data representation of the information model in a user-friendly form (table or diagrams).

Keywords: information model, multidimensional cube technology TOFI.

Введение. Развитие рыночных отношений в сфере высшего образования неизбежно ведет к возникновению конкуренции между ВУЗами на рынке образовательных услуг. Качество образования является важной характеристикой, определяющей конкурентоспособность учебных заведений. При этом задача повышения качества образования тесно связана с задачей эффективного управления образовательным процессом и ресурсами ВУЗа. Решение этих задач сегодня не представляется возможным без использования информационной системы управления ВУЗом.

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва – является одним из крупных университетов Республики Казахстан. Система подготовки специалистов в Евразийском национальном университете ведётся по 3 ступеням образования: высшее базовое образование (бакалавриат), магистратура и докторантура.

Технология моделирования сложных систем ТОФИ. Разработка информационной модели кафедры проводилась в ТОФИ–технологии, которая позволяет моделировать и проводить мониторинг состояния любых сложных систем (продукт казахстанской компании ТОО «Компания системных исследований “Фактор”»)[1]. Наименование ТОФИ образовано по первым буквам основных сущностей, используемых в ней: «Типы объектов», «Отношения между типами», «Факторы», «Измерители». Описание состояния любой сложной системы в ТОФИ представляет собой описание свойств объектов и отношений между ними. При этом под объектом понимается любая субстанция или сущность предметной области, а под свойством объекта – характеристика объекта, фиксирование которой определяет его состояние. Объекты имеют следующие группы свойств: факторы (качественные свойства объектов и их отношений), измерители (количественные свойства объектов и их отношений) и прочие свойства (изображение, содержание в виде текста и т. п.). Описание изучаемой системы (модель) в ТОФИ представляется в виде совокупности объектов, которые определенным образом взаимодействуют между собой и изменяют свои состояния.

Главная особенность технологии ТОФИ заключается в том, что первичными являются свойства, а объекты определяются как совокупность свойств. Поведение объекта определяется его возможностью изменять свои свойства и свойства других объектов. Эта особенность определяет процесс моделирования состояния сложной системы по технологии ТОФИ следующим образом: на первом этапе моделировании определяются все свойства как абстрактные понятия; на втором этапе с помощью этих свойств создаются конструкции, описывающие взаимоотношения между группами объектов; на третьем – производится объявление самих объектов и отношений между ними [1].

Технология ТОФИ реализована в виде программного продукта, независимого от предметной области и позволяющего моделировать состояние сложных систем встроенными в нее средствами для произвольной предметной области.

Построение информационной модели в технологии ТОФИ. Создание хранилища данных в технологии ТОФИ состоит из двух работ – это определение показателей, которые

необходимы для многомерного анализа, и построение информационной модели с помощью выявленных показателей.

Первоначально задаются единицы измерений, используемые в модели, такие как человек, количество, тенге и др., а также периоды информационной модели (например, год, семестр, учебный год). В модели выделяются качественные свойства объектов, которые называются «факторами». Например, создан фактор «Степени ППС», принимающий значения: доктор наук, профессор (присужденных ВАК РК, СССР), кандидат наук, доцент (присужденных ВАК РК, СССР), член Национальной академии наук, магистр наук, доктор PhD, член иных общественных академий наук, обладатель государственного гранта «Лучший преподаватель вуза».

Для описания количественных свойств объектов в модели используется сущность «Измерители». Для создания нового измерителя, например, «Численность штатных ППС», необходимо определиться является измеритель «мягким» или «жестким», т. е. будет зависеть от фактора или нет. Соответствующая единица измерения – «человек».

Рассматриваемый измеритель будет зависеть от фактора «Степени ППС». Зависимые значения измерителя от фактора называются показателями. В нашем случае показателями мягкого измерителя «Численность штатных ППС» будут: «Численность штатных ППС (докторов наук, профессоров, присужденных ВАК РК, СССР)» и т. д.

Следующим этапом создания информационной модели является выделение типов объектов предметной области. Ими являются вузы, кафедры, которые характеризуются различными свойствами (атрибутивными свойствами, факторами, измерителями и т.д).

Создание типов объектов производится в разделе «Тип, иерархия типов, отношения между типами» и объектов в разделе «Объекты, иерархия объектов, отношения между объектами» технологии ТОФИ. Прежде необходимо определиться с кластерными факторами для создания данного типа объекта. Для типа объекта «ВУЗы» в качестве кластерного фактора выбирается фактор «ВУЗы», принимающий значения: «национальный вуз», «государственный вуз», «акционированный вуз», «частный вуз», «международный вуз». Значения кластерного фактора будут служить именами классов для типа объекта «ВУЗы»: Национальные, Международные, Государственные, Акционированные, Частные. Для типа объекта «Факультет» – это факультеты вуза «ФИТ», «ЕНФ», «ГФ» и т. д.

Для создания объектов в разделе «Объекты, иерархия объектов, отношения между объектами» окна модели с помощью сущности «Объекты» определяем все необходимые объекты. Ими являются конкретные вузы. Например, в классе «Государственные» будут вузы с государственной формой собственности: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, КазНУ им. аль-Фараби и т. д.

Для типа объектов «ВУЗы» создается группа атрибутивных свойств и группа характеристических измерителей типа «Общие сведения о вузе», в которую включены такие измерители как «Контингент студентов, всего», «Структура вуза», «Количество специальностей, всего», «Количество спецсоветов по защите диссертаций», «Количество студентов, обучающихся по гос. грантам и кредитам», «Количество студентов, обучающихся на договорной основе» и т. д.

Состояние исследуемой предметной области обычно характеризуется не только состоянием её объектов, но и определенными отношениями между ними. Возможности ТОФИ-технологии, реализованные в правилах использования сущностей «Отношения между типами» и «Отношения между объектами» позволяют достаточно полно описать эти отношения. Например, отношение между типами «ВУЗы» и «Факультет» позволяет отобразить связи между этими структурными единицами. Отношения между типами должны более подробно описываются как взаимоотношения между объектами, например, ЕНУ-ФИТ, ЕНУ-ЕНФ, ЕНУ-ГФ.

Для ввода данных по модели имеется возможность создания окна с показателями деятельности ВУЗа. Окно данных содержит перечень отслеживаемых вузов и их показатели деятельности, по которым производится мониторинг. В этом окне имеется возможность занесения значений показателей и их просмотра.

Построение многомерных кубов ТОФИ. Для многомерного анализа в технологии ТОФИ применяются сущности раздела «Многомерные кубы». Данный раздел содержит в себе такие сущности как «Измерения», «Прототипы кубов» и «Стандартные кубы».

Для построения стандартных кубов ТОФИ необходимо заранее построить три вида измерений: объекты, отношения между объектами и периоды.

Для построения измерения из объектов необходимо задать тип объектов, классы объектов и условия фильтрации объектов. Было построено измерение «Университеты»

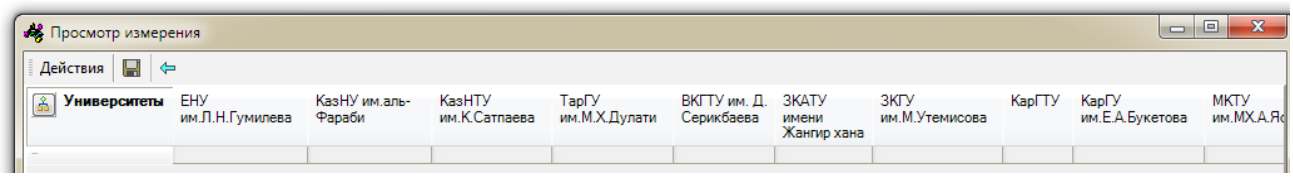


Рис. 1. Просмотр измерения

Для построения измерения из периодов задается тип периода, начальная дата и конечная дата. Было построено измерения периодов «Учебный год».

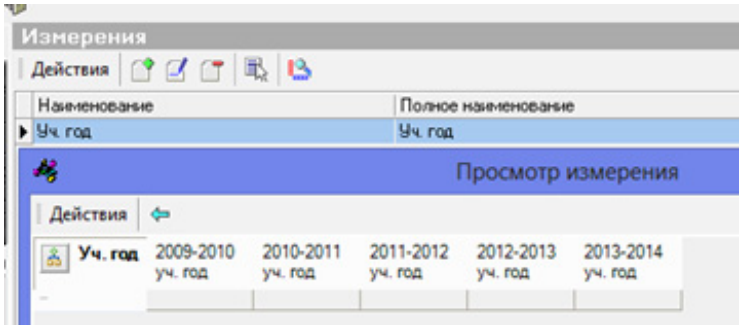


Рис. 2. Просмотр измерения периодов

С помощью сущности «Прототипы кубов» в разделе «Многомерные кубы» создаются прокубы измерителей, которые состоят из определенного перечня показателей. В зависимости от требуемого среза информации были созданы следующие прокубы измерителей: «ВУЗ Общий контингент студентов», «ВУЗ материальная база», «Кафедра НМР», «Кафедры научно-методическая работа», «ППС вуза», «Характеристика выпускников кафедры», «Стоимость обучения», «ВУЗ мат.база студентов», «ВУЗ Международные связи», «Контингент ВУЗа по оплате», «Количество закрепленных дисциплин кафедры».

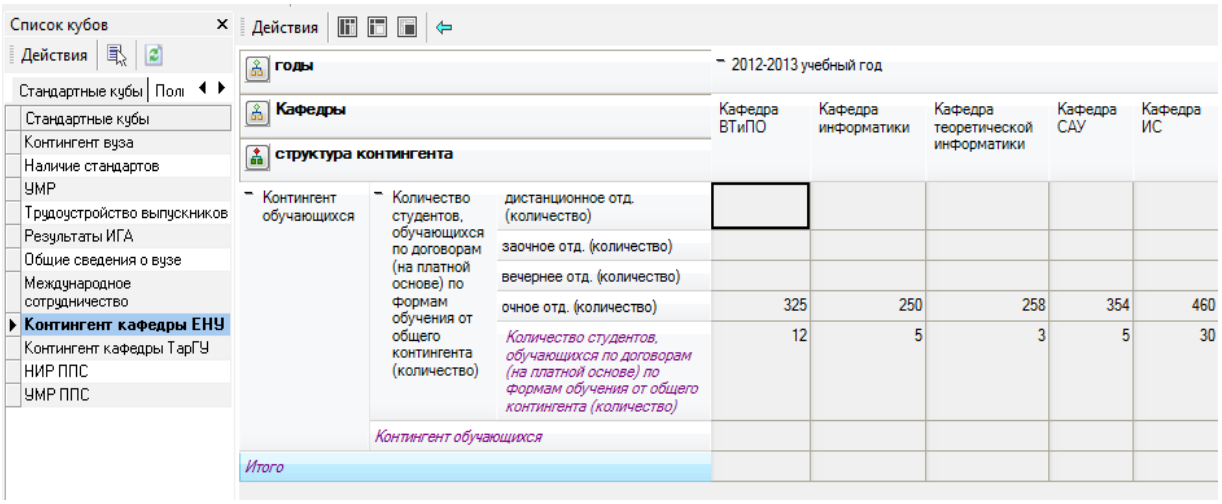


Рис. 3. Окно представления многомерного куба для анализа структуры контингента кафедры

В итоге созданные «Измерения» и «Прототипы кубов» включаются в сущность «Стандартные кубы». Стандартные кубы на самом деле и есть результаты многомерного анализа.

Для просмотра многомерного куба создается так называемое кубическое окно, в котором правая верхняя часть является динамической и представляет из себя некий конструктор среза, где можно менять расположение составляющих многомерного куба.

В правой верхней части окна пользователю представляется возможность корректировки среза информации.

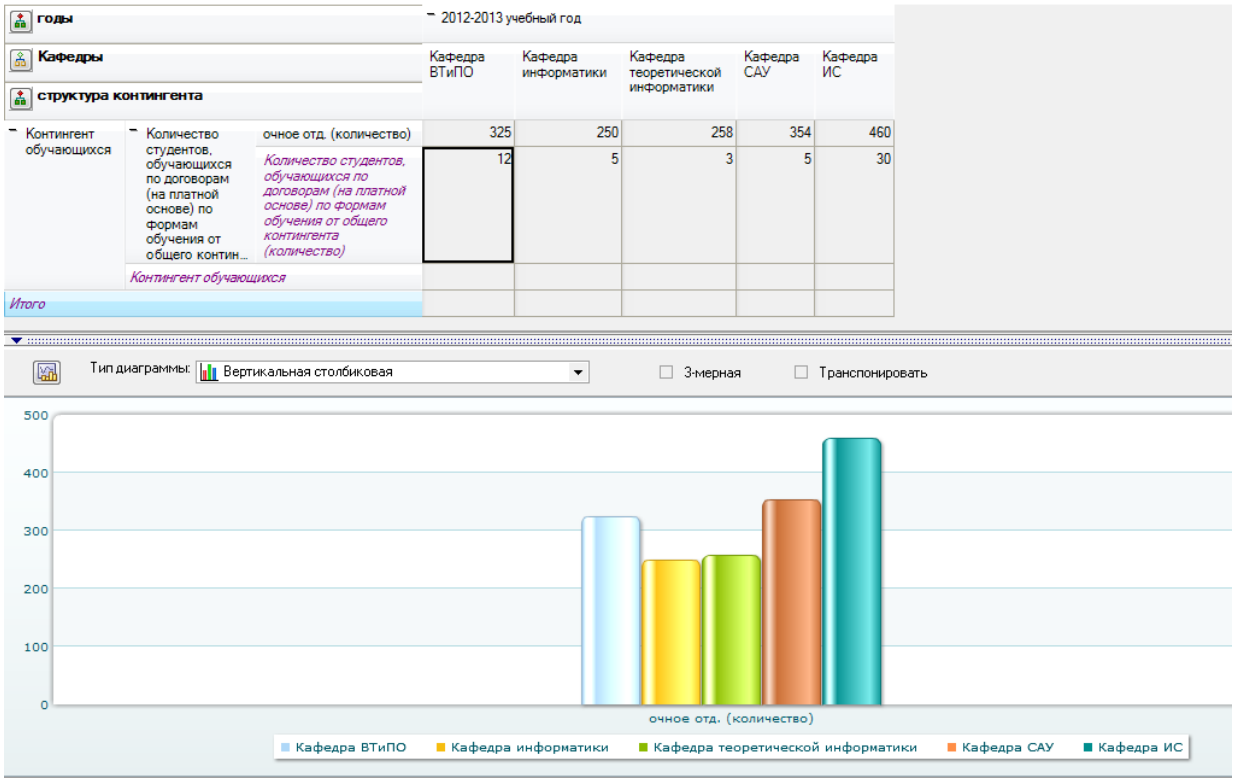


Рис. 4. Просмотр среза куба в виде диаграммы

Таким образом, с помощью инструмента ТОФИ-технологии для многомерного анализа и средств визуализации появляется возможность быстрого и удобного мониторинга вузов по выбранным показателям.

Список литературы

1. Габбасов М.Б. Новая информационная технология моделирования и мониторинга состояния сложных систем. Тезисы докладов международной конференции «Современные проблемы прикладной математики и механики: теория, эксперимент и практика», посвященной 80-летию академика Н.Н. Яненко. Новосибирск, 24–29 июня 2001 г.

ВЛИЯНИЕ ВИБРАЦИИ ЭЛЕКТРОДОВ ОЗОНАТОРА НА ПРОЦЕСС ЭЛЕКТРОСИНТЕЗА ОЗОНА

Д.А. Скворцова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Носова», физико-математический факультет, группа ФМФПМм-13-1)
Научный руководитель: проф. В.А. Кузнецов

INFLUENCE OF VIBRATION OF ELECTRODES OF THE OZONIZER ON PROCESS OZONE ELECTROSYNTHESIS

D.A. Skvortsova
(Magnitogorsk, FGBOU VPO "Magnitogorsk state technical university of Nosov", physical and mathematical faculty, group FMFPMM-13-1)
Research supervisor: prof. V.A. Kuznetsov

Keywords: ozonizer, ozone electrosynthesis, vibration of electrodes, excessive pressure, digit interval.

Методы теории колебаний являются одними из важнейших и общих при исследовании в различных областях естествознания. В настоящее время колебания приобретают особое значение в связи с бурным ростом мощностей машин, скоростей движения их агрегатов и механизмов, увеличением их долговечности и надежности, обеспечением устойчивости и управляемости систем. Значительную роль в технике играют механические колебания, многие виды которых называют вибрациями. При воздействии вибрации на механические системы возникают своеобразные физико-механические эффекты и явления.

Дифференциальные уравнения являются широко используемой формой записи математических моделей. В данной работе на ряде классических примеров динамических систем различной физической природы было продемонстрировано построение приемлемых математических моделей в виде обыкновенных дифференциальных уравнений. В работе приведены некоторые примеры применения дифференциальных уравнений для моделирования таких реальных процессов, как влияния вибрации плоских электродов озонатора на интенсивность электросинтеза озона.

Methods of the theory of oscillations are among the most important and common in the study in various areas of science. Currently fluctuations are particularly important due to the rapid growth of capacities of machines, speeds of units and mechanisms, increasing their durability and reliability, sustainability and manageability of systems. Significant play a role in engineering mechanical vibrations, many species of which are called vibrations. Under the influence of vibration on mechanical systems arise peculiar physico-mechanical effects and phenomena. Differential equations are a widely used form of recording mathematical models. In this paper some classical examples of dynamical systems of different physical nature was demonstrated acceptable construction of mathematical models in the form of ordinary differential equations. The paper presents some examples of applications of differential equations to simulate such real processes, such as the influence of the vibration plate electrodes of the ozonizer on the intensity of the electrosynthesis of ozone.

В 1785 году голландский врач и естествоиспытатель Ван Марум впервые сообщил, что вблизи действующей электростатической машины всегда возникает резкий запах неизвестного газа. Позднее, природу неизвестной примеси выяснил швейцарский химик Шенбейн. В 1838 году он доказал, что запах, ощущаемый при электрических разрядах, принадлежит особому веществу, названному им «озоном».

Сегодня озон считается популярным и эффективным средством обеззараживания воды, воздуха и очищения продуктов питания. Так же кислородно-озоновые смеси используемые в лечении различных заболеваний.

Существует множество ***способов получения озона*** в электрическом разряде:

- под действием энергетических пучков;

- при прохождении химической реакции;
- электролизом;
- при воздействии ультрафиолетового излучения;
- коронный разряд;
- дуговой разряд;
- барьерный разряд;
- тихий разряд.

Озонирование, способ обработки воды или воздуха путем воздействия на них озона в целях обеззараживания и дезодорации.

В 1857 году Вернер фон Сименс сконструировал первую техническую установку для очистки питьевой воды. С тех пор озонирование позволяет получить гигиенически чистую воду.

Озонаторы воды. Применяются для очистки воды от примесей, от привкусов и запахов, а также для обеззараживания воды.

Озонаторы воздуха. Озонаторы воздуха применяются для очистки воздуха от канцерогенных и сильно пахнущих выбросов, дезодорирует и дезинфицирует воздух в помещении.

Рассмотрим ряд проблем совершенствования озонатора:

1. Охлаждения электродов для повышения эффективности показателей образования озона. (При работе озонатор сильно нагревается, что приводит к существенному снижению производительности).
2. Целесообразность использования малых разрядных промежутков при синтезе озона в барьерном разряде. (Тепловыделение в разрядном промежутке не равномерное и сосредоточено в основном в пристеночных областях. С уменьшением разрядного промежутка увеличивается доля вклада приэлектродных областей, где образование озона идет более интенсивно, а также как бы уменьшается «провал» по интенсивности образования в центре разрядного промежутка.)
3. Маленький срок службы диэлектрического барьера. (Это обуславливается воздействием на диэлектрический барьер озона, электрического поля и высокотемпературное воздействие микроразрядов. В современных конструкциях озонаторов в качестве диэлектрика вместо стекла используются новые материалы – стеклоэмаль, оксид алюминия и керамика.)
4. Сопротивление оказываемое вибрацией электродов на течение газа через разрядный промежуток. (В реальной работе озонатора, электроды испытывают вибрацию за счет того, что находятся на одной платформе с повыщающим трансформатором.)

Первые три проблемы были решены ранее, а последняя до настоящего времени не рассматривалась.

Цель представляемой работы – исследование явлений, возникающих в разрядном промежутке озонатора, при вибрации его электродов. Прикладное значение упомянутых явлений состоит в том, что они могут быть использованы для усовершенствования существующих моделей барьерных электрических озонаторов.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- расчет колебаний электрода, защемленного по контору, при заданном вибрационном воздействии на него;
- расчет колебаний электрода при заданных вибрациях на границе по его периметру;
- исследование течения газа в разрядном промежутке между вибрирующими электродами.

Для расчета колебаний электрода, защемленного по контору (рис. 1), при заданном вибрационном воздействии на него, было использовано уравнение Софи Жермен – Лагранжа:

$$D\left[\frac{\partial^4 \bar{w}}{\partial x^4} + 2\frac{\partial^4 \bar{w}}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{\partial^4 \bar{w}}{\partial y^4}\right] = q(x, y), \quad (1)$$

где D– цилиндрическая жесткость пластины; w(x, y) – функция прогибов; $q(x, y)$ – интенсивность внешней распределенной нагрузки.

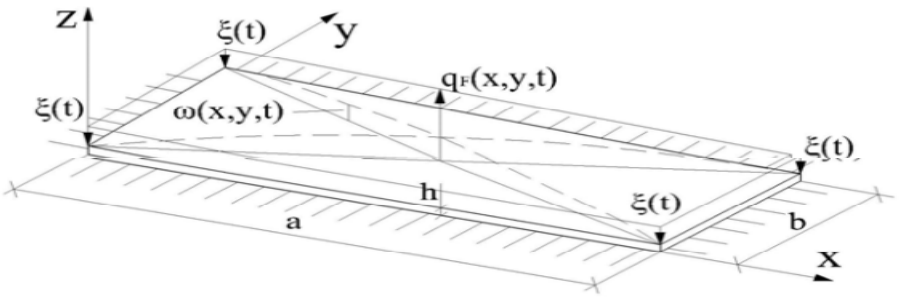


Рис. 1

В случае колебаний пластины вместо $q(x,y)$ следует подставить $q(x,y,t)$, состоящую из трех слагаемых:

$$q(x,y,t) = q_F(x,y,t) - q_C(x,y,t) - q_{\text{И}}(x,y,t), \quad (2)$$

где q_F, q_C, $q_{\text{И}}$ – интенсивности внешней нагрузки, сил сопротивления и сил инерции соответственно. В данном случае задана внешняя по закону $\xi = \xi(t) = A * sin(50t)$. С учетом всех нагрузок уравнение примет вид:

$$D\nabla^4\bar{w} + B\frac{\partial\bar{w}}{\partial t} + m_{\text{пов}}\frac{\partial^2\bar{w}}{\partial t^2} = -m\frac{\partial^2\xi}{\partial t^2} \quad (3)$$

Решение данного уравнения

$$\bar{w}(x,y,t) = q(t)\sum_{m=1}^{\infty}\sum_{n=1}^{\infty} f_{n,m}(x,y), \quad (4)$$

где

$$f_{n,m}(x,y) = A_{m,n}\sin\frac{m\pi x}{a}\sin\frac{n\pi y}{b} \quad (5)$$

для нахождения коэффициентов $A_{m,n}$ в уравнении (4) подставили полученное решение и правую часть разложили в двойной ряд Фурье по синусам, затем приравняли соответствующие коэффициенты при синусам и получили выражение для $A_{m,n}$. Для нахождения функции $q(t)$ было решено неоднородное дифференциальное уравнение со специальной правой частью

$$\ddot{q} + 2N\dot{q} + \omega^2 q = \frac{Q_{n,m}(t)}{M_{n,m}}, \quad (6)$$

которое было получено умножением уравнения

$$\sum_{m=1}^{\infty}\sum_{n=1}^{\infty}\left(Dq_n\nabla^4 f_{n,m} + B\dot{q_n}f_{n,m} + m_{\text{пов}}\ddot{q_n}\,f_{n,m}\right) = -m\,\frac{\partial^2\xi}{\partial t^2} \quad (7)$$

скалярно на $f_k\,(x,y)$, с учетом ортогональности получили следующую систему независимых уравнений

$$\ddot{q} + \beta\dot{q} + \lambda q = Q(t) = \left(-m_{\text{пов}}\frac{\partial^2\xi}{\partial t^2}, f_k(x,y)\right) \quad (8)$$

где

$$M = \int_0^a\int_0^b m_{\text{пов}}\,f_k(x,y)dxdy, \quad (8.1)$$

$$\beta = \int_0^a\int_0^b -B\,f_k(x,y)dxdy, \quad (8.2)$$

$$Q = \int_0^a\int_0^b -m_{\text{пов}}\frac{\partial^2\xi}{\partial t^2}f_k(x,y)dxdy, \quad (8.3)$$

$$\lambda = \int_0^a\int_0^b D\nabla^4\,f_k(x,y)dxd \quad (8.4)$$

$$N = \frac{\beta_{n.m}}{M_{n.m}} = \frac{-B}{2*m_{\text{пов}}};\ \Rightarrow\ N = \frac{-B}{2*m_{\text{пов}}};$$

$$\omega^2 = \frac{\lambda_{n,m}}{M_{n,m}};\ \Rightarrow\ \omega^2 = \omega_0^2;\ \frac{Q_{n,m}(t)}{M_{n,m}} = 2500 * A * \sin(50t)$$

Для получения наглядного визуализированного результата, был применен численный метод. (Результаты представлены на рис. 2).

Для расчета колебаний электрода при заданных вибрациях на границе по его периметру, было использовано то же уравнение Софи Жермен – Лагранжа:

$$D\left[\frac{\partial^4\bar{w}}{\partial x^4} + 2\frac{\partial^4\bar{w}}{\partial x^2\partial y^2} + \frac{\partial^4\bar{w}}{\partial y^4}\right] = q(x,y)$$

при условии что $q_F = 0$ и с граничными условиями:

$$\tilde{w}(0,y,t)=\xi(t),\ \tilde{w}(a,y,t)=\xi(t),\ \tilde{w}(x,0,t)=\xi(t),\ \tilde{w}(x,b,t)=\xi(t). \quad (9)$$

Функцию прогибов задали в виде:

$$\tilde{w}(x,y,t)=\Omega(x,y,t)+\mathfrak{S}(x,y,t), \quad (10)$$

где

$$\mathfrak{S}(x,y,t)=x(x-a)y(y-b)+\xi(t) \quad (11)$$

вспомогательная функция удовлетворяющая заданным граничным условиям. С учетом всех изменений уравнение примет вид:

$$\frac{\partial^4\Omega}{\partial x^4}+2\frac{\partial^4\Omega}{\partial x^2\partial y^2}+\frac{\partial^4\Omega}{\partial y^4}+B\frac{\partial\Omega}{\partial t}+m_{\text{пов}}\frac{\partial^2\Omega}{\partial t^2}=L \quad (12)$$

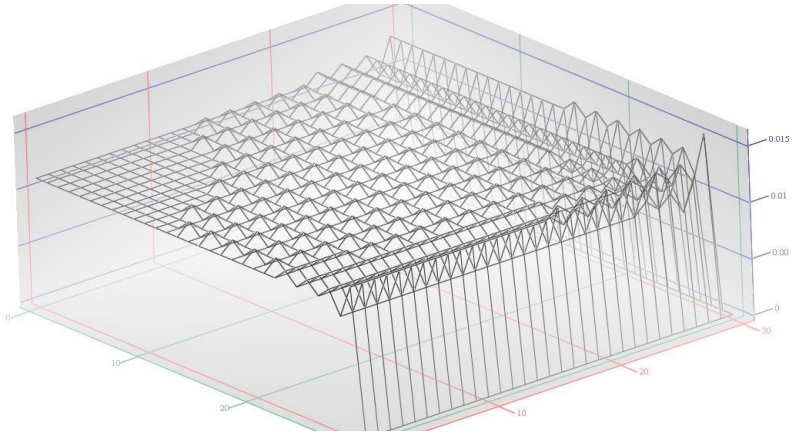


Рис. 2

Его решение будет иметь вид:

$$\Omega(x,y,t)=\sum_{m=1}^{\infty}\sum_{n=1}^{\infty}f_{n,m}(x,y)\cos\omega_0 t. \quad (13)$$

А функция прогибов

$$\tilde{w}(x,y,t)=\sum_{m=1}^{\infty}\sum_{n=1}^{\infty}f_{n,m}(x,y)\cos\omega_0 t+x(x-a)y(y-b)+\xi(t) \quad (14)$$

$$f_{n,m}(x,y)=A_{m,n}\sin\frac{m\pi x}{a}\sin\frac{n\pi y}{b} \quad (15)$$

для нахождения коэффициентов $A_{m,n}$ в уравнении (12) подставили полученное решение и правую часть разложили в двойной ряд Фурье по синусам, затем приравняли соответствующие коэффициенты при синусам и получили выражение для $A_{m,n}$. Для нахождения функции $q(t)$ было решено неоднородное дифференциальное уравнение со специальной правой частью

$$\ddot{q}+2N\dot{q}+\omega^2 q=\frac{Q_{n,m}(t)}{M_{n,m}}, \quad (16)$$

которое было получено умножением уравнения

$$\sum_{m=1}^{\infty}\sum_{n=1}^{\infty}\left(Dq\nabla^4 f_{n,m}+B\dot{q}f_{n,m}+m_{\text{пов}}\ddot{q}\,f_{n,m}\right)=L \quad (17)$$

скалярно на $f_k(x,y)$, с учетом ортогональности получили следующую систему независимых уравнений

$$M\ddot{q}+\beta\dot{q}+\lambda q=Q(t)=(L,f_k(x,y)) \quad (18)$$

где

$$M=\int_0^a\int_0^b m_{\text{пов}}\,f_k(x,y)dxdy, \quad (18.1)$$

$$\beta=\int_0^a\int_0^b -B\,f_k(x,y)dxdy, \quad (18.2)$$

$$Q=\int_0^a\int_0^b L\,f_k(x,y)dxdy, \quad (18.3)$$

$$\lambda=\int_0^a\int_0^b D\nabla^4\,f_k(x,y)dxdy \quad (18.4)$$

$$N=\frac{\beta_{n.m}}{M_{n.m}}=\frac{-B}{2*m_{\text{пов}}};\ \Rightarrow\ N=\frac{-B}{2*m_{\text{пов}}};$$

$$\omega^2=\frac{\lambda_{n,m}}{M_{n,m}};\ \Rightarrow\ \omega^2=\omega_0^2;\frac{Q_{n,m}(t)}{M_{n,m}}=\frac{L}{m_{\text{пов}}}$$

Для получения наглядного визуализированного результата, был применен численный метод. (Результаты представлены на рис. 3).

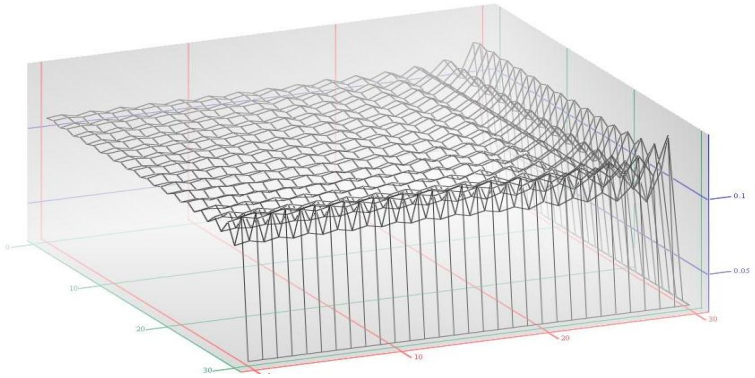


Рис. 3

Исследование течения газа в разрядном промежутке между вибрирующими электродами.
При прохождении газа в зазоре между вибрирующими электродами формируется избыточное давление

$$\Delta p = \Delta p_{\text{виб}} + \Delta p_{\text{потерь}}. \quad (19)$$

$$\Delta p_{\text{потерь}} = \Delta p_{\text{трения}} + \Delta p_{\text{местн.сопрот}}. \quad (20)\Delta \text{p}_{\text{виб}}$$

Для расчета были применены формулы:

$$\Delta p_{\text{виб}_{ij}} = \frac{1}{32}\gamma \frac{U(x_i,y_j)^2\omega^2}{g\nabla^2} * \frac{h_x * h_y}{\pi}, \quad (21)$$

$$\Delta p_{\text{трения}} = \frac{\rho\lambda_{\text{T}} l v_{cp}^2}{2d}, \quad (22)$$

$$\Delta p_{\text{местн.сопрот}} = \frac{\rho\zeta_{\text{м.с}} v_{cp}^2}{2}. \quad (23)$$

А также рассчитана сила вибрации:

$$F_{\text{виб}} \approx \tilde{S} * \sum_{i=1}^{100}\sum_{j=1}^{100} \Delta p_{\text{виб}_{ij}} \quad (24)$$

Дифференциальные уравнения являются широко используемой формой записи математических моделей. В данной работе на ряде классических примеров динамических систем различной физической природы было продемонстрировано построение приемлемых математических моделей в виде обыкновенных дифференциальных уравнений.

В работе приведены некоторые примеры применения дифференциальных уравнений для моделирования таких реальных процессов, как влияния вибрации плоских электродов озонатора на интенсивность электросинтеза озона.

Были проведены расчеты электродов при двух условиях: защемление по контору и колеблющимися краями далее использованы для расчета и исследования поведения газа в разрядном промежутке.

Рассчитано формирующееся избыточное давление между вибрирующими электродами. Получена зависимость избыточного давления от параметров вибрации, а именно: от амплитуды, частоты, расстояния между электродами и их размеров.

На основе полученной информации в работе далее рассчитывается поле скоростей газа в разрядном промежутке озонатора, поле температур, поле концентрации озона и, наконец, производительность озонатора.

Расчеты концентрации озона и производительности озонатора по уточненной модели дают более адекватные действительности результаты.

В результате нами была построена и реализована математическая модель барьерного электрического озонатора с вибрирующими электродами, позволяющая провести уточнение существующих алгоритмов расчета таких аппаратов.

Попутно были обнаружены и исправлены ошибки некоторых авторов, занимавшихся подобными задачами.

Список литературы

1. http://fizportal.ru/ozone
2. http://www.kaufmanntec.ru/activity/5/
3. Филиппов Ю.В., Вобликова В.А., Пантелеев В.И., Электросинтез озона // МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва: Издательство МГУ, 1987.
4. Самойлович В.Г., Гибалов В.И., Козлов К.В. Физическая химия барьерного разряда. – Москва: Издательство МГУ, 1989. – ISBN 5-211-00415-9.
5. Гибалов В.И., Рахимов А.Т., Савельев А.Б., Саенко В.Б. // Особенности электросинтеза озона в поверхностном барьерном разряде. Препринт НИИЯФ МГУ – № 99 – 18/576. 1999. – 28 с.
6. Скадченко О.Е. Исследование образования озона в струе низкотемпературной плазмы: Автореф. дисс… канд. хим. наук. – М., 1972.
7. Новожилов В.В., Павловский В.А. Установившиеся турбулентные течения несжимаемой жидкости. – С.-Петербург, 1998.
8. Мирошин Р.Н. О лучевой модели взаимодействия атомов разреженного газа с поверхностью // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 1. – 1997. – Вып. 4 (№ 22). – С. 74–79.
9. Проскуряков В.А., Шмидт Л.И. Очистка сточных вод в химической промышленности. – Л.: Химия, 1977.
10. Кохут О.И. Очистка промышленных сточных вод. – М.: Госстройиздат, 1962.
11. Скопов А.И. теоритические основы работы газостатических опор. – Ростов – на – Дону. Изд-во ЮФУ, 2009. – 176 с.
12. Артоболевский И.И., Болотин В.В. Вибрации в технике. Справочник. Том 1. Изд-во Машиностроение, 1978.
13. Круглов К.И., Рвбаков М.Р. Математическое моделирование и оптимизация автотранспортных средств // МГТУ «МАМИ».
14. Алешкевич В.А., Деденко Л.Г. Механика сплошных сред // физический факультет МГУ. Изд-во Физический факультет МГУ, 1998.
15. Аэро Э.Л., Бессонов Н.М., Булыгин А.Н.. Аномальные свойства жидкостей вблизи твердой поверхности и моментальная теория. Колодный журнал, том 60, № 4, 1998. – С. 446–453.

О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРИГОРОДНЫХ ЗОН

С.А. Соколова

(г. Волгоград, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет)

E-mail: soksvetalekssok@yandex.ru

THE NEED TO DEVELOP A SIMULATION MODEL OF THE DEVELOPMENT FOR MODERN SUBURBAN ZONES

S.A. Sokolova

(Volgograd, Volgograd state university of architecture and civil engineering)

Abstract. The article proves the necessity of developing a simulation model of the development for modern suburban zones. The author provides general and special properties of modern suburban zones, identify the factors influencing their development.

Keywords: suburban zones, simulation model, development.

Формирование и эффективное развитие пригородных зон является длительным и сложным процессом, требующим учета большого количества разнообразных факторов. Полагаем,

что моделирование может быть осуществлено на основе разработанной имитационной модели развития современных пригородных зон.

Общеизвестно, что моделирование представляет собой один из ключевых методов познания, являющееся формой отражения действительности и заключающийся в выявлении или воспроизведении свойств реальных объектов. В свою очередь, под моделью принято понимать абстрактное описание системы в форме, отличной от ее реального существования. [1, с. 12–13]. Имитационная модель воспроизводит поведение сложной системы взаимодействующих в рамках нее элементов. Имитационное моделирование характеризуется хотя бы одной из нижеприведенных особенностей:

- объектом моделирования выступает сложная неоднородная система;
- в моделируемой системе присутствуют факторы случайного поведения;
- существует необходимость описания процесса, развивающегося во времени;
- результаты моделирования невозможно получить без применения компьютерной техники.

Пригородные зоны необходимо рассматривать как сложные социально-экономические системы, для которых характерны такие *общие свойства*, как:

- свойство целостности и членимости (пригородная зона рассматривается как целостная совокупность элементов, включающая большое количество взаимосвязанных и взаимодействующих между собой составляющих);
- свойство наличия связей (существование устойчивых отношений между элементами или их свойствами, превосходящими по силе отношения этих элементов с элементами, не входящими в систему пригородной зоны);
- свойство организации (связано с формированием существенных связей элементов, упорядоченным распределением связей и элементов во времени и пространстве, в результате чего образуется определенная структура системы пригородных зон, а свойства элементов трансформируются в их функции);
- интегративные свойства (существование таких качеств, которые присущи системе пригородных зон в целом, но не свойственны ни одному из ее элементов в отдельности. В результате свойства системы зависят от свойств элементов, но не определяются ими полностью) [1, с. 10].

Анализ научной литературы [1–3 и др.] позволил выделить следующие *особенные свойства* пригородных зон:

- пригородные зоны уникальны (невозможно сформировать пригородные зоны с абсолютно идентичными элементами, возлагаемыми на них функциями);
- слабая структурированность теоретических и фактических знаний о пригородных зонах;
- наличие большого количества взаимосвязанных подсистем, многомерность пригородных зон, обусловленная большим числом связей между подсистемами, что затрудняет идентификацию моделируемых объектов;
- разнородность подсистем и элементов, составляющих пригородные зоны;
- наличие необходимости исследовать пригородные зоны в динамике с учетом влияющих на их развитие факторов;
- случайность и неопределенность некоторых факторов, действующих в пригородных зонах;
- нелинейность и наличие причинно-следственных связей.

С нашей точки зрения, пригородную зону нельзя рассматривать как простую совокупность отдельных элементов, расчленяя ее на отдельные части, поскольку, изучая каждый элемент в отдельности, невозможно познать свойства системы в целом. Полагаем, что описание отдельных подсистем следует выполнять с учетом их места во всей системе в целом. Также необходимо учитывать влияние одной пригородной зоны на другую и их взаимодействие с внешним окружением.

Таким образом, при разработке имитационной модели развития современных пригородных зон нужно, в первую очередь, обратить внимание на факторы:

- *макроуровня* – общецивилизационные условия, изменение типов и источников экономического роста, изменение типов социально-экономических систем;
- *мезоуровня* – государственная социально-экономическая политика, региональная социально-экономическая политика, политика местного самоуправления;
- *микроуровня* – природно-территориальный, производственный, научно-исследовательский, образовательный, инвестиционный, инфраструктурный, организационно-управленческий, трудовой, культурно-исторический и информационный потенциалы.

Кроме того, важное значение имеют социально-психологические и экономические аспекты развития пригородных зон с перспективой на долгие годы, поскольку даже по прошествии большого количества лет нецелесообразно ломать и перестраивать объекты пригородной зоны.

Итак, представляется, что формирование современных пригородных зон в соответствии с моделью их имитационного развития позволит создать не просто цивилизованные, а передовые территории, зоны опережающего развития.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 15-46-02521 «Проект повышения инновационной активности и инвестиционной привлекательности региона на основе развития территории пригородной зоны».

Список литературы

1. Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 254 с.
2. Беляев М.К., Соколова С.А. Повышение эффективности процесса субурбанизации Волгоградской области на основе развития пригородного сервиса // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 5 (380). – С. 38–50.
3. Беляев М.К., Соколова С.А. Система факторов развития современных пригородных зон // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 12–2. – С. 375–379.

ИНФЛЯЦИОННЫЙ МОДЕЛИ $f(T)$ ГРАВИТАЦИИ

Р.Д. Тоқтамышова
(г. Астана, Евразийский университет им. Л.Н. Гумилева)
E-mail: raushan994@mail.ru

INFLATIONARY MODEL OF $f(T)$ GRAVITY

R.D. Toktamyshova
(Astana, Eurasian National University named after L.N. Gumilyov)

Abstract: In this paper, we have investigated trace-anomaly driven inflation in Generalized Teleparallel gravity $f(T)$. A quasi de Sitter scenario for inflation is proposed like in the case of R^2 gravity. As an illustrative example, we have analyzed trace anomaly driven inflation in a $T^2 + e^T$ -model.

Keywords: Dark energy, $f(T)$ gravity, cosmological constant.

В этой статье мы рассматриваем модель $f(T)$ гравитации с следующим действием:

$$S = \int d^4 x e \frac{1}{2k^2}(T + \frac{1}{6M_S^2}T^2 + e^T), \quad (1)$$

где T – скаляр кручения, $k = 1$, M_S – это масштабный масса [1].

Рассмотрим данную модель в рамках метрики Фридмана – Робертсона – Уокера для изотропного, однородного и плоского пространства – времени в виде:

$$ds^2 = -dt^2 + a(t)^2(dx^2 + dy^2 + dz^2), \tag{2}$$

где $a(t)$ – масштабный фактор, t – космическое время. Для этой метрики мы имеем

$$H = \frac{\dot{a}}{a}, \; T = -6H^2. \tag{3}$$

Тогда соответствующие уравнения движения для действия (1) примут вид: [2].

$$12H^2F_T + F = 2k^2\rho, \tag{4}$$

$$48H^2\dot{H}F_{TT} - (12H^2 + 4\dot{H})F_T - F = 2k^2 p, \tag{5}$$

$$\dot{\rho} + 3H(\rho + p) = 0 \tag{6}$$

Принимая выражение для масштабного фактора как [3].

$$a = t^n, \tag{7}$$

Получим выражение для давления и плотности в следующем виде:

$$\rho = \frac{4}{3}t^{0.14} \tag{8}$$

$$p = -\frac{0{,}14}{t} - 4t^{0.14} \tag{9}$$

И для параметра состояния соответственно:

$$\omega = \frac{p}{\rho} = \frac{3}{4}\frac{-\frac{0.14}{t} - 4t^{0.14}}{t^{0.14}} \tag{10}$$

На рус. 1 полученные решения представлены в графическом виде.

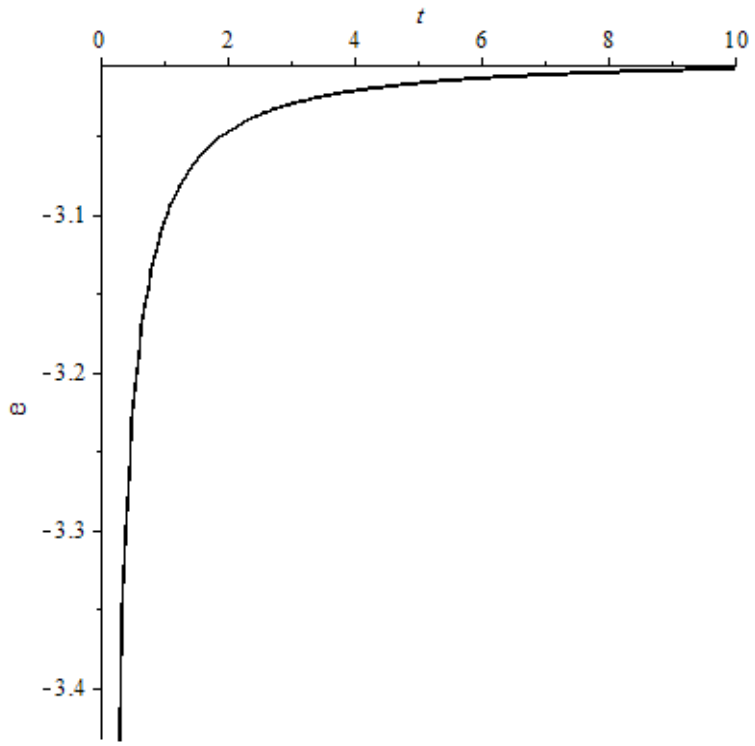


Рис. 1. Зависимость параметра уравнения состояния ω *от времени t.*

В этой статье мы иследовали космологическую модель с модифицированной $F(T)$ гравитации для изотропного, однородного и плоского пространства-времени Фридмана-Робертсона-Уокера. Полученные данные дают ускоренное расширение Вселенной.

Список литературы

1. Adam G. Riess. Observational evidence from supernovae for an accelerating universe and a cosmological constant // The Astrophysical Journal. – 1998. – Vol. 116, No 3. – P. 1009–1038.
2. Wu P., Yu H. Observational constraints on f(T) theory // Physic Letters B. – 2010. Vol. 693, 4 – P. 415–420.
3. Myrzakulov R. Accelerating universe from F(T) // The European Physics Journal C. – 2011. – Vol. 71 // DOI: 10.1140/epjc/s10052-011-1752-9.

МНОЖЕСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ЦЕЛОЧИСЛЕННОЙ ЛИНЕЙНОЙ ЗАДАЧИ РАЗМЕЩЕНИЯ PMU В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

М.В. Хохлов
(г. Сыктывкар, ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН)
E-mail: hohlov@energy.komisc.ru

MULTIPLE SOLUTIONS IN AN ILP-BASED MODEL FOR THE OPTIMAL PMU PLACEMENT IN POWER SYSTEM

M.V. Khokhlov
(Syktyvkar, Institute for Socio-Economic and Energy Problems of the North, Komi Science Centre, Ural Division, RAS)

Abstract. Optimal phasor measurement units (PMU) placement problem for topological observability of the power system has multiple solutions. Integer linear programming (ILP) based models can find only one optimal placement configuration. This study proposes a simple technique that is able to generate multiple optimal solutions of an ILP problem and does not require any changes to the optimization model. Alternative solutions allow the decision maker to choose a best PMU deployment based on additional observability quality criteria.

Keywords: Integer linear programming, multiple solutions, phasor measurement units, power system, observability.

Решение большого количество прикладных задач из различных областей знаний сводится к целочисленной задаче линейного программирования, которая может иметь множество оптимальных решений. Одна из таких задач – оптимальная расстановка устройств синхронизированных векторных измерений (PMU) в электроэнергетической системе. Она состоит в определении минимального количества PMU и таком их размещении в электрической сети, при котором обеспечивается наблюдаемость энергосистемы в нормальных условиях функционирования, а так же при отключениях элементов силовой и информационной сетей. В общем виде задача записывается следующим образом [1,2]:

$$\begin{aligned} &\min c^T x, \\ &Ax \geq b, \\ &x_i \in \{0,1\}, \end{aligned} \tag{1}$$

где x – бинарный вектор решения, c – вектор стоимости, A – целочисленная матрица, структура которой зависит от схемы сети, наличия в ней транзитных узлов, типа PMU (многоканальные PMU-1, размещаемые в узлах, или двухканальные PMU-2, размещаемые в ветвях сети) и состава учитываемых отказов оборудования, b – целочисленный вектор.

Такая оптимизационная модель расстановки PMU позволяет получить одно из множества оптимальных решений, удовлетворяющих условиям топологической наблюдаемости, и не учитывает требования к качеству наблюдаемости. Найденное решение может быть не практичным, поскольку топологическая наблюдаемость не гарантирует численную наблюдаемость. Нахождение множества оптимальных решений задачи (1) предоставляет возмож-

ность выбора среди них наилучшего не только по критерию качества наблюдаемости, но и другим, трудно формализуемых, критериям принятия решения.

Для вычисления альтернативного оптимального решения целочисленной линейной задачи в [3] предложено отсекать найденное введением в модель дополнительного ограничения: $\sum_{i\in N} x_i - \sum_{i\in B} x_i \geq 1 - |B|$, где $B = \{i | x_i = 1\}$, $N = \{i | x_i = 0\}$. Повторяя этот процесс можно перечислить все решения задачи. Наши эксперименты показали, что увеличение размерности модели (1), происходящее после каждого вычисленного оптимума, делает нахождение более чем ста решений затруднительным.

Предлагаемый метод основан на том замечании, что сходимость ряда решателей целочисленной линейной задачи (например, GLPK и Gurobi) зависит от порядка нумерации узлов и ветвей сети, и для получения альтернативного решения достаточно просто изменить их нумерацию. Это эквивалентно перестановке строк и столбцов матрицы A с соответствующими изменениями в векторах. Нахождение множества оптимальных решений задачи (1) заключается в многократном решении задачи (2):

$$\begin{aligned} & min c^T Q y, \\ & PAQy \geq Pb, \\ & y_i \in \{0,1\} \end{aligned} \qquad (2)$$

для случайно генерируемых матриц перестановок P и Q и последующем отборе уникальных векторов $x = Qy$.

Метод был успешно применен к тестовым IEEE схемам размерностью от 14 до 118 узлов. В табл. 1 для двух типов PMU приведено количество найденных решений задачи (1), обеспечивающих топологическую наблюдаемость системы при нормальных условиях функционирования. Оценка качества наблюдаемости, характеризуемого числом обусловленности информационной матрицы, позволила выбрать среди них наилучшие варианты размещения PMU. Как видно на рис. 1, разброс в значениях этого показателя для разных расстановок на IEEE-30 может достигать величины порядка 10^4 и более.

Представленный метод может использоваться для получения множественных решений в других задачах, сводимых к целочисленной задаче линейного программирования.

Таблица 1

Количество оптимальных решений для шести тестовых IEEE схем

	IEEE-14	RTS-24	IEEE-30	NE-39	IEEE-57	IEEE-118
PMU-1	1	9	110	28	12	9753
PMU-2	53	512	4065	2667	21982	>30000

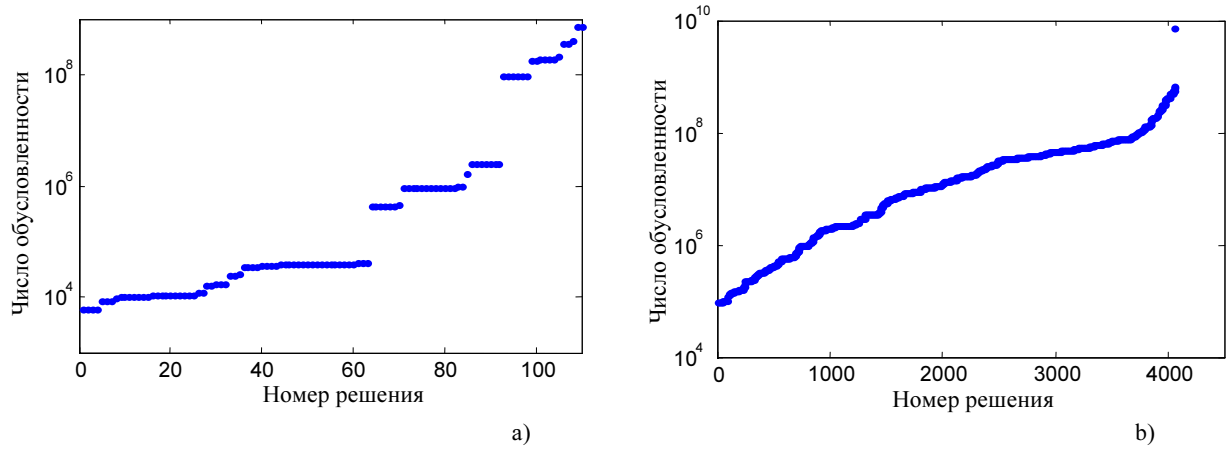


Рис. 1. Значение числа обусловленности информационной матрицы для найденных вариантов оптимальной расстановки PMU-1 (a) и PMU-2 (b) на схеме IEEE-30

Список литературы

1. Голуб И.И., Хохлов М.В. Алгоритмы синтеза наблюдаемости электроэнергетических систем на основе синхронизированных векторных измерений // Электричество, № 1. – 2015. – С. 26–33.

2. Хохлов М.В., Голуб И.И. Унифицированный подход к оптимизации размещения PMU в сети для обеспечения надежности наблюдаемости ЭЭС // Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики. Вып. 65. – Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2015. – С. 591–601.

3. Balas E., Jeroslow R. Canonical cuts on unit hypercube // SIAM J. Appl. Math. Vol. 23, N.1. –1972. – P. 61–69.

ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩУЮ ОТРАСЛЬ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В.П. Шараев, Е.Ю. Калмыкова
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: vps4@tpu.ru

ATTRACTING INVESTMENTS IN THE OIL REFINING INDUSTRY WITH HELP OF INFORMATION TECHNOLOGIES

V.P. Sharaev, E.Y. Kalmikova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)
E-mail: vps4@tpu.ru

Abstract: This article deals with the problems of Russian oil refining. Special attention is given to the role of investment and information technologies in their solution.

Key words: oil refining, investments, information technologies.

Ни для кого не секрет, что современная российская экономика зависима от нефтяных доходов. Являясь экспортером сырой нефти, Россия теряет немалую часть возможных доходов. Повысить финансовую отдачу данного вида ресурсов можно за счет развития нефтепереработки и продажи конечных нефтепродуктов, таких как бензин, керосин, мазут, различные масла и многое другое. Современная российская нефтепереработка не отвечает этим требованиям.

Основная проблема, такого состоянияданной отрасли промышленности заключается в том, что российские нефтеперерабатывающие заводы по большей части являются морально устаревшими. В 2011 году, по данным Счетной палаты, средний их износ по стране превысил 50 %. Это делает производство нефтепродуктов в России малоэффективным. Большая доля производства приходится на прямогонный бензин, который является сырьем для химической промышленности и пользуется малым спросом. Автомобильный же бензин, требующий более глубокой переработки и пользующийся большим спросом, не всегда имеет хорошее качество [2].

Еще одним фактором слабого развития глубокой нефтепереработки является ее инвестиционная непривлекательность. При существующих ставках вывозных пошлин на производимые нефтепродукты вложения в глубокую нефтепереработку приносят доход около 15 %, при этом инвестиции в первичную перегонку обеспечивают доходность до 35 %. Это приводит к тому, что инвестированиедля качественной нефтепереработки, необходимое для замены устаревшего оборудования, является не привлекательным для потенциальных инвесторов.

Также отсутствие информированности о возможностях инвестировать в данную отрасль снижают количество возможных денежных поступлений. В отличие от инвестиций в золото, недвижимость, валюту инвестиции в оборудование в целом и нефтеперерабатываю-

щее оборудование в частности не столь массово освещаются в СМИ и различных электронных ресурсах. Данный факт делает эту отрасль менее популярной и предсказуемой, что препятствует массовому появлению новых инвесторов.

Инвестирование в нефтепереработку является мало востребованным еще и по причине относительно низкой загрузки российских НПЗ (нефтеперерабатывающих заводов) по сравнению с западными. Так на 2012 год для отечественных заводов характерны показатели загрузки около 83 %. При этом опыт эксплуатации зарубежных НПЗ показывает, что эффективная работа предприятия обеспечивается при загрузке мощностей на уровне 90 %, в США этот показатель держится на уровне 95 % и выше. Из этого следует, что имеющиеся мощности на данный момент способны покрыть потребности в нефтепродуктах, и увеличение инвестирования не приведет к получению больших дивидендов за счет увеличения объема продукции. Качество такой продукции, определенно, будет выше, но не настолько, чтобы выдержать ценовую конкуренцию имеющихся заводов и принести доход инвесторам. [1]

Так как же повысить эффективность переработки нефти? Приоритетным направлением является модернизация оборудования, не позволяющего осуществить глубокую, полную и качественную переработку. Существующий парк основных средств в отрасли во многом является наследием СССР. Но с тех пор прошло много времени, технологии движутся вперед, оборудование изнашивается, и оставшиеся мощности уже не способнына высоком уровне качества удовлетворять растущие потребности в нефтепродуктах.

Наиболее эффективно поднять уровень российской нефтепереработки помогут инвестиции. Они могут осуществляться государством, предприятиями, заинтересованными в получении продукции лучшего качества, предприятиями, желающими получить доход от вложений, и частными инвесторами. Возможно также и привлечение иностранного капитала, если государство считает это приемлемым.

Наилучшим образам привлечение инвесторов из числа предприятий и граждан возможно осуществить через использование информационных технологий. С их помощью можно увеличить инвестиционную привлекательность. Для этого нефтепереработку нужно позиционировать как надежную отрасль с высоким потенциалом, так как цены на нефть и нефтепродукты на данный момент находятся на сравнительно низком уровне.

Государство видит проблему устаревания оборудования и осознает необходимость привлекать денежные средства для модернизации. По заявлению министра энергетики РФ, до 2015 года объем инвестиций в данную отрасль должен составить 1 трлн руб. Это позволит к 2020 году увеличить глубину переработки нефти с 71,3 % до 90 %. Привлечение данного объема инвестиций по прогнозам поможет увеличить мощности НПЗ почти на 50 % [2].

Еще одним возможным путем привлечения этих инвестиций является создание льготных условий для повышения инвестиционной привлекательности глубокой нефтепереработки. Чтобы это реализовать, необходим пересмотр существующей системы налогообложения в сторону снижения налоговой нагрузки и изменению структуры вывозных пошлин. Для развития высокотехнологичных отраслей нефтепереработки следует увеличивать ставки пошлин для сырой нефти и низкокачественных продуктов. Уменьшение ставок для конечных продуктов будет способствовать привлечению инвестиций и развитию этой отрасли. При правильном перераспределении ставок потерь средств для бюджета можно избежать или свести их к минимуму, что делает данный вариант достаточно безболезненным для государства.

Кроме того, установления обязательных стандартов для продукции также могут способствовать повышению эффективности производства в данной отрасли. Например, для автомобильного бензина таким стандартом может быть Евро-5. Это позволит стимулировать предприятия к улучшению качества продукции и скорейшему проведению модернизации. В настоящее время главным препятствующим фактором этой меры является то, что не все предприятия смогут найти средства в установленный срок для замены оборудования. Такая ситуация, в дальнейшем, может создать дефицит продукции и серьезно отразиться на конечных потребителях.

Таким образом, можно сделать вывод о серьезной проблеме устаревания оборудования в российской нефтеперерабатывающей отрасли. Для ее решения требуется объединить усилия государства, предприятий и потребителей при непосредственном использовании информационных технологий для объединения всех участников. Задачей государства в данном процессе является создание условий для возможности осуществить модернизацию. Также государству следует создать такую систему налогообложения, которая бы стимулировала предприятия обновлять оборудование. Потребителям, в свою очередь, нужно ориентировать себя на использование качественной продукции. Для этого необходимо донести до них информацию о преимуществах использования высококачественных товаров, возможно даже провести исследования, показывающие последствия использования низкокачественных нефтепродуктов. Например, исследования о сокращении срока службы механизмов, об увеличении расхода топлива и смазочных материалов, о количествах вредных выбросах в атмосферу от различных видов бензина и многие другие. Такое изменение в сознании людей возможно только в длительный период времени и при наличии активной пропаганды высококачественной продукции среди населения. Для реализации этого шага требуется серьезная государственная программа.

При всей значимости государства и потребителей, главным субъектом модернизации являются сами предприятия. Без осознания их руководством необходимости использования современных технологий не сработает ни одна государственная программа по модернизации. К тому же именно на предприятии решается вопрос о выборе наиболее подходящего варианта вложения средств, обеспечивающего максимальное увеличение качества продукции.

Объединение всех трех выше приведенных субъектов модернизации на основе информационных технологий станет самым весомым фактором поднятия уровня российской нефтепереработки до уровня ведущих стран мира.

Список литературы

1. Ахмадова Х.Х., Сыркин А.М., Садулаева А.С. «Инновации в науке»: материалы международной заочной научно-практической конференции // Роль висбрекинга в углублении переработки нефти, 2012.
2. http://www.rbc.ru РосБизнесКонсалтинг.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

COMPUTER-AIDED DESIGN SYSTEM SOLIDWORKS: APPLICATION IN MODERN ENGINEERING

Y.M. Kondratieva, D.V. Shepetovsky
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)
E-mail: dorinfor@gmail.com

Abstract. SolidWorks is a CAD software package for automation of activities of industrial enterprise on stages of design and technological preparation of production. It ensures the development of products of any complexity and purpose. This system also contains special plug-ins, such as CAE and CAM, which are used to make an engineering stage easier.

Introduction. The large part of engineers' and constructors' work is the execution of drawings, layouts and the design of components. In order to facilitate these tasks, nowadays computer technologies are used, specifically – Computer-Aided Design (CAD) – organizational and technical systems consisting of trained personnel and complex hardware, software and other products. One of such systems is SolidWorks, the product of SolidWorks Corporation (an independent division of DassaultSystemes (France)). This CAD system assists in solving various problems, ranging from pre-production design to managing data and processes.

SolidWorks modules. Like any high-level CAD SolidWorks includes the following sub-programs: the CAD itself, CAE and CAM. CAD used for the development and design of various facilities, machinery parts and assemblies. In the field of 3D design and construction development this component allows creating a virtual model of a future product. SolidWorks presents a wide range of possibilities for the implementation of this task. SolidWorks is a highly automated system that makes its mastering and use very comfortable process – simple geometric shapes can be created even by the person who works with CAD for the first time. In addition to the 3D modeling SolidWorks also supports 2D drawing for sketches, pictures and drawings. The function of creating drawings for engineered facility is fully automated, it requires minimal adjustments from the user, and all documentation created by the software is compliant with the Russian national GOST standard. Creation of 2D drawings in SolidWorks is also possible from geometric shapes and curves, similar to a vector graphics editor. It is a useful feature and it becomes more comfortable to apply the created pattern to the surface of the object. CAE (Computer-Aided Engineering) plug-in allows application of numerical methods (finite element method, finite difference method, finite volume method) to assess behaviour of the modeled part in real-world operating conditions. CAM (Computer-Aided Manufacturing) is a software calculating complex used for the computerization of the product manufacturing process. Now let's talk about each of these plug-ins in more details.

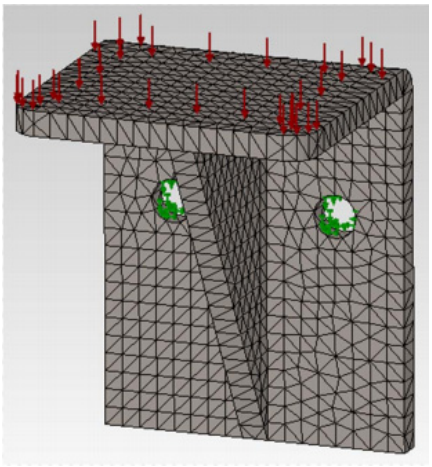


Fig. 1. CAE grid on a detail with an applied load

CAE plug-in. SolidWorks Simulation offers the advanced design validation capabilities for every product designers and engineers. It provides simple, accurate design analysis that leads to better products by giving designers a safety net for catching errors. Designers are free to innovate, secure in knowledge that they won't pass costly mistakes down the line [1]. SolidWorks Simulation is a CAE-module based on the method of finite elements and intended for structural analysis. Finite element technique or FEM is a numerical method for solving partial differential equations, derivatives and integral equations arising in problems of applied physics. The essence of the FEM is that the area under study is divided into finite elements, each element is randomly chosen view approx-

imating function, and then there are the values of these functions on boundaries of the elements. The process of dividing the model into pieces is technically a process of creating a grid.

In the Simulation module same geometric model can be supplied with various studies, such as:

- Static studies
- Frequency studies
- BucklingResearch
- Thermal studies
- Impact load research
- FatigueStudies
- Dynamic analysis.

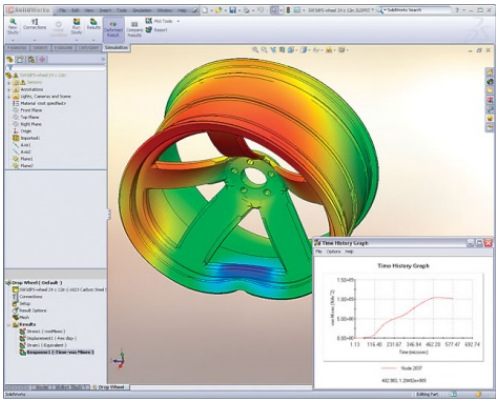


Fig. 2. CAE plug-in interface in process

In finite element analysis, the task is represented by a set of algebraic equations that must be solved simultaneously. There are two methods of solving: direct and iterative. Direct methods solve the equations using exact numerical techniques. Iterative methods are intended for solving equations using methods of approximation wherein each iteration is assumed as the approximate solution and the associated uncertainties are calculated. Repetitions should be continued until the error magnitude is acceptable. [2]

CAM plug-in. CAM, basically speaking, is an integrated programming environment which is created to facilitate the production of parts, designed in SolidWorks. This module allows creating a program for the processing and manufacturing of essential products and immediately uploading it to the control system of a CNC machine. On the basis of the geometric model created with SolidWorks formative elements of tooling (dies and molds) are produced and numerical simulation processing on CNC equipment is performed. CAM is available in the following configurations:

- 2.5-axis milling
- 3 axis milling
- multi-axis milling (4/5 axes simultaneously)
- 2- and 4-axis turning
- 2- and 4-axis EDM

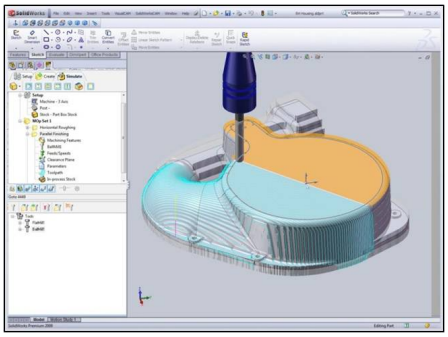


Fig. 3. CAM plug-in during milling

In CAM plug-in full associativity is implemented within all the changes the geometric model SolidWorks, which provides adaptation of processing operations when the geometric model is changing. Programming is carried out with the use of BASIC-like language, which contains some means of inherent universal programming language, as well as specialized variables and functions. With an intuitive setup file construction, ease of programming language and system documentation time for postprocessor development is reduced to a minimum. Once the postprocessor has been created, it becomes available for use in the user interface of CAM module. During the development of control programs using CAM systems an important step is post-processing, which is to convert the output of the CAM system into the format used by the control system. Error-free operation of the machine depends from how well-written post-processor is. Therefore CAM has built-in postprocessor libraries for various control rack and also it allows a possibility of custom postprocessor development. [3]

References

1. CAD Vision Systems [Electronic source] http://www.cad-vision.com
2. Engineering analysis in SolidWorksCAD [Electronic source] http://www.kalexeev.ru
3. CAM-solutions for production automation [Electronic source] http://www.sapr.ru/

ELABORATION OF MANAGEMENT SYSTEMS BY ROBOTIC COMPLEXES

M. Zhartybayeva, M. Tatur, M. Bairak, B. Dadykin, E. Mikhalkevich
(Astana, L.N. Gumilyov Eurasian National University,
Minsk, Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics (BSUIR))
E-mail: makkenskii@mail.ru, tatur@i-proc.com,
dartbopis@gmail.com, mikhalkyauheni@gmail.com

Abstract. This report is announced project, which introduces the development of robotic mobile system based on serial produced mini tractors with minimal design changes and modifications, equipped with adaptive control algorithms.

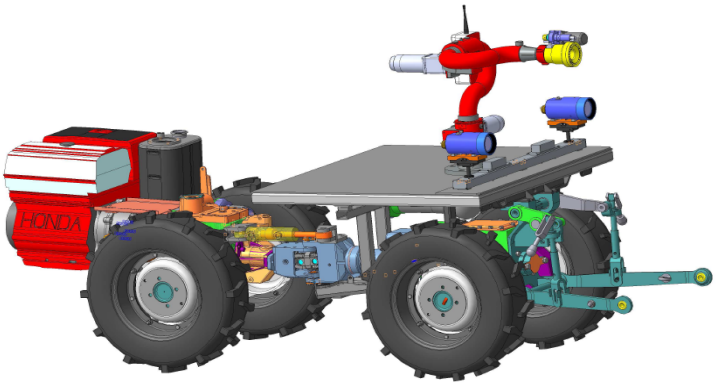
Keywords: robot mobile complex; adaptive control algorithms; control system.

Mobile robotic complexes must be used in areas which is connected with a risk to human health and life, and also increasing productivity in industrial and agricultural production.

This report is announced project, which introduces the elaboration of robotic mobile system based on serial mini tractors with minimal design changes and modifications, equipped with adaptive control algorithms [1].

Objectives of the project:

- elaboration of the concept of a mobile robotic system based on mini tractors;
- elaboration of algorithms of adaptive management by mobile robotic complexes;
- working out of methods and algorithms for providing navigation of robotic systems and multi-threaded processing information including the tasks high speed wireless data transmission and processing of video data;



Pic. 1. General view of a mobile robot with attachments for firefighting

System of management of Multi-robot mobile complex consists of the following main components: on-board computer, computer control, remote control, mechatronic system, video security driving, video attachments. The versatility of the complex is provided by the ability to use different types of attachments: sprayer, fire fighting equipment, video system to ensure driving, video attachments.

Multifunctionality of the complex is provided by the ability of using different types of attachments: sprayer, fire fighting equipment, video system, the manipulator.

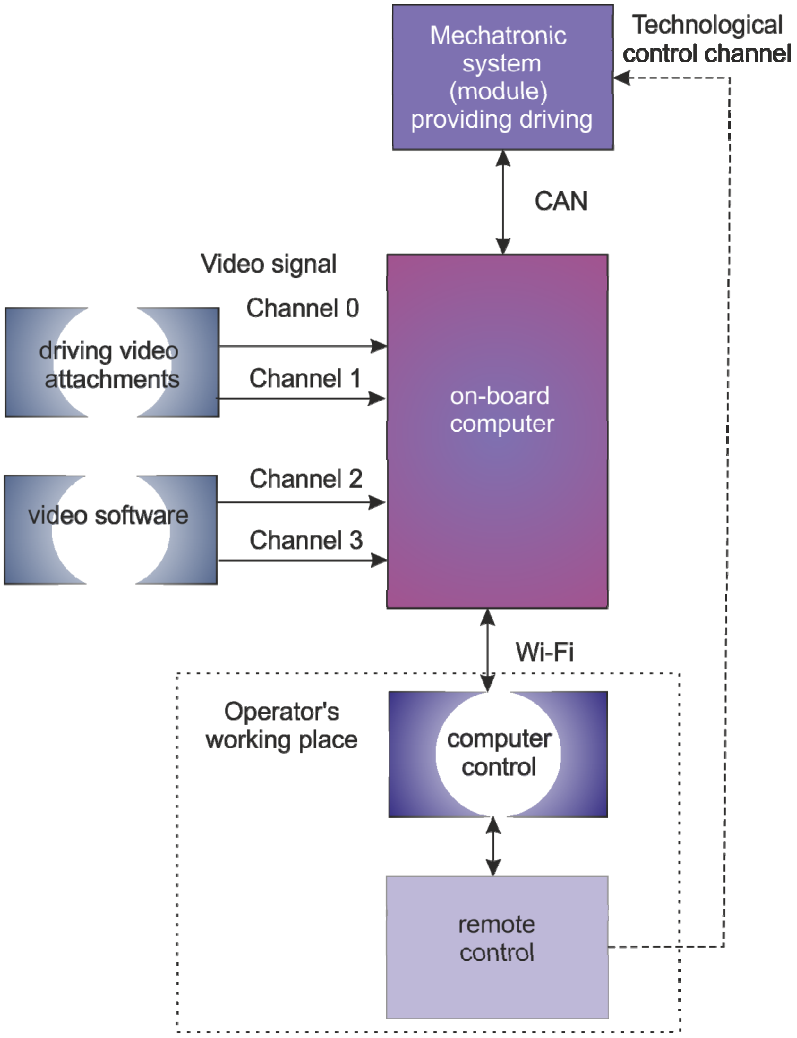
As an on-board computer will be used: in an experimental version – Universal Industrial PC Advantech, and in the following small-scale versions – specialized on-board computer processor based on DSP + FPGA.

Operator's working place includes a computer control and a remote control.

Mechatronic system (module) providing driving is used to control actuators and control the robotic system. The module provides the instructions to a PWM (pulse width modulation) of varying duty cycle, including a 100 % duty cycle (DC), which allows you to control the speed of rotation of the motor. Control module receives commands via CAN – industrial bus, often used in au-

tomotive applications. The system consists of a controller (Silicon Laboratories), electrical isolation and power switches that are controlled by PWM-th [2].

Data about an object exploration will be transmitted via the communication channels of video software and driving video attachments for airborne computers. Board computers, in turn, transmits information via a wireless interface (wi-fi) from the operator to the onboard processor, and vice versa.



Pic. 2. Block diagram of a mobile robotic complex

In order of providing of navigate the robot can be used in modern technologies GPS, GSM, Wi-Fi, radar, sensing, which will allow mobile complex to achieve flexibility and high level of intelligence control system.

In general, elaborated algorithmic apparatus and software must be the basis of the domestic technology of low-cost multi-robot complexes.

References

1. Adzinets D., Lukashevich M., Bairak S., Tatur M. Synthesis and Analysis of Classifiers Based on Generalized Model of Identification // Advances in intelligent and soft computing. Springer. – 2010, Vol. 71. – P. 529–536.

2. Krasnevsky LG, Belevich AV, Lutsk VI, Sharangovich AI Complex block – modular mechatronic systems management standard series of promising transmissions with friction clutches tractors “Belarus”. Development of the national R & D base: a collection of articles VIII international automobile Science Forum, Moscow 20 October 2010 – Moscow, Proceedings of us, № 246, 2011.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В НЕГОСУДАРСТВЕННОМ ПЕНСИОННОМ ФОНДЕ

Д.В. Абдрахманов, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)

INFORMATION SECURITY IN PRIVATE PENSION FUNDS

D.V. Abdrahmanov, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. "NPF" serves about half a million-retirement accounts. Providing reliable data storage customers, the privacy of their personal data – one of the main objectives of the Fund. "Information Security" warns the risks associated with the leakage of personal data of customers. High requirements for the protection of personal data in the NPF – an objective necessity, due to the nature and volume of information with which the Fund operates. They are also extremely important processing speed.

Keywords: NPF, information security, standards, personal data, confidential information protection.

Введение. В последнее время прослеживается тенденция к появлению отраслевых стандартов по защите персональных данных. Негосударственные пенсионные фонды (НПФ) здесь не исключение. Учитывая специфику негосударственных пенсионных фондов (а она состоит в том, что работа идет с огромным объемом персональных данных физических лиц), стало понятно, что НПФ полностью подпадают под действие 152-ФЗ «О персональных данных». Этот закон был принят в 2006 г., обозначив практически всех юридических лиц, работающих с персональными данными, как операторов персональных данных, и обязал их привести свои информационные системы в соответствие с требованиями закона к 1 января 2010 г. Однако сразу после выхода закона было непонятно многое, в том числе и главное – как построить такую систему, чтобы в ней действительно полностью обеспечивалась защита персональных данных, не ущемлялись права физических лиц, чьи данные хранятся, не ущемлялись права других физических лиц – работников организации, а также не ущемлялись права самой организации.

Основная часть. Большинство негосударственных пенсионных фондов было объединено в саморегулируемую организацию – Национальную ассоциацию негосударственных пенсионных фондов (НАПФ), поэтому, естественно, в совет ассоциации стали поступать письма и запросы с просьбами организовать общую работу и дать пояснения в части исполнения 152-ФЗ. Весной 2010 г. совет НАПФ, озабоченный потоком вопросов, выступил с инициативой создать рабочую группу для разработки пакета стандартов НАПФ, определяющих порядок организации и обеспечения безопасности персональных данных. Было решено пригласить специалистов из профильной компании, так как информационная безопасность – это совершенно новая область, все-таки работа идет на финансовом рынке.

В конце мая 2010 г. НПФ стало работать в этом направлении, а в октябре уже имели практически законченный пакет стандартов, который давал НПФ определенную методологию для создания защищенных информационных систем. Самым сложным в совместной работе было научиться разговаривать на одном языке, чтобы специалисты по информационной безопасности понимали, что такое пенсионное обеспечение, что такое информационная безопасность.

Первый стандарт (стандарт 4.1) называется «Организация обработки и защиты персональных данных в НПФ». Он устанавливает требования к проведению мероприятий по обработке и защите персональных данных и служит основой для установления общих принципов, требований и правил по организации защиты персональных данных и обеспечения соответствия процессов обработки ПДн(персональных данных) требованиям действующего законодательства. Этот стандарт предлагается сделать обязательным для НПФ – членов НАПФ, поскольку все описанные в нем нормы раскрывают законодательные требования, и эти нор-

мы обязательны к исполнению в любом случае при осуществлении нашей лицензионной деятельности. Стандарт 4.1 – это стандарт общего действия.

Стандарт 4.2 «Рекомендации по обеспечению безопасности персональных данных в Информационных системах персональных данных в НПФ» содержит и описывает перечень мероприятий, реализация которых обеспечивает безопасность персональных данных в Информационных системах персональных данных, используемых негосударственными пенсионными фондами. В этом же стандарте определена классификация Информационных системах персональных данных и приведена типовая базовая модель угроз безопасности, которая является универсальной для всех НПФ. Кроме того, в этом стандарте описаны рекомендации по обеспечению безопасности информационных систем разных классов.

Заключение. Негосударственные Пенсионные фонды в отличии от Государственных, менее защищены в плане информационной безопасности, т. к. компании не предают этому большое значение. В итоге, люди, которые перевели свои сбережения в НПФ, максимально не обеспечены защитой, их персональные данные находятся в большей угрозе, и могут быть похищены и использованы не по назначению.

В заключение можно сказать, что НПФ всегда стояли на защите конфиденциальной информации, и не было такого, чтобы базы данных из фондов были где-то в открытом доступе. НПФ нацелены на сохранность информационных систем и баз данных, поэтому эта тема всегда была актуальна.

Список литературы

1. Наша безопасность / под ред. И.О. Гордеева. – 2009. – 54 с.
2. Касина С.А. НПФ всегда стоят на защите конфиденциальной информации // Журнал «*Information Security*». – 2011. – С. 14–15.
3. Чусавитина Г.Н. Элективный курс «Основы информационной безопасности» // Информатика и образование. 2007. – № 4. – С. 43–56.

ФРАКТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

С. Акулова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет)
E-mail: mrs.akulova@mail.ru

FRACTAL ANALYSIS OF INFORMATION TECHNOLOGY

S. Akulova
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The method of counting cubes directly derived from the definition of fractal dimension counting boxes. The algorithm is based on the following steps: a cubic lattice with lattice constant l is superimposed on the stretched surface in z. Initially, l is set to X / 2 (where X – half side of the surface), resulting in a lattice of 2 × 2 × 2 = 8 cubes. Then N (l) – the number of cubes that contain at least one pixel. The lattice constant l is then successively at each step is halved and the process is repeated until l equals the distance between two adjacent pixels. The slope of the log (N (l)) of the log (1 / l) gives directly the fractal dimension Df.

Keywords: fractal analysis, informatics.

В практике встречаются объекты. которые демонстрируют случайные свойства. Часто предполагается, что в определённом диапазоне масштабов эти объекты демонстрируют свойства аффинного самоподобия. Аффинное самоподобие является обобщением самоподобия, которое является основным свойством большинства детерминированных фракталов. Часть аффинно-самоподобного объекта подобна целому объекту после анизотропного мас-

штабирования. Многие случайно шероховатые поверхности считаются принадлежащими к классу случайных объектов, которые проявляют свойства аффинного самоподобия и они рассматриваются как афинно-самоподобные статистические фракталы. Разумеется, эти поверхности можно исследовать используя атомно-силовую микроскопию (АСМ). Результаты фрактального анализа аффинно-самоподобных случайных поверхностей с использованием АСМ нередко используются для классификации подобных поверхностей, полученных в результате различных технологических процессов

В Gwyddion доступны различные виды фрактального анализа в меню *Обработка данных → Статистика → Фрактальная размерность*.

Метод подсчёта кубов напрямую выводится из определения фрактальной размерности подсчётом коробок. Алгоритм основан на следующих шагах: кубическая решетка с постоянной решетки l накладывается на растянутую по z поверхность. Вначале l устанавливается на $X/2$ (где X – половина стороны поверхности), в результате получается решетка из 2×2×2 = 8 кубов. Тогда $N(l)$ – число кубов, которые содержат хотя бы один пиксель изображения. Постоянная решетки l затем последовательно на каждом шаге уменьшается вдвое и процесс повторяется пока l не станет равным расстоянию между двумя соседними пикселями. Наклон графика $\log(N(l))$ от $\log(1/l)$ даёт непосредственно фрактальную размерность D_f

Метод триангуляции весьма похож на алгоритм подсчёта кубов и тоже основан непосредственно на определении фрактальной размерности, основанном на подсчёте коробок. Метод работает следующим образом: сетка с размером ячейки в одну единицу измерения l помещается на поверхность. Это определяет положения вершин набора треугольников. Когда, например, $l = X/4$, поверхность покрыта 32 треугольниками различной площади наклонёнными под разными углами по отношению к плоскости xy. Площади всех треугольников рассчитываются и суммируются чтобы получить приближенную площадь поверхности $S(l)$, соответствующую l. размер сетки затем уменьшается последовательно в два раза на каждом шаге, как и раньше, процесс продолжается до тех пор. пока l не станет равным расстоянию между двумя соседними точками. Наклон графика $S(l)$ от $\log(1/l)$ при этом соответствует $D_f - 2$.

Вариационный метод основан на зависимости от масштаба фракционного броуновского движения. На практике, в вариационном методе делят полную поверхность на равносторонние квадратные коробки, и вариация (степень среднеквадратичного значения высоты) рассчитывается для заданного размера коробок. Фрактальная размерность рассчитывается из наклона β аппроксимированной методом наименьших квадратов линии на графике в двойном логарифмическом масштабе вариации как $D_\mathrm{f} = 3 - \beta/2$.

Метод спектра мощности основан на зависимости спектра мощности фракционного броуновского движения. В методе спектра мощности к каждому профилю высоты вдоль линии, из которых состоит изображение применяется преобразование Фурье, рассчитывается спектр мощности и все эти спектры усредняются. Фрактальная размерность определяется из наклона β аппроксимирующей линии, проведённой по методу наименьших квадратов на построенном в двойном логарифмическом масштабе графике спектра мощности, как $D_\mathrm{f} = 7/2 - \beta/2$.

Оси на графиках фрактальной размерности уже приведены к логарифмическому масштабу, следовательно линейные зависимости, упомянутые выше, здесь соответствуют прямым. Единицы измерения осей следует считать произвольными.

Следует отметить, что результаты различных методов различаются. Это явление вызвано систематическими ошибками различных методов фрактального анализа.

Более того, на результат фрактального анализа сильно влияет свёртка с зондом. Мы рекомендуем проверять карту достоверности до начала фрактального анализа. В случае, если поверхность сильно искажена изображением зонда, результаты фрактального анализа могут быть весьма недостоверными.

Следует отметить, что алгоритмы, используемые во фрактальном анализе также используются в модуле фрактальной коррекции и опции инструмента удаления пятен «фрактальная коррекция».

Рис. 1. Диалоговое окно фрактальной размерности

В заключении хочется отметить, что фрактальный анализ широко используется во всех сферах жизни. Что открытие его помогло сделать нам большой шаг вперёд. Ждя информационных технологий. Это бесценная технология, которая безустанно ведёт нас вперед.

Список литературы

1. Douketis C., Wang Z., Haslett T.L., Moskovits M.: Fractal character of cold-deposited silver films determined by low-temperature scanning tunneling microscopy. Physical Review B, Volume 51, Number 16, 15 April 1995, 51

2. 2.Ошурков В.А. Чернова Е.В., Сторожева Е.В., Давлеткиреева Л.З. Механизмы противодействия явлений киберэкстремистской направленности в системе электронных платежей / Фундаментальные исследования. 2014.N12-5. – С. 1093–1097.

3. Сторожева Е.В. Совершенствование качества внешне экономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана) / Е.В. Сторожева // М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский гос. технический университет им. Г.И. Носова». Магнитогорск, 2010. – 154 с.

4. Сторожева Е.В. Моделирование процесса экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗа / Е.В. Сторожева А.С. Валеев, Т.В. Кружилина, А.Н. Сергеев // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 12. С. 176–182.

5. Попова Е.В. Безопасность платёжных систем в Интернет / Е.В. Попова, Е.В. Сторожева // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 января 2015 г.: в 16 частях. – Часть 1. – Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком». – 2015. – С. 120–122. (http://www.ucom.ru/doc/conf/2015.01.31.01.pdf)

6. W. Zahn, A. Zösch: The dependance of fractal dimension on measuring conditions of scanning probe microscopy. Fresenius J Analen Chem (1999) 365: 168–172.

7. Van Put, A. Vertes, D. Wegrzynek, B. Treiger, R. Van Grieken: Quantitative characerization of individual particle sutfaces by fractal analysis of scanning electron microscope images. Fresenius J Analen Chem (1994) 350: 440–447.

8. Mannelquist, N. Almquist, S. Fredriksson: Influence of tip geometry on fractal analysis of atomic force microscopy images. Appl. Phys. A 66,1998, 891–895

9. W. Zahn, A. Zösch: Characterization of thin film surfaces by fractal geometry. Fresenius J Anal Chem (1997) 358: 119–121.

АЛГОРИТМ РАСПОЗНАВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ НОМЕРНЫХ ЗНАКОВ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

О.В. Анастасов
Научный руководитель: Спицын В.Г.
(г. Томск, Томский политехнический университет)

LICENSE PLATE RECOGNITION ALGORITHM BASED ON ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

O.V. Anastasov
Scientific Advisor: Spitsyn V.G.
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The paper describes the approach for license plate recognition using artificial neural networks and ensembles of artificial neural networks. The paper describes the comparative analysis of these classifiers.

Keywords: license plate, pattern recognition, optical character recognition, image processing, artificial neural network.

Введение. В статье рассматривается проблема распознавания автомобильных номерных знаков типа 1 с двухзначным и трехзначным кодом региона регистрации согласно действующему стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 50577–93 [1]. Задача обнаружения номерной пластины на изображении в данной работе не ставится. Процесс распознавания происходит с изображения, содержащего цифробуквенные символы, из которых состоит номерной знак транспортного средства.

Для распознавания автомобильных номерных знаков предлагается использование полносвязных искусственных нейронных сетей (ИНС) прямого распространения, а также ансамблей нейронных сетей (АНС). Преимущества использования нейронных сетей подробно излагаются в [2]. В качестве некоторых из них можно отметить: нелинейность, отображение входной информации в выходную, адаптивность, отказоустойчивость.

Алгоритм распознавания. Предлагаемый алгоритм распознавания номерных знаков представляется в виде последовательности следующих шагов:

Шаг 1. Конвертация изображения номерной пластины в градации серого.

Шаг 2. Бинаризация изображения (пороговая обработка).

Шаг 3. Выделение областей цифробуквенных символов пластины (сегментация).

Шаг 4. Формирование вектора признаков каждого сегмента.

Шаг 5. Использование ИНС для классификации сегмента.

Шаг 6. Объединение результатов классификации.

Распознавание автомобильных номерных знаков относится к задачам распознавания образов. Под *образом* понимается упорядоченная совокупность дескрипторов [3]. Результат работы алгоритма во многом зависит от качества выбора дескрипторов извлекаемых сегментов. Для проведения сравнительного анализа классификаторов размерность вектора признаков устанавливалась равной 65 и 89, в зависимости от размера извлекаемого сегмента.

Выбор архитектуры сети. Решение реальных задач с помощью нейронных сетей требует использование четко структурированных сетей довольно большого размера. Возникает практический вопрос минимизации размера сети без потери производительности. Минимизировать размер сети можно двумя способами: *наращиванием сети* (network growing) или *упрощением структуры сети* (network pruning) [2].

В работе выбран второй способ – процедура упрощения. В качестве начальной выбирается избыточная архитектура сети (100 нейронов в скрытом слое). Затем, число нейронов скрытого слоя последовательно уменьшается, пока ошибка в процессе обучения перестает существенно изменяться.

Результаты. Результаты серий экспериментов представлены в табл. 1, 2, 3 и 4. Выбор сетей, на основе которых строится АНС, основан на отдельных ИНС, показавших наилучшие результаты в качестве самостоятельных классификаторов.

Таблица 1

Эксперимент № 1. Отдельная ИНС (Размер вектора признаков: 65)

Архитектура ИНС	Общее число связей	Время настройки, с	Время распознавания, мс	Ошибка, %
65–100–22	8 700	4,02±0,19	83,02±0,10	19,20
65–75–22	6 525	3,22±0,13	76,44±0,03	18,02
65–50–22	4 350	2,53±0,16	57,51±0,18	16,98
65–22	1 430	0,86±0,03	22,01±0,15	15,44

Таблица 2

Эксперимент № 2. Отдельная ИНС (Размер вектора признаков: 89)

Архитектура ИНС	Общее число связей	Время настройки, с	Время распознавания, мс	Ошибка, %
89–100–22	11 100	3,74±0,12	89,98±0,12	10,11
89–75–22	8 325	3,04±0,11	72,45±0,08	11,65
89–50–22	5 550	2,45±0,07	57,11±0,09	12,73
89–22	1 958	0,87±0,02	22,02±0,14	10,33

Таблица 3

Эксперимент № 3. Ансамбль ИНС (Размер вектора признаков: 65)

Архитектура ИНС	Размер ансамбля	Время настройки, с	Время распознавания, мс	Ошибка, %
65–22	5	6,02±0,19	94,12±0,13	7,06
	10	8,25±0,53	96,49±0,13	5,22
	22	9,67±0,17	99,58±0,18	5,27

Таблица 4

Эксперимент № 4. Ансамбль ИНС (Размер вектора признаков: 89)

Архитектура ИНС	Размер ансамбля	Время настройки, с	Время распознавания, мс	Ошибка, %
89–22	5	8,74±0,13	90,98±0,12	8,15
	10	10,04±0,41	91,45±0,08	6,04
	22	11,45±0,97	113,11±0,09	5,02

Заключение. В результате работы предложены различные классификаторы, приведен их сравнительный анализ. Представлен алгоритм распознавания автомобильных номерных знаков типа 1 с наилучшей точностью распознавания 94,98 %.

Список литературы

1. ГОСТ Р 50577–93. Знаки государственные регистрационные транспортных средств. Введен с 1993-06-29. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002. – 27 с.

2. Хайкин С. Нейронные сети : полный курс : пер. с англ. / С. Хайкин. – 2-е изд., испр. – М. [и др.]: Вильямс, 2006. – 1103 с.

3. Гонсалес Р. Цифровая обработка изображений : пер. с англ. / Р. Гонсалес, Р. Вудс. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Техносфера, 2012. – 1104 с.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ БИБЛИОТЕКИ ДЛЯ НЕЙРОЭВОЛЮЦИОННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

О.В. Анастасов
Научный руководитель: Спицын В.Г.
(г. Томск, Томский политехнический университет)

NEUROEVOLUTION COMPUTATIONS SOFTWARE LIBRARY DEVELOPMENT

O.V. Anastasov
Scientific Advisor: Spitsyn V.G.
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The paper describes development of the neuroevolution software library for Java programming language.

Keywords: artificial neural network, genetic algorithm, evolution computations, Java programming language.

Введение. В настоящее время существует огромное количество программных библиотек для работы с искусственными нейронными сетями (ИНС) и генетическими алгоритмами (ГА), реализованных на различных языках программирования, таких как C#, Python и др. Для языка Java единая программная библиотека, содержащая в себе классы для работы с нейронными сетями и генетическими алгоритмами, отсутствует.

В работе приведен краткий обзор разработанной программной библиотеки для нейроэволюционных вычислений, реализованной на языке программирования Java.

Описание программной библиотеки. В состав библиотеки включены интерфейсы и классы для работы с искусственными нейронными сетями, алгоритмы обучения (настройки весовых коэффициентов), алгоритмы формирования обучающих данных (способы разбиения обучающего множества), генетические операторы, методы поиска решения на основе эволюционных принципов.

Программная библиотека для нейроэволюционных вычислений (NEJ) состоит из двух независимых модулей:

- **nej-core:** пакеты, содержащие интерфейсы и классы для работы с аппаратом нейронных сетей (нейрон, слой, сеть, ансамбль сетей).
- **nej-io:** пакеты, содержащие интерфейсы и классы, обеспечивающие работу с файловым вводом-выводом (чтение, запись, разбиение обучающего множества).

Реализация семейства алгоритмов и функций осуществлена с использованием паттерна проектирования *Стратегия (Strategy)*. Подробное описание преимуществ и примеры использования приведены в [1]. Назначение паттерна: определяет семейство алгоритмов, инкапсулирует каждый из них и делает их взаимозаменяемыми. *Стратегия* позволяет изменять алгоритмы независимо от клиентов, которые ими пользуются.

Реализация интерфейса активационных функций нейронов показана на рис. 1.

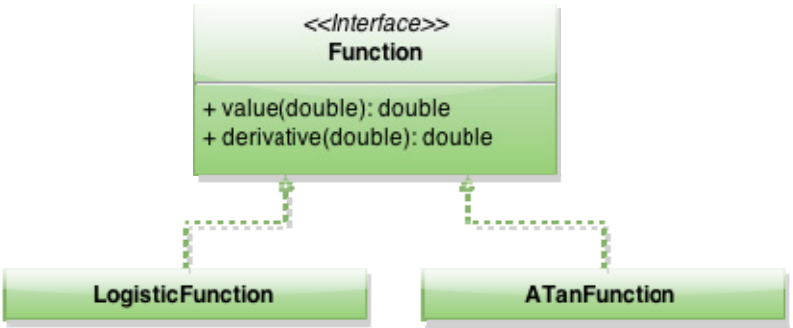


Рис. 1. UML-диаграмма семейства активационных функций

Один из примеров использования паттерна *Стратегия* показан на рис. 2. Поиск решения с помощью генетического алгоритма (*GaManager*) осуществляется с использованием генетического оператора скрещивания – кроссовера (*Crossover*). Использование интерфейса вместо конкретной реализации оператора скрещивания особей позволяет создавать различные способы обмена генетической информацией между выбранными особями: *ArithmeticCrossover* (арифметический кроссовер), *BLXAlphaCrossover* (BLX-α кроссовер).

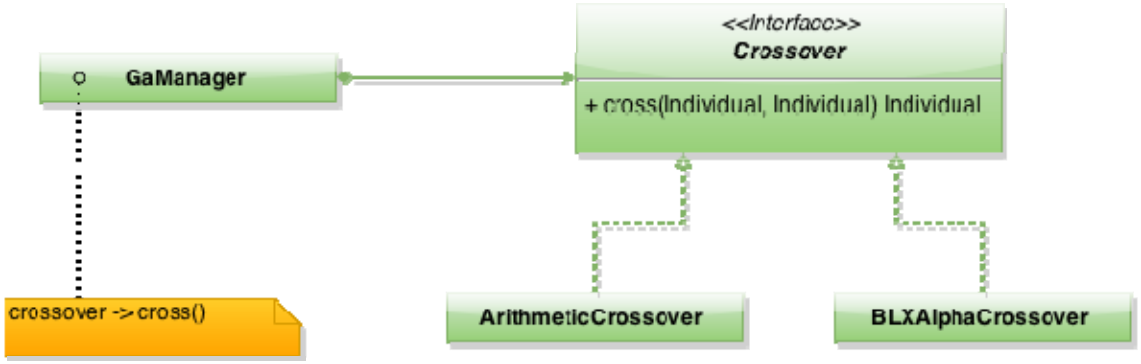


Рис. 2. UML-диаграмма семейства генетических операторов кроссовера

Реализация. Список элементов библиотеки готовых к использованию:

- *Нейронные сети:*
  - ИНС прямого распространения;
  - RBF-сети;
  - ансамбли ИНС.
- *Алгоритмы:*
  - алгоритм обратного распространения ошибки;
  - алгоритм бэггинга (bagging);
  - алгоритм усиления (boosting).
- *Эволюционные вычисления:*
  - турнирный отбор;
  - рулеточный отбор;
  - отбор отсечением;
  - одно- и двухточечный кроссовер;
  - арифметический кроссовер;
  - BLX-α кроссовер;
  - «взрывная» мутация.
- *Нейроэволюционные вычисления:*
  - обучение ИНС с помощью ГА.

Коэффициенты реализованных функций активации взяты из [2]. Алгоритм обратного распространения также реализован на основе математических выкладок, подробно изложенных в [2].

Заключение. Разработана программная библиотека нейроэволюционных вычислений для языка Java. Предложенная архитектура разработанной программной библиотеки свободна для расширения и внесения изменений. Использование интерфейсов, а также готовых реализаций алгоритмов и функций позволяет гибко работать с программной библиотекой.

Список литературы

1. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. – СПб. : Питер, 2013. – 368 с.

2. Хайкин С. Нейронные сети : полный курс : пер. с англ. / С. Хайкин. – 2-е изд., испр. – М. [и др.]: Вильямс, 2006. – 1103 с.

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РЕЧИ

А.Е. Артемьев, Е.С. Колтунова, О.В. Лобанов
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: Evoluter@mail.ru, Paintedyoko@gmail.com, mrb4el@outlook.com

APPARATUS AND SOFTWARE FOR MONITORING SPEECH

A.E. Artemev, E.S. Koltunova, O.V. Lobanov
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Our project is to create a bracelet that will be attached to the hand. Its main aim is to demotivate a man to use swear words and words-parasites in his speech using a small electric current. The use of obscene words in the speech is a very bad habit. It is very hard to get rid of these words. One can get out of this habit one way or another by demotivating of a person who has this habit. A similar idea is implemented in wearing of rub instead of a bracelet. When you pronounce a swear word you are to pull it and slap your wrist with a rubber band. Dirty language begins to associate with pain and discomfort. This should cause a reduction in the number of offensive words.

Keywords. Invective, speech recognition, demotivation, monitoring speech

Современные молодые люди в основном общаются со своими сверстниками в интернете. Общение год за годом становится все более мобильным, а скорость печати становится гораздо более ценной для пользователей, чем грамотность. Что приводит к деградации речи, появлению слов-паразитов, неумению правильно излагать собственные мысли. Все мы знаем, что речь очень сильно характеризует личность человека, и от того как человек говорит, может зависеть его дальнейшая судьба. К примеру, его просто могут не взять на достойную, высокооплачиваемую работу, так как он не будет соответствовать корпоративной этике предприятия или фирмы.

Использование в речи нецензурных слов – это очень вредная привычка, от которой тяжело избавиться. Она не только мешает окружающим, но и вредит тому, кто её имеет. Бранные слова обедняют нашу речь, так как чаще всего одним нецензурным выражением можно описать свои эмоции, чувства, состояние в разных ситуациях. Все это влияет на моральное здоровье, как самого сквернослова, так и окружающих его людей.

Во всех странах активно борются с ненормативной лексикой, создают специальные комитеты, проводят ряд мероприятий, например «Всемирный день борьбы с ненормативной лексикой». Все это говорит об актуальности данной проблемы.

Существуют методы, которые в теории помогают избавиться от слов паразитов и нецензурной лексики в речи. Но в их использовании существует ряд проблем. Регистрация таких слов. Чаще всего человек, обильно вставляющий в речь слова «вот… значит… как бы…», совершенно их не замечает, и искренне удивляется, когда ему об этом говорят. А так же способ отучения.

Эти проблемыц можно решить созданием устройства, которое будет помогать людям следить за своей речью, и мотивировать их говорить правильно.

*Н*аш проект заключается в создании браслета, контролирующего употребление в речи человека нецензурных слов и слов-паразитов при помощи небольшого заряда электрического тока или другого демотивирующего действия. Как только человек говорит нежелательное слово, содержащееся в реестре устройства, браслет выпускает небольшой заряд тока, напоминая своему хозяину о чистоте речи.

Реализация проекта состоит из нескольких этапов. Первый этап – теоретический. В него входит: обсуждение проекта и проведение опорных расчетов на основе ручки-шокера. Подбор необходимых параметров катушки индуктивности в ручке-шокере, с целью получить разряд тока безопасный для человека, но при этом заметный. [1]. Следующий этап – создание компьютерной модели устройства, в программе Proteus. На этом этапе решались вопросы о конструкции браслета. Она будет состоять из достаточно простой начинки: микроконтроллера, выполняющего роль мозгового центра; Bluetooth-модуля, осуществляющего связь с

компьютером [2]; шокера из катушки индуктивности; и, соответственно, необходимых элементов питания для них. Как только приходит утвердительный сигнал о том, что человек произнес некультурное слово, микроконтроллер замыкает цепь, и шокер ударяет током. Чтобы микроконтроллер мог исполнять все необходимые для работы браслета функции, необходимо написание специального программного кода и прошивка.

В настоящее время идет третий этап реализации проекта – разработка компьютерной программы, осуществляющей распознавание речи и отправку сигнала на браслет [3].

Последним этапом станет тестирование работы браслета и доведение его внешнего вида до возможности выставлять устройство на продажу.

Основными пользователями браслета-антимата станут люди, которым необходимо избавиться от ругательных и слов-паразитов в своей речи. Ими могут стать менеджеры прямых и телефонных продаж, а также обладатели любых профессий, связанных с тесным общением с людьми Ими могут стать работодатели, заинтересованные в грамотности и чистоте речи своих работников. И даже простые люди, стремящиеся улучшить качество своей жизни. Можно предложить использовать браслет-антимат в детских исправительных колониях. Мы считаем, что диапазон применения гаджета является очень широким, а области его использования могут зависеть от конкретных задач, поставленных человеком.

Проект выполняется студентами НИ ТПУ, обучающимися по траектории элитного технического образования. Результатом проекта станет разработка прототипа браслета-антимата, ударяющего током, и программного обеспечения для расшифровки речи. По оценочным данным длительность реализации проекта составит не менее двух лет.

Список литературы

1. Б.Ф. Бессарабов, В.Д. Федюк, Д.В. Федюк Справочник «Диоды, тиристоры, транзисторы и микросхемы широкого применения» – Изд. «Воронеж», 1994. – 320 с.
2. Евстифеев А.В. «Микроконтроллеры AVR семейства Mega» – Москва – Издательский дом «Додэка – XXI», 2007. – 595 с.
2. Петров Б.Е., Романюк В.А. Радиопередающие устройства на полупроводниковых приборах. – М.: Высш. шк., 1989. – 232 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИДЕНТИФИКАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

О.А. Баулина
(г. Волгоград, ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет)
E-mail: Baulina-Oksana@yandex.ru

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE IDENTIFICATION OF REGIONAL CLUSTERS WITH THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY

O.A. Baulina
(Volgograd, FGBOU VPO Volgograd state University of architecture and construction)

Abstract. The article considers the methodological approaches to the identification of regional clusters. Suggested usage the author of the software product to identify regional clusters based on the distribution of sectoral employment.

Keywords: cluster, regional development, investment, information technology, sectoral employment.

Усиливающийся экономический кризис, обусловленный как внешними факторами: снижение стоимости энергоносителей, введение секторальных санкций, закрытие доступа

к международным кредитным ресурсам; так и внутренними факторами: высокий уровень коррупции, несбалансированность налоговой нагрузки на предприятия, падение реальных денежных доходов населения в связи с ростом темпов инфляции, ставит перед правительством каждого региона задачу поиска путей поддержания экономики, не говоря уже о наращивании ее темпов роста, повышения социальной защищенности населения. В мировой практике широко применяется механизм кластерной политики, направленный на консолидацию предприятий региона в кластер. В сложившихся непростых условиях необходимости сохранения достигнутого уровня развития отечественных предприятий и дальнейшего импортозамещения товаров применение передового опыта в области создания кластеров, кажется нам необходимым, но не достаточным условием выхода экономик регионов из кризиса.

Выделяют макро – и микро-подход идентификации кластеров. Макро-подход базируется на критерии максимизации межотраслевых связей посредством исключения из рассмотрения слабых связей с применением теории графов, а так же на изучении пространственной связанности отраслей, основанный на расчете коэффициентов локализации и пространственной концентрации предприятий. Наилучшие результаты идентификации кластеров на основе макро-подхода достигаются посредством сочетания промышленного и пространственного подходов, к таким синтетическим подходам относится подход М. Портера (Гарвардская школа бизнеса) [1]. В основе определения кластерных групп по М. Портеру лежит модель распределения отраслевой занятости по территории страны, важной особенностью данной методики является приоритет статистики занятости.

Для выявления потенциальных кластеров в регионах автор использовал макро-подход, в частности, была применена методология Европейской кластерной обсерватории на основе распределения отраслевой занятости населения. Для расчетов применялась разработанная в соавторстве с кандидатом физ.-мат. наук Ситниковым А.С. программа ОРАКул-1 (свидетельство о гос. регистрации № 2015612210 от 13.02.2015 [2]). Программа «ОРАКул-1» предназначена для автоматизации процесса выявления кластерных групп на территории региона, как для текущего периода, так и для прогнозирования на n шагов. Программа является гибким инструментом по определению отраслей превалирующих в регионе, являющихся наиболее предпочтительными для реализации на их основе приоритетных стратегических экономических проектов.

Программа обеспечивает пользователю следующие возможности: ввод статистических данных распределения отраслевой занятости по регионам, построение прогнозных значений отраслевой занятости на основе статистических данных за 5 лет, расчет коэффициентов: локализации, фокуса, размера на текущий отчетный и прогнозный период для n шагов, визуализация произведенных расчетов с помощью диаграмм, а так же вывод итоговой информации содержащей сведения: о прогнозном значении отраслевой занятости, уравнение регрессии на основе которого, осуществлен прогноз, величина ошибки, для оценки корректности прогноза; сохранение и распечатка результатов.

Произведенный расчет для Волгоградской области выявил следующее: значение коэффициента локализации больше 1 (отрасль превалирует в экономике региона) для: сельского хозяйства, рыболовства, оптовой и розничной торговли, обрабатывающего производства, что объективно отражает картину социально-экономического развития региона, характеризующуюся перекосом в сторону сферы обслуживания в ущерб производству, а так же сохранением традиционно сельскохозяйственной ориентации региона.

Большинство российских экспертов в области кластерного развития полагают, что идентификация кластеров на основе существующей отечественной статистики не корректна [3], в противовес им автор полагает, что при таком подходе можно отказываться от попыток идентификации кластеров как таковых, т. к. российская экономика характеризуется закрытостью информации и наличием «черной» бухгалтерии; так же неэффективными становятся методики основанные на выявлении взаимосвязанных инновационно – активных отраслей в экономике на основе формирования межотраслевого баланса инновационных потоков.

По мимо выделения уже существующих кластеров, разрабатываются и проходят апробацию методики выявления «потенциала кластеризации региона»: методика А.В. Ермишиной (определение рыночной позиции отраслей региона, наличия и состава ресурсной базы), В.В. Печаткина и С.М. Гаймалова (анализ спектра продукции и услуг, имеющих конкурентные преимущества и типа кластеров) и др [4]. Все представленные методики многоэтапные, интегрируют множество разнородных показателей и предусматривают расчет интегрального показателя.

Учитывая объективную реальность российской экономики, полученные с помощью различных методик идентификации кластеров результаты должны быть использованы для принятия обоснованных решений по управлению процессами кластеризации региона.

Список литературы

1. Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № № 2015612210 от 13.02.2015.

2. Портер М.Э. Конкуренция.: Пер. с англ.: Уч. пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 495 с.: ил.

3. Клюшин В.В. Теоретико-методологические основы формирования и оценки уровня стратегического экономического потенциала экономических систем. Современные технологии управления. 2014. № 12 (48). С. 22–26.

4. Соколова С.А. Сущностные характеристики и оценка факторов развития территории. Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2014. № 4 (8). С. 46–52.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.В. Боровикова
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал)
Томского политехнического университета)
E-mail: Borovikovaav@mail.ru

AUTOMATION OF PROCUREMENT ACTIVITIES FOR METALLURGICAL PRODUCTION

A.V. Borovikova
(Yurga, Yurga technological Institute of Tomsk Polytechnic University)

Abstract. This work is devoted to the analysis of effective procurement. The basic economic costs and ways to reduce the cost of procurement operations. The method of investigation in this paper is the analysis of the ABC and XYZ analysis. Using ABC can analyze operation value using XYZ – in the execution frequency of each group. The most expensive (by the complexity, financial resources, time, material consumption) and not very meaningful operations can be outsourced (i.e. execution by third parties under the contract).

Keywords: metallurgy, materials, supplies, providers, purchase.

Информационные системы и технологии. В настоящее время существует проблема эффективности закупок сырья и материалов. От качества закупаемых материалов зависит стабильное и эффективное функционирование предприятия. Актуальность данной проблемы, заключается в том, что необходимым условием выполнения планов по производству продукции, снижению ее себестоимости, рентабельности, росту прибыли, является полное и своевременное обеспечение предприятия сырьём и материалами необходимого ассортимента и качества.

Важной частью закупочной деятельности являются экономические расчеты, так как необходимо точно знать, во что обходятся те или иные работы и решения. При этом определяют следующие виды затрат: затраты на закупку материальных ресурсов; затраты, связанные

с потерями; расходы на грузопереработку и транспортировку грузов; затраты на складирование; затраты, связанные с управлением логистической системой.

С целью сокращения затрат на управление закупочной деятельностью отдела снабжения и повышения эффективности ее деятельности, необходимо выявить наиболее затратные операции и оптимизировать их исполнение с помощью функционально-стоимостного анализа. Так с помощью ABC можно анализировать операции по стоимости, с помощью XYZ – по частоте выполнения в каждой группе. Наиболее затратные (по трудоемкости, финансовым ресурсам, временным, по материалоемкости) и не очень значимые операции можно передать на аутсорсинг (т. е. для исполнения сторонними организациями по договору).

Группа А – очень важные операции, которые необходимо выполнять только собственной службой (например, закупка материалов, заключение договора поставки).

Группа В – операции средней степени важности (например, транспортировка).

Группа С – менее значимые/затратные операции

XYZ–анализ – это инструмент, позволяющий разделить продукцию по стабильности или частоте выполнения операций. Мы планируем его применить к исследованию того, как часто выполняются операции в каждой из перечисленных выше групп (A,B,C).

В качестве параметра могут быть: количество, затрат, полезный эффект от выполнения. Результатом XYZ –анализа является группировка операций по трем категориям, исходя из стабильности их выполнения.

Первым этапом проведения ABC-анализа является определение целей. Если целью является сокращение ассортимента, то в качестве основных параметров выбирается объем продаж, прибыль. Если целью является выявление и сокращение затрат на поддержание запасов, то в качестве основных параметров выбирается коэффициент оборачиваемости, объем неликвидов и занимаемая складская мощность. Если требуется исследовать рентабельность, то в качестве основного параметра выбирается коэффициент оборачиваемости, уровень рентабельности. Данные ABC-анализа помогают оптимизировать товарный ассортимент.

При всех многочисленных плюсах этого вида анализа существует один значительный минус: данный метод не позволяет оценить сезонные колебания спроса на товары.

XYZ – анализ – это инструмент, позволяющий разделить продукцию по степени стабильности продаж и уровня колебаний потребления.

Метод данного анализа заключается в расчете каждой товарной позиции коэффициента вариации или колебания расхода. Этот коэффициент показывает отклонение расхода от среднего значения и выражается в процентах.

В качестве параметра могут быть: объем продаж (количество), сумма продаж, сумма реализованной торговой наценки. Результатом XYZ – анализа является группировка товаров по трем категориям, исходя из стабильности их поведения:

Категория X, в которую попадают операции с колебанием затрат от 5 % до 15 %. Это операции, характеризующиеся стабильной величиной затраченных средств и высокой степенью прогнозирования.

Категория Y, в которую попадают операции с колебанием затрат от 15 % до 50 %. Это операции, характеризующиеся сезонными колебаниями и средними возможностями их прогнозирования.

Категория Z, в которую попадают операции с колебанием затрат от 50 % и выше. Это операции с нерегулярным потреблением и непредсказуемыми колебаниями.

Методику оценки операции с помощью функционально-стоимостного анализа мы планируем применить в разрабатываемой информационной системе учета и анализа закупочной деятельности. В системе планируется исполнение следующих функций:

1. Учёт субъектов операций по закупкам.
2. Учёт сырья и материалов.
3. Учет и контроль выполнения договоров и заявок.
4. Анализ операций по закупкам.

На выходе информационная система будет формировать следующие отчёты:

- отчет по поставщикам;
- отчет по потребителям;
- отчет о сырье и материалах;
- отчет по договорам и заявкам;
- отчет по эффективности закупаемой продукции.

Разрабатываемая информационная система учета и анализа закупочной деятельности, основанная на методе функционально-стоимостного анализа, должна быть полезным инструментом принятия решения в процессе управления закупками, в деятельности сотрудников отдела снабжения и руководства предприятия. Внедрение Информационной системы учета и анализа операций по закупке сырья и материалов, для металлургического производства позволит повысить эффективность закупочных операций.

Список литературы

1. Сущность и значение закупочной работы [Электронный ресурс] / режим доступа: http://rudocs.exdat.com/docs/index-239984.html (Дата обращения: 21.02.2015)

2. Основы оптовой торговли [Электронный ресурс] / режим доступа:: http://www.bibliotekar.ru/biznes-31/89.htm (Дата обращения: 22.02.2015)

3. Анализ ABC-XYZ в управлении материальными запасами [Электронный ресурс] / режим доступа: http://logistic-info.org.ua/analiz-abc-xyz.html (Дата обращения: 25.02.2014)

РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАТОРА ЦИФРОВОЙ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ AUTODESK AUTOCAD MAP3D

Е.Д. Брезгулевский
(г. Томск Национальный исследовательский Томский Политехнический Университет)
E-mail: brezgulevsky@gmail.com

DEVELOPMENT OF DIGITAL TOPOGRAPHIC INFORMATION CLASSIFIER FOR AUTODESK AUTOCAD MAP3D

E.D. Brezgulevsky
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. The paper describes the possibility of using AutoCAD Map3D in creation digital topographic data classifier for use in the preparation of topographic plans for the design and construction in oil and gas industry.

Keywords: AutoCAD Map3D, topography, classifier, map, cartography, mapping.

Топографический план (от лат. planum – плоскость) – крупномасштабный чертеж, изображающий в условных знаках на плоскости (в масштабе 1:10 000 и крупнее) небольшой участок земной поверхности, построенный без учета кривизны уровенной поверхности и сохраняющий постоянный масштаб в любой точке.

На данный момент топографические планы масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 в формате AutoCAD используются в бизнес-процессах ОАО «ТомскНИПИнефть» инженерами отделов генеральных планов, дорожного строительства, электротехнических сооружений, трубопроводного транспорта в качестве основы для проектирования инфраструктуры в нефтегазодобывающей отрасли (кусты скважин, трубопроводы, коммуникации, установки подготовки нефти и т. д.) Также топографические планы используются при строительстве спроектированных объектов.

Для создания топографических планов в ОАО «ТомскНИПИнефть» был разработан классификатор цифровой топографической информации (ЦТИ). Данный классификатор ос-

нован на документе «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500» утвержденном Главным Управлением Геодезии и Картографии при Совете Министров СССР 25 ноября 1986 г. и представляет собой текстовый документ (рис. 1), хранящий таблицы с объектами и описанием их оформления [1].

КОД ОБЪЕКТА	НАЗВАНИЕ ОБЪЕКТА	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ МАСШТАБА 1:5000, 1:2000		УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ МАСШТАБА 1:1000, 1:500	
		ОПИСАНИЕ СТИЛЯ В ГИС MAPINFO	ВИД НА ПЛАНЕ	ОПИСАНИЕ СТИЛЯ В ГИС MAPINFO	ВИД НА ПЛАНЕ
1	2	3	4	5	6
0225220000	Скалистые хребты, скалистые обрывы (вспомогательная линия)	Стиль №2 Цвет L4 (коричневый) Толщина 0,4 точки		Стиль №2 Цвет L4 (коричневый) Толщина 0,4 точки	
0225300000	Дайки, крутостенные гряды	Стиль №24 Цвет L4 (коричневый) Толщина 0,7 точки		Стиль №24 Цвет L4 (коричневый) Толщина 0,7 точки	
0225310000	Дайки, крутостенные гряды (основная линия)	Стиль №2 Цвет L4 (коричневый) Толщина 0,4 точки		Стиль №2 Цвет L4 (коричневый) Толщина 0,4 точки	
0225400000	Обрывы земляные	Стиль №31 Цвет L4 (коричневый) Толщина 0,7 точки		Стиль №31 Цвет L4 (коричневый) Толщина 0,7 точки	
0225410000	Обрывы земляные (основная линия)	Стиль №2 Цвет L4 (коричневый) Толщина 0,7 точки		Стиль №2 Цвет L4 (коричневый) Толщина 0,7 точки	

Рис. 1. Классификатор ЦТИ ОАО «ТомскНИПИнефть»

Пользуясь исключительно средствами Autodesk AutoCAD, составление топографических планов является достаточно трудозатратным, так как приходится вручную размещать условные знаки в слоях и назначать им графическое оформление (цвет, размер, толщина линий и т. д.) согласно локальным нормативным документам компании. Также использование средств Autodesk AutoCAD не позволяет хранить пользовательские атрибуты объектов, например, таких как собственное название объекта, напряжение ЛЭП, ширину проезжей части дороги, примечания и т. д. Облегчить работу пользователя в этой области может классификатор для ГИС AutoCAD Map 3D, входящий в пакет САПР AutoCAD Civil 3D. Классификатор AutoCAD Map3D позволяет хранить древовидную структуру классов объектов, задавать пользовательские атрибуты для каждого объекта, присваивать класс объектам чертежа, а также создавать классифицированные объекты напрямую из классификатора. В связи с этим, открывается возможность использовать классификатор AutoCAD Map3D в качестве классификатора ЦТИ для САПР AutoCAD Civil 3D.

Для функционирования классификатора AutoCAD Map 3D необходимо наличие файлов:

1) XML-файл, хранящий древовидную структуру классов объектов, описание их оформления, а также наименования слоев чертежа, в которых будут создаваться объекты.

2) Шаблон чертежа, хранящий в себе условные знаки, типы линий и необходимые слои.

С 2014 года классификатор ЦТИ был рекомендован всем дочерним обществам ОАО «НК “Роснефть”» в качестве основного классификатора для подготовки топографических планов в масштабах 1:500, 1:1000, 1:2000 и 1:5000. В связи с этим, разработка классификатора ЦТИ в формате Map 3D становится одной из важных задач компании.

Для решения данной задачи, с использованием технологий Microsoft Visual Basic for Applications, был создан скрипт, который создает xml-файл в формате классификатора AutoCAD Map 3D из файла Microsoft Word классификатора ЦТИ.

В результате был получен классификатор ЦТИ в формате AutoCAD Map3D (рис. 2) позволяющий хранить древовидную структуру классов объектов, задавать пользовательские атрибуты для каждого объекта, назначать класс объектам чертежа, а также создавать классифицированные объекты, оформленные по всем требованиям, напрямую из классификатора.

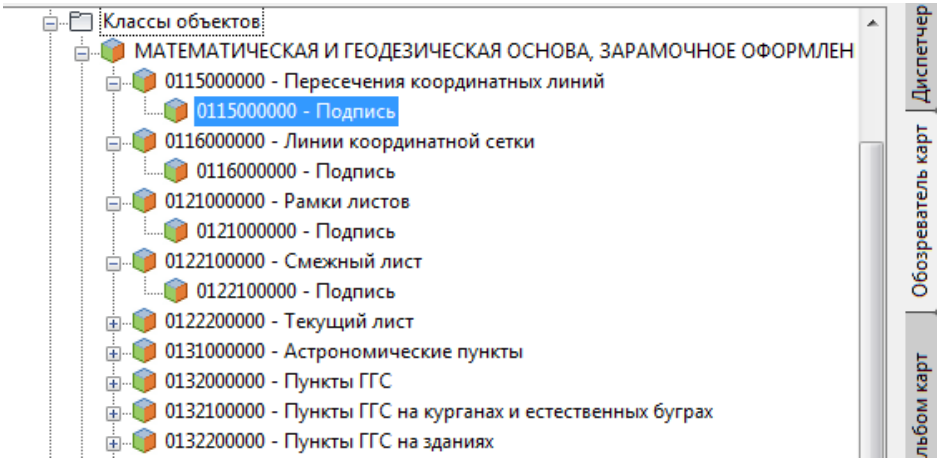


Рис. 2. Внешний вид классификатора AutoCAD Map 3D

В связи с тем, что иногда требуется вносить изменения в классификатор, добавлять новые объекты и изменять оформление существующих объектов, в перспективе предстоит сделать приложение для упрощенного редактирования классификаторов AutoCAD Map3D.

Список литературы

1. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Роскартография. – М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2005.

АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕТАЮЩИМ РОБОТОМ ПРИ СЛЕЖЕНИИ ЗА ПОДВИЖНЫМ ОБЪЕКТОМ

В.Ш. Буй, Т.З. Чан
(г. Санкт Петербург, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики; г. Томск, Национальный исследовательский Томский политехнический университет)
E-mail: bui.son1412@gmail.com

THE CONTROL ALGORITHM FLYING ROBOT IN TRACKING MOVING OBJECTS

V.S. Bui, T.D. Tran
(Saint Petersburg, Saint Petersburg State University of Information Technologies, Mechanics and Optics; Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. Developed control algorithms Flying Robot (quadrocopter), solves the problem of formation control commands for the flight by arbitrarily defined path. The variants quadrocopter tracking of moving objects.

Key words: quadrocopter, trajectory control, UAVs, tracking, mobile unit.

Все большее распространение в различных сферах деятельности получают летающие роботы, они же беспилотные летательные аппараты (БПЛА), одним из примеров которых может быть квадрокоптер. Квадрокоптер представляет собой платформу с четырьмя несущими винтами, попарно вращающимися в противоположные стороны. Область применения квадрокоптеров достаточно широка. В настоящей работе предлагаются алгоритмы идентификации и анализа перемещения объектов на изображении, полученном с фронтальной камеры квадрокоптера, на основе которых могут быть сформированы команды управления полетом для идентификации препятствий и автоматической корректировки траектории, поиска конкретных объектов на маршруте, автономного сопровождения выбранной цели.

Идентификация объектов на изображениях

На сегодняшний день существует масса различных алгоритмов, которые решают задачу идентификации каких-либо объектов на изображении. Причина их существования состоит в отсутствии универсального метода, все они предназначены для распознавания лишь определенного класса объектов (лиц, рукописного текста, автомобильных номерных знаков и т. п.). Следовательно, для решения задачи слежения квадрокоптера, необходимо заранее определить за какими именно объектами оно будет производиться. Однако, любой из методов идентификации основан на базовых алгоритмах обработки и анализа изображений, которые прямо или косвенно опираются на наличие границы между фоном и распознаваемым объектом.

Анализ перемещения объекта слежения

Решение задачи слежения за подвижными объектами с помощью камеры всегда сводится к покадровому анализу видеопотока. Однако, существует два различных подхода. Один из них основан на сравнении двух последних кадров, полученных с камеры. Каждый новый кадр сравнивается с предыдущим, в результате чего на новом кадре выделяются области, в которых произошли изменения, что соответствует перемещению какого-либо объекта на изображении. Также к найденным областям можно применять алгоритмы идентификации и выделять нужные объекты. Данный алгоритм довольно прост в реализации и неплох в быстродействии, но применительно к подвижной камере квадрокоптера он мало эффективен, так как на даже незначительных скоростях полета отделить постоянно меняющийся фон от движущегося изображения довольно проблематично. Поэтому наиболее оптимальным решением задачи слежения за объектом с помощь подвижной камеры, будет поиск объекта слежения на каждом новом кадре и сравнение его положения с предыдущим снимком. При данном подходе можно пренебречь изменением фона, а привязка непосредственно к цели дает возможность сузить область поиска на новом кадре, опираясь на его положение в предыдущем, что положительно скажется на быстродействии всей системы в целом. Приведенный выше алгоритм позволяет обнаружить движение цели только в двумерной плоскости. Существующий метод анализа размера цели малоэффективен, так как определить на сколько приблизился или отдалился объект с достаточной точностью невозможно. В связи с этим, появляется проблема в измерении расстояния до объекта слежения.

Анализ расстояния до объекта слежения

Измерить расстояние до объекта с помощью камеры можно только используя метод стереоскопического зрения. Так как используемая в работе модель квадрокоптера оборудована только одной фронтальной камерой, реализовать данный метод возможно только с помощью двух снимков, сделанных с разных точек полета. Однако, учитывая жесткую связь камеры и квадрокоптера, а также особенностей его управления, точное перемещение камеры в горизонтальной плоскости довольно сложный процесс, который требует внесения изменений в систему стабилизации полета. Поэтому для измерения расстояния до каких-либо объектов на изображении был разработан алгоритм, который основывается на периодическом изменении высоты полета на заданную величину и сравнении двух снимков. Схематично работа данного алгоритма показана на рис. 1.

В зависимости от расстояния до цели объектив камеры будет захватывать различное расстояние по вертикали на линии объекта, которое определяется формулой:

$$x = s_x \cdot tg(\varphi). \quad (1)$$

Так как камера, которой оборудован квадрокоптер, имеет формат съемки 1280×720, каждому пикселю на изображении эквивалентна реальная высота $\frac{x}{360}$. Изменение высоты Δh полета квадракоптера вызовет соответствующее перемещение Δx объекта слежения на изображении, а следовательно эквивалент одному пикселю по высоте будет равен отношению $\frac{\Delta h}{\Delta x}$. Приравняв эти два соотношения, получим:

$$1\,pixel \Leftrightarrow \frac{x}{360} = \frac{\Delta h}{\Delta x} \Rightarrow x = 360\frac{\Delta h}{\Delta x}. \quad (2)$$

Подставив (2) в (1) получим формулу для вычисления расстояния до объекта слежения:

$$s_x = \frac{360 \cdot \Delta h}{tg(\varphi) \cdot \Delta x} \quad (3)$$

Изменение высоты будет вычисляться разностью показаний высотомера на высотах h_1 и h_2, Δx рассчитываться на основе анализа кадров $К_1$ и $К_2$.

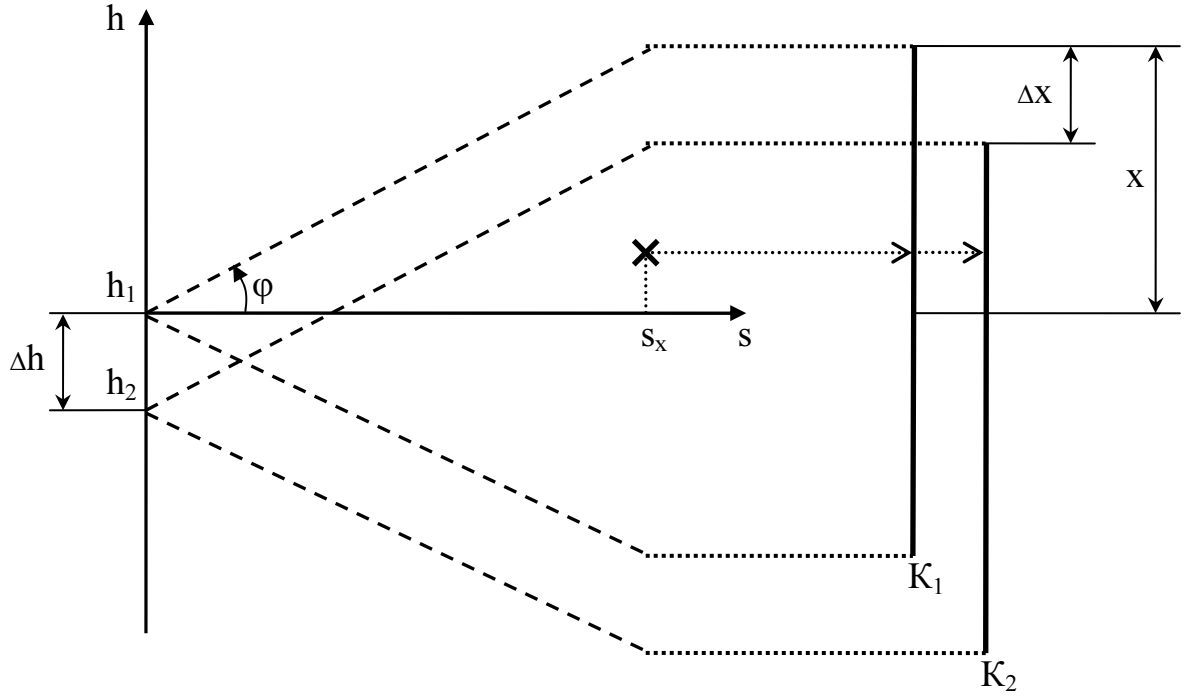


Рис. 1. Схема процесса съемки объекта из двух разных точек, где h_1 и h_2 − высота полета в метрах, Δh − изменение высоты в метрах, φ − половина угла обзора в градусах, s_x − расстояние до объекта в метрах, $К_1$ и $К_2$ − кадры, полученные с камеры на разной высоте, x − захватываемая объективом камеры высота в метрах, Δx − изменение положения цели на изображении в пикселях

Список литературы

1. С.А. Белоконь, Ю.Н. Золотухин, А.А. Нестеров, М.Н. Филиппов. Управление квадрокоптером на основе организации движения по желаемой траектории в пространстве состояний // Труды XIII Международной конференции «Проблемы управления и моделирования в сложных системах». Самара: Самарский научный центр РАН, 2011. – С. 217–222.
2. Puls, T.; Hein, A. 3D trajectory control for quadrocopter // Intelligent Robots and System (IROS), IEEE/RSJ International Conference on, 2010. – P. 640–645.
3. Бланшет Ж., Саммерфилд М., QT4 программирование GUI на C++, Второе издание, 2008. – 738 с.
4. Литвинов Ю.В., Бушуев А.Б., Гриценко П.А., Шмигельский Г.М. Полет квадрокоптера по произвольно задаваемой траектории. Сб. материалов IX МНПК «Современные научные достижения – 2013». – Часть 77. Технические науки: Прага. Издательский дом «Образование и наука» – 96 с.

ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МОДУЛЯ ЦИФРОВОГО ВВОД-ВЫВОДА LTR43

В.Ш. Буй
(г. Санкт Петербург, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)
E-mail: bui.son1412@gmail.com

LABORATORY FACILITIES TO STUDY OF THE MODULE DIO LTR43

Bui V.S.
(Saint Petersburg, Saint Petersburg State University of Information Technologies, Mechanics and Optics)

Abstract. Discrete multi-channel input. 32 selectable channels – four 8-bit ports with software-configurable for input or output for each 8-bit port. To enter LTR43 is asynchronous and quasi-synchronous mode to output – only asynchronous.

Keywords: module DIO, program LtrServer, LTR43, interface usb.

Немного о модуле цифрового ввод-вывода Ltr43

Модуль Ltr43 поключается к компьютером по итерфейсу USB. Модуль Ltr43 имеют всего 4 порта (каждый порт может быть скофигурован как на вход, так и на выход). Каждый порт содержит 8 разьёмы. После установки драйверов и подключения модуля к компьютеру нужно запустить программу LtrServer. Дальше программист может написать свою программу и работать с модулем путём вызова набора API фукнций. Схема работы для управления может быть изображена как показана ниже в рис. 1.

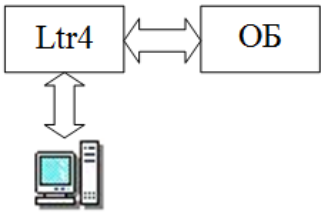


Рис. 1. Схема работы

Функциональная схема процесса приготовления технологической воды

Целью заданного технологического процесса является подготовка воды с заданной температурой и в заданном объеме.

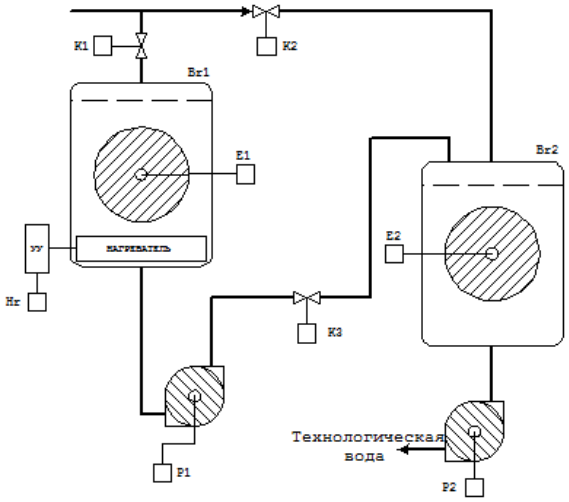


Рис. 2. Схема технологического процесса

Основными элементами процесса являются два аппарата – нагреватель Br1 и смеситель Br2, выполненные на базе бытовых стиральных машин (БСМ) «Вятка-автомат 12».

Аппарат Br1 служит для нагрева воды до температуры 50÷90 °С. Нагрев происходит штатным нагревательным элементом (Hr) стиральной машины. Для равномерного нагрева всего объема жидкости осуществляется перемешивание воды штатным барабаном стиральной машины, который приводится в действие двигателем E1.

Вода в аппарат Br1 (нагреватель) подается с помощью штатного электромагнитного клапана K1. Нагретая до заданной температуры вода подается в смеситель штатным насосом P1. Аппарат Br2 (смеситель) служит для приготовления воды с требуемой температурой. Это происходит путем смешивания холодной воды, поступающей через электромагнитный клапан K2 и горячей, поступающей из нагревателя через электромагнитный клапан K3. Смеситель также имеет барабан для перемешивания жидкости и насос, подающий технологическую воду потребителю.

Управление процессом с помощью персонального компьютера

Используя средства ручного дистанционного управления можно переключится на автоматический режим (режим управления ПК).

Управление технологическим процессом может осуществляться либо с помощью управляющих программ, составленных на алгоритмическом языке с++ и загруженных на исполнение, либо с помощью клавиатуры ПК.

При логическом управлении с персонального компьютера, необходимо вводить определенные коды (управляющие слова). Входные дискретные сигналы несут информацию о реальном состоянии оборудования. Оба устройства имеют одинаковый формат управляющего слова, табл. 1.

Таблица 1

Управляющие слова (коды)

Уст	Разряды																2-16 код
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
K1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	1
Hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	4
E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0	8
P1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	2
K2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	20
K3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	10
E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	0	40
P2	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	0	0	80
сигнал.	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	100

Для одновременного включения группы устройств необходимо по данным табл. 1 сформировать первоначально двоичный код, а затем двоично-шестнадцатеричный. Например, одновременному включению клапана 1 и нагревательного элементам соответствует двоичный код 101. В двоично-шестнадцатеричной системе исчисления это соответствует 5.

Список литературы

1. Руководство крейтовой системы для пользователя http://www.lcard.ru/download/ltr_hw.zip.

2. Документ по описанию API функций модуля Ltr43 для программиста http://www.lcard.ru/download/ltr_binary.zip.

ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМУ И КИБЕРТЕРРОРИЗМУ

И.М. Гараев, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский технический университет Им.Г.И. Носова)
E-mail: naemnik-weter@mail.ru

POTENTIAL OF INFORMATION TECHNOLOGY AGAINST CYBERTERRORISM AND CYBEREXSTREMISM

I.M. Garayev, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University

Abstract. The article provides an overview of IT counter-terrorism. The most important (basic) technologies to combat terrorism include IT support interaction of decision-makers, and the rationale for the choice of solutions, simulation and mathematical modeling, biometrics, pattern recognition and image analysis (images, text, signals), speech processing (natural language), management and processing of information in databases, GIS technology, RFID-technology, etc.

Key words: information security, information technology, cyberterrorism, cyberextremism, steganography, biometry.

За последние годы развитие всемирной паутины и информационно-телекоммуникационных технологий значительно опередило разработку эффективных систем информационной безопасности, под которой понимается состояние сохранности информационных ресурсов государства, и защищенности законных прав личности и общества в информационной сфере [2]. Основной причиной возникшего контраста, стало глобальное применение новейших информационных разработок всемирными экстремистскими и террористическими организациями. Это позволило им создать свои собственные транснациональные сетевые структуры, существование которых практически невозможно отследить. Защита общества от воздействия «злу уподобленных структур» – одна из основных задач, как государства, так и всей общественности.

Также стремительными темпами растет влияние информационно-психологического воздействия, как на отдельного человека, так и на большие массы людей. Все сводится к возможному дезинформированию средств массовой информации и распространению ложных или неправильных сведений, что отрицательно сказывается на функционировании социальных институтов, а это уже нарушение стабильности общества, которое подвергает опасности здоровье и жизнь граждан. Данные воздействия определяются как негативные, так как морально дезориентируют и искажают нравственные критерии человека и даже наносят физический и материальный ущерб.

Информационные технологии – это совокупность методов, производственных и программно технических средств, составляющих ядро координирования всеми уязвимыми компонентами инфраструктуры современного общества. В 90-х годах 20-го столетия появилась склонность к установке электронно-вычислительных машин во все виды механизмов, затем последовала интеграция ЭВМ в многофункциональные сети. Именно поэтому, компьютерные системы обрели статус глобальной критической инфраструктуры, которая никогда не сможет быть полностью защищенной от внешних угроз.

Взаимоотношения информационных технологий и «злу уподобленных структур» являются двойственными. С одной стороны, информационные технологии значительно расширяют возможности противоправных действий. С другой стороны, новейшие разработки в области информационных технологий в правильном сочетании с общепринятыми методами являются продуктивным средством борьбы с экстремистками и террористическими группировками. Для противодействия современному терроризму и экстремизму создан широкий спектр технологий и средств.

Анализ источников показал, что на данный момент в антитеррористической и антиэкстремистской деятельности используются информационные технологии такие как, дактило-

скопия, идентификация подозреваемых лиц по имеющимся фотокартотекам, технологии сбора данных и технологии их анализа и принятия решений. Технологии сбора данных в основном представляются технологиями реализации сенсоров, сенсорных сетей и слияния информации из множества различных источников.

К технологиям анализа данных и принятия решений относятся: технологии взаимодействия лиц, принимающих решения; выбора и обоснования решений; распознавания и анализа образов; прогнозирующего моделирования; обработка естественного языка. С помощью этих технологий можно создавать модели деятельности террористов, извлекать объекты и связи между ними из больших массивов данных, сотрудничать, делать заключения и совместно использовать информацию, выдвигать гипотезы и проверять возможные действия террористов и стратегии противодействия [3].

С помощью геоинформационных технологий осуществляется управление геопространственной информацией, поиск и визуализация спутниковых изображений и аэроснимков с высоким разрешением на основе использования GPS-навигации и карт. Технологии визуализации обеспечивают графическое представление анализируемой информации в виде различных карт и изображений местности, диаграмм, выделяют необходимую информацию, позволяют визуально представлять скрытые образы, связи и аномалии при обработке огромных массивов данных [3]. Технологии обработки видеоинформации предоставляют возможность обработки посредством масштабируемости, шумоизолирования, изменения контраста и цветовой гаммы и извлечение необходимых данных из видеопотоков, позволяя обнаруживать подозрительные и опасные действия людей. Технологии прогнозирующего моделирования возможных событий позволяют выдвигать гипотезы о возможных действиях, предлагать и проверять способы противодействия, а также предсказывать вероятные последствия предполагаемых сценариев действий, базируясь на имеющихся прошедших событиях. Технология RFID (радиочастотная идентификация) – это продвинутая технология. Она используются для наблюдения, слежения за транспортными средствами, животными, людьми, с ее помощью контролируется перемещение грузовых потоков в портах и терминалах. Стегоанализ – технология из раздела стеганографии, о выявлении факта передачи скрытой информации в анализируемом сообщении, а также извлечение скрытой информации из содержащего её сообщения и дальнейшую её дешифровку [3]. Биометрические технологии основаны на биометрии, и связаны со сбором и обработкой информации о физиологических и поведенческих чертах человека для его идентификации или составления его психофизиологического портрета. Биометрия основана на измерении уникальных характеристик, таких как отпечатки пальцев, радужная оболочка глаза, строение кровеносных сосудов, почерк, голос, походка [1].

Перечисленные информационные технологии могут использоваться на различных этапах борьбы с терроризмом и экстремизмом, таких как: мониторинг, обзор и накопление информации; прогнозирование террористической обстановки в соответствующем регионе; пресечение теракта; ликвидация последствий терроризма; расследование; информационно-психологическое обеспечение антитеррористических операций.

Список литературы

1. Доколин А.С., Чернова Е.В. Превенция вовлечения молодежи в киберэкстремистскую деятельность посредством компьютерных игр // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12. – часть 5. – С. 1074–1077.

2. Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей) / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова; Магнитогорский Дом Печати, 2014. – 204 с.

3. Котенко И.В., Юсупов Р.М. Информационные технологии для борьбы с терроризмом // Защита информации. INCIDE № 2, 2009. – С. 74.

МЕТОД CRAMM – КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РИСКОВ

Е.В. Гнедаш
(г. Юрга, Юргинский технологический институт Томского политехнического университета)
E-mail: sunshine9494@rambler.ru

METHOD CRAMM – COMPLEX APPROACH TO RISK ASSESSMENT

E.V. Gnedash
(Jurga, Yurginskiy Technological Institute of the National Research Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The article shows the use of the method CRAMM for risk management and research of information security systems.

Keywords: information technology, risk management, IT projects, method CRAMM, information security systems, threat, probability of realization, damage.

Использование информационных технологий (ИТ) является сегодня обязательным условием для эффективного управления промышленным предприятием и повышения его конкурентоспособности. Стремление компаний сохранить достойное место на рынке обуславливает их желание автоматизировать свою деятельность и, таким образом, тратить драгоценное время не на решение рутинных вопросов, а на реализацию новых стратегических планов. Переход на другой качественный уровень работы с информацией и автоматизация деятельности с помощью внедрения информационной системы, представляет собой достаточно трудоемкий и болезненный процесс, сопровождающийся множеством рисков и непредвиденных ситуаций [1].

Процесс управления рисками можно определенно назвать актуальным и необходимым для реализации успешных ИТ-проектов. Под риском проекта понимают потенциальную, численно измеримую возможность неблагоприятных ситуаций и связанных с ними последствий в виде ущерба, убытков, неблагоприятного изменения основных управляемых параметров проекта. Такие ситуации могут возникать в связи с неопределенностью, то есть со случайными изменениями условий экономической деятельности, неблагоприятными, в том числе форс-мажорными, обстоятельствами, а также в связи с возможностью получения непредсказуемого результата в зависимости от предпринятого или не предпринятого действия [4]. Основываясь на перечисленных факторах, управление рисками проектов по внедрению информационных технологий (ИТ-проектов) заключается в том, чтобы заранее выявить все возможные риски и провести комплекс предупреждающих мероприятий для избежания серьезных проблем во время реализации проекта.

ИТ-риски можно условно разделить на две группы: риски, связанные с обеспечением непрерывности работы организации, и риски реализации новых проектов. Первая группа рисков связана с вопросами эксплуатации ИТ-систем, обеспечения коммуникаций, информационной безопасности, сохранности информации, восстановления после аварий и т. д.

Общеизвестным является тот факт, что значительная доля проектов в области ИТ являются неудачными в части соответствия целям, бюджету или срокам – в среднем в мире этот показатель превышает 50 %, а в государственном секторе даже 70 %. Во многом такие проблемы связаны с недостаточно полным и качественным управлением рисками.

Управление рисками проекта, в целом, включает следующие процессы: выявление и идентификацию предполагаемых рисков; анализ и оценку рисков; выбор методов управления риском; применение выбранных методов управления риском; реагирование на наступление рискового события; разработку и реализацию мер по снижению рисков; контроль, анализ и оценку действий по снижению рисков; выработку корректирующих решений [5]. Управление рисками, естественно, охватывает весь цикл проекта – от подготовки до завершения, но наиболее важным (особенно в контрактах с фиксированными сроками и стоимостью) будет правильная оценка будущих рисков на стадии подготовки проекта.

Существует ряд методом способствующих оптимизации прилагаемых к этому усилий. Рассмотрим подробнее один из этих методов – метод CRAMM (CCTA Risk Analysis & Management Method – метод CCTA анализа и контроля рисков). В основе метода CRAMM лежит комплексный подход к оценке рисков, сочетающий количественные и качественные методы анализа.

Целью разработки метода являлось создание формализованной процедуры, позволяющей:

- убедиться, что требования, связанные с безопасностью, полностью проанализированы и документированы;
- избежать расходов на излишние меры безопасности, возможные при субъективной оценке рисков;
- оказывать помощь в планировании и осуществлении защиты на всех стадиях жизненного цикла информационных систем;
- обеспечить проведение работ в сжатые сроки;
- автоматизировать процесс анализа требований безопасности;
- представить обоснование для мер противодействия;
- оценивать эффективность контрмер, сравнивать различные их варианты;
- генерировать отчеты.

Анализ рисков включает идентификацию и вычисление уровней (мер) рисков на основе оценок, присвоенных ресурсам, угрозам и уязвимостям ресурсов. Контроль рисков состоит в идентификации и выборе контрмер, благодаря которым удается снизить риски до приемлемого уровня.

Исследование информационной безопасности системы с помощью метода CRAMM проводится в несколько этапов. На первой стадии производится формализованное описание границ информационной системы, ее основных функций, категорий пользователей, а также персонала, принимающего участие в обследовании.

Оценка производится по десятибалльной шкале, причем критериев оценки может быть несколько – финансовые потери, потери репутации и т. д. В описаниях CRAMM в качестве примера приводится такая шкала оценки по критерию «Финансовые потери, связанные с восстановлением ресурсов» [2]:

Шкала баллов	Величина финансовых потерь
2 балла	менее $1000;
6 баллов	от $1000 до $10 000;
8 баллов	от $10 000 до $100 000;
10 баллов	свыше $100 000.

Для оценки возможного ущерба CRAMM рекомендует использовать следующие параметры: ущерб репутации организации; нарушение действующего законодательства; ущерб для здоровья персонала; ущерб, связанный с разглашением персональных данных отдельных лиц; финансовые потери от разглашения информации; финансовые потери, связанные с восстановлением ресурсов; потери, связанные с невозможностью выполнения обязательств; дезорганизация деятельности [3].

На второй стадии идентифицируются и оцениваются угрозы в сфере информационной безопасности, производится поиск и оценка уязвимостей защищаемой системы. Программное обеспечение CRAMM для каждой группы ресурсов и каждого из 36 типов угроз генерирует список вопросов, допускающих однозначный ответ. Уровень угроз оценивается, в зависимости от ответов, как очень высокий, высокий, средний, низкий и очень низкий. Уровень уязвимости оценивается, в зависимости от ответов, как высокий, средний и низкий. На основе этой информации вычисляется оценка уровня риска по семибалльной шкале. CRAMM

объединяет угрозы и уязвимости в матрице риска. Исходя из оценок стоимости ресурсов защищаемой ИС, оценок угроз и уязвимостей, определяются «ожидаемые годовые потери».

Оценка риска выполняется по двум факторам: вероятность реализации и размер ущерба:

$$\text{Риск} = \text{Р}_{\text{реализации}} * \text{Ущерб}$$

Дальнейшая детализация вероятности реализации:

$$\text{Р}_{\text{реализации}} = \text{Р}_{\text{угрозы}} * \ \text{Р}_{\text{уязвимости}}$$

Где угроза – это действие или событие, способное нанести ущерб безопасности. А уязвимость – слабость в защите ресурса или группы ресурсов, допускающая возможность реализации угрозы.

Третья стадия исследования заключается в поиске адекватных контрмер. По существу, это поиск варианта системы безопасности, наилучшим образом удовлетворяющей требованиям заказчика. На этой стадии CRAMM генерирует несколько вариантов мер противодействия, адекватных выявленным рискам и их уровням.

Таким образом, CRAMM – пример методики расчета, при которой первоначальные оценки даются на качественном уровне, и потом производится переход к количественной оценке (в баллах).

Таблица 1

Достоинства и недостатки метода CRAMM

Достоинства метода	Недостатки метода
Хорошо апробированный метод	Большой объем отчетов,
Удачная система моделирования ИТ	Сравнительно высокая трудоемкость
Обширная база данных для оценки рисков и выбора контрмер	
Возможность использования как средства аудита	

Грамотное использование метода CRAMM позволяет получать очень хорошие результаты, наиболее важным из которых, пожалуй, является возможность экономического обоснования расходов организации на обеспечение информационной безопасности и непрерывности бизнеса. Экономически обоснованная стратегия управления рисками позволяет, в конечном итоге, экономить средства, избегая неоправданных расходов.

Список литературы

1. Успехи современного естествознания // Управление рисками при внедрение ИТ-проектов // [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.econf.rae.ru/pdf/2007/10/Pesotskaya.pdf
2. Интуит Национальный открытый университет // Лекция 4: Методики и программные продукты для оценки рисков // [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/531/387/lecture/8996?page=1
3. АйТи Управление информационными рисками // [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.it.ru/press_center/publications/3818
4. Чернышева Т.Ю., Удалая Т.В. Оценка риска проекта информатизации на основе продукционных правил // Научное обозрение. 2013. № 5. – С. 169–172.
5. Чернышева Т.Ю., Жуков А.Г. Программный модуль учета рисков проекта на основе дерева решений // Ползуновский вестник. 2012. № 3–2. – С. 70–73.

СЧЕТЧИК ПОСЕТИТЕЛЕЙ НА УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ДАЛЬНОМЕРАХ

И.С. Гончаров
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: igoncharov@tpu.ru
Научный руководитель: А.С. Фадеев, к.т.н., доцент каф. АиКС ТПУ

VISITOR COUNTER BASED ON ULTRASONIC RANGE FINDERS

I.S. Goncharov
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The article describes a device able to automatically count people entering and exiting a bus or a room. Here analyzed the flaws of the infrared-based counters and described the way to eliminate them using the ultrasonic range finders. Prototype of the system is built on Arduino microcontroller.
Keywords: visitor counting, passenger flow, Arduino, ultrasonic range finder, automatic system.

Подсчет количества посетителей – важная задача во многих сферах, особенно для розничной торговли (в торговых залах) и общественного транспорта (в автобусах и других средствах передвижения). Базовый способ подсчета – сторонними наблюдателями (людьми). Такой способ, однако, ресурсозатратный, и не может использоваться на постоянной основе. Обычно его используют только для проверки точности технических средств подсчета посетителей [1].

Самый распространенный тип счетчиков основан на применении инфракрасных лучей. Система состоит из приемника и передатчика луча. Передатчик излучает инфракрасный луч, приемник его принимает. Если луч был пересечен, срабатывает условие, и система зачитывает это как вошедшего посетителя.

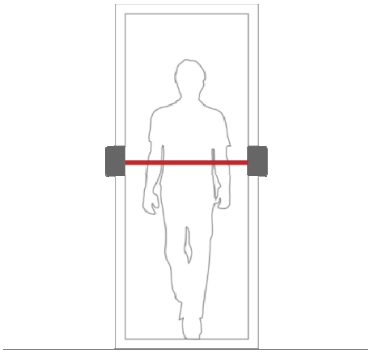


Рис. 1. Иллюстрация принципа работы счетчика на инфракрасных лучах

Такие счетчики недороги и просты в изготовлении. Однако, они обладают несколькими недостатками [2], которые мы решаем в данной работе:

1. Состоят из двух модулей (приемника и передатчика), которые необходимо связывать либо проводами (создает неудобства), либо беспроводной связью (повышает стоимость).
2. Как правило, не учитывают двунаправленное движение посетителей (работают либо только для входящих, либо для выходящих посетителей).
3. В ситуации, когда посетитель не заходит в помещение, а стоит в проеме, счетчик продолжает увеличивать значение.

Первый недостаток решается заменой датчиков, для третьего нужно модифицировать алгоритм подсчета, а для второго необходима комбинация обоих способов.

Предлагаемое решение состоит в замене инфракрасных приемника и передатчика на один ультразвуковой дальномер (сонар). Он также состоит из приемника и передатчика, но за счет принципа работы они могут быть выполнены в одном корпусе. Передатчик излучает ультразвуковую волну, которая проходит расстояние до препятствия, отражается от него и возвращается в приемник. Зная скорость звуковой волны и время прохождения сигнала, можно определить ис-

комое расстояние. Кроме того, цена такого дальномера меньше, чем стоимость комплекта из приемника и передатчика. Таким образом, решается первая проблема.

Для того, чтобы учитывать двунаправленное движение, следует использовать два сонара. Алгоритм подсчета для такого случая будет выглядеть следующим образом:

1. Перед началом работы система фиксирует ширину проема – расстояние от датчика до препятствия без посторонних предметов и людей между ними. Значение ширины проема устанавливается для каждого датчика.
2. В режиме ожидания система проверяет, не изменилось ли текущее расстояние по сравнению с установленным.
3. Если расстояние стало меньше на одном из датчиков (прошел человек), система проверяет аналогичное на другом датчике – но не моментально, а через некоторое экспериментально подобранное время, достаточное, чтобы человек преодолел расстояние от одного датчика до другого. Отсюда возможны три ситуации:
   а. Расстояние на другом датчике по-прежнему равно установленному. В этом случае система не предпринимает никаких действий.
   б. Расстояние на другом датчике стало меньше установленного, а на этом не изменилось. Вероятно, в этом случае человек стоит в проходе и не двигается, поэтому значение счетчика не меняется.
   в. Расстояние на другом датчике стало меньше установленного, а на этом вернулось к установленному значению. Значит, человек проходит через проем, и следует изменить значение счетчика.
4. В зависимости от порядка прохождения датчиков, значение счетчика увеличивается (посетитель прошел внутрь) или уменьшается (посетитель вышел из помещения) на единицу.

Для тестирования предложенного решения был собран прототип системы на базе микроконтроллера Arduino и написана программа, реализующая вышеописанный алгоритм. На данном этапе опытный образец корректно выполняет возложенные на него функции, но для обеспечения малой погрешности измерений необходимо подобрать значение временной задержки между проверкой расстояния на датчиках.

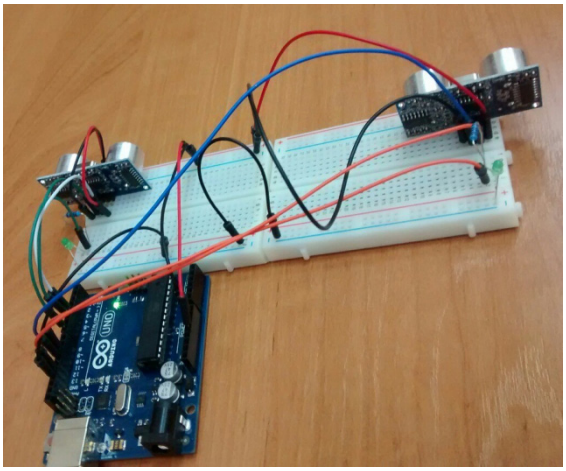


Рис. 2. Внешний вид прототипа системы

Список литературы

1. Boyle, D. (2008). Passenger Counting Systems. Washington, DC: Transportation Research Board.
2. Kuutti, J., Blomqvist, K., & Sepponen, R. (2014, March 21). Evaluation of Visitor Counting Technologies and Their Energy. Energies(7), 1685–1705.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА РИСКОВ В ИТ-ПРОЕКТАХ ПОСРЕДСТВОМ ОПРОСНЫХ ЛИСТОВ

К.Е. Дайбова, В.С. Николаенко
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: kdajbova@yandex.ru; nikolaenko@tpu.ru

RISK IDENTIFICATION AND ASSESSMENT IN IT-PROJECTS THROUGH QUESTIONNAIRES

K.E. Daibova, V.S. Nikolaenko
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. In production managers difficult to use methods of risk identification, so the heads of IT-projects requires an effective tool that allows you quickly identify the most dangerous and the most favorable risks.
Keywords: IT-project, risk management, risk, risk identification.

Сложность реализации ИТ-проектов формирует не только многочисленные угрозы и опасности (негативные риски), но и определенные благоприятные возможности (позитивные риски), помогающие менеджерам ИТ-проектов успешно выполнять поставленные проектные задачи. В производственных условиях менеджерам затруднительно использовать затратные методы идентификации рисков, поэтому руководителям ИТ-проектов требуется эффективный инструмент, который позволял бы оперативно выявлять как наиболее опасные, так и наиболее благоприятные риски. В этой связи целью данной статьи является представление результатов, полученных в ходе проведения анкетирования и использования опросных листов для идентификации негативных и позитивных рисков в тестовом ИТ-проекте [1].

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1) разработаны анкеты позитивных и негативных рисков, типичных для ИТ-проектов;
2) проведено анкетирование участников ИТ-проекта для выявления негативных и позитивных рисков.

Идентификация риска − это процесс определения элементов риска, составления их перечня и описания каждого из элементов риска [2].

Методы идентификации риска включают:

- методы оценки риска на основе документальных свидетельств, примерами которых являются анализ опросных листов, анализ экспериментальных данных, а также данных и событий, произошедших в прошлом [3];
- подходы, использующие экспертные мнения [4].

После идентификации рисков начинается один из самых важных этапов – анализ рисков.

Для оценки вероятности проявления и влияния негативных рисков авторы статьи использовали следующую классификацию:

- Tigers – риски, которые могут оказать катастрофическое влияние на проект;
- Puppies – часто встречаемые риски;
- Alligators –риски, которые имеет низкую вероятность наступления, но могут оказать катастрофическое влияние на проект;
- Kittens – незначительные риски [5].

№	Область риска	Что может угрожать проекту «Сенсорные сады»?	Вероятность наступления Очень высокая — 5 Высокая — 4 Средняя — 3 Низкая — 2 Очень низкая — 1	Влияние на проект Очень высокое — 5 Высокое — 4 Среднее — 3 Низкое — 2 Очень низкое — 1	Тип риска
1	Внешний	Возможно, администрация не сформирует бюджет на озеленение города в этом году	5	3	Puppies

Рис. 1. Пример опросного листа негативных рисков для проекта «Сенсорные сады»

Для оценки вероятности проявления и влияния позитивных рисков авторы статьи использовали классификацию:

- Elephants – риски, которые имеют высокую вероятность наступления и оказывают самое значительное положительное влияние на ИТ-проект;
- Dolphins – риски, которые имеют низкую вероятность наступления, но могут оказать значительное положительное влияние на проект, как риски типа Elephants;
- Rabbits – незначительные позитивные риски, т. е. не оказывающие особого влияния на проект;
- Dogs – риски, которые не оказывают значительного влияния на проект, но имеют высокую вероятность наступления.

№	Область риска	Какие возможности есть у проекта «Сенсорные сады»?	Вероятность наступления Очень высокая — 5 Высокая — 4 Средняя — 3 Низкая — 2 Очень низкая — 1	Влияние на проект Очень высокое — 5 Высокое — 4 Среднее — 3 Низкое — 2 Очень низкое — 1	Тип риска
1	Управление	У менеджера проекта есть опыт запуска аналогичных проектов	2	4	Dolphins

Рис. 2. Пример опросного листа позитивных рисков для проекта «Сенсорные сады»

В заключение можно сказать, что идентификация и оценка ИТ-проектов посредством опросных листов полностью подходят для принятия решений по дальнейшим мероприятиям. Также этот способ наиболее оптимален на практике, так как при составлении опросных листов мы рассматриваем все области риска, ранжируем их по степени значимости и можем увидеть, где именно необходимо оперативно принимать какие-либо решения.

Список литературы

1. The CHAOS Manifesto. – The Standish Group International, 2014. – 16 p.
2. ISO/IEC 31010:2009, Risk management – Risk assessment techniques (ИСО. МЭК 31010 Менеджмент риска. Методы оценки риска).
3. Ефимов В.В. Сборник методов поиска новых идей и решений управления качеством. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 194 с.
4. Николаенко В.С. Разработка принципов управления ИТ-проектом // Вестник Томского государственного университета, 2015. − № 390. − С. 155−160.
5. Merna T., Al-Thani F. Corporate risk management. – John Wiley & Sons, Ltd, 2008. – 2nd ed. – 443 p.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

Н.Б. Джамансариев
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал)
Национального исследовательского Томского политехнического университета)
E-mail: kochetkovaev@mail.ru

COMPARATIVE ANALYSIS OF PROGRAMS FOR DATA MINING

N.B. Dzhamansariev
(Yurga, Yurginsky institute of technology (branch)
of National Research Tomsk polytechnic university)

Abstract. The article presents a comparative analysis carried out by several criteria, programs for data mining. For more details and a description of features of the program Deductor Academic Studio.
Keywords: Data Mining, program, comparison analogues.

Введение. Повсеместное использование компьютеров привело к пониманию важности задач, связанных с анализом накопленной информации для извлечения новых знаний. Возникла потребность в создании хранилищ данных и систем поддержки принятия решений, основанных, в том числе, и на методах теории искусственного интеллекта. Действительно, управление предприятием, банком, различными сферами бизнеса, в том числе электронного, немыслимо без процессов накопления, анализа, выявления определенных закономерностей и зависимостей, прогнозирования тенденций и рисков. Именно давний интерес людей к методам, алгоритмическим моделям и средствам их реализации, используемые на этапе анализа данных, явился причиной подготовки моей работы. Анализ данных – это широкое понятия. Сегодня существуют десятки его определений. В самом общем смысле анализ данных – это исследования, связанные с обсчетом многомерной системы данных, имеющей множество параметров. В процессе анализа данных исследователь производит совокупность действий с целью формирования определенных представлений о характере явления, описываемого этими данными. Как правило, для анализа данных необходимы различные довольно сложные математические методы, в связи с чем их применение на практике бывает затруднено.

Программы для интеллектуального анализа данных. Для решения указанной проблемы разработано и применяется на практике большое количество специализированных программ для анализа данных. Для сравнения были выбраны некоторые самые популярные из них. Сравнение было проведено по нескольким ключевым критериям, наиболее критичным с точки зрения пользователя. Оценка выставлялась в баллах от 1 до 3. Чем лучше, с точки зрения пользователя, значение критерия, тем выше балл. Результаты проведенного анализа приведены в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ программ для интеллектуального анализа данных

Название программ	Наличие русско-язычной версии	Наличие демо-версии	Функционал демо-версии	Стоимость полной версии программы	Дружественный интерфейс	Системные требования	Наличие с правки по работе с программой	**Общий балл**
OLAP ModelKit 3.0	3	2	2	1	1	3	1	13
STATISTICA Base	3	1	2	1	2	2	3	14
SPSS Statistics	3	2	2	1	2	2	3	15
Deductor Academic	**3**	**3**	**1**	**3**	**3**	**1**	**3**	**17**
IBM SPSS Modeler premium	3	1	3	2	1	1	2	13

По результатам проведенного анализа наилучшую оценку получила программа Deductor Academic Studio 5.3 – 17 баллов (из 21). Связано это в первую очередь с тем, что эта программа является бесплатной, имеет понятный и удобный интерфейс и, не смотря на низкую оценку общей функциональности (в сравнении с другими программами), Deductor Academic имеет достаточно обширный набор методов предназначенных именно для интеллектуальной обработки данных (Data Mining) (рис. 1–2).

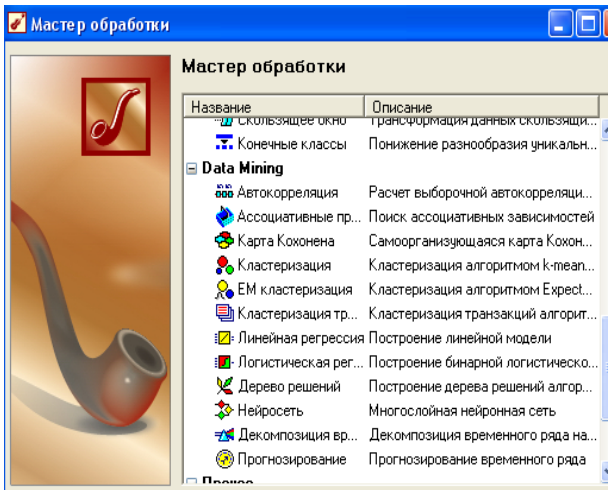


Рис. 1. Содержание функций в «Мастере обработки»

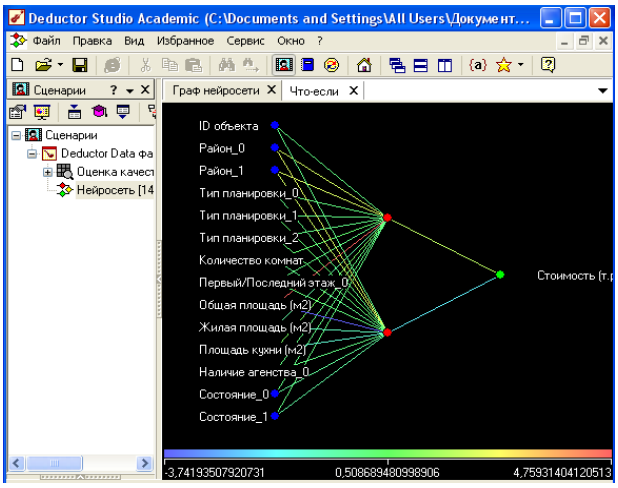


Рис. 2. Граф нейросети

Deductor Academic 5.3 – это платформа для анализа данных. Программа позволяет проводить кластеризацию, визуализировать и прогнозировать данные, применять различные подходы к их обработке и исследованию. Бесплатный вариант платформы включает в себя программу анализа Studio в комплекте с многомерной базой данных Warehouse и предназначается для использования в исключительно образовательных, некоммерческих целях. Программа поддерживает экспорт и импорт данных из текстовых файлов, позволяет строить различные модели (в т. ч. – на основе нейронных сетей, линейной регрессии и др.) и визуализировать полученные результаты в виде таблиц, диаграмм, графиков и т. д.

Deductor содержит все необходимое для решения задач Data Mining. Применение методов Data Mining – фактически единственная возможность извлечь пользу из накопленной информации, в противном случае собранные данные будут лежать «мертвым грузом». Data Mining позволяет извлекать из данных знания и превратить в конкурентные преимущества: качественно прогнозировать, точнее, выявлять целевые аудитории, предсказывать развитие событий, управлять рисками и прочее.

Заключение. В результате проведенного анализа было установлено, что по соотношению «цена-качество» наиболее предпочтительным для интеллектуального анализа данных является программа Deductor Academic Studio 5.3.

Список литературы

1. Сайт программы Deductor Academic 5.3 [Электронный ресурс]. URL: http://www.basegroup.ru/deductor/ (Дата обращения 08.05.2015 г.).

2. Сайт программы OLAP ModelKit 3.0 [Электронный ресурс]. URL: http://freesoft.ru/olap_modelkit_30 (Дата обращения 08.05.2015 г.).

3. Сайт программы STATISTICA Base [Электронный ресурс]. URL: http://www.statsoft.ru/ (Дата обращения 08.05.2015 г.).

4. Сайт программы SPSS Statistics [Электронный ресурс]. URL: http://www-03.ibm.com/software/products/ru/spss-stats-standard (Дата обращения 08.05.2015 г.).

5. Сайт программы [Электронный ресурс]. URL: http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/products/modeler/ (Дата обращения 08.05.2015 г.).

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ДЛЯ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ

Ю.А. Емельянова, А.В. Одинцева
Научный руководитель: Першина А.П.
Томский политехнический университет
E-mail: yuliyaemelianova@yandex.ru, odintseva_nastya@mail.ru

Abstract. This paper is about specifics of developing risk management information system in construction company and advertising business.

Keywords: risk, information system, organization, resources, principles, advertising.

В настоящее время информационные системы играют существенную роль в жизнедеятельности человека. Они разрабатываются для различных предметных областей и служат источником информационной поддержки потребностей руководителей соответствующих предприятий. Любая предметная область имеет свои задачи и функции, которые необходимо выполнять на протяжении всей деятельности и требующие для эффективного решения наиболее полную, достоверную и своевременную информацию.

Деятельность предприятий в любой предметной области сопряжена с различного рода непредвиденными ситуациями и неопределенностями, которые принято называть рисками. Они создают неблагоприятные условия в процессе реализации задач и неизменно приводят к ущербу и значительным потерям дохода организации. Например, в строительной компании риски связаны с недостаточным профессионализмом или халатностью трудовых ресурсов, с плохим качеством материальных ресурсов, возникновением непредвиденных финансовых потерь в ситуации неопределенности условий инвестирования, с несоблюдением условий эксплуатации строительных объектов либо с использованием их не по назначению и т. д. Риски в деятельности рекламной компании имеют несколько другую природу. Они могут быть связаны с нерациональным использованием денежных средств, с недостаточно качественным оформлением и размещением рекламной продукции и т. п.

В настоящее время рискам практически повсеместно не уделяется должное внимание. К ним, как правило, на предприятиях бывают не готовы и реагировать на них начинают в момент их возникновения. Информации в таких случаях оказывается недостаточно, реакция на риски получается стихийная и редко дает должный эффект. Рисками надлежит заниматься серьезно, постоянно, повсеместно и грамотно, т. е. системно. А это возможно только на основе применения информационной системы. Все процессы, связанные с управлением рисками, представляют собой сложный, многофункциональный процесс, не подвержены формализации и предполагают большой объем аналитической работы.

В основе системы управления рисками должны лежать следующие принципы:

- интегрированный подход к управлению рисками;
- использование ролевой структуры для организации процесса управления рисками;
- выявление для каждого риска первоисточника, зависимых задач и степени влияния риска на задачу;
- использование индивидуальных методов управления каждым риском;
- ранжирование рисков для каждой задачи;
- формирование базы данных рисков;
- актуализация наиболее вероятных рисков в течение всего периода деятельности компании;
- определение допустимых уровней рисков и постоянный контроль текущих уровней.

Информационная система управления рисками представляет собой интегрированную систему, посредством которой компания может контролировать риски на всех уровнях, и должна включать в себя следующий комплекс этапов: идентификация рисков, разработка мероприятий по уменьшению рисков, мониторинг рисков и контроль выполнения мероприятий по уменьшению рисков, анализ эффективности реализованных мероприятий.

Рис. 1. Структура системы управления рисками

Наиболее сложным, на наш взгляд, является этап анализа и оценки рисков, в котором предлагается использовать следующие методы:

- Эксплуатационные риски можно связать с детерминистским методом, т. к. этот метод дает возможность выявить основные факторы, определяющие ход процесса.
- Имущественные риски можно сопоставить с феноменологическим (интуитивным) методом, т. к. он базируется на определении возможности протекания процессов исходя из результатов наблюдения.
- Риски, связанные с трудовыми ресурсами можно связать с вероятностным методом, он предполагает, как оценку вероятности возникновения аварии, так и расчет относительных вероятностей того или иного пути развития процессов.
- Производственные риски можно сопоставить с детерминистским методом, т. к. он предусматривает анализ последовательности этапов выполнения технологических процессов с определенными результатами и последствиями.

Для снижения рисков можно выделить следующие принципы:

1) не рисковать больше, чем позволяет собственный капитал;
2) уметь количественно оценить их последствия;
3) использовать научный подход в выборе способа их сдерживания.

Все эти аспекты следует заложить в функционал разрабатываемой информационной системы с тем, чтобы при любом изменении текущей ситуации в кратчайшие сроки система могла выдать однозначную рекомендацию по принятию соответствующего решения.

Список литературы

1. Емельянова Ю.А. Эффективность риск-менеджмента в рекламной компании: Сб. трудов XII Международной научно-практической конференции / А.П. Першина. – Томск: ТПУ, 2014. – С. 84–85.
2. Одинцева А.В. Анализ рисков в строительной компании: Сб. трудов XII Международной научно-практической конференции/ А.П. Першина –Томск: ТПУ, 2014. – С. 86–87.
3. Ступаков В.С. Риск-менеджмент: учебное пособие/ В.С. Ступаков, Г.С. Токаренко – М.: Финансы и статистика, 2006. – 288 с.

ИНФОРМАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ

И. Засорин
Научный руководитель: Данков А.Г.
(Томск, Томский политехнический университет)

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF REGIONS

I. Zasorin
Supervisor Dankov A.G.
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Russian reforms of recent years designed to support activity in the country. Information development is becoming a major indicator of the viability and competitiveness of the economies of the world.

Российские реформы последних лет направлены на поддержку информационной активности в стране. Информационное развитие становится главным показателем жизнеспособности и конкурентоспособности экономик стран мира. Россия стремится достичь уровня наиболее развитых государств, в связи с чем на первый план выходит проблема информационного развития регионов России, которая включает в себя совершенствование системы образования, повышение доли экспорта высокотехнологичной продукции, повышение затрат на научные исследования. Общий экономический рост все более тесно связан с информационной деятельностью, поэтому оценка информационного развития становится проблемой первого порядка для России.

Российское развитие экономики с точки зрения информационных исследований практически не предвещает положительных альтернатив в современных условиях глобализации и мировой конкуренции. Информационное развитие регионов актуально не только внешними проблемами, но и внутренними целями, такими как, создание экономически соразмерного усовершенствования всей территории страны. Сохраняющаяся высокой степень размежевания социально-экономического прогресса субъектов РФ ведет, из года в год, к потерям в 2–3 % ВВП. Более того, конкурентоспособность России на мировом рынке напрямую зависит от информационной активности и информационной восприимчивости экономик и отраслей регионов страны.

Параллельно с тем в практике оценки информационного уровня развития регионов ещё не выработаны чёткие правила и методы по его мониторингу, что в свою очередь мешает соответствующей оценке эффективности государственной информационной политики на федеральном и региональном уровне, и как следствие эффективности расходования бюджетных средств. Но в последнее время одним из эффективных инструментов оценки информационной политики регионов становятся рейтинги [2].

В 2014 году было проведено исследование, показывающее итоговый российский региональный информационный индекс, а именно рейтинг регионов, соответствующий уровню их информационного развития.

В этом году лидерами рейтинга стали Москва, Республика Татарстан и Санкт-Петербург. В первую группу наиболее прогрессивных, с точки зрения развития инноваций, регионов также вошли: Нижегородская область, Калужская область, Чувашская Республика, Свердловская область, Томская область, Московская область, Ульяновская область, Пермский край, Новосибирская область. Нижние строчки рейтинга занимают: Республика Ингушетия, Республика Калмыкия, Чеченская Республика. Лучше других дела с инновациями обстоят у Приволжского федерального округа, Центрального, Сибирского, Уральского и Северо-Западного округов. В аутсайдерах – Северо-Кавказский федеральный округ.

В целом, результаты исследования показывают, что информационное развитие российских регионов происходит крайне неравномерно. Так, значение обобщенного индекса лидирующего в рейтинге региона превосходит значение замыкающего рейтинг в 3,7 раза, а для отдельных аспектов информационного развития эта разница еще больше.

Прежде всего, это связано с довольно слабой интенсивностью процессов создания, внедрения и практического использования технологических, организационных и маркетинговых инноваций. А также с большим расхождением экономического, образовательного и информационного уровней развития регионов, характеризующих потенциал к созданию, адаптации, освоению и реализации.

Чтобы исправить положение, России необходимо пройти три цели, а именно во-первых, оценить эффект от реализации региональной информационной инициативы. Во-вторых, необходимо выявить лучшие региональные практики по работе с отечественными и зарубежными компаниями информационных нововведений и запустить действенный механизм. В-третьих, сформировать объективный механизм оценки работы региональных органов по разработке и внедрению. Также необходимо проводить дополнительный контроль, а именно контролировать работу организаций по привлечению отечественных и зарубежных инвесторов, готовых финансировать информационные разработки регионов.

Тем не менее, мониторинг информационного пространства показывает, что в настоящее время ниша региональных рейтингов информационного развития остается незаполненной.

Список литературы

1. Большая онлайн библиотека http://www.e-reading.org.ua
2. Российская государственная библиотека http://dlib.rsl.ru/
3. Центр гуманитарных технологий http://gtmarket.ru

РАЗРАБОТКА АГРЕГАТОРА ДАННЫХ О ПОГОДЕ И ПРОГНОЗОВ ПОГОДЫ

Е.В. Злобина, Д.Ю. Тё
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: elena_zlobina@list.ru, dimaseversk@mail.ru

DESIGN OF WEATHER DATA AND WEATHER FORECASTS AGGREGATOR

E.V. Zlobina, D.Y. Tyo
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Nowadays we frequently can't say which clothes weshould wear tomorrow. The problem is that there is no weather forecast service which can provide us exact weather forecast even for tomorrow, needless to say about further future. Main purpose of this work is to design system that will predict which weather forecast service should be used today to know weather for tomorrow. Authors suggest to evaluate forecasting value of temperature relying on statistics. They describe steps which they need to pass to achieve the purpose. As a result authors want to develop software which can provide weather forecast with higher probability than all existing services.

Keywords: weather forecast, aggregator, air temperature, air pressure, humidity, wind direction.

Введение. В современном мире очень часто приходится сталкиваться с проблемой ошибочно предсказанного прогноза погоды. Перед выходом из дома людям постоянно приходится сравнивать прогнозы погоды, получаемые из разных источников и самим определять, какая же всё-таки будет погода. Для удобства пользователей сети Интернет уже существуют сайты-агрегаторы, которые собирают прогнозы погоды из различных источников и выводят их в сводной таблице или даже считают на основании этих данных свои прогнозы [1, 2].

Целью данной работы является разработка системы определения наиболее точного прогноза погоды, учитывающей статистику, собранную по множеству источников метеорологической информации.

Имеющиеся аналоги. На сегодняшний день существует не так уж много сервисов, собирающих данные о погоде и её прогнозах из разных источников. А те, которые существуют, не лишены недостатков.

Например, в [1] не объясняется, каким именно образом строится предположение о наиболее вероятном прогнозе. Более того, данный ресурс собирает данные только с самых популярных в мире прогнозирующих погоду источников и на территории России охватывают только Москву и Санкт-Петербург.

Напротив, в [2] данные недостатки отсутствуют. Однако формулы расчёта точности прогноза оценивают лишь статистическую вероятность того, что определенный источник даёт верную информацию об осадках и температуре, основанную на совпадениях прогнозов с показаниями, которые снимаются четыре раза в сутки в течение последних месяцев.

Постановка задачи. В данной работе в качестве источников данных о погоде планируется использовать онлайн-сервисы, которыми пользуются люди в повседневной жизни. Необходимо разработать систему, определяющую наиболее вероятный прогноз погоды, на основании информации, получаемой из разных источников.

В рамках данной работы планируется разработать агрегатор данных о погоде, с учётом недостатков существующих сервисов, а именно брать в расчёт не только количество совпадений того или иного прогноза с фактическими данными, но и другие факторы, такие как давление и влажность воздуха, скорость и направление ветра. Таким образом учитывается то, что некоторые метеорологические службы могут давать лучшие прогнозы при определённых условиях. Также мы хотим использовать данные о фактической погоде в соседних регионах в момент времени, для определения наилучшего прогноза в текущем регионе в какой-то будущий момент времени.

На данном этапе исследований общий вид модели прогноза выглядит следующим образом. Каждому сервису прогнозов погоды будет присваиваться своя весовая функция:

$$w_i = w_i(P, H, V, d, lat, long), \tag{1}$$

где i – номер сервиса, P– давление воздуха, H – влажность воздуха, V – скорость ветра, d – направление ветра, *lat* и *long* – широта и долгота местности соответственно. Тогда для определения температуры можно будет использовать функцию вида:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^{N} w_i \cdot T'_i}{\sum_{i=1}^{N} w_i},$$

где i – номер сервиса, N – количество сервисов, w_i – весовая функция i-го сервиса, T'_i – прогноз, даваемый i-ым сервисом, T – предсказываемая нами погода.

Таким образом, задача выбора наиболее правдивого прогноза погоды сводится к правильному выбору весовых функций. Стоит отметить, что набор параметров, от которых зависит весовая функция w_i, предложенный в формуле (1) не является окончательным, а является предметом планируемого исследования.

Этапы исследований. На первом этапе планируется разработать систему (коллектор) по сбору и хранению данных о прогнозах и фактической погоде из различных источников.

На втором этапе необходимо провести анализ собранных данных и выдвинуть гипотезы о виде весовой функции w_i.

На третьем этапе необходимо определить подходящие для дальнейших исследований гипотезы.

Если будет найден вид весовой функции, который будет давать прогноз в среднем лучше, чем каждый из анализируемых сервисов по отдельности, то следующим этапом будет разработка приложений, обеспечивающих свободный доступ пользователей.

Заключение. Главным недостатком существующих агрегаторов прогнозов погоды являются формулы выбора наилучшего прогноза. Они не учитывают никакие погодные факто-

ры, учитывают только статистику совпадений предсказанной и фактической погоды. В нашей же работе планируется учитывать большее количество факторов при выборе наиболее вероятного прогноза погоды. Планируется выдвинуть и проверить гипотезы о влиянии этих факторов на совпадение прогноза с фактической погодой. И на основании этого разработать программный продукт, способный прогнозировать погоду с большей долей вероятности, чем существующие источники.

Список литературы

1. MetaWeather [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://www.metaweather.com (дата обращения: 20.04.2014).

2. Прогноз погоды на OPOGODE [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://opogode.ua/about (дата обращения: 20.04.2014).

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Т.Ю. Зорина, Т.Ю. Чернышева
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал)
Национального исследовательского Томского политехнического университета)
E-mail: Tatyana-1301@mail.ru

METHODS OF ASSESSMENT THE EFFICIENCY OF INFORMATION SYSTEMS

T.Y. Zorina, T.Y. Chernysheva
(Yurga, Yurga Technological Institute (branch)
of the National Research Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Modern production structures are complex multi-level systems that work under rapidly changing market environment. That is why effective management of such structures is impossible without using information technologies.

Keywords: efficiency, information systems, IT-progects, competitiveness, assessment, method.

Для того чтобы повысить конкурентоспособность промышленного предприятия и эффективно управлять им, на сегодняшний день обязательным условием является использование информационных технологий.

Основными видами ИТ-проектов являются:

- инфраструктурные и организационные проекты;
- проекты разработки и развития программного обеспечения;
- проекты внедрения информационных систем [1];

Подробнее остановимся на проектах внедрения информационных систем.

Информационная система – это взаимосвязанная совокупность методов, средств и персонала, которые используются для обработки, выдачи и хранения информации в интересах достижения поставленной цели.

ИТ-проекты в современном бизнесе уже давно не являются чем-то необычным. Компании стремятся сохранить достойное место на рынке, это обуславливает их желание автоматизировать свою деятельность, для того чтобы тратить драгоценное время на реализацию новых стратегических планов, а не на решение рутинных вопросов.

Сейчас внедрение (ИС) на предприятии рассматривается как обычный проект, который ничем не отличается, например, от строительства объектов, реализации плана мероприятий, или закупки оборудования. Внедрение ИС, так же, как и любой другой проект, необходимо комплексно оценить не только с точки зрения затрат, но и с точки зрения положительных эффектов, которые будут получены в результате.

В некоторых компаниях разработаны и успешно используются различные методики и подходы к оценке эффективности ИС. Любая из методик имеет как плюсы, так и минусы в зависимости от методологии управления проектами компании, вида информационной системы и характера бизнес-процессов. Универсальный подход или универсальную методику выбрать невозможно, но ИТ-директорам можно и нужно проводить оценку эффективности ИС, так как отсутствие ясных показателей такого рода зачастую приводит к внутренним противоречиям при формировании бюджета ИТ-проекта и при анализе его исполнения.

Традиционные подходы к оценке эффективности ИС рассматривают только затраты и наиболее очевидные прямые эффекты, при этом оставляя нерассмотренными множество других важных элементов, например, таких, как снижение деловых рисков, открытие новых возможностей, повышение управляемости компании и гибкости бизнеса. Помимо этого, даже результаты, объявленные стратегическими, часто не сравниваются между собой в процессе оценки их влияния на показатели бизнеса [2].

Существует четыре группы методов оценки эффективности:

1) В методах финансового анализа используются традиционные подходы к финансовому расчету экономической эффективности применительно к специфике ИТ и с учетом необходимости оценивать риск. Достоинство финансовых методов состоит в их основополагающих принципах, заимствованных из классической теории определения экономической эффективности инвестиций. Эти методы используют общепринятые в финансовой сфере критерии (чистая текущая стоимость, внутренняя норма прибыли и др.) и оперируют понятиями притока и оттока денежных средств, которые требуют конкретики и точности.

2) Качественные методы оценки, которые также называются эвристическими, дополняют количественные расчеты, тем самым помогая оценить все явные и неявные факторы эффективности ИС и увязать их с общей стратегией компании. Данная группа методов позволяет специалистам самостоятельно выбирать наиболее важные для них характеристики систем в зависимости от специфики продукции и деятельности предприятия, а также, например, с помощью коэффициентов значимости, устанавливать между ними соотношения.

3) Инвестиционный анализ – это общепринятый инструмент обоснования любого бизнес-проекта. Для оценки рентабельности ИТ-проекта наиболее часто применяются динамические методы, обоснованные преимущественно на дисконтировании образующихся в ходе реализации проекта денежных потоков. Таким образом, методы инвестиционного анализа помогают оценить экономические параметры применения и внедрения ИС по аналогии с оценкой любого другого инвестиционного проекта.

4) В вероятностных методах используются статистические и математические модели, которые позволяют оценить вероятность возникновения риска. Данные методы нужны для оценки будущего эффекта от применения информационной системы, но пока еще не так широко распространены в практике, как качественные и количественные [3].

Современные информационные системы позволяют слаженно управлять всеми ресурсами предприятия. Таким образом минимизируются потери и затраты, оптимизируются производственные процессы. Современные мировые стандарты управления на базе вычислительных комплексов и экономико-математических методов позволяют интегрировать потребности покупателя в процессы планирования и производства. Данные подходы помогают более оперативно находить возможности для создания конкурентных преимуществ и выводят управление предприятием на качественно новый уровень [4].

Список литературы

1. e-educ.ru//Управление проектами //Электронный ресурс] Режим доступа: http://e-educ.ru/pm4.html

2. vetriks.ru//Эффективность информационных систем//[Электронный ресурс] Режим доступа: http://vetriks.ru/info/53-info-3-5.html

3. www.creativeconomy.ru//Методы оценки эффективности информационных систем // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.creativeconomy.ru/articles/3638/

4. Буряковский В.В. Финансы предприятий: [Текст] // Учебник. Буряковский В.В. – М.: Финансы и статистика, 2008.

5. *Чернышева Т.Ю.* ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ //, Вестник компьютерных и информационных технологий. 2012. № 5. – С. 42–46.

6. Зорина Т.Ю. МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ВЫБОРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ // ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОЦЕССЫ: Сборник научных статей Международной молодежной научно-практической конференции, в 2-х томах, Том 1, Юго-Зап. гос. унт., А.А. Горохов, Курск, 2014.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАЗРАБОТКЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

А.Б. Казиев, С.Ю. Прокопюк, П.А. Хаустов, Г.Н. Серикова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: mutalisk22@mail.ru

USAGE OF SCIENTIFIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS IN COMPUTER GAME DEVELOPMENT

A.B. Kaziev, S.U. Prokopyuk, A.P. Khaustov, G.N. Serikova
(Tomsk, Tomsk polytechnic university)

Abstract. Computer games industry is one of the most developing industries of computer technology now. One of the fundamental components of the success of a game is the artificial intelligence system. The article describes the current situation regarding the application of scientific methodology of artificial intelligence application in the game development, as well as the prospects offered by embedding additional funds in the development and using of such methodologies. In the course of the research work has been done on the modeling of artificial intelligence to manage objects in a typical computer game. The results of the work have been analyzed.

Keywords: Artificial intelligence system, artificial intelligence, computer game industry, technology, modeling.

Введение. Индустрия компьютерных игр – одна из самых быстро развивающихся отраслей компьютерных технологий на сегодняшний день. Продукция индустрии характеризуется выражением конкурентной способности в многомерном показателе качества. Одной из фундаментальных составляющих успеха игры является система искусственного интеллекта (ИИ). В компьютерных играх искусственный интеллект применяется для управления объектами, которые образуют игровую среду и олицетворяют противников и союзников игрока [1].

Искусственный интеллект в игровых приложениях. С момента появления игровой индустрии перед разработчиками стоит задача повышения уровня правдоподобности игрового мира. Уровень реализации искусственного интеллекта в сильной степени влияет на реалистичность игрового процесса, конкурируя даже с графической составляющей, однако требует значительных затрат на разработку.

Таким образом, перед современным разработчиком поставлен вопрос: является ли перспективным создание более совершенных и правдоподобных систем игрового искусственного интеллекта, сопряжённое со значительным увеличением затрат на разработку игрового ИИ? На этот вопрос можно дать однозначно положительный ответ, проанализировав их возможное применение на практике.

Применение искусственного интеллекта для коммерческих игровых приложений. Своё основное применение высокоэффективная система искусственного интеллекта найдёт в области разработки коммерческих компьютерных игр, предназначенных для широкой ауди-

тории. Сегодняшнее положение дел в индустрии таково, что принят некоторый уровень структурной сложности и правдоподобности игрового ИИ, который считается достаточным для игры того или иного жанра. По этой причине разработке ИИ, как правило, не уделяется достаточного внимания. Повышение интеллектуальности компьютерных персонажей позволит достичь нового уровня агрегирования задач, стоящих перед игроком, что существенно изменит суть игрового процесса. Объекты управления в игре больше не придётся «водить за руку», поскольку повысится уровень сложности решений, которые они будут способны принимать самостоятельно. Данный фактор, в свою очередь, может создать новые ниши на рынке компьютерных игр и обеспечить разработчику конкурентное преимущество.

Средства применения искусственного интеллекта. Основным препятствием на пути развития игрового искусственного интеллекта является недостаточная развитость методологии практического применения средств искусственного интеллекта. К этим средствам относятся:

1. Искусственные нейронные сети (ИНС). ИНС могут иметь самое широчайшее применение для реализации сложного поведения объектов.
2. Эволюционные алгоритмы, которые можно использовать для обучения и адаптации искусственного интеллекта.
3. Использование специализированных архитектур построения системы искусственного интеллекта.
4. Подход к реализации ИИ в форме воплощённого анимата. Анимат – это автономное виртуальное существо [2].

Использование в полном объёме этих средств для разработки игрового искусственного интеллекта позволит преодолеть барьер сложности искусственного интеллекта в современной разработке компьютерных игр.

Практическое применение средств искусственного интеллекта. Часть вышеописанных средств ИИ была использована авторами данной статьи при проектировании системы игрового ИИ. В качестве правил игровой среды для разрабатываемой системы ИИ были выбраны условия классической стратегической игры с видом сверху и возможностью отдачи команд отдельным боевым единицам.

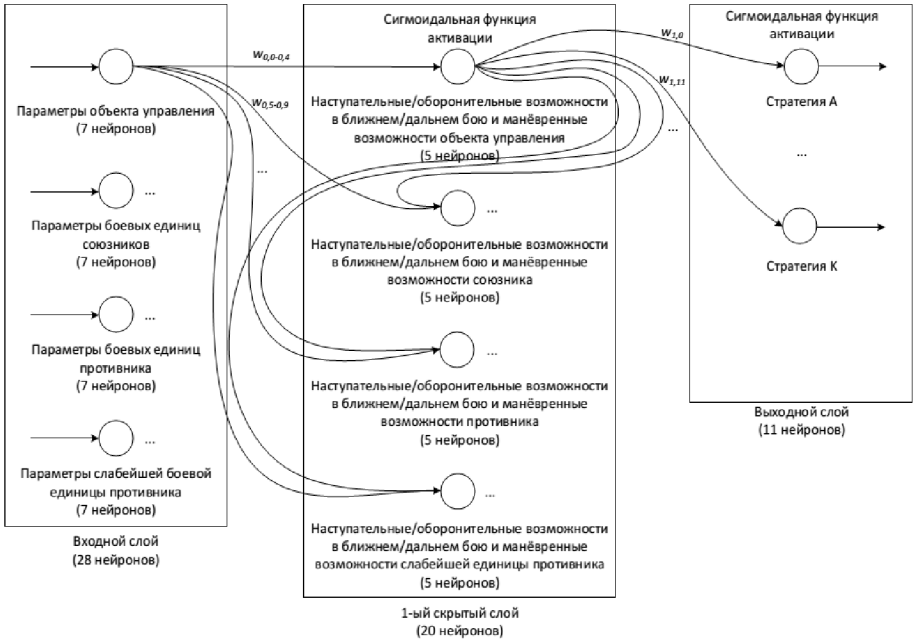


Рис. 1. Обобщённая схема ИНС, составляющей главный модуль системы ИИ

Спроектированная система была реализована на языке C# в форме отдельных скриптовых файлов с формализованными интерфейсами для получения входных данных и отправки реализуемых решений. Модель окружающей среды была создана при помощи инструмента

кроссплатформенной разработки Unity3D, часто применяемого для прототипирования программных игровых разработок.

Использование на практике современных методов обучения ИНС позволяет боевым единицам, находящимся под управлением ИИ, иметь преимущество над боевыми единицами, управляемыми классическими, менее гибкими алгоритмами. В частности, в ходе многократных сеансов работы модели, в которых варьировалось количество и положение боевых единиц каждой команды, было выяснено, что более интеллектуальные единицы, находящиеся под управлением обученной реализованной системы ИИ, способны выиграть бой при численном преимуществе противника до двух единиц (при составе команд более десяти единиц) за счёт самостоятельного принятия тактических решений на основе информации о соотношении и составе контактирующих противоборствующих сил.

Заключение. Таким образом, исходя из преимуществ использования средств ИИ в разработке и проведённых исследований, можно утверждать, что вложение дополнительных средств в область разработки игрового искусственного интеллекта и методологии применения теоретических средств искусственного интеллекта в практической разработке действительно способно коренным образом преобразовать игровой процесс и расширить возможности разработчиков, открывая новые перспективы развития в описанной области и повышения востребованности продукта конечным потребителем.

Список литературы

1. Компьютерные игры как искусство. 2014. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://gamesisart.ru/game_dev_structure.html (дата обращения 08.10.14)

2. Алекс Дж. Шампандар. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Как обучить виртуальные персонажи реагировать на внешние воздействия. Издательство «Вильямс». 2007. – 765 с.

3. Компьютерные игры ныне широко используются в вооруженных силах США. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://stra.teg.ru/library/game/0 (дата обращения 08.10.14).

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В Г. ЮРГА

А.А. Капустин
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»)
E-mail: aakapustin@bk.ru

INFORMATION SYSTEM FOR RECORDING AND ANALYSIS EMERGENCY SITUATIONS IN G. YURGA

A.A. Kapustin
(Yurga Institute of Tomsk Polytechnic University)

The relevance of this work is determined by the need to create an effective system of accounting and analysis of emergencies g. Yurga.

The object of research is the process of recording and analysis of emergency in the city of Yurga, fixed point of contact dispatchers fire departments CFAA-17 Russian Emergencies Ministry in Kemerovo region.

The goal – is to develop an information system for recording and analyzing emergencies Yurga. A theoretical analysis of the subject area, review analogues, design and development of information system.

As a result, we developed an information system for accounting and analysis of emergency in the city of Yurga, which implements the functions: Accounting onset emergencies; analysis of the causes of emergencies; accounting and control activities to prevent emergencies.

Keywords: information system analysis, targets, emergency, Ministry of Emergency Situations.

Одной из основных задач пожарной охраны МЧС при осуществлении ликвидации чрезвычайных ситуаций является обеспечение по каждому вызову адекватного количества сил и средств с минимальными затратами и временем ликвидации. Важная роль в решении этой задачи отводится диспетчерской службе, осуществляющей прием и обработку сообщений от заявителей, высылку подразделений к месту вызова и их передислокацию, связь с оперативными службами города и др. [1]

Целью работы является разработка информационной системы по учету и анализу чрезвычайных ситуаций в г. Юрга для диспетчера пункта связи, позволяющей вести учет сведений о чрезвычайных ситуациях и мероприятиях проведенных при их ликвидации, контроль правильности оформления нарядов на службу.

Применение программного продукта оправдано и позволяет существенно сократить время на оформление информации по ЧС и регистрации документов, содержащих информацию об отправке сил и средств на его ликвидацию. Результирующая информация будет использоваться диспетчером для эффективного документирования процесса ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Объектом исследования является учет и анализ возникающих чрезвычайных ситуаций в г. Юрга, фиксируемые диспетчером пункта связи пожарной части № 1 ОФПС-17 МЧС России по Кемеровской области.

Основной задачей деятельности Федерального Государственного Казенного Учреждения «17 Отряд Федеральной Противопожарной Службы по Кемеровской области» является: спасение людей в случае угрозы их жизни, здоровья, а также достижение локализации и ликвидации пожара в кратчайшие сроки обеспечивается своевременным и эффективным задействованием личного состава, пожарной и аварийно-спасательной техники, огнетушащих веществ, пожарного инструмента и оборудования, аварийно-спасательного оборудования, средств связи стоящих на вооружении подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований, входящих в гарнизон пожарной охраны.

В процессе своей деятельности большое количество информации регистрируется вручную на бумажных носителях, на что уходит огромное количество времени. Соответственно тратится значительное время на заполнение бумаг и делает или невозможным или очень долгим процесс отбора нужной информации или отчета по ней в дальнейшем. При этом человеческий фактор не исключает ошибок при обработке данных.

Внедрение «Информационной системы по анализу возникновений чрезвычайных ситуаций в г. Юрга» решит данные проблемы.

В результате анализа деятельности предприятия определены функции информационной системы. К функциям, которые должны быть реализованы в задаче учета и анализа деятельности предприятия, относятся:

1. Учет возникающих чрезвычайных ситуаций;
2. Анализ причин возникновения чрезвычайных ситуаций;
3. Прогнозирование возможных чрезвычайных ситуаций.

Входной информацией в информационной системе будет являться:

- информация о сотрудниках части;
- информация об имеющейся технике;
- информация о месте чрезвычайного происшествия;
- информация о виновных в чрезвычайном происшествии;
- информация об ущербе.

В результате своей работы система должна выдавать следующую выходную информацию:

1. Отчет «Анализ чрезвычайных ситуаций»;
2. Отчет «Оперативная сводка чрезвычайных ситуаций»;
3. Отчет «Причины возникновения чрезвычайных ситуаций»;
4. Отчет «Мероприятия по предупреждению ЧС ».

В качестве средства решения задачи была использоваться платформа 1С предприятие 8. 1С:Предприятие – программный продукт компании 1С, предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии.

Созданная информационная система позволяет вести учет, а также анализировать чрезвычайные ситуации в г. Юрга. В системе был сформирован механизм отчетности, что позволило по запросу пользователя получать необходимый отчет, для предоставления начальнику части, отряда и оперативному дежурному.

Список литературы

1. http://technology.snauka.ru/2014/06/3945
2. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов специальности 080801 – Прикладная информатика (в экономике) / Захарова А.А., Чернышева Т.Ю., Молнина Е.В., Маслов А.В. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, 2012. – 40 с.

КРАУДСОРСИНГ – ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

О.Е. Коровина, С.С. Никитина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: olgakorovina92@gmail.com

CROWDSOURCING – TECHNOLOGY TO PERFORM TASKS

O.E. Korovina, S.S. Nikitina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. This article is devoted to crowdsourcing as a modern instrument in business and discusses some exaples of this process. It can be concluded that crowdsourcing is a widely used instrument and has a high adaptability.

Keywords: crowdsourcing, information technology, network communities

С каждым днем находятся новые методы коммуникаций, создаются социальные объединения в сети, так называемые виртуальные сообщества [1]. Одно из таких явлений – краудсорсинг. Краудсорсинг – это универсальный подход, который объединяет заинтересованных людей в решении задач. Как правило координация их действий выполняется при помощи специализированных ИТ-платформ с веб-интерфейсом. Впервые этот термин употребил Джефф Хау в статье «The rise of crowdsoursing» [2] в 2006 году. Но как явление краудсорсинг существовал за долго до этого.

Инструмент краудсорсинг схож с хорошо известным нам аутсорсингом, что означает передачу работы для выполнения людям из другой компании. Краудсорсинг предусматривает передачу работы определенному кругу лиц, не работающих в компании, и, как правило, без денежного вознаграждения или за небольшую плату. Краудсорсинг не подразумевает заключение трудового договора.

Краудсорсинг востребован в коммерческих, некоммерческих, социальных, гуманитарных и других проектах. Проекты привлекают любителей и профессионалов для решение задач, не выходя из дома. Люди используют свое свободное время для работы над выбранном проектом индивидуально или в группе.

Популярность краудсорсинга непрерывно растет. Его используют как крупные компании, так и малый бизнес для решения различных задач. Учитывая, что краудсорсинг не требует больших затрат, особенно денежных, он является эффективным способом получения новых идей для мелкого предпринимателя.

Данная технология позволяет снизить затраты компании, получить доступ к талантливым людям во всем мире, учесть мнение клиентов на прямую и получить решение задачи за короткий срок. Наряду с достоинствами краудсорсинга есть опасность не выполнения работы или получения некачественных результатов.

Существует множество примеров использования данной технологии в мировой практике. Коммерческие компании во многих странах активно используют краудсорсинг. Одним из самых ярких примеров краудсорсинга является проект Википедия. Миллионы участников наполняют интернет-энциклопедию информацией, не требуя в замен денежного вознаграждения. Похожим принципом руководствовалась и другая известная компания Facebook, которая начала использовать возможности краудсорсинга в 2008 году для создания своего сайта на других языках. Этот подход позволил компании учесть культурные и национальные особенности каждой страны, не нанимая множество сотрудников.

Другим направлением применения краудсорсинга является разработка идей. Фирма объявляет конкурс на лучшую идею, в котором может поучаствовать каждый. По результатом конкурса победители получают приз, а фирма много новых идей. Маркетинговая компания Pepsi объявила конкурс на создание дизайна банки для своего напитка. Всеми известный рекламный слоган «Red Bull – окрыляет» был создан по средствам идей самых обычных людей. По результатам конкурса победителей вознаградили денежным призом. Еще одним примером является компания Lego, которая разработала программу, где потребители могут создать собственный дизайна конструктора. Таким образом, компания получает достаточное количество новых вариантов конструктора, а также может точно узнать потребности клиентов, выявить тенденции и оценить потенциальную емкость рынка для каждого своего продукта. Lego сократило стоимость разработки новых моделей конструктора и повысило удовлетворенность клиентов. Компания Ford запустила конкурс, в котором простые люди должны были снимать рекламные роли, посвященные автомобилю Ford Mustang. Лучшие ролики затем показали по телевидению, а победитель получил приз – автомобиля Ford Mustang. Самое интересное – это то, что ролики, снятые простыми энтузиастами, в большинстве своем оказывались очень качественными. Компании получают множество идей и привлекают внимание покупателей, вложив в маркетинг небольшие средства.

Краудсорсинг используется и для решения внутренних проблем компании. Так, на пример компания Procter & Gamble использую ученых со стороны. Она выкладывает задание на определенный сайт в интернете и каждый может попробовать себя в решении задачи. Лучшие результаты получают большое денежное вознаграждение. Таким образом компания использует умы планеты, не нанимая их, чем сокращает собственные расходы и предоставляет возможность людям с любой точки Земли попробовать свои силы.

Несмотря на небольшую известность краудсорсинга в России, существует множество примеров успешного использования данной технологии. Самым ярким является разработка логотипа Олимпийских игр 2014 в Сочи. Каждый мог предложить свой вариант и проголосовать за понравившийся. Этот пример показывает, что не только коммерческие фирмы пользуются краудсорсингом, но и государства так же используют его в решении вопросов.

Сбербанк собирает информацию о предложениях и отзывах клиентов. С помощью этого банк улучшает качество обслуживания, не затратив большие денежные средства на проведение анализа. Интересный российский пример – Яндекс.Пробки. Этот сервис в режиме реального времени позволяет пользователям просматривать ситуацию на дорогах и видеть статистику загруженности дорог. Для формирования карты используются данные от автомобилистов. Еще одним примером является сервис Ответы@Mail.Ru с помощью которого одни пользователи задают вопросы, а другие, желающие помочь, отвечают. Данная система позволяет снизить количество спама.

Краудсорсинг – это одна из новых тенденций современной экономики, в которой потребители все больше участвуют в разработке, производстве, продвижении и контроле за качеством продукции. Это сближает производителей и потребителей товаров, серьезным об-

разом экономит издержки тех и других. С каждым днем становится все больше успешных примеров использования краудсорсинга. Краудсорсинг продолжает активно развиваться в качестве технологий для решения любого вида задач, стоящих перед государство, бизнесом и обществом в целом.

Исследование выполнено на базе Томского политехнического университета при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках выполнения научно-исследовательских работ по направлению «Оценка и улучшение социального, экономического и эмоционального благополучия пожилых людей», договор № 14.Z50.31.0029.

Список литературы

1. Rheingold H. The virtual community: Homesteading on the electronic frontier. – MIT press, 1993.
2. Howe J. The rise of crowdsourcing //Wired magazine. – 2006. – Т. 14. – №. 6. – С. 1–4.
3. Панкрухин А.П. Краудсорсинг–соблазнительный маркетинговый агрессор: принципы, содержание, технологии //Практический маркетинг. – 2011. – Т. 167. – №. 01.

УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ РАБОТЕ С WI-FI

А.К. Курманбай
(г. Юрга, Юргинский технологический институт
Томского политехнического университета)
E-mail: aigera_0796@mail.ru

INFORMATION SECURITY THREATS TO WORK WITH WI-FI

A.K. Kurmanbay
(Jurga, Yurginskiy Technological Institute
of the National Research Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The article deals with the use of wi-fi and safety when working with them, as with the development of information technology, a huge role in a person's life began to play online. He uses us every day: check the mail sit in social networks, communicate in social networks, watch movies and videos. Often, the use of wired internet is impractical because it limits our movement, and the wires are confused and interfere.

Keywords: wi-fi, information security, threatening.

В статье рассмотрено использование wi-fi и безопасность при работе с ним, так как с развитием информационных технологий, огромную роль в жизни человека стал играть Интернет. Он пользуется нами повседневно: проверяем почту, сидим в социальных сетях, общаемся в социальных сетях, просматриваем фильмы и видео. Зачастую использование проводного интернета является нецелесообразным, так как он ограничивает наше перемещение, а провода путаются и мешаются.

На замену проводам пришли Wi-Fi технологии, которые позволили, подключаться к высокоскоростному Интернету не используя проводные соединения. Wi-Fi получил широкое распространение при организации беспроводного интернета во многих современных предприятиях, школах, домах, университетах и в публичных местах, как альтернатива проводному интернету. Большинство современных портативных устройств (ноутбуки, КПК, смартфоны) имеют встроенные средства для работы в беспроводных сетях. Количество точек беспроводного доступа в мире растет с каждым днем, и при этом мы можем выйти в интернет, откуда угодно и без особых проблем. Самое главное, чтобы под рукой оказался ноутбук,

смартфон или планшетный компьютер [1]. Находясь в кафе, торговом комплексе, дома или на работе мы используем Wi-Fi сети, так как это удобно, практично и мобильно. Но немногие задавались вопросом, безопасно ли это?

Wi-Fi или Wireless Fidelity переводится как «высокая точность беспроводной передачи данных». Это стандарт оборудования для построения локальных вычислительных сетей. В сети, созданной по технологии Wi-Fi, передача данных осуществляется без физического соединения устройств, посредством радиосигнала. Еще одним неоспоримым преимуществом (кроме отсутствующих проводов) является простота развертывания и настройки Wi-Fi и при этом одна точка доступа может обеспечить охват в радиусе до 200 метров, в зависимости от роутера. Широкое распространение, помимо домашних и офисных сетей, Wi-Fi нашел в сфере организации публичного доступа в Интернет (хот-спотов). Например, в городе Уфа насчитывается около 160 хот-спотов, которые обеспечивают бесплатный выход в Интернет. С использованием этой технологии любой посетитель гостиницы, кафе, ресторана, бизнес-центра или аэровокзала получает возможность мобильного подключения к сети посредством своего ноутбука, КПК или телефона, поддерживающего стандарт беспроводного доступа. Для функционирования Wi-Fi сетей разработано множество стандартов, одним из часто использующихся является IEEE 802.11n.

Стандарт IEEE802.11n – один из передовых стандартов Wi-Fi, на данный момент. Используются частотные каналы в спектрах 2.4GHz и 5GHz. Совместим с 11b/11a/11g. Стандарт 802.11n использует совершенно новые технологии, повышающие скорость передачи данных и увеличивающие радиус покрытия. Так, например, заявленная скорость передачи данных для этого стандарта – около 430 Мбит\с. Используется модуляция – MIMO (Multiple Input Multiple Output). Данная модуляция построена на основе применения множества антенн, соответственно, создается множество информационных потоков, что в разы увеличивает скорость передачи данных [2].

Для удобства передачи данных частота поделена на так называемые каналы.

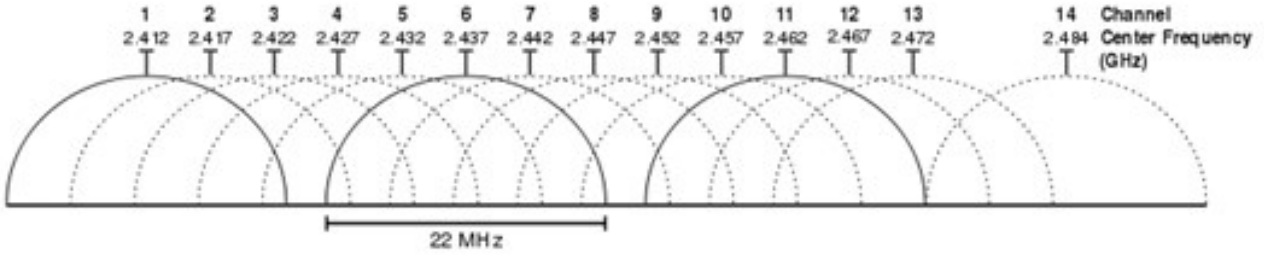


Рис. 1. Распределение частот по каналам

Из изображения видно, что каналов всего 14, но в зависимости от страны, в которой мы находимся, разрешенными для использования могут быть только некоторые из них. Так, например, в России разрешено использовать с 1 по 13 канал в США с 1 по 11, а в Японии все 14.

При передаче данных по сети немаловажным аспектом является шифрование трафика, так как для перехвата передаваемой информации не нужно физическое воздействие, а достаточно просто подключиться к сети и, «подслушивая» канал, перехватывать информацию. На данный момент существуют несколько видов шифрования, таких как:

1. WEP. Самый простой алгоритм шифрования. Поддерживается всеми точками доступа и клиентами.
2. WPA. В основе используется все тот же RC4, но дополнительно применяются алгоритмы TKIP и MIC.

Суть алгоритма – проверка целостности данных, чтобы исключить возможность подделки пакетов. Протокол WPA так же поддерживается всеми устройствами без проблем в его двух вариантах:

WPA-PSK – здесь используется заранее предопределенная ключевая фраза в качестве пароля. Этот вариант часть применяется в домашних условиях.

WPA-802.1x – доступ к сети осуществляется после проверки дополнительным сервером аутентификации. Этот способ наиболее подходит для крупных организаций. Из этих двух вариантов легче всего взломать WPA-PSK, однако это будет все равно тяжелее, чем WEP.

С целью обеспечения большей надежности защиты информации был разработан стандарт WPA2.

WPA2 Основное отличие от WPA заключается в использовании более стойкого алгоритма шифрования AES [1].

Технология Wi-Fi безусловно удобна и универсальна для организации беспроводного доступа к информации. Однако она несёт в себе множество серьёзных угроз информационной безопасности. Wi-Fi-соединение может быть взломано, а данные перехвачены посредством снифинга («прослушивания» сетевого трафика) либо атак по типу man-in-the-middle attack (MITM). Этот способ является наиболее простым, так как не нужно физическое воздействие.

Вопрос безопасности wi-fi сетей актуален, так как сниффинг программы находятся в открытом доступе и на основе данных программ можно показать наглядно, как небезопасны беспроводные сети в независимости от сложности пароля и шифрования трафика.

Алгоритм перехвата выглядеть следующим образом:

Пользователь, идентифицировавшийся в сети, как правило, отправляет данные на беспроводной маршрутизатор. Эту информацию в дальнейшем можно перехватить и прочитать, но не ту, что зашифрована, например пароль от почты или логин. Для того чтобы после каждого клика пользователь не вводил пароль, сайт посылает ему «идентификатор сессии» после входа в систему, который нужен для работы с сайтом, которые хранятся в «куки». Как правило, только пользователь знает этот идентификатор, так как он получает его в зашифрованном виде. Но когда он использует Wi-Fi, он распространяет свой идентификатор сессии по Wi-Fi для всех. Злоумышленник принимает этот идентификатор сессии, и использует его. IP-адрес и идентификатор сессии

Для защищенных WPA/WPA2 Wi-Fi-сетей программа использует DNS-Spoofing атаки. ARP-Spoofing означает, что она заставляет все устройства в сети думать, что программа – виртуальный роутер, и пропускает все данные через себя. Благодаря чему зашифрованная информация перехватывается, и злоумышленник получает доступ к вашей информации: почте, социальным сетям, запросам в поисковиках и других посещённых сайты.

Таким образом, сниффинг является одной из актуальных проблем в Wi-Fi сетях. И для того, чтобы обезопасить себя в беспроводных сетях, необходимо:

- При подключении к сети устанавливать зашифрованное соединение HTTPS-протокол и SSL.
- После каждого подключения к открытым сетям менять пароль или использовать антисниффинг программы заблаговременно проанализировав перед отправкой своих данных по сети.

Нужно отметить, что Wi-Fi технология в настоящее время является одной из самой популярной и удобной беспроводной сетью с точки зрения мобильности и удобства, но, в то же время она несёт в себе угрозы информационной безопасности, так как данные циркулирующие в данной сети могут быть перехвачены и расшифрованы. Поэтому, нужно быть осторожными при подключении к открытым сетям используя защищенное соединение https, ssl. И быть тщательными при организации точек в доме, офисе и на предприятии, так как кроме сниффинга существуют и другие программно-аппаратные решения для взлома, и перехвата данных

Список литературы

1. Щербяков, А.К. Wi-fi: всё, что вы хотели знать, но боялись спросить/ А.К. Щербяков. – М.: Бук-пресс, 2005–11 с.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 октября 2004 г. № 539 г.

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ОТКАЗОУСТОЙЧИВЫХ КЛАСТЕРОВ ВИРТУАЛЬНЫХ СЕРВЕРОВ

В.А. Ландышев[1], О.Н. Ландышева[2]
(г. Ростов-на-Дону [1] Донской государственный технический университет
E-mail: landishev_v@mail.ru
г. Ростов-на-Дону [2] Институт водного транспорта им. Г.Я. Седова
E-mail: landisheva_o@mail.ru)

THE MODERN APPROACH TO IMPROVE THE RELIABILITY OF FAILOVER CLUSTER VIRTUAL SERVERS

V.A. Landyshev[1], O.N. Landysheva[2]
(Rostov-On-Don1 Don State Technical University Sedov Water Transport Institute)

Abstarct. The report describes an empirical approach to assessing the reliability of the virtual failover cluster built on the basis of technologies live migration of virtual machines between its servers. The estimation of the required amount of hot standby server required for high availability automated sample enterprise.

Keywords: Cluster, virtualization, reliability availability, hypervisor

В настоящее время в мире и в России в частности продолжается процесс наращивания вычислительных мощностей путем консолидация их в частных или специализированных центрах обработки данных

Размещение оборудования в центрах обработки данных требует обеспечение определенных стандартов надежности гарантирующих доступность системы для потребителя в требуемые периоды времени. Основным надежностным показателем сложной вычислительной системы является $К_г$ коэффициент готовности.

Показатель коэффициента готовности элемента (отношение времени исправной работы компонента или системы к общему времени работы компонента или системы) определяется по формуле (1)

$$K_Г = \frac{T_0}{T_В + T_0} \quad (1)$$

где Тв среднее время восстановления, а То время наработки на отказ.

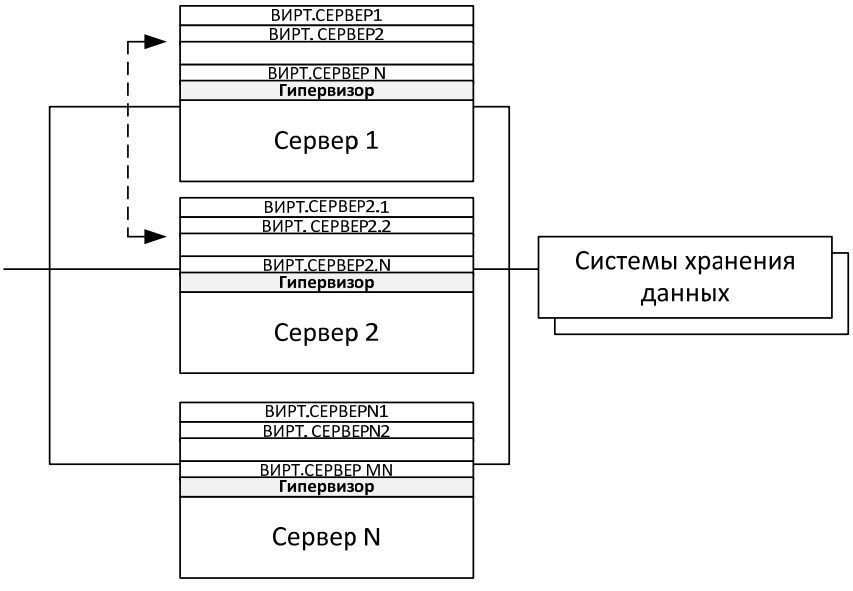


Рис. 1. Кластер виртуальных серверов

Фактическим стандартом для построения серверных систем центров обработки данных в настоящее является виртуализация, которая позволяет обеспечить оптимальное использование аппаратных ресурсов сервера и повысить плотность размещения программных серверов на аппаратном сервере рис. 1.

Практически все современные коммерческие платформами виртуализации обладают механизмом кластеризации гипервизоров и репликации хостов между собой. По сути это позволяет реализовать резервирование со скользящим резервом обладающее сравнительно меньшей стоимостью, а самое важное при данном способе предоставляется возможность резервировать те сервера, которые технически не обладают функционалом резервирования при помощи кластеризации.

Для системы кластерной виртуализации состоящей из 4 х физических серверов 4 каждый из которых содержит виртуальный сервер приложения SAP и сервер базы данных приводится следующая модель расчета Кг приведенная в табл. 2

Таблица 2

Модель расчёта коэффициента готовности для кластера ESXi

Периодичность отказа сервера гипервизора (раз в год)	Среднее время наработки на отказа То	Среднее время до восстановления работоспособности $T_в$	Кг одного сервера	Кг кластера Конфигурация кластера 4+0	Кг кластера Конфигурация 4+1	Кг кластера Конфигурация 4+2
4	90 дней	2	99,91	99,6301	99,9937	99,9946
		4	99,81	99,2613	99,2613	99,9912
		8	99,63	98,5267	98,5267	99,9919
		24	98,89	95,6291	99,8711	99,9919
2	180 дней	2	99,95	99.8001	99,9971	99,9973
		4	99,91	99.6405	99,9964	99,9973
		8	99,81	99.2613	99,9939	99,9973
		24	99,44	97,7787	99,9694	99,9970
1	360 дней	2	99.98	99,9074	99,9986	99,9986
		4	99.95	99,8149	99,9984	99,9986
		8	99,91	99,6301	99,9978	99,9986
		24	99,72	98,8935	99,9909	99,9986

Выводы:

Применение технологий виртуализации позволяет значительно повысит доступность сервисов за счет встроенных технологий отказоустойчивости обеспечивающих создание виртуального кластера.

Традиционным техническим подходом обеспечения надежности серверов вычислительной системы является кластеризация, широкое использование данной методики ограничивалось недостатками присущими структурному резервированию.

Для обеспечения коэффициента готовности современной вычислительной системы соответствующей уровню Отказоустойчивая (fault-tolerant) для кластера виртуальных серверов достаточно соотношения основных и резервных систем как 4:1 при нахождении, т. е. для в кластере из 4 серверов 1 сервер будет находиться в скользящем горячем резерве.

Список литературы

1. ГОСТ 27.002–89. НАДЕЖНОСТЬ В ТЕХНИКЕ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. Термины и определения
2. Мировой рынок ЦОДов снижает темпы роста и меняет очертания http://www.cnews.ru/reviews/free/datacenter/articles/articles9.shtml.
3. High Availability Computer Systems Jim Gray Daniel P. Siewiorek Digital Equipment Corporation Department of Electrical Engineering 455 Market St., 7'th Floor Carnegie Mellon University San Francisco, CA. 94105 Pittsburgh, PA. 15213
4. Estimating Availability of SAP on ESXi Clusters – Examples http://blogs.vmware.com/apps/2013/07/estimating-availability-of-sap-on-esxi-clusters-examples-2.html.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА

В.А. Ландышев, к.т.н.[1], О.Н. Ландышева[2]
(г. Ростов-на-Дону [1] Донской государственный технический университет
E-mail: landishev_v@mail.ru
г. Ростов-на-Дону [2] Институт водного транспорта им. Г.Я. Седова
E-mail: landisheva_o@mail.ru)

DEVELOPMENT TRENDS OF MODERN AUTOMATED WORKPLACES

Landyshev V.A.[1], Landysheva O.N.[2]
(Rostov-On-Don[1] Don State Technical University Sedov Water Transport Institute)

Abstract. The report describes the concept of building a modern workstation within the corporate network, the tendencies of transition from the traditional to the virtual workplace independent of the hardware and software platform of the physical computer, the physical location of the user's workplace.

Keywords: Desktop virtualization, workstation

В современном понимании автоматизированное рабочее место возникло в 80 х годы 90 годах 20 века в связи с появлением массовых моделей ПЭВМ IBM PC и развитием программного обеспечения для них. Согласно [1] «автоматизированное рабочее место; АРМ: Программно-технический комплекс АС, предназначенный для автоматизации деятельности определенного вида»

Изначально при помощи АРМ технически решались задачи автоматизации рутинных процессов в повседневной деятельности, таких как хранение массивов рабочей информации, копирование, печать совместная работа с файлами, доступ и работа в информационных системах. В последствии широкое распространение получило специализированное программное обеспечение решающее профессиональные задачи.

Учитывая недостатки существующего подхода в настоящее время получила развитие концепция виртуального рабочего места. В основе данной технологии лежит подход схожий с терминальными решениями за исключением того, что на сервере выполняться не одна серверная операционная система, а множество клиентских операционных систем под управлением гипервизора. Программа редиректор подключает программный клиент к предназначенной для него виртуальной машины причем программная среда клиентского рабочего места может быть создана как заблаговременно, так и по запросу пользователя с использованием так называемого «золотого образа виртуальной машины» рис. 1

В основе данной технологии лежит

1. Виртуализация поддерживаемая, в том числе и на аппаратном уровне;
2. Новые модели лицензирования программного обеспечения в частности клиентских;

3. Новые типы оконечных устройств, используемых для доступа к рабочему месту, таких как Планшетные ПК смартфоны.

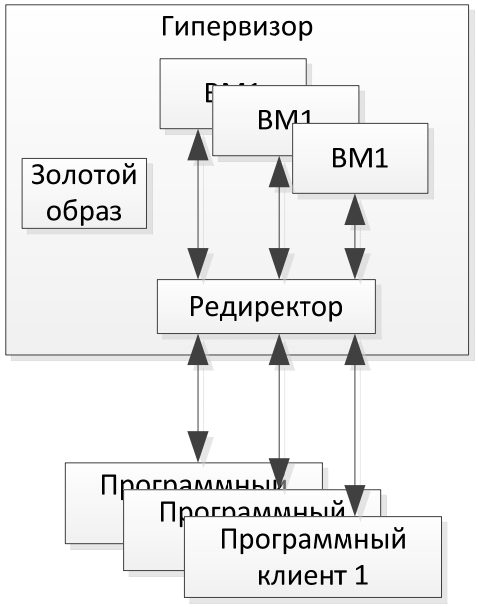


Рис. 1. Система виртуализации рабочего места

К достоинствам данной системы можно отнести

- высокую степень персонализации рабочей среды АРМ;
- возможность доступа практически со всех оконечных устройств, в том числе и из сети Интернет;
- высокая надежность пользовательских рабочих мест
- низкое энергопотребление;
- значительно сниженные эксплуатационные расходы;
- возможность использования мультимедийного оборудования и средств трехмерной графики;
- возможность гибкого конфигурирования пользовательской среды

К недостаткам данной системы можно отнести:

- Высокие затраты на первоначальный ввод системы в эксплуатацию что ограничивает её применение предприятиями крупного бизнеса;
- Зависимость от надежного функционирования сетевого оборудования и линий связи;
- Зависимость от надежного функционирования серверной платформы.

Выводы:

В настоящее время концепция автоматизированного рабочего места терпит значительные изменения в плане его динамической адаптации под нужды пользователя

Сегодня можно говорит о качественном новом витке в возрождении терминальных рабочих мест, при использовании которых основная вычислительная нагрузка приходится на серверы, а не на ПЭВМ.

Реализация новой концепции требует значительных инвестиций на начальном этапе построения инфраструктуры, но в дальнейшем позволяет снизить эксплуатационные расходы инфраструктуры АРМ.

Современные технологии виртуализации позволяет обеспечить доступ к АРМ практически из любой точки обеспеченной доступом к Интернет.

В настоящее время в качестве устройства доступа к виртуальному АРМ можно использовать такие нестандартные устройства как планшет, смартфон нулевой клиент работающие на всех современных программных платформах.

Список литературы

1. ГОСТ 34.003–90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения
2. Виртуальные рабочие места – угроза или преимущество? http://www.jetinfo.ru/stati/virtualnye-rabochie-mesta-ugroza-ili-preimuschestvo.
4. Инфраструктура виртуальных настольных систем. Часть 3. Оптимальная VDI. «Windows IT Pro», № 09, 2011. http://www.osp.ru/win2000/2011/09/13012316/.
5. Microsoft Virtual Desktop Infrastructure (VDI). http://www.microsoft.com/ru-RU/windows/enterprise/products-and-technologies/virtualization/vdi.aspx.
6. Виртуализация рабочих столов, VDI (Citrix XenDesktop, Microsoft VDI, VMware View) http://forum.ixbt.com/post.cgi?id=41995.
7. Платформа виртуализации VMware vSphere для создания облачных инфраструктур. http://www.vmware.com/ru/products/vsphere/features.html.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УЧЁТА И АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ АУКЦИОНОВ ООО «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЦЕНТР “БАШНЯ”»

Ю.П. Литовченко, С.Н. Евстафьев
(г. Юрга, Юргинский технологический институт
Томского политехнического университета)
E-mail: kirpi.a@mail.ru

AUTOMATING THE PROCESS OF ACCOUNTING AND ANALYSIS OF RESULTS OF THE AUCTION COMPANY “COMPUTER CENTER ‘TOWER’”

YU. Litovchenko, S.N. Yevstaf'yev
(g. Yurga, Yurga Technological Institute (branch) of Tomsk Polytechnic University)

Abstaract. The possibility of recording and analysis of support auctions. Proposals to increase the efficiency of working with government contracts and auctions. Developed information support tasks.
Keywords: Accounting, Analysis, auction, efficiency, state contract, the information system.

Введение. Электронные аукционы широко вошли в современную деловую жизнь на практике доказав свою эффективность. В 2010 году правительством России было принято решение по ведению государственных заказов через электронные аукционы для экономии бюджетных средств. Объектом исследования является процесс сопровождения государственных контрактов для аукционов.

Задачи исследования и инновационный анализ. В качестве объекта исследования было выбрано предприятие ООО «Компьютерный центр Башня», должность менеджер по работе с юридическими лицами. В обязанности менеджера входит поиск и работа с аукционами сопровождение и оформление государственных контрактов. Государственный контракт – это договор поставки товаров, выполнения работ или оказания услуг в целях обеспечения государственных нужд, предусмотренных в расходах бюджета.

Поставлены следующие задачи: определить потребность организации в аукционах; выявить основные успехи и недостатки в работе с аукционами данной организации; разработать предложения по увеличению эффективности работы с государственными контрактами, аукционами; дать содержательное описание предметной области автоматизации конкретной задачи; разработать информационное обеспечение задачи; разработать алгоритмы, технологию и интерфейс пользователя задачи.

Исследованы и детально проработаны цели и задачи, поставленные руководителем. Выявлены их научное, техническое и практическое значение, экономическая целесообраз-

ность. Основной вид деятельности предприятия торговля различным компьютерным оборудованием, а так же бытовой техникой. Кроме того предприятие оказывает услуги по доставке, сборке и установке товара. Рынок продажи товара в данный момент времени охватывает не только г. Томск и большинство других городов Томской области, но и ряд городов соседних регионов. Отдел по работе с юридическими лицами – визитная карточка предприятия.

Главные задачи отдела по работе с юридическими лицами–принятие заявок, дальнейшее сопровождение договоров, государственных контрактов, аукционов. Можно сказать, работа с юридическими лицами – это комплекс организационных, содержательных мер и последовательных шагов, направленных на эффективное использование способностей и профессиональных навыков каждого отдельного работника в реализации конечных целей организации компании. Необходимость оформления контрактов, договоров, а так же товарных накладных, расчета технических задании в аукционах, отчета о результатах проведения той или иной сделки. Такая необходимость связана во-первых, с задачей мониторинга сделок по аукционам, а также с вопросами налоговой дисциплины; во-вторых, соблюдение законности в проведении открытого электронного аукциона регламентируется главой 3.1 закона № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд».

Проведение электронных аукционов обеспечивают операторы электронных площадок, владеющие электронным ресурсом и программно-аппаратным комплексом для проведения торгов.

Каждое рабочее место в организации оснащено необходимым офисным набором вычислительной техники: персональные компьютеры, копировальный и факсимильный аппараты. Во всех отделах установлены телефоны, проведена сеть Internet, также доступ сеть Internet имеется во всех магазинах предприятия и на складе продукции. Необходимо отметить, что в отделе по работе с юридическими лицами повышены меры безопасности: каждый ПК закреплен за конкретным работником, а также оснащен индивидуальным магнитным ключом, без которого невозможно получить доступ к персональной информации.

В ходе анализа деятельности компании ООО «Компьютерный центр “Башня”» были выявлены минусы в организации метода работы сотрудников учреждения: все процессы замедленны по причине ведения историй аукционов вручную; возможны ошибки из-за человеческого фактора; отсутствие формирования оперативной отчетности; большие затраты времени на расчеты аукционов; отсутствует возможность отследить прибыль от аукционов.

В результате инновационного анализа сделан вывод о необходимости автоматизации процесса сопровождения государственных контрактов для аукционов, разработки информационной системы «Контракт», которая позволит автоматизировать процесс проведения и расчета аукциона. Задачей данного проекта является разработка информационной системы для оптимизации работы менеджера по работе с юридическими лицами.

Постановка проектной задачи. На рис. 1 представлена схема входной, выходной информации и функций системы.

Входная информация	Функции системы	Выходная информация
Информация об аукционах; Информация об организациях; Информация о документации аукциона.	1. Учет информации, сопровождающие аукцион 2. Расчет цены технического задания 3. Учет результата аукциона 4. Учет договоров 5. Анализ проведенных аукционов	Отчет о проведенных аукционах; Отчет по прибыли; Отчет по организациям с выигранными и проигранными аукционами.

Рис. 1. Схема входной, выходной информации и функций ИС

Целесообразность создания информационного продукта состоит в следующем: созданный программный продукт позволит отказаться от ручного учета, объединить информацию в одном месте, увеличится скорость реакции на запросы.

Алгоритмы, функции и параметры программы должны быть сравнительно легко адаптированы под изменяющиеся условия, следовательно, в дальнейшем система может получить развитие в виде новых и улучшенных версий.

Список литературы

1. Дурова Т.Ю., Мельникова А.П. «Управление персоналом организации»: М.: ФАРОДЕЙ, 2007 г. – 319 с.

2. Ю.В. Новоженов Объектно-ориентированные технологии разработки сложных программных систем. – М.: Финансы и статистика, 2009.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДВОДНЫХ СНИМКОВ

Е.И. Максимова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: YelenaMaksimova@yandex.ru

USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS FOR UNDERWATER IMAGES QUALITY IMPROVEMENT

Y.I. Maksimova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The image quality is critical for image recognition systems of underwater robots. In this report using of artificial neural network to improve the quality of underwater images has been proposed. Some versions of feature space have been suggested.

Keywords: machine learning, artificial neural network, feature space, quality improvement, underwater images, brightness.

Введение. Повсеместная автоматизация процессов обнаружения и распознавания объектов в науке и промышленности в сочетании со стремительным ростом производительности вычислительных систем требует все более эффективных алгоритмов предобработки данных. В задаче обнаружения подводных объектов можно наблюдать наиболее острую необходимость в предварительном улучшении качества изображения. Как правило, в подводной среде видимость объектов на дне осложняется замутненностью воды, отраженным от самих подводных объектов светом, а также неправильной автоматической фокусировкой устройства, выполняющего снимок.

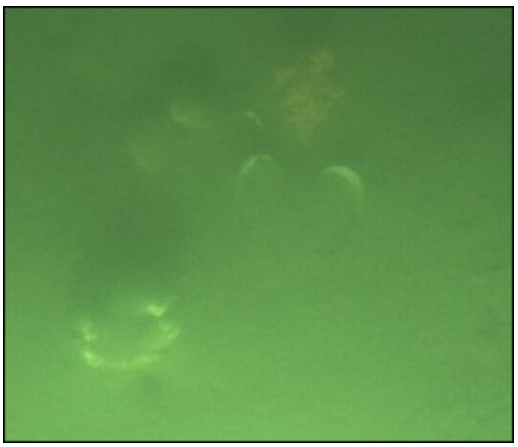


Рис. 1. Пример снимка, сделанного автоматическим подводным устройством

Предложенный метод. Существует множество способов улучшения качества изображения, одним из таких способов является использование искусственных нейронных сетей (ИНС). Подобная математическая модель используется для каждого из пикселей исходного изображения. На вход подается некоторый вектор числовых значений для этого пиксела – вектор признаков. На выходе нейронной сети – уровень яркости пиксела на этой позиции в итоговом изображении. [1]

Вектор признаков некоторого пиксела можно получить, используя уровни яркости пикселей из некоторой его окрестности. [2] Для исследования возможностей нейросетевого улучшения качества подводных изображений было решено использовать трехмерное пространство признаков. На вход ИНС в таком случае можно подавать уровень яркости этого пиксела на исходном изображении, средний уровень яркости пикселей из выбранной окрестности и дисперсию этих уровней. Таким образом, входной слой выбранной ИНС состоит из трех нейронов. Значение уровня яркости результирующего пиксела можно задать, используя единственный нейрон выходного слоя. [3]

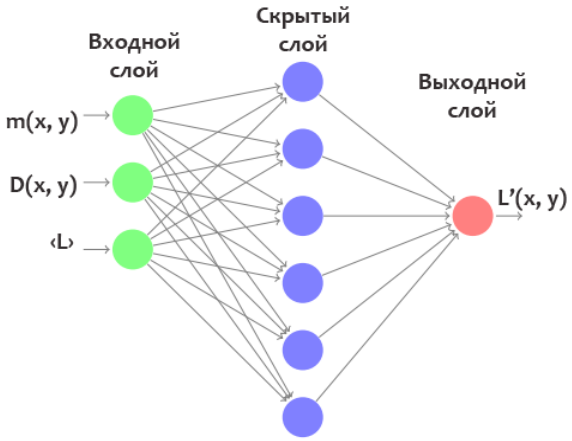


Рис. 2. Используемая структура ИНС

Полученные результаты. Для апробации ИНС было реализовано консольное приложение на языке C++. Для обучения ИНС были использованы фрагменты изображений размера 200×200 сделанных подводным роботом. Тестирование производилось на аналогичных изображениях, не включенных в обучающую выборку.

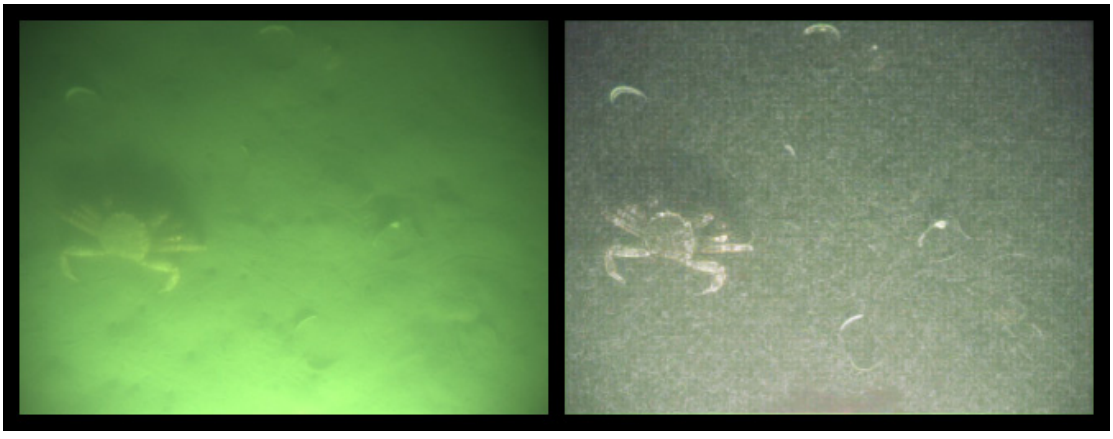


Рис. 3. Пример работы предложенного алгоритма

Результаты работы предложенного алгоритма, в последствие, использовались в процессе обнаружения границ на изображении на основе детектора Канни. В ходе анализа результатов работы детектора было отмечено, что при использовании предварительной обработки на основе предложенного алгоритма, качество обнаружения границ увеличивалось. Также,

было отмечено визуальное улучшение обработанных изображений, что позволило повысить различимость подводных объектов на снимках низкого качества.

Список литературы

1. Цой Ю.Р., Спицын В.Г., Чернявский А.В. Способ улучшения качества монохромных и цветных изображений, основанный на применении эволюционирующей нейронной сети // Информационные технологии. – 2006. – № 7. – С. 27–33.

2. Gonzalez R.C., Woods R.E. Digital image processing – Reading MA: Addison-Wesley, 2001. – 813 p.

3. С. Хайкин – Нейронные сети. Полный курс. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1104 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА CASE-STUDY ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

Г.М. Марченко
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: gena.marchenk@rambler.ru

APPLICATION OF THE CASE-STUDY METHOD FOR TRAINING OF SPECIALISTS ON INFORMATION SYSTEMS

G.M. Marchenko
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical university of G.I. Nosov)

Abstract. In article application a case method within discipline “Information systems” is considered, the example of a case on modeling of business process of the organization is described.

Keywords: information technology, information systems, case method, methods of active training, training of specialists, business process modeling.

Среды использования информационных технологий могут быть очень разнообразными – использование таких систем в настоящее время способно удовлетворить потребности информатизации практически для любой сферы деятельности человека. В связи с тем, что одним из важнейших преимуществ информатизации является оптимизация деятельности, то чаще всего от подобных технологий не отказываются.

Сегодня информационное общество нуждается в специалистах по информационным системам, способных ставить и решать задачи профессионального характера, выдвигать альтернативные решения и вырабатывать эффективную технологию трудовой деятельности. Необходимость своевременного выявления и разрешения проблемной ситуации обусловливает рассмотрение исследовательской деятельности как необходимого элемента профессиональной деятельности специалиста по информационным системам, который должен обладать не только глубокими теоретическими знаниями и практическими умениями, но и компетенцией применения качественных и количественных методов исследования.

Подготовка специалистов по информационным системам в соответствии с федеральными государственными стандартами высшего профессионального образования требует от специалиста неизбежного перехода к активному использованию интерактивных форм обучения. В то же время процесс обучения в вузе до сих пор строится с преобладанием объяснительно-иллюстративных методов и направленности на накопление определенного количества знаний и умений. Это обусловлено, прежде всего, традиционным способом организации учебного процесса (классические лекции, практические и лабораторные занятия, итоговый

контроль в конце семестра), который ограничивает возможность использования интерактивных форм обучения. Попытка «вписать» интерактивные формы обучения в классический учебный процесс привела нас к необходимости использования одного из сложных в организационном плане, но в то же время наиболее отвечающего целям подготовки специалистов по информационным системам решению исследовательских профессиональных задач – кейс-метода [1, 2].

Жизнь нельзя повторить, но можно смоделировать. Для этого можно описать все значительные особенности того сценария, который планируется осуществить на практике. Это тяжелая, но вполне реальная задача. Регулируя параметры, мы можем отмечать, к каким результатам и ошибкам приводят наши решения. При этом мы ничем не рискуем, совершая столько попыток, сколько потребуется, чтобы удостовериться, что найденное нами решение приведет к необходимому результату при заданном наборе параметров.

Проблему приобретения практических знаний и профессиональных навыков учащихся высшего образовательного учреждения, развития их индивидуальности и самостоятельности помогает решить внедрение активных форм и методов обучения. Одним из таких методов является внедрение метода *case-study* в процесс высшего образования.

Метод кейс-стади – это не просто методическое нововведение – это метод активного обучения на основе реальных ситуаций. Можно сказать, что этот метод направлен не столько на освоение конкретных знаний, или умений, сколько на развитие общего интеллектуального и коммуникативного потенциала студентов. [3]

Кейсы, подготовленные обычно в письменной форме и составленные исходя из реальных фактов, читаются и обсуждаются студентами в аудитории под руководством преподавателя. Стандартной схемы использования кейс-метода не существует, однако важно следовать таким принципам, как инициирование самостоятельного изучения студентами практических ситуаций, развитие умения дискутировать, формирование собственного видения проблем и их решений. Как показывает опыт, преподаватели используют кейс-метод при проведении практических занятий.

Рассмотрим применение кейс-метода в рамках дисциплины «Информационные системы». Одной из основных целей данной дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных систем. Самым наглядным примером кейса является использование примера по моделированию бизнес-процесса для какой-нибудь конкретной организации. Данный формат более всего соответствует реальным условиям научного поиска: студенты работают с неполными данными, выдвигают спорные гипотезы, дискутируют, знакомятся с дополнительной информацией, снова делают предположения, проверяют и изменяют собственную позицию [4, 5].

Целью данной работы является исследование эффективности действий предпринимателей по оптимизации бизнес процессов. В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

1. Точно определить результат бизнес-процесса и оценить его значение для бизнеса.
2. Определить набор действий, составляющих бизнес-процесс. Ясное определение набора задач и действий, которые необходимо выполнить, чрезвычайно важно для детального понимания процесса.
3. Произвести разделение зон ответственности: определить, а затем отслеживать, какой сотрудник или подразделение компании несет ответственность за выполнение того или иного действия или процесса в целом.
4. Определить ресурсы, потребляемые бизнес-процессом. Точно зная, кто какие ресурсы использует и для каких операций, можно повысить эффективность использования ресурсов посредством планирования и оптимизации.
5. Увидеть движение документов в ходе процесса. Бизнес-процессы производят и потребляют различные документы (в бумажной или электронной форме). Важно разобраться,

откуда и куда идут документы или информационные потоки, и определить, оптимально ли их движение и действительно ли все они необходимы.

6. Определить потенциальные узкие места и возможности для улучшения процесса, которые будут использованы позже для его оптимизации.

7. Более эффективно внедрить стандарты качества, например ИСО 9000, и успешно пройти сертификацию.

8. Эффективно произвести автоматизацию бизнес-процессов в целом или отдельных их шагов включая автоматизацию взаимодействия с внешней средой – клиентами, поставщиками, партнерами.

9. Разобравшись в совокупности бизнес-процессов компании, понять и описать деятельность предприятия в целом.

Дальнейшее моделирование бизнес-процесса предполагает углубленный анализ данных и фактов для выявления той проблемы в профессиональной задаче, при решении которой студенты знакомятся со структурными элементами научного поиска. На этом этапе может быть разработан возможный план по оптимизации бизнес процессов. Студентов просят разработать программу эксперимента, подобрать соответствующие качественные и количественные методы исследования. Следующий этап – групповая дискуссия, направляемая преподавателем, где каждая группа представляет свои результаты, обосновывает выбор предполагаемых методов и построение экспериментального исследования. На этом этапе конкретизируется проблема и вырабатываются общие варианты ее решения. Завершающий этап – это подведение итогов, когда не только анализируются применяемые качественные и количественные методы исследования, но и формулируются выводы о причинах происходящего, о возможных сценариях развития. Студентам предлагается исследовать и описать аналогичные ситуации на примерах других организаций и компаний. Важной составляющей этапа выступает обобщение теоретического материала, в котором подчеркиваются теоретические методы, используемые в предложенном кейсе. В частности, в заключение описываемой лекции преподавателем формулируются основные структурные элементы научного поиска, которые были выделены на примере данной статьи: проблема и тема исследования; объект и предмет исследования; цели и задачи исследования; концепция исследования; качественные и количественные методы исследований; результаты и выводы. Очевидно, что представленный вариант использования кейс-метода обеспечит решение одной из главных задач профессионального образования – подготовку будущего специалиста к профессиональной деятельности в области информационных систем

Список литературы

1. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: дис. … канд. пед. наук : 13.00.08; – Магнитогорск., 2006. – 186 с.

2. Белоусова И.Д. Информационный менеджмент в контексте управления информационными системами : учеб. пособие для вузов /И.Д. Белоусова. – Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 156 с.

3. Покушалова Л.В. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения студентов / Л.В. Покушалова // Молодой ученый. – 2011. – № 5. Т.2. – С. 155–157.

4. Белоусова И.Д. Модель методики преподавания курса «Информационные системы и технологии» бакалаврам прикладной информатики/Белоусова И.Д., Брылева А.С. // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. – Т. 27. – № 4. – С. 74–77.

5. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СОПРОВОЖДЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЮРГИ»

В.И. Минков, И.А. Лызин
(г. Юрга, Юргинский технологический институт Томского политехнического университета)
E-mail: minkov.vasilii@mail.ru, ivan-lyzin@mail.ru

INFORMATION SYSTEM ESCORTING ACTIVITIES OF MUNICIPAL BUDGETARY INSTITUTIONS “CENTER OF TECHNICAL CONTROL AND SERVICE INSTITUTIONS OF EDUCATION OF THE CITY ADMINISTRATION YURGA”

V.I. Minkov, I.A. Lyzin
(Yurga, Yurga Technological Institute (branch) of Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The analysis of most widespread modern software products and the choice of programming environments. In the capacity of the object of automation is considered: process control and maintenance institutions of education management Yurga city Administration.
Keywords: 1C: Enterprise 8.3., information system, functions of system, analysis, flow of documents.

Объектом исследования является процесс деятельности МБУ «ЦТКО УУО» (далее учреждение), осуществляющий своевременный технический контроль и обслуживание учреждений управления образования нашего города. Учреждение возглавляет директор. В его подчинении находятся заместитель. Директора по хозяйственной части, начальник гаража, экономист, юрист (рис. 1).

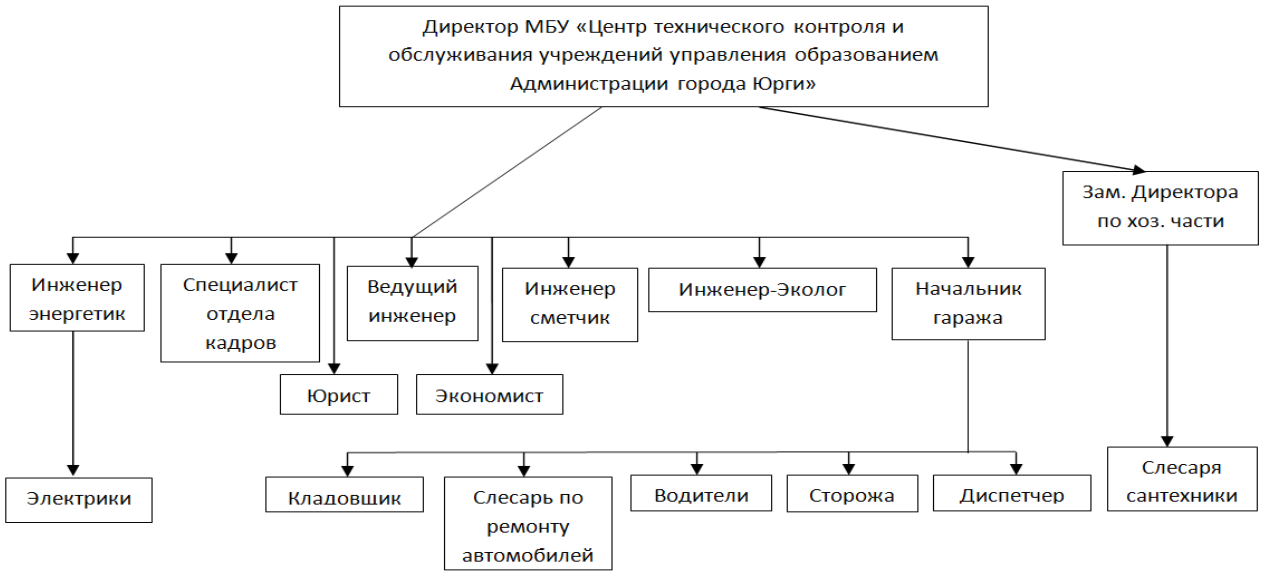


Рис. 1. Организационная структура Центра

В качестве объекта автоматизации рассматривается: процесс контроля и обслуживания учреждений управления образованием Администрации города Юрги; процесс учета использования автотранспорта; процесс учета расходования ГСМ и запасных частей; процесс обслуживания и ремонта автотранспорта. Доказана необходимость проектирования Информационной системы для учета и контроля технического состояния муниципального фонда.

На сегодняшний день весь документооборот учреждения осуществляется вручную с использованием бумажных носителей (рис. 2). Из-за больших объемов ручной работы при ведении учета ремонтно-восстановительных работ, возникали такие проблемы как: низкая скорость оперативного учета, сбора, хранения и обработки информации и т. д.

Поставлена проектная задача (рис. 3). Определены функции системы:

- учет субъектов и объектов муниципального фонда;
- расчет локальной сметы ремонтно-восстановительных работ;
- учет закупок ГСМ и автозапчастей;
- учет операций по проведению торгов на определение поставщика;
- контроль ремонтно-восстановительных работ

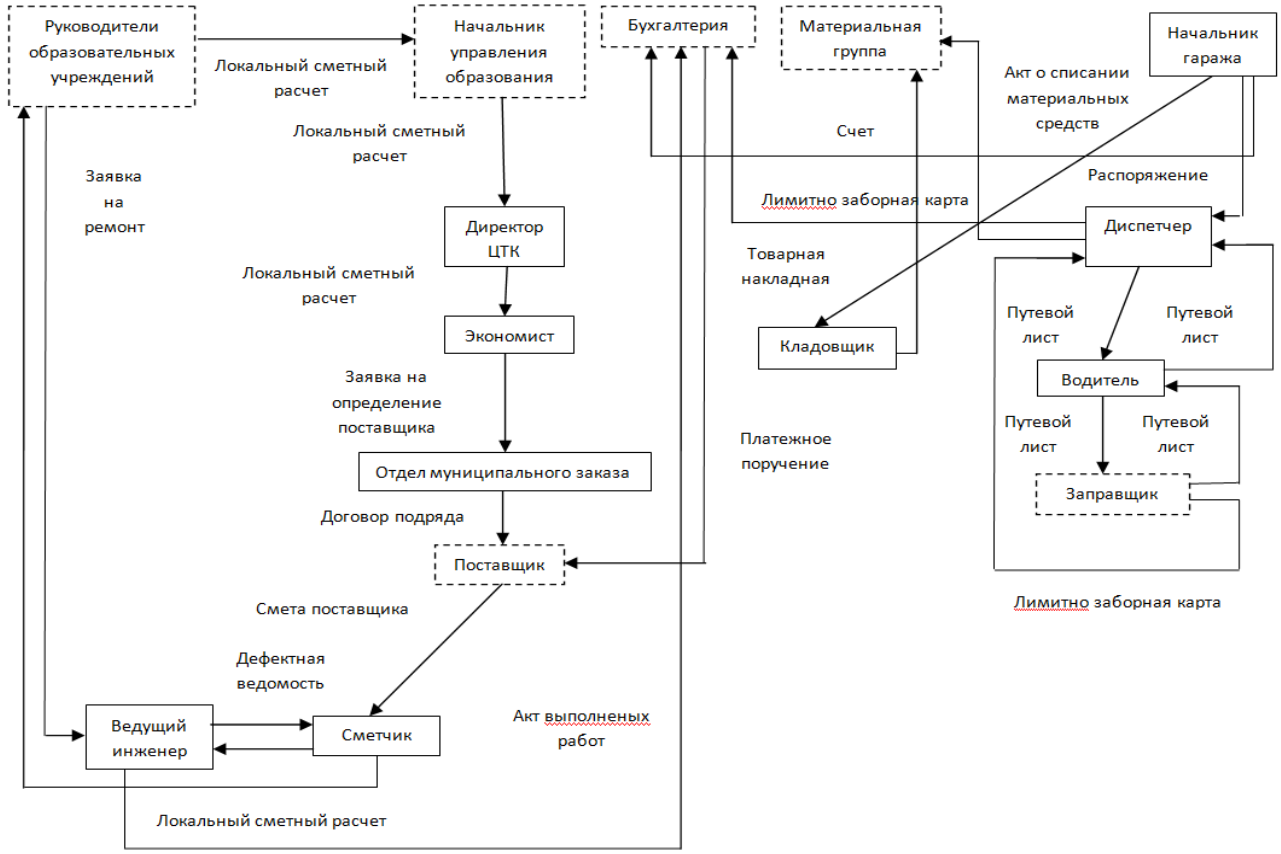


Рис. 2. Схема документооборота процесса

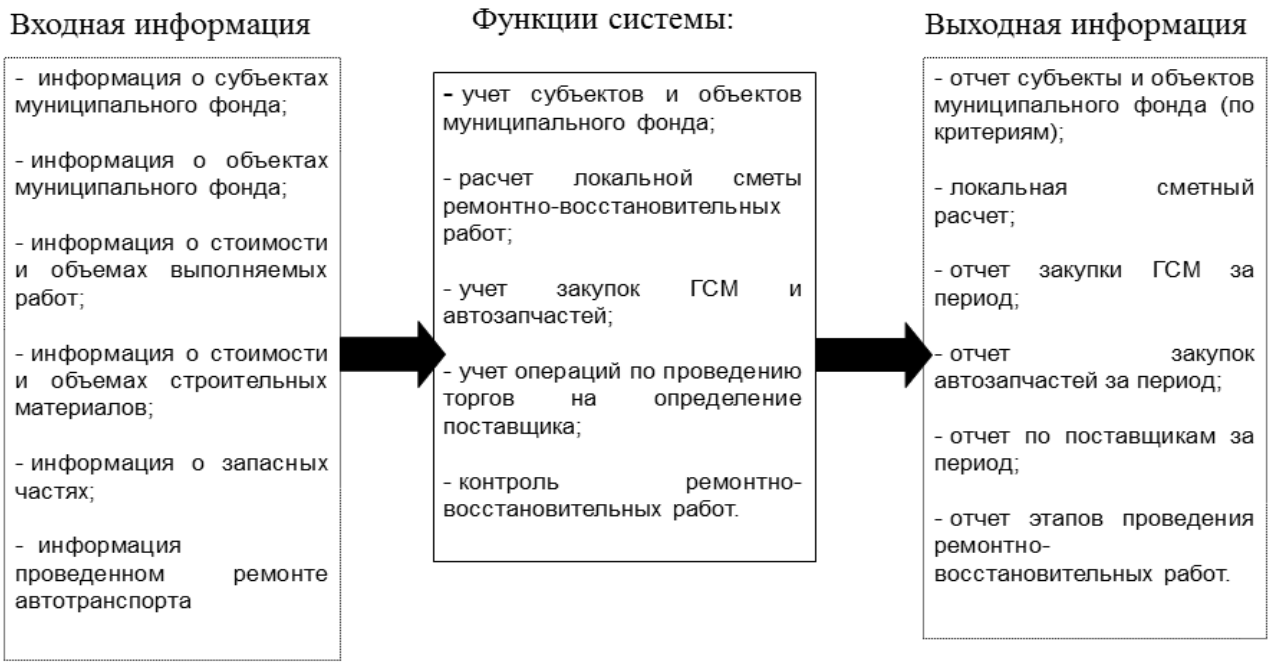


Рис. 3. Вход, выход и функции системы

Принято решение, исходя из минимизации издержек на автоматизацию основной деятельности учреждения, спроектировать и разработать собственную информационную систему. Разработка системы собственными силами позволит учесть все нюансы работы учреждения и реализовать их в дальнейшем в информационной системе и позволит наилучшим образом решить поставленную задачу проектирования информационной системы сопровождения деятельности МБУ «ЦТКО УУО».

ПРИЛОЖЕНИЕ «РЕДАКТОР ГИТАРНЫХ ТАБУЛАТУР» ПОД ОС ANDROID

М.С. Морев, В.А. Адигамова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: door0172@gmail.com, 7chainsaw@gmail.com

APPLICATION “EDITOR GUITAR TABLATURE” FOR OS ANDROID

M.S. Morev, V.A. Adigamova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Development and implementation of applications for editing guitar tablature for OS Android. Scenarios were developed using the program, the algorithms of the program within each area, such as the process of using the workspace tablature, tablature universal concept of conservation, efficient use of memory allocated to the application, etc. In parallel to design the user interface of the application. At the moment, the purpose of project activities has not yet been reached, but made the task 1, 2, 3, that is done by most.

Keywords: Android OS; application development; guitar tablature editor; mobile; computer programming language Java.

Введение. С момента возникновения музыки любому музыканту нужно было использовать различные музыкальные нотации для фиксации своих мыслей и идей. В последнее время для записи мелодий и музыки многие музыканты используют табулатуры: они легче в написании и чтении. Табулатура – это форма музыкальной нотации, оперирующая, в случае с гитарой, струнами и ладами. Для сокращения записи в табулатуре применяются буквы, цифры и специальные символы. На сегодняшний день широкое распространение получили табулатуры, созданные с помощью специальных программ – редакторов табулатур. Наша проектная деятельность направлена на разработку приложения на тему «Редактор гитарных табулатур» под ОС Android. Мы выбрали операционную систему Android, потому что это одна из самых популярных, удобных и распространенных платформ для мобильных устройств в мире.

Обзор аналогов. На данный момент было обнаружено несколько программ с аналогичным функционалом: *offline*-редакторы *GuitarPro* и *TuxGuitar*; и несколько сайтов (*online*) с возможностью чтения и прослушивания гитарных табулатур. Найденные *offline*-редакторы могут работать с электронными табулатурами в полном объеме, но их недостатком является отсутствие мобильности (они могут быть установлены только на стационарный персональный компьютер), не всегда удобная работа с табулатурами и содержание различных ошибок, например, утечка памяти или сбои программы. Сайты тоже имеют свои недостатки: они требуют доступ в Интернет и имеют ограниченный функционал (только чтение). В нашем приложении мы постараемся перенять достоинства уже имеющихся программ, а также учесть их недостатки. В результате нашей работы мы хотим получить эффективное и удобное в использовании приложение.

Актуальность. Актуальность нашей работы заключается в том, что на мобильное устройство с операционной системой *Android* аналогичных приложений, отвечающих заданным критериям, не существует, что мы и собираемся исправить.

Конечной **целью** нашей работы является разработка и реализация приложения для редакции гитарных табулатур под ОС *Android.* Для достижения этой цели требуется выполнить следующие **задачи:**

1. Изучить предметную область (особенности использования гитарных табулатур и средства программирования под ОС *Android*);
2. Спроектировать базовую архитектуру программы;
3. Разработать алгоритмы работы программы и сценариев её использования;
4. Программно реализовать разработанные алгоритмы основной части приложения;
5. Спроектировать и внедрить поддержку гитарных табулатур сторонних производителей;
6. Реализация дополнительных функций программы.

Основная часть. Так как это наша первая проектная деятельность в таком направлении, как разработка приложения под ОС *Android*, мы начали ее с углубленного изучения материала, книг и самоучителей по программированию на *Java* под *Android* [1,2]. В результате этого была разработана базовая архитектура приложения, представленная на рис. 1

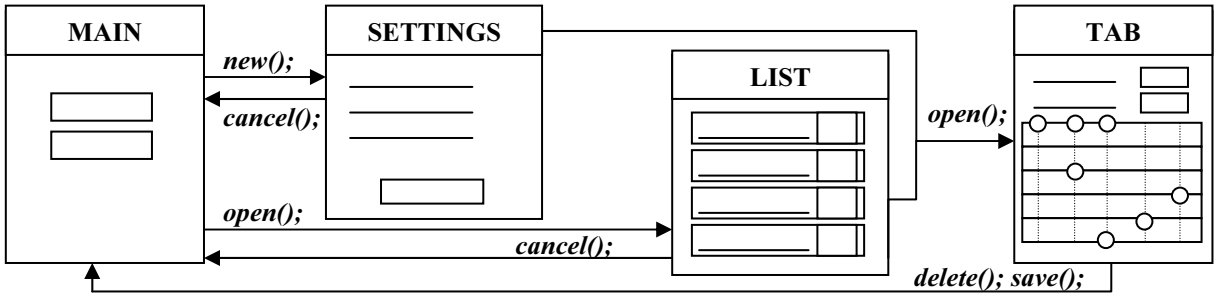


Рис. 1. Базовая архитектура приложения

На рис. 1 представлены 4 основные пользовательские области (activity), с соответствующим функционалом:

- Activity № 1 «Main» – стартовая область,
- Activity № 2 «List» – область выбора готовой табулатуры,
- Activity № 3 «Settings» – область настроек новой табулатуры,
- Activity № 4 «Tab» – рабочая область с табулатурой.

Далее были разработаны сценарии использования программы, алгоритмы работы программы внутри каждой области, такие как процесс использования рабочей области табулатуры, универсальная концепция сохранения табулатуры, эффективное использование памяти, выделяемой на приложение, возможность прослушивания созданной табулатуры и т. д. Параллельно разрабатывался дизайн пользовательского интерфейса приложения.

Следующий этап работы состоял в программной реализации разработанных сценариев использования и пользовательского интерфейса [3,4]. В ходе данного этапа были реализованы все 4 пользовательские области и методы их обработки. Пример одного из пользовательских областей приведён на рис. 2.

Во время реализации программы возник вопрос об универсальности приложения: при дополнительном изучении аналогичных табулатур выяснилось, что каждый их производитель сохраняет табулатуру в собственно придуманном формате, и такие форматы без знания точной документации на каждый из них довольно сложно унифицировать. Из-за этого факта пришлось изменить концепцию сохранения табулатур с универсальной на уникальную, с условием в последующем добавить поддержу других форматов записи табулатур и конвертацию форматов в обе стороны.

Также в будущем планируется добавить прослушивание готовой табулатуры, а также и дополнительные функции программы такие как, возможность создания табулатур для других инструментов, создание и использование электронной библиотеки готовых табулатур и т. д.

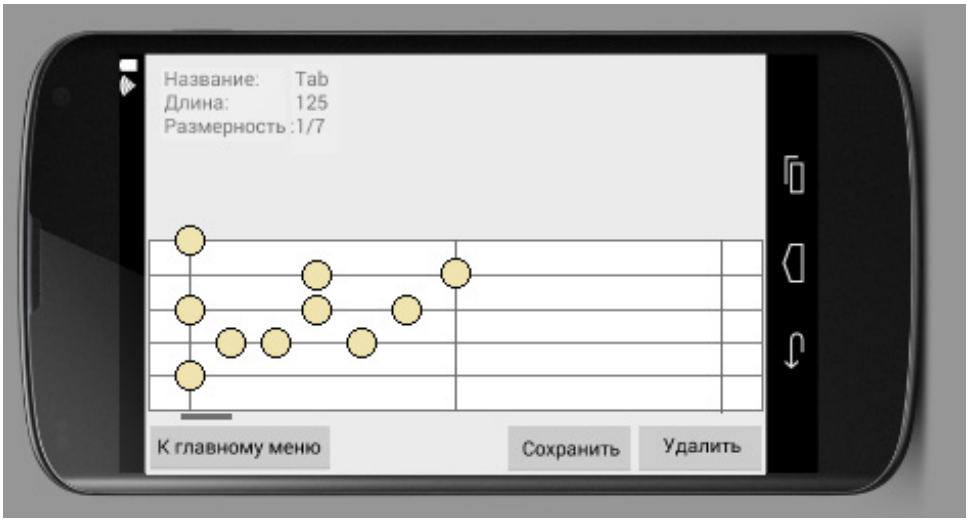


Рис. 2. Пример пользовательской области «рабочая область с табулатурой»

Заключение. На данный момент цель проектной деятельности еще не достигнута, но выполнены задачи 1, 2, 3, то есть, проделана большая часть в процессе разработки данного приложения; само приложение написано только на 70 % (задача 4); задача 5 обдумана, и принят план дальнейших действий, задача 6 также в процессе разработки.

Список литературы

1. Дейтел, П. Android для программистов / Х. Дейтел, Э. Дейтел, М. Моргано. – М.: «Питер», 2013. – 560 с.
2. Шилдт. Г, Java: руководство для начинающих, 5-е издание – М.: «Вильямс», 2012. – 624 с.
3. Подготовка и изучение языка программирования Java [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://study-java.ru/category/uroki-java/, свободный.
4. Подготовка и изучение программирования под ОС Android [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://startandroid.ru/ru/, свободный.

АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ «SIKE.AUTOPARK»

М.А. Моторина
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: alexix767@mail.ru

AUTOMATION OF BUSINESS PROCESSES OF THE MOTOR COMPANY ON THE BASIS OF «SIKE.AUTOPARK»

M.A. Motorina
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical university of G.I. Nosov)

Abstract. This article discusses issues related to the use of workstation mechanics to produce a line of vehicles in the current system «SIKE.Autopark».
Keywords: automation, workstation mechanics, fleet, the system «SIKE.Autopark», ARM mechanics.

На сегодняшний день существует большое количество автоматизированных рабочих мест для абсолютно разных предметных областей на базе современных ПК.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) – это комплекс средств вычислительной техники и ПО, располагающийся непосредственно на рабочем месте сотрудника и предназначенный для автоматизации его работы в рамках специальности. Обычно АРМ состоит из технических и программных средств вычислительной техники, а также необходимой методической документации, позволяющей пользователю эффективно взаимодействовать с данными средствами.

Создание продуманного, не сложного в освоении комплекса методической документации особенно важно, когда в организации впервые внедряется система автоматизированных рабочих мест. В этом случае необходимо подробно объяснить сотрудникам порядок работы с новым для них оборудованием, а также все положительные стороны его использования. При необходимости следует организовать для работников посещение курсов повышения квалификации по работе с вычислительной техникой. Необходимо сделать все возможное, чтобы при внедрении в организации современных технологий обработки информации сотрудники не считали появившиеся технические средства помехой их обычной работе, а поняли всю выгоду и все преимущества их использования.

Создание эффективно работающих профессиональных АРМ позволяет повысить производительность труда специалистов и сократить численность персонала. При этом повышаются скорость обработки информации и ее достоверность, что необходимо для эффективного планирования и управления [2].

Компания ООО «Корпоративные системы Плюс» существует на рынке программного обеспечения с 1997 года. В настоящее время деятельность компании концентрируется на трёх основных направлениях. Это разработка, продажа и внедрение ПО для комплексной автоматизации предприятия, разработка мультимедийных обучающих систем и продажа, установка и сопровождение систем контроля над работой автотранспорта (ГЛОНАСС), предназначенных для мониторинга и охраны движимой техники [4, 5].

Деятельность отдела «Автопарк и GPS» связана с анализом и оптимизацией процессов работы автотранспортного предприятия, автоматизацией процессов его управления. Задачами направления являются: построение оптимальных процессов работы автотранспортного предприятия и организация системы учета транспортной инфраструктуры, ремонтов, расхода ГСМ [5].

Автопарк – сложное хозяйство. Особенно если производственная деятельность разнопланова, а сам парк машин обширен по составу и назначению автотранспортных единиц. Для автоматизированного учета рабочей деятельности автопарков можно использовать универсальные ПП, созданные для целей учета. Однако универсальное всегда проигрывает специализированному, потому что в программе, созданной для решения конкретных задач, можно предусмотреть все нюансы производственной деятельности. Такой специализированной программой является система «SIKE.Autopark». Система «SIKE.Autopark» предназначена для автоматизации управленческого и оперативного учета в автотранспортных предприятиях и организациях, а также в прочих предприятиях, использующих автотранспорт для собственных нужд (например, торговые организации, производственные предприятия и т. д.). Решение является самостоятельной лицензией, не требующей приобретения дополнительных продуктов [1, 3].

Автоматизация рабочего места механика в системе «SIKE.Autopark» позволит: формировать и обрабатывать ремонтные листы; рассчитывать плановые сроки проведения ТО и ремонта по фактической наработке; формировать график проведения ТО; вести учёт аккумуляторов и шин; определять потребности в узлах и агрегатах на основании их выработки. Основными задачами являются: уменьшение трудовых, временных и материальных ресурсов сотрудника по учёту аккумуляторов и шин; увеличение эффективности планирования ТО и ремонта; уменьшение несоответствия выделяемых средств на проведение ТО и ремонта с реально необходимыми затратами [6].

Назначением автоматизированного варианта решения задачи служит автоматизация ввода, контроля и загрузки данных первичных документов в базу данных с использованием экранных форм, ведение файлов с условно-постоянной информацией в базе данных, выпол-

нение расчетов и выдача результирующих документов, автоматизация поиска необходимой информации, уменьшение количества полей в АРМе механика «SIKE.Autopark», уменьшение некорректно введённой информации, которой не владеет механик, а должен заполнять [6, 7].

Отдел «Автопарк и GPS» компании ООО «Корпоративные системы Плюс» предлагает следующие программные решения, такие как: система LOCARUS, 1С: УАТ, SIKE.Autopark.

В настоящее время на рынке существуют аналогичные программные продукты, касающиеся непосредственно автопарка, а также деятельности механика, такие как:

- «1С: Предприятие 8. УАТ версии ПРОФ»;
- «1С: Предприятие 8. ТОиР»;
- «1С-Рарус: УАТ. Строительная техника и механизмы»;
- «Альфа-Авто: Автосалон + Автосервис + Автозапчасти ПРОФ 5»;
- «ИНИНГ-АВТОПАРК FS»;
- «Галактика Управление ТОРО»;
- АРМ механика. НПП «Томская электронная компания»;
- «TRIM-PMS» и многие другие.

Проведя сравнительную характеристику ИС можно сделать вывод о том, что из 9-ти (100 %) проанализированных систем только 5-ть (55 %), удовлетворяют нашим требованиям по функциональным возможностям, а также АРМ механика реализован только в 2-х системах, это составляет почти 22 %, таким образом можно сделать вывод о том, что большинство систем имеет схожий функционал что и у «SIKE.Autopark», но АРМ механика присутствует не во всех ПП. В системе «SIKE.Autopark» уже реализованы все те функции, которые необходимы механику по выпуску автотранспорта на линию. Стоит также учитывать и стоимость на приобретение программного продукта, его сопровождение и поддержку. Многие разработки могут стоить довольно таки дорого, и не каждое автотранспортное предприятие сможет его приобрести. Система «SIKE.Autopark» по сравнению с другими разработками стоит меньше, что также может повлиять на конкурентоспособность предприятия перед другими компаниями-разработчиками.

Список литературы

1. SIKE.Autopark [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://sike.ru/our-solution/sikeautopark (дата обращения: 23.04.15).
2. Автоматизированное рабочее место [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.irbis.vegu.ru/repos/11546/Html/0012.HTM (дата обращения: 23.04.15).
3. Автопарк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://sike.ru/autopark (дата обращения: 24.04.15).
4. Клиенты компании ООО «Корпоративные системы Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://sike.ru/clients (дата обращения: 27.04.15).
5. Компания «Корпоративные системы» – системный интегратор, разработчик ERP систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://sike.ru/about (дата обращения: 27.04.15).
6. Белоусова И.Д. Информационный менеджмент в контексте управления информационными системами : учеб. пособие для вузов. – Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 156 с.
7. Белоусова И.Д., Моторина М.А. Разработка автоматизированного рабочего места механика автотранспортного предприятия // Современная техника и технологии. 2015. № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://technology.snauka.ru/2015/03/5781 (дата обращения: 27.03.2015).

О ПРОЕКТЕ РАЗРАБОТКИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ PHP И СУБД MYSQL

Б.С. Мухамадиев
(г. Юрга, Юргинский технологический институт Томского политехнического университета)
E-mail: john.love96@mail.ru

PROJECT DEVELOPMENT WEB-APPLICATIONS BASED ON PHP AND MYSQL DATABASE

B.S. Muhamadiev
(Jurga, Yurginskiy Technological Institute of the National Research Tomsk Polytechnic University)
We consider how these two tools are used to create a highly efficient and, at the same time, interactive Web applications

Abstract. In this guide, each technology is considered separately and shows how to combine them, gives insight into the most modern concepts of web programming. Through detailed analysis of examples and questions given in each Chapter, you will be able to consolidate the material studied in practice.
Keywords: web-applications, programming, MySQL.

Разработчикам Web-приложений нет необходимости говорить, что web-страницы – это не только текст и картинки. Достойный внимания сайт должен поддерживать некоторый уровень интерактивности с пользователем: поиск информации, продажа продуктов, конференции и т. п. Синтаксис PHP очень похож на синтаксис C или Perl. Люди, знакомые с программированием, очень быстро смогут начать писать программы на PHP. Программы, написанные на PHP, достаточно легкочитаемы. Написанный PHP – код легко зрительно прочитать и понять, в отличие от Perl-программ.

Отличие PHP от JavaScript, состоит в том, что PHP-скрипт выполняется на сервере, а клиенту передается результат работы, тогда как в JavaScript-код полностью передается на клиентскую машину и только там выполняется.

Возможности PHP

В нескольких словах – на PHP можно сделать все, что можно сделать с помощью CGI–программ. Например: обрабатывать данные из форм, генерировать динамические страницы, получать и посылать куки (cookies).

Кроме этого в PHP включена поддержка многих баз данных (databases), что делает написание Web-приложений с использованием БД до невозможности простым.

Вдобавок ко всему PHP понимает протоколы IMAP, SNMP, NNTP, POP3 и даже HTTP, а также имеет возможность работать с сокетами (sockets) и общаться по другим протоколам.

Недостатки PHP

1. Основным недостатком PHP 3, есть то, что по свой идеологии PHP изначально был ориентирован на написании небольших скриптов. Несмотря на то, что движок несколько раз переписывался, PHP 3 не пригоден для использования в сложных проектах – при обработке больших скриптов производительность системы резко падает (предчувствуя возмущение сторонников PHP 3, я скажу, что наличие такого недостатка подтверждает сам разработчик Zeev Suraski). Однако этот недостаток будет ликвидирован в движке PHP 4, который, по словам того же разработчика, предназначен для работы в больших проектах.
2. PHP является интерпретируемым языком, и, вследствие этого, не может сравниться по скорости с компилируемым C. Однако при написании небольших программ, что, в общем-то, присуще проектам на PHP, когда весь проект состоит из многих небольших страниц с кодом, вступают в силу накладные расходы на загрузку в память и вызов CGI-программы, написанной на C.
3. Не такая большая база готовых модулей, как, например, CPAN у Perl. С этим ничего нельзя поделать – это дело времени. В PHP 4 разработчики предусмотрели специальный репозиторий, аналогичный CPAN, и я думаю, очень скоро будет написано достаточное количество модулей для его наполнения

Нет поддержки сессий (session), как, например, в ASP. В PHP 4 этот недостаток будет устранен.

Что такое MySQL

MySQL – компактный многопоточный сервер баз данных. MySQL характеризуется большой скоростью, устойчивостью и легкостью в использовании.

MySQL был разработан компанией TcX для внутренних нужд, которые заключались в быстрой обработке очень больших баз данных. Компания утверждает, что использует MySQL с 1996 года на сервере с более чем 40 БД, которые содержат 10,000 таблиц, из которых более чем 500 имеют более 7 миллионов строк.

MySQL является идеальным решением для малых и средних приложений. Исходники сервера компилируются на множестве платформ. Наиболее полно возможности сервера проявляются на Unix-серверах, где есть поддержка многопоточности, что дает значительный прирост производительности.

На текущий момент MySQL все еще в стадии разработки, хотя версии 3.22 полностью работоспособны.

MySQL-сервер является бесплатным для некоммерческого использования. Иначе необходимо приобретение лицензии, стоимость которой составляет 190 EUR.

Возможности MySQL.

MySQL поддерживает язык запросов SQL в стандарте ANSI 92, и кроме этого имеет множество расширений к этому стандарту, которых нет ни в одной другой СУБД.

Краткий перечень возможностей MySQL.

1. Поддерживается неограниченное количество пользователей, одновременно работающих с базой данных.
2. Количество строк в таблицах может достигать 50 млн.
3. Быстрое выполнение команд. Возможно MySQL самый быстрый сервер из существующих.
4. Простая и эффективная система безопасности.
5. MySQL действительно очень быстрый сервер, но для достижения этого разработчикам пришлось пожертвовать некоторыми требованиями к реляционным СУБД. В MySQL отсутствуют:
6. Поддержка вложенных запросов, типа SELECT * FROM table1 WHERE id IN (SELECT id FROM table2). Утверждается, что такая возможность будет в версии 3.23.
7. Не реализована поддержка транзакций. Взамен предлагается использовать LOCK/UNLOCK TABLE.
8. Нет поддержки внешних (foreign) ключей.
9. Нет поддержки триггеров и хранимых процедур.
10. Нет поддержки представлений (VIEW). В версии 3.23 планируется возможность создавать представления.

По словам создателей именно пункты 2–4 дали возможность достичь высокого быстродействия. Их реализация существенно снижает скорость сервера. Эти возможности не являются критичными при создании Web-приложений, что в сочетании с высоким быстродействием и малой ценой позволило серверу приобрести большую популярность.

Список литературы

1. Люк Веллинг, Лора Томсон. Разработка web-приложений с помощью PHP и MySQL, 4-е издание. Вильямс. 2010 г.
2. Мэт Зандстра – PHP. Объекты, шаблоны и методики программирования. Вильямс. 2011 г.
3. MySQL. Одобрено лучшими российскими программистами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mysql.ru/docs/tkachenko/

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Р.А. Мухтаргалиев, Ж.О. Оралбекова
(г. Астана, Казахстан, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева)
E-mail: 1511993@mail.ru, oralbekova@bk.ru

RESEARCH OF IMAGE PROCESSING METHODS

R.A. Mukhtargaliev, Zh.O. Oralbekova
(Astana, Kazakhstan, L.N. Gumilyov Eurasian national university)

Abstract. In this work we studied the basic image processing filters. Several examples of the basic methods for image enhancement in the spatial domain are considered. To implement the algorithms used software package Mat LAB. We conducted a comparative analysis of the considered algorithms for image processing.

Keywords: digital image processing, pattern recognition, computer vision, filtering methods

1. Введение

Методы обработки изображений исследовались многими авторами. Существуют различные методы и подходы обработки изображений. Однако существующие подходы обладают значительными различиями в методологии, и это затрудняет улучшить качества результатов конкретных свойств алгоритма. Используя фильтры Гаусса, авторами работы [1] получена оценка контрастности, ими предложен концептуально простой и интуитивно понятный алгоритм для контраста на основе оценки заметности.

В работе [2] рассматривается визуальное наблюдение в области обработки изображений. Описывается текущее состояние современных методов обработки изображений для автоматического распознавания поведения, с акцентом на наблюдение за деятельностью человека для предотвращения и реагирования на происшествия, преступления, подозрительной деятельности, терроризма и вандализма.

В работе [3] систематизированы главные понятия и способы формирования цифровых изображений, основы их цифровой обработки, изложены базовые методы получения и обработки цифровых изображений. По описанным алгоритмам как в работе [3, 4] нами программно реализованы фильтры обработки изображений с помощью пакета Mat LAB.

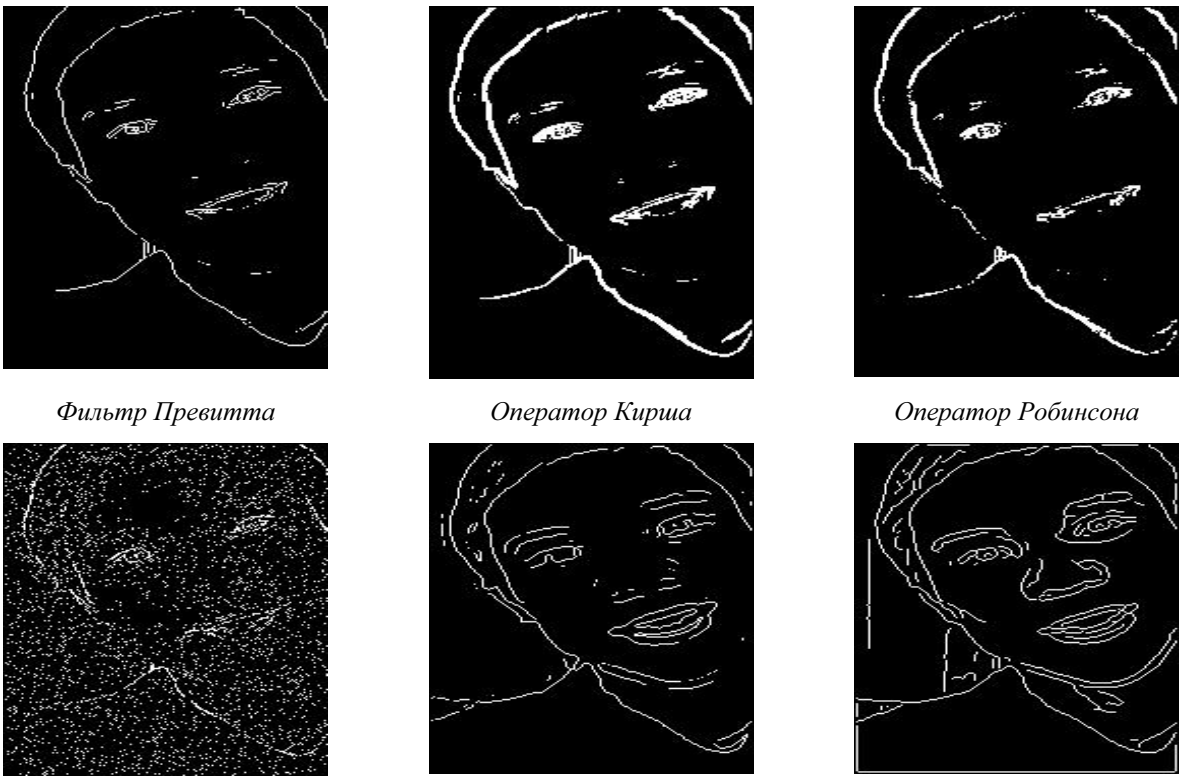
2. Фильтрация изображений

Полученные цифровые изображения различными оптико-электронными системами и зарегистрированные приемниками, искажаются под действием помех различного характера. Принято все помехи, вносимые в цифровое изображение, называть шумом. Шум затрудняет как визуальный анализ изображений человеком, так и их обработку. Многие методы улучшения изображений уменьшают воздействие шума, внесенного в процессе получения цифрового изображения. С помощью фильтрацией достигается ослабление помех [3, 4].

Исходное изображение

Фильтр Робертса

Фильтр Собела



Фильтр Превитта *Оператор Кирша* *Оператор Робинсона*

Метод Марр-Хилдрет *Оператор Laplacian of Gaussian* *Алгоритм Кэнни*

Рис. 1. Результаты применения фильтров изображений

В данной работе изучены следующие методы обработки изображений: Фильтр Робертса, фильтр Собела, фильтр Превитта, оператор Кирша, Оператор Робинсона, метод Марр-Хилдрет, Оператор Лапласиан Гауссиана (Laplacian of Gaussian – LoG) и алгоритм Кэнни. Рассмотренные методы фильтрации реализованы с помощью программы MATLAB R2009. На рис. 1 представлены результаты применения различных фильтров изображений. На основе реализованных методов фильтрации делается вывод о том, что качество выделения контуров методом Кэнни выше по сравнению с остальными рассмотренными методами.

Список литературы

1. Perazzi F., Krahenbuhl P., Pritch Y., Hornung A. Saliency filters: Contrast based filtering for salient region detection // Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. – 2012 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 16 June 2012 – 21 June 2012. – 2012. – Article number 6247743. – P. 733–740.

2. Candamo J., Shreve M., Goldgof D.B., Sapper D.B., Kasturi R. Understanding transit scenes: A survey on human behavior-recognition algorithms // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2010. – Volume 11. – Issue 1. – Article number 5276836. – P. 206–224.

3. Старовойтов В.В., Голуб Ю.И. Цифровые изображения: от получения до обработки. – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2014. – 202 с.

4. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. – Москва: Техносфера, 2006. – 1072 с.

КИБЕРТЕРОРИЗМ КАК УГРОЗА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Г.В. Нигматуллина, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: nv-guzel@mail.ru

CYBER-TERRORISM THREATS TO INFORMATION SECURITY

G.V. Nigmatullina, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The era of globalization and general information when brought into our lives a new phenomenon, namely the Internet, an information network that connects a large part of humanity into a single system inseparable. To date, it is very difficult to imagine life without a computer and, accordingly, without all the opportunities that the Internet offers us. But, having received tremendous benefits humanity exposed himself and received threats to information security. Interest in the problems of information security today is manifested primarily in terms of large-scale systems, which include critical facilities and state-level organizations. If you approach the large systems as to the information, in which information processing and their organization is largely dependent on the use of IT, such threats to information security is usually characterized as a manifestation of cyberterrorism.

Keywords: cyber-terrorism, cyber-terrorist, information security, virus, cyber attacks, computer security.

Введение. В последнее время понятие кибертерроризма широко обсуждается в СМИ. Опасность терроризма оказалась больше, чем ожидалось, а функции кибертерроризма невероятно расширились из-за распространения Всемирной паутины. Компьютерный терроризм стал являться реальной социально-опасной угрозой для человечества, по сравнению даже с ядерным или химическим оружием, причем степень опасности в силу своей новизны, не до конца осознан и изучен. Опыт у всемирного сообщества в этой сфере со всей очевидностью свидетельствует о несомненной уязвимости каждого государства, тем более, что кибертерроризм не имеет государственных границ; кибертеррорист способен в равной степени угрожать каждой информационной системе, которая расположена в любой точке Земли. Можно сказать, что кибертерроризм является составной частью информационной безопасности.

Вирусный кбертеррор. Кибертеррористы, которые специализируются на взломе компьютерных систем, постепенно научились организовать отдельные кибератаки в глобальные, положив тем самым начало истории кибервойн. Последовательность громких кибератак продолжилась уже в начале XXI века. В 2004 году школьник Свен Яшан школьник из Германии написал сразу две вредоносные программы и запустил их во всемирную паутину. Вирус очень быстро распространялся по всей планете и быстро добрался до сетей компьютеров американской авиакомпании Дельта Эйрлайнз. Это парализовало работу части нескольких серверов. Были отменены трансатлантические рейсы, а компания понесла убытки в объеме 1 миллиарда долларов. За поимку немецкого школьника было назначено солидное вознаграждение. Но после ареста за него вступились правозащитники, указывающие на то, что на момент создания вируса Свен был несовершеннолетним. В итоге он был приговорен к условному наказанию.

Компьютерный вирус, получивший название «I love you», был запущен в Сеть 1 мая 2000 года в Азии. С большой скоростью распространялся по планете, нарушив деятельность правительственных учреждений, парламентов и корпораций разных государств. Пентагон в сотрудничестве с частными компаниями в сфере компьютерной безопасности сразу начал бороться с данным вирусом с целью создания желаемой и необходимой антивирусной программы. Федеральным бюро расследований США было возбуждено уголовное дело по факту вирусной атаки на Интернет и вскоре Национальное бюро расследований (НБР) Филиппин по наводке ФБР получило ордер на арест хакера, проживающего на окраине г. Манила и запустившего компьютерный вирус «I love you». От американцев же поступила и просьба об

аресте хакера. Именно этот хакер, как предполагают агенты ФБР, запустил вирус на два электронных почтовых адреса – spydersuper.net.ph. и mailmesuper.net.ph, с которых вирус распространялся по всей планете, разрушив программы примерно 45 миллионов компьютерных сетей. Этот вирус стал самым быстродействующим компьютерным вирусом из всех существовавших до сих пор. Эксперты предупреждают, что в силу способности «мутироваться», он может наращивать свой разрушительный потенциал.

По оценке американской группы «Компьютер экономик», вирус «I love you» представляет собой акт кибертерроризма – самый серьезный из числа когда-либо регистрировавшихся. За 5 дней с момента его появления он нанес материальный ущерб в размере 6,7 миллиардов долларов. К сожалению, угроза компьютерных атак возрастает [1].

По данным исследования, проведенного исследовательским институтом United States Institute for Peace, Интернет для террористов – «идеальная область для осуществления своей деятельности, поскольку доступ к ней крайне прост, в ней легко обеспечить анонимность пользователей, сеть никем не управляется и не контролируется, в нем нет законов, и не существует полиции». Если в 1998 году примерно половина из 30-ти организаций, которых США причисляла к террористическим, имела свои сайты, то ныне в Интернете представлены абсолютно все известные террористические группировки, которые публикуют свои материалы на 40 различных языках. Террористические группы создают и многоязычные сайты, чтобы повлиять на людей, которые напрямую не вовлечены в конфликт [2].

Кибератаки часто происходят именно во время громких международных политических конфликтов. Так было и в 2007 году, когда в Эстонии переносили памятник советского Воину-Освободителю. В апреле хакеры взломали сайты учреждений правительства, банков и некоторых СМИ. Большое число серверов не работало больше месяца. Эстония сразу же обвинила во всём Москву, ведь именно Россия болезненно и жёстко реагировала на снесение Бронзового солдата с холма Тынисмяги. В Кремле, конечно же, назвали эту ситуацию вымыслом. Но позже был задержан русскоязычный 19-летний житель Таллина, который, по данным правоохранительных органов, помогал организовать кибератаки через различные интернет-форумы.

Заключение. Сегодня вопросы информационной безопасности все более пересекаются с проблемами глобальной безопасности и, конечно, должны будут во многом решаться в рамках сотрудничества и партнерства. Наиболее важной областью сотрудничества является сфера обеспечения международной и национальной информационной безопасности. Для выработки рациональной политики в сфере обеспечения информационной безопасности прежде всего необходима трезвая оценка сегодняшнего состояния, особенностей и перспектив развития информационного оружия и способов его применения. Такая оценка есть базовая предпосылка выработки внешней и внутренней политики государства, военные и военно-технические компоненты которой могли бы предотвращать или парировать возникшие угрозы и надежно обеспечивали бы безопасность страны.

В заключение хотелось бы отметить, что отрицать сегодняшнее наличие кибертерроризма в разных его проявлениях, в качестве серьёзнейшей угрозы, которая несет вызов мировому сообществу, является опрометчивым и недальновидным. Перед странами стоит задача не только четкого распознавания проблемы, но и выработки наиболее точных правовых и технических методов борьбы угрозами. Чем больше государства будут сотрудничать в таких вопросах, тем легче будет предотвращать не только мелкие, но и крупные, хорошо организованные кибератаки, несущие хаос из виртуального мира в реальный.

Список литературы

1. Кибертерроризм угроза информационному обществу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.russianlaw.net/law/doc/a202.doc.

2. Террористы орудуют в Интернет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://old.ci.ru/inform11_04/p_20_01.htm.

ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

С.С. Никитина, О.Е. Коровина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: nikitinasvetlana92@gmail.com

ACTIVITY SENSING TECHNOLOGIES

S.S. Nikitina, O.E. Korovina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. Active lifestyle is on an important component of human's wellbeing nowadays. Studies show that physical activity significantly affects the human's physical and cognitive health. The paper is devoted to sensing technologies for physical activity assessment, their benefits and limitations.

Keywords: m-Health, physical activity, monitoring, technologies, remote.

Физически активный образ жизни является одним из важнейших компонентов благополучия человека. Результаты исследований демонстрируют что физическая активность напрямую влияет на уровень физического и психологического здоровья человека, его эмоциональное самочувствие [1].

С потребностью планирования и организации физической активности, приходит и вопрос о ее мониторинге – определении объема выполняемой физической деятельности.

Одним из подходов к оценке уровня физической активности является использование специализированных анкет и опросников, хронометража дневной активности. Данный метод обладает рядом недостатков, таких как необходимость ежедневной фиксации физической активности, неточности в заполнении анкет; а также возрастными ограничениями – такой способ контроля как заполнение анкет может стать затруднительной задачей для пожилых людей. Другим подходом к оценке активности индивада является использование специализированных устройств мониторинга.

На сегодняшний день, устройства, используемые для мониторинга физической активности можно разделить на следующие категории:

1) биосенсоры – сенсоры измеряющие такие биологические показатели, как давление, частоту сердечных сокращений, дыхание. К ним относятся пульсометр, тонометр, спирометрия.

2) датчики движения – педометры, акселерометры, трекеры активности.

Акселерометр – это портативный электронный счетчик количества движений, осуществляемых индивидом в течении дня [2].

Учет движения акселерометром основан на замерении ускорения (изменения скорости во времени), при этом движение с постоянной скоростью акселерометр не фиксирует. Устройство заключается в корпус и, как правило, крепится к бедру (нижней части спины, лодыжки, запястья или бедра) ремнем.

Акселерометры поразделяются на две категории: одноосевые и трехосевые. К коммерчески выпускаемым одноосевым акселерометрам относятнося такие модели как *Mini Motionlogger Actigraph, Caltrac*, трехосевым – *Tritrac-R3D, Tracmor*.

Трехосевые акселерометры признаны обладающими наибольшей точностью и могут быть использованы в научно-исследовательских, спортивных и реабилитационных целях.

Используя акселерометры, уровень интенсивности физической активности также может быть распознан. Так, например, в наиболее часто используемых моделях малоподвижной деятельности соответствует от 100 до 800 счетов в минуту; для активности средней интенсивности от 1900 до 8200 [3].

Педометры (от лат. *pes, pedis* – нога) являются относительно простыми и недорогими устройствами, которые позволяют измерять активность, подсчитывая количество сделанных шагов.

При использовании педометров стоит учитывать тот факт, что далеко не все педометры могут использоваться в научно-исследовательских целях по причине не достаточной точности некоторых коммерчески распространяемых экземпляров.

Кроме того, с развитием мобильных технологий, технология педометров также встраивается в современные смартфоны, позволяя отслеживать владельцу собственную активность на экране мобильного приложения (StepTracker, WeatherRun, M7 Pedometer).

Особым представителем нового поколения датчиков движения являются игровые консоли (MS Kinect, Nintendo's Wii), позволяющие в процессе игры выполнять физические упражнения и максимально точно отслеживать продолжительность и вид нагрузки. Подобные платформы широко используются не только в исследованиях изучающих эффект физической активности, но и в реабилитации пациентов с опорно-двигательными нарушениями, больных церебральным параличом [4].

Таким образом, при планировании исследования выбор устройства мониторинга следует соотносить с поставленными целями и вопросам исследования, количеством участников эксперимента, типом измеряемой физической деятельность и требуемой точности измерений.

Список литературы

1. Stanley Colcombe and Arthur F. Kramer. Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. Psychological Science March 2003 vol. 14 no. 2 125–130.

2. Логинов С.И. Возможности оценки физической активности человека с помощью датчиков движения- акселерометров//Вестник новых медицинских технологий. – 2007. – Т 14. – № 1. – С. 149–150.

3. Warren J.M., Ekelund U., Besson H., Mezzani A., Geladas, N., & Vanhees, L. (2010). Assessment of physical activity–a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*,*17*(2), 127–139.

4. Judith E Deutsch, Megan Borbely, Jenny Filler, Karen Huhn, Phyllis Guarrera-Bowlby. Use of a Low- Cost, Commercially Available Gaming Console (Wii) for Rehabilitation of an Adolescent With Cerebral Palsy. Physical Therapy, Volume 88, Pages 1196–1207, October 2008

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-ИНВЕСТИЦИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Т.В. Новикова
(г. Томск, Сибирский государственный медицинский университет)
E-mail: novitamara@yandex.ru

SYSTEMS ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF IT-INVESTMENT IN HEALTHCARE

T.V. Novikova
(Tomsk, Siberian State Medical University)

Abstract. The task of the system analysis of the effectiveness of IT investments is considered. The purpose of the study is to determine the set of factors necessary and sufficient for the adoption of IT solutions in the enterprise of healthcare. The proposed models describe the activities of the enterprise are useful to solve the problem.

Key words: Economic Informatics, IT investment, IT efficiency, health care enterprise, rating, reputation, competitive edge.

В 2010 году в рамках федеральной целевой программы начаты исследования по выявлению механизмов влияния ИТ на экономические результаты бизнеса [1]. Потребовались знания не внедрения, а правильного применения ИТ для реального позитивного влияния на бизнес. Цель: найти метод оценки эффектов в ситуациях принятия решений, связанных с инвестициями в ИТ. В основе метода – описание ИТ-инициативы с возможными последст-

вями её реализации в контексте внутренней и внешней среды организации, выявление объясняющих причинно-следственных связей между ИТ-решениями и эффектами. По мнению участников проекта, задача пока далека от всеобъемлющего решения. Однако указаны концепции и теории, на базе которых, вероятнее всего, будет построена фундаментальная объяснительная модель влияния инвестиций в ИТ на компанию.

С позиций предприятий здравоохранения отметим следующие положения. Эффективность ИТ зависит от конкретных сервисов информационных систем (ИС). Эффекты успешно оцениваются там, где ИТ встроены в технологию основной деятельности (медико-технологические ИС). Существуют комплементарные отношения ИТ с организационным, человеческим капиталом и продуктовыми инновациями (например, с высокотехнологичной медицинской помощью). Инвестиции в ИТ работают в качестве катализатора изменений. Последствия инвестиционных решений описываются изменениями двух видов: операционных показателей цепочки создания ценности (сокращение цикла заказа, в здравоохранении – средняя продолжительность пребывания пациента на койке), и экономических показателей (себестоимость, прибыль). Сокращение потерь и увеличение выгод достигается за счет снижения уровня неопределенности при принятии решений в управлении и операционных процессах. Учитывается действие различных факторов на организацию в целом в их совместном и комплексном влиянии. Принимаются во внимание материальные и нематериальные факторы. Основная ценность ИТ для бизнеса связана с нематериальными факторами.

В системах массового обслуживания выручка зависит от количества клиентов. Поэтому, исключая платежеспособность населения и эффекты от рекламы, основным доходообразующим фактором в здравоохранении можно считать рейтинг (репутацию, конкурентные преимущества) лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) [2]. Тогда анализ эффективности ИТ-инвестиций сводится к вопросу о том, из чего реально складывается этот рейтинг. Необходимо выяснить, как ИТ влияют на материальные и нематериальные составляющие рейтинга. К материальным, например, относится стоимость услуги или курса лечения, к нематериальным – эффективность медицинской помощи, удовлетворенность пациентов пребыванием в клинике, неинвазивность процедур, организационные преимущества (отсутствие очередей, своевременность проведения процедур, частота посещений врачом).

Системный анализ формирования рейтинга ЛПУ начнем с декомпозиции входных и выходных потоков. В отношениях предприятия со средой зафиксируем два цикла. В первом из них поступающие на вход сырьё и материалы преобразуются в продукт для удовлетворения потребностей среды. Входной поток ЛПУ образуют пациенты с жалобами, выходной – пациенты, получившие медицинскую помощь. Второй цикл отражает заинтересованность в получении прибыли. Вход ассоциируется с финансовыми потоками, выход – с добавленной стоимостью. Получим два направления деятельности: создание стоимости и создание ценности. Целевая функция стоимости ограничивается регламентом затрат, ценности – стандартами качества. Переходя к модели IDEF0 и используя схему входов организационной системы [3], дополним сферу управления компонентами: директивные органы, рыночные механизмы, внешние инфраструктуры и собственные проекты ЛПУ. К «механизмам», осуществляющим деятельность, отнесём организационную структуру учреждения и ресурсообеспечивающие подразделения.

Следующий этап – декомпозиция процессов создания стоимости и ценности. Предлагается разработать классификатор работ, участвующих в создании ценности и стоимости. На первом уровне определяются четыре типа работ. Первый – работы, в которых создаются ценности. Эти работы способствуют увеличению полезности услуг для потребителя и их редкости на рынке. Второй – работы, обеспечивающие создание стоимости (увеличение выручки от продаж и сокращение затрат на закупку). Третий тип – работы, поддерживающие создание ценности и стоимости (снабжение материалами и услугами, управление персоналом, финансами и внешними связями, юридические услуги, технологическое развитие). Четвёртый – работы, не участвующие в создании ценности и отрицательно влияющие на созда-

ние стоимости. В таких работах затраты производятся, но выручка не увеличивается. Не увеличивается и ценность продукта для потребителя.

На следующем этапе составляется классификатор ценностей, производимых в ЛПУ для клиентов. Классификатор ценностей сопоставляется с классификатором работ. Результаты выполнения работ описываются показателями на производственном (количество, номенклатура, качество услуг), финансовом (стоимость, затраты) и социально-ценностном (удовлетворённость клиентов) языках. Затем исследуется влияние предлагаемой ИТ-инициативы на каждый из выявленных показателей.

В заключение подчеркнём, что в отличие от других работ, посвящённых системному описанию деятельности [4], главное здесь не затраты на ИТ, а ценность инвестиций в ИТ для бизнеса.

Список литературы

1. Information Management. Научно-методический журнал для профессионалов ИТ. Спецвыпуск: Эффективность инвестиций в ИТ. Альманах лучших работ. – 2012. – № 8–10 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://postachio-files.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/069d5d8f99d37aeecea402be272f338d/40fea9dfa446149a22178e2e339e188e/fef9c2f1132d275be76c02ba1de53525.pdf (дата обращения: 05.05.2015).
2. Габидуллина Р.Ф. Разработка модели рейтингования ЛПУ в России // XIV Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества. Сб. докладов в 4-х книгах / отв. ред. Е.Г. Ясин. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики. – 2014. – Книга 3. – С. 664–672 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://conf.hse.ru/2013/sbornik (дата обращения: 07.05.2015).
3. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ. – М.: Высшая школа, 1989. – 367 с.
4. Лугачев М.И., Новикова Т.В. Экономическая информатика и прикладной системный анализ // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – 2010. – № 2. – С. 105–116.

WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Ф.И. Одинамадов
(г. Юрга, Юргинский технологический институт
Томского политехнического университета)
E-mail: vip_riko@bk.ru

WEB-PROGRAMMING

F.I. Odinamadov
(Jurga, Yurginskiy Technological Institute of the Tomsk Polytechnic University)
E-mail: vip_riko@bk.ru

Abstract. In article three most popular languages applied in web development are considered: PHP, Ruby and Python. Their advantages and shortcomings were described, than differ from each other, how and among what audience they are popular.

Keywords: Internet, PHP, Ruby and Python programming languages.

Существует множество языков программирования, предназначенных для выполнения различных задач. Каждый из них характеризуется уникальным набором операторов и особым синтаксисом.

В статье рассмотрены три наиболее популярных языка, применяемых в веб-разработке: PHP, Ruby и Python. Опишем их преимущества и недостатки, чем отличаются друг от друга, насколько и среди какой аудитории они популярны.

Название	Преимущества	Недостатки	Популярность:	Использование
PHP	является свободным программным обеспечением, распространяемым под особой лицензией (PHP license); легок в освоении на всех этапах; поддерживается большим сообществом пользователей и разработчиков; имеет развитую поддержку баз данных; имеется огромное количество библиотек и расширений языка; может использоваться в изолированной среде; предлагает нативные средства организации веб-сессий, программный интерфейс расширений; является довольно полной заменой проприетарной среды ASP (Active Server Pages) от Microsoft; может быть развёрнут почти на любом сервере; портирован под большое количество аппаратных платформ и операционных систем.	не подходит для создания десктопных приложений или системных компонентов; имеет слабые средства для работы с исключениями; глобальные параметры конфигурации влияют на базовый синтаксис языка, что затрудняет настройку сервера и разворачивание приложений; объекты передаются по значению, что смущает многих программистов, привыкших к передаче объектов по ссылке, как это делается в большинстве других языков; веб-приложения, написанные на PHP, зачастую имеют проблемы с безопасностью. Проекты, использующие PHP: Zend; Yahoo; Facebook; Google NASA; W3C.	Согласно Википедии, на 1 января 2015 года PHP был установлен на более чем 263 миллионах веб-сайтов (46 % от всего объёма исследованных) или на 3,4 миллионах веб-серверов.	Скрипты, написанные на языке PHP, обычно хранятся в файлах с расширением .php, которые содержат в себе смесь обычных HTML-тэгов со специальной разметкой: открывающим тэгом <?php и закрывающим ?>: Ruby: интерпретируемый, чистый ООП-язык. Ruby – динамический императивный объектно-ориентированный язык программирования, разработанный Юкихиро Матсумото. Ruby был создан под влиянием таких языков, как Perl, Eiffel и Smalltalk [2]. Он характеризуется динамической типизацией и автоматическим управлением памятью. Язык Ruby используется в веб-разработке в составе открытого веб-фреймворка Rails, чаще называемого Ruby on Rails (RoR):

Название	Преимущества	Недостатки	Популярность:	Использование
Ruby	открытая разработка; работает на многих платформах; может внедряться в HTTP-разметку; относится к языкам программирования сверхвысокого уровня (VHLL), то есть обладает высоким уровнем абстракции и предметным подходом в реализации алгоритмов; реализует концептуально чистую объектно-ориентированную парадигму; предоставляет продвинутые методы манипуляции строками и текстом; легко интегрирует в свои программы высокопроизводительные серверы баз данных (DB2, MySQL, Oracle и Sybase); благодаря VHLL программы на Ruby хорошо масштабируются и легко сопровождаются; простой и чистый синтаксис значительно облегчает программистам первые шаги в обучении этому языку; имеется простой программный интерфейс для создания многопоточных приложений; имеет продвинутые средства для работы с массивами; возможности языка можно расширить при помощи библиотек, написанных на C или Ruby; зарезервированные слова могут являться идентификаторами, если это не создаёт неоднозначности для парсера; дополнительные возможности для обеспечения безопасности; встроенный отладчик.	обучение языку выше начального уровня может оказаться непростым; информационных ресурсов, посвящённых Ruby, явно недостаточно; Ruby менее производителен по сравнению со многими другими языками, применяемыми в веб-разработке; Ruby относительно медленно разрабатывается и развивается.	Согласно официальному сайту Ruby, этот язык входит в десятку наиболее популярных языков программирования. Рост популярности самого языка обусловлен популярностью программных продуктов, написанных на Ruby, в особенности RoR.	Файлы программ, написанных на Ruby, имеют расширение .rb. Эти файлы можно запустить как скрипты командной оболочки при помощи интерпретатора. Например, учитывая, что интерпретатор Ruby находится в /usr/bin: Python: язык программирования общего назначения Python широко применяется как интерпретируемый язык для скриптов различного назначения (хотя существуют и трансляторы языка Python).

Название	Преимущества	Недостатки	Популярность:	Использование
Python:	открытая разработка; довольно прост в изучении, особенно на начальном этапе; особенности синтаксиса стимулируют программиста писать хорошо читаемый код; предоставляет средства быстрого прототипирования и динамической семантики; имеет большое сообщество, позитивно настроенное по отношению к новичкам; множество полезных библиотек и расширений языка можно легко использовать в своих проектах благодаря предельно унифицированному механизму импорта и программным интерфейсам; механизмы модульности хорошо продуманы и могут быть легко использованы; абсолютно всё в Python является объектами в смысле ООП, но при этом объектный подход не навязывается программисту.	не слишком удачная поддержка многопоточности; на Python создано не так уж много качественных программных проектов по сравнению с другими универсальными языками программирования, например, с Java; отсутствие коммерческой поддержки средств разработки (хотя эта ситуация со временем меняется); изначальная ограниченность средств для работы с базами данных; бенчмарки показывают меньшую производительность Python по сравнению с основными Java VM, что создаёт этому языку репутацию медленного.		Yahoo Maps; Zope Corporation; Linux Weekly News; Shopzilla; Ultraseek. Популярность Согласно Wikipedia, Python прочно вошёл в 8 наиболее популярных языков программирования по версии TIOBE Programming Community Index. А если не считать отдельно языки с C-подобным синтаксисом (C++, C#, ObjectiveC, Java и т. д.), то Python является третьим по популярности языком. **Использование:** Интерпретатор python можно использовать как для запуска скриптов, так и в режиме интерактивной оболочки.

PHP: самый популярный язык для Интернета PHP (Hypertext PreProcessor, препроцессор гипертекста) – язык программирования, исполняемый на стороне веб-сервера, спроектированный Расмусом Лердорфом в качестве инструмента создания динамических и интерактивных веб-сайтов.

Этот язык оказался достаточно гибким и мощным, поэтому приобрёл большую популярность и используется в проектах любого масштаба: от простого блога до крупнейших веб-приложений в Интернете. [1]

Какой же язык программирования стоит изучать?

Большинство программистов скажет вам, что вы сможете сделать что угодно на любом из описанных в этой статье языков программирования. На самом деле, лучшего или худшего варианта здесь нет. Все языки хороши. Но при выборе языка стоит ориентироваться на цели, которых вы хотите достичь.

Если вы только начинаете изучать веб-программирование, то после освоения основ языка вы рано или поздно столкнётесь с необходимостью изучения какого-либо фреймворка на его основе. Веб-фреймворки значительно облегчают создание приложений.

Большинство сайтов имеют очевидный набор базовых функций: обработка сессий и авторизация, валидация запросов и т. д. Фреймворк освобождает вас от необходимости переписывать все эти функции заново при создании сайта. Вам как веб-программисту останется спроектировать и реализовать лишь функции взаимодействия сайта с пользователем.

Развитые фреймворки, включающие в себя функции для работы с пользовательскими данными (статьями, темами, постами, фотографиями и т. д.) называются фреймворками управления контентом (Content Management Framework – CMF).

Если добавить к этому элементы интерфейса для конечного пользователя сайта, получается так называемая система управления контентом или CMS (Content Management System). CMS позволяет получить сайт с прототипом интерфейса и минимальной функциональностью сразу после установки или после определённой настройки, то есть вообще без программирования.

При этом большинство CMS предоставляют программисту как программный интерфейс CMF, так и интерфейс для расширения своей функциональности.

Для PHP разработано много фреймворков и CMS. Вы вполне можете начать работать с какими-то CMS, даже не имея понятия о веб-программировании. Наиболее популярными CMS являются WordPress, Joomla и Drupal.

Для этих систем разработано множество плагинов. Имеются также самоучители и документация, изучив которые, вы можете написать свой плагин к одной из этих систем буквально за несколько дней.

Разумеется, можно заняться изучением менее популярного фреймворка или CMS, но в этом случае ваши шансы найти готовый пример кода или плагин для реализации какой-либо идеи будут существенно ниже [4].

В случае с Python, из множества фреймворков наиболее популярными являются Django и CherryPy. Они дают наиболее полный набор средств для веб-разработки «из коробки».

Если вы решили заняться Ruby, то ваш выбор более очевиден: Rails является основным средством веб-разработки на этом языке, хотя существуют и другие, существенно менее популярные фреймворки.

Начинающему программисту стоит учитывать, какой язык программирования обеспечит лучшую поддержку в виде форумов, конференций и документации для начинающих: статей, самоучителей [6].

Резюмируя сказанное:

PHP – лучший язык для создания динамических веб-страниц;

Python – универсальный язык программирования, при помощи которого можно делать любые приложения в диапазоне от интернет-сайтов и десктопных приложений до роботов и системных сервисов;

Ruby – наиболее высокоуровневый язык, позволяющий вам уделять меньше внимания деталям интерфейса и организации хранения данных, чтобы сосредоточиться на прикладной задаче.

Надеюсь, данный, краткий обзор поможет вам сделать свой выбор!

Список литературы

1. Скляр Д., Трахтенберг А. PHP. Сборник рецептов. – Пер. с англ. – СПб: Символ – Плюс, 2005. – 627 с.
2. Котеров Д., Костарев А. PHP5 в подлиннике. – СПб: Символ – Плюс, 2005. – 1120 с.
3. Дюбуа П. MySQL. Сборник рецептов. – Пер. с англ. СПб: Символ – Плюс, 2004. – 1056 с.
4. Томсон Лаура, Веллинг Люк. Разработка web – приложений на PHP и MySQL. – Пер. с англ. – СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2003. – 672 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И МОНИТОРИНГА ЭТАПОВ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ НА ОКАЗАНИЕ РЕКЛАМНЫХ УСЛУГ АГЕНТСТВА

Н.В. Осиненко
(г. Юрга, Юргинский технологический институт
(филиал) Томского политехнического университета)
E-mail: n.osinennko@mail.ru

ACCOUNTINGINFORMATION SYSTEMAND MONITORINGSTAGES PERFORM WORK ON THE PROVISION OF ADVERTISING AGENCY SERVICES

N.V. Osinenko
(Yurga, Yurga Technological Institute (branch) of Tomsk Polytechnic University)

Abstract. This article discusses the importance of an advertising agency as a driver of sales and promotion of products on the market, proposed the idea of creating information system for recording contracts and monitoring stages of work on the provision of advertising agency services. As an application development environment has been chosen software platform 1C: Enterprise 8.2.

Keywords: advertising agency, product, advertiser, contract, development environment, inventory, monitoring.

Введение. На сегодняшний день немногие коммерческие предприятия, от малого до крупного бизнеса, могут вести дела без презентации своей продукции, отсюда появляется потребность в рекламе. Реклама является ярким представителем современности для потребителей о товарах и услугах.

Повышению эффективности рекламной деятельности способствует создание рекламных агентств, которые могут организовать проект для продажи товара на высоком профессиональном уровне – сэкономив время заказчика и обеспечив высочайшее качество рекламного продукта. Рекламные агентства играют положительную роль, будучи квалифицированными проводниками, между производством и торговлей.

Рекламное агентство – это творческий коллектив людей, способный с помощью средств рекламы осуществлять продвижение продукции и услуг рекламодателя на рынке. Агентства используют яркие и креативные идеи преподнесения продукта заказчика, тем самым привлекая дополнительный интерес покупателей к определенной марке или отдельно взятому товару [1].

Существуют рекламные агентства полного цикла, которые стремятся охватить все возможные виды рекламы, начиная от обычной рекламы до интернет-рекламы, такие агентства набирают все большую популярность среди соучредителей и рекламодателей.

Задачи исследования. Создание данной системы необходимо для решения следующих задач:

1. Сбор и хранение всей необходимой информации об услугах и продукции, предлагаемых для продажи агентством рекламодателю.
2. Хранение информации о сотруднике агентства, через которого происходит сделка с рекламодателем.
3. Учет и анализ договорных отношений.
4. Мониторинг этапов выполнения работ.

Краткая характеристика разрабатываемого продукта. Деятельность рекламного агентства связана с большим количеством документов, таких как: договора, заявки, накладные, отчеты, приказы, служебные записки. Проанализировав работу нескольких агентств, было принято решение о создании такой информационной системы, благодаря которой будет производиться учёт договоров и мониторинг этапов выполнения работ на оказание рекламных услуг, заключаемых между агентством и рекламодателем.

Любая информационная система включает некоторую базу данных, чтобы работать с информацией, нужно работать с данными. Информация получается из данных, если над ними произведена некоторая обработка, повышающая их ценность. Данные – более низкий уровень агрегации и сопоставления, информация – более высокий. Так как, каждое отдельно взятое агентство предлагает свой спектр услуг: от разработки дизайна – до монтажа, то появляется необходимо внести в систему следующие данные:

- об оказываемых услугах и расценках на них;
- о персонале агентства, чтобы появилась возможность прослеживать факт приёма определенного этапа работы, закрепить его за конкретным сотрудником;
- о договорах, заключенных с агентством, где будет указан рекламодатель, предмет договора, и все составляющие для его детального исполнения.

Всё это позволит производить мониторинг этапов выполнения работ и сократит временные расходы менеджера по рекламе на отслеживание факта выполнения работы, что способствует выдаче разработанного проекта точно в согласованный с рекламодателем срок. Для дальнейшего сотрудничества с заказчиком может быть создана карточка организации с необходимыми данными для более быстрого оформления договоров и актов продажи [2].

Выбор и обоснование среды разработки. Для создания информационной системы могли быть использованы различные среды разработки приложений, такие как: BorlandDelphi, VisualC++ и многие другие. В итоге, после сравнения функционала и возможностей различных сред разработки был выбран программный продукт на платформе «1С:Предприятие 8.2». Средства разработки 1С:Предприятия 8 позволяют решать широкий круг задач. Первоначально данная среда разработки была предназначена для автоматизации бухгалтерского и управленческого учётов, но на сегодняшний день этот продукт находит свое применение в областях, далеких от бухгалтерских задач.

Платформа 1С является средой, которая реализует процесс удачного ведения баз данных, сохраняет их целостность. Обладает удобным набором инструментов, необходимых для создания программ и ведения всех её функций. Оснащена веб-клиентом, который позволит использовать систему как Интернет-сайт и поставляется по приемлемой цене [3].

Интерфейс основан на отдельных независимых окнах. Каждое окно решает свою задачу. В 1С есть несколько видов клиентов, что позволяет использовать программу на разной компьютерной технике и различных операционных системах.

Заключение. С учетом всех задач, поставленных перед информационной системой, была разработана конфигурация, созданы справочники, документы, механизмы отчетов, регистр сведений, позволяющие оптимально работать данной системе. При создании системы была предусмотрена возможность хранения данных о продукции, сотрудниках, рекламодателях, карточке организации. Для ввода данных о сделках были созданы документы: «Договор», «Заявка», «Наружная реклама».

В системе сформирован механизм отчетности, что позволило по запросу пользователя получить отчет о совершенных агентством сделках. При использовании данных документа «Наружная реклама» сформирован отчет «Продажи наружной рекламы», в котором можно проследить общие продажи по наружной рекламе. Сформирован отчёт «Прайс-лист» с указанием наименования продукции и расценками на неё, информация взята из регистра сведений «Цены».

Список литературы

1. http://ru.wikipedia.org/wiki/Рекламное_агентство: [Электронный ресурс]
2. Чернышева Т.Ю., Гнедаш Е.В., Зорина Т.Ю. Анализ сегментов пользователей на рынке информационных технологий // В мире научных открытий. – 2013 – №. 11.10 (47). – С. 231–237.
3. Хрусталева Е.Ю. 101 совет начинающим разработчикам в системе «1С:Предприятие 8». – М.: Издательство 1С-Паблишинг, 2014. – 213 с.

ЭФФЕКТИВНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ КРИПТОГРАФИИ

А.Б. Оспанова, Б.С. Кенжебулатов, А.А. Демидов
(Республика Казахстан, г. Астана,
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева)
E-mail: o.ademi111@gmail.com

EFFECTIVE IMPLEMENTATION OF CRYPTOGRAPHY ALGORYTHMS

А.Б. Оспанова, Б. Кенжебулатов, А. Демидов
(Republic of Kazakhstan, Astana, L.N. Gumilyev Eurasian National University)

Abstract. We developed the cross-platform application in which in C ++ encryption of data with using AES, RSA, DES algorithms, and also keys generation, formation, use and digital signature verification by means of RSA algorithm are implemented. The comparative analysis of the obtained implementation and an estimate of dependence of speed of work of the algorithms implemented on the sizes of processed files and keys is given.

Keywords: Cryptography algorithms, AES, RSA, encryption, decryption, digital signature, cross-platform application

Разработка, внедрение, модернизация и усиление методов защиты информации от утечки и несанкционированного доступа являются важными современными задачами. Наиболее эффективными средствами защиты информации являются программно-аппаратные реализации криптографических методов [1–3].

В данной работе предлагается программное приложение, которое может являться основой для разработки полнофункциональной криптосистемы. Выполнена кроссплатформенная (Windows, Linux, Mac) компьютерная реализация алгоритмов AES, RSA, DES на языке C++. Реализованы возможности шифрования данных, генерации ключей разного размера, формирование, использование и проверка электронной цифровой подписи. Программа представлена в двух вариантах: с графическим интерфейсом и в виде консольного приложения, что имеет свои преимущества. Так, на рис. 1 представлен интерфейс приложения с активной вкладкой для работы с алгоритмом RSA.

Отметим, что на практике для шифрования больших данных RSA в основном не используется ввиду слишком медленной работы данного алгоритма [1–2, 4]. Поэтому в представленной разработке реализовано шифрование и дешифрование строковых данных. Длина вводимой строки зависит от размера ключей, однако размер генерируемых ключей ограничен лишь аппаратными возможностями. Как и другие криптосистемы с открытым ключом, RSA можно использовать для шифрования ключей с целью последующей передачи нужному

адресату, а шифрование самих данных осуществлять с помощью других алгоритмов, например AES. На вкладках DES и AES приложения реализованы кнопки выбора файлов для шифрования и дешифрования, а также диалоговые окна для ввода/выбора ключа шифрования.

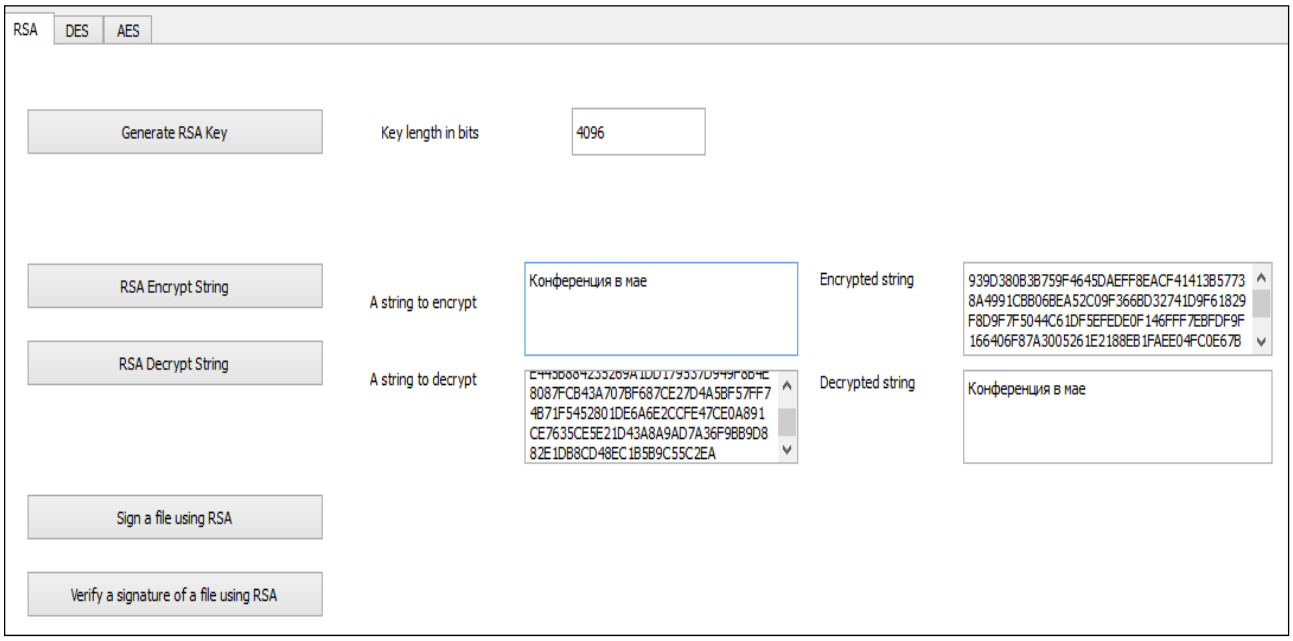


Рис. 1. Шифрование, дешифрование и аутентификация пользователей с использованием RSA

Относительно конкретных вопросов реализации отметим, что в работе использована одна из популярных криптографических библиотек с открытым кодом Crypto++ последней на момент написания статьи версии 5.6.2. Для AES выбран режим шифрования CTR, для DES – CBC. Алгоритмы успешно протестированы с ключами размером 128, 192 и 256 бит для AES, 1024, 2048 и 4096 бит для RSA и стандартными 56-битными ключами для DES. При этом учтены приведенные в [3] замечания и рекомендации по созданию устойчивой ко взлому реализации криптографических алгоритмов.

Также в работе проведен сравнительный анализ полученных реализаций и оценка зависимости скорости работы реализованных алгоритмов от размеров обрабатываемых файлов и ключей. Отметим, что предлагаемая реализация криптографических алгоритмов соответствует известным оценкам скорости работы этих алгоритмов. К примеру, в табл. 1 представлены результаты измерений зависимости времени шифрования и дешифрования с помощью алгоритма AES со 128-битовым ключом от размеров обрабатываемых файлов и аппаратно-системных характеристик ПК.

Таблица 1

Показатели скорости работы реализации AES

Аппаратные и системные характеристики ПК	Процессор Intel Атом Z2760 1,80 GHz, ОЗУ 2 GB; ОС Windows 8.0, 32 бит			Процессор Intel Core i7-3630QM 2,40 GHz, ОЗУ 8 GB; ОС Red Hat Enterprise Linux Workstation 6.3, 64 бит		
размер файла (МБ)	2, 056	31,451	997,252	2, 056	31,451	997,252
шифрование (сек)	0,188	4,491	112	0,01	0,129	4,397
дешифрование (сек)	0,187	3,116	123,006	0,015	0,135	7,362

Таким образом, время работы данной реализации AES ожидаемо укладывается в показатели общеизвестных оценок [1–2]. Отметим, что остальные криптографические примитивы (см. рис. 1) выполняются достаточно быстро. Дешифрование, как известно, идёт медленнее, чем шифрование, а проверка подписи быстрее, чем её создание. Время работы данной реали-

зации алгоритма RSA (по результатам тестирования с ключами различных размеров, различными обрабатываемыми файлами и на различных аппаратно-системных платформах) не ухудшает оценок, приведенных в [1–2, 4–5].

Разработка может быть применена в системах защиты информации на производстве.

Список литературы

1. Вельшенбах М. Криптография на Си и C++ в действии. Учебное пособие. Пер. с нем. – М.: Тиумф, 2014. – 462 с.

2. Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си. Пер. с англ. – М.: Тиумф, 2012. – 816 с.

3. Скляров Д.В. Искусство защиты и взлома информации. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 288 с.

4. RSA – https://ru.wikipedia.org/wiki/RSA.

2. RSA (cryptosystem) – http://en.wikipedia.org/wiki/RSA_%28cryptosystem%29.

3. Кормен Т.Х., Лейзерсон Ч.И., Ривест Р.Л., Штайн К. Алгоритмы: построение и анализ, 3-е изд. Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2014. – 1328 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ДАННЫХ

А.Б. Оспанова, М.М. Мерхатов
(Республика Казахстан, г. Астана,
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева)
E-mail: o.ademi111@gmail.com

USING OF CONTEMPORARY VISUALIZATION TOOLS OF SCIENTIFIC DATA

A.B. Ospanova, M.M. Merhatov
(Republic of Kazakhstan, Astana, L.N. Gumilyev Eurasian National University)

Abstract. In work visualization tools of scientific data with interactive interfaces are considered; some opportunities of MathGL library are realized, the cross-platform application for visualization of scientific data with use of MathGL is offered.

Keywords: Visualization of data arrays, visualization of scientific data, graphic libraries, C++, cross-platform application

В работе рассмотрены средства визуализации научных данных с интерактивными интерфейсами; реализованы некоторые возможности библиотеки MathGL, предлагается кроссплатформенное приложение для визуализации научных данных с использованием MathGL версии 2.3.2.

Визуализация данных как современный эффективный метод научного анализа находит широкое применение в различных теоретических и экспериментальных исследованиях, является источником научных открытий. Визуальный анализ научных данных позволяет устанавливать достоверность научных и инженерных результатов, испытывать новые теоретические модели, улучшает интерпретацию данных и облегчает процесс принятия решений.

Для получения, обработки и визуализации данных на компьютере можно воспользоваться специальным программным обеспечением. Сегодня на рынке программного обеспечения представлено множество пакетов, различающихся охватом решаемых задач, представлением входных и выходных данных, используемым математическим аппаратом, требуемыми ресурсами и другими характеристиками. Это математические и инженерные пакеты Mathematica, Mathcad, Matlab, Scilab, Maple, Maxima, Octave и другие.

Более гибкий и эффективный способ – выполнить программную реализацию визуализации данных с использованием подходящей графической библиотеки, желательно кроссплатформенной

и написанной на таком языке программирования высокого уровня, который обеспечивал бы высокую скорость исполнения наряду с наличием интерфейсов вызова из других языков. В этом направлении изучены кроссплатформенные библиотеки для C++ с открытым кодом и богатыми возможностями Qwt ([1]) и MathGL ([2]). Qwt предназначена для рисования графиков плоских кривых, одним из авторов реализован графический интерфейс для работы с Qwt.

В MathGL же доступна визуализация графиков с большим числом поддерживаемых типов в формате 3D. Кроме того, есть функции для обработки данных, настройки вида графика и пр. Все рисунки создаются в памяти. Это могут быть как растровые картинки (для SetQuality(MGL_DRAW_LMEM)), так и векторные списки примитивов (по умолчанию). Отметим, что изначально библиотека MathGL была ориентирована на работу с научными данными, которые по своей природе векторные (линии, грани, матрицы и т. д.). Поэтому рисунки генерируются в векторном формате, что позволяет, к примеру, легко их масштабировать. Можно сохранить рисунки в файл в одном из популярных форматов, вывести на экран, создать анимацию и т. д. Это вкупе с неограниченным выбором инструментов реализации обеспечивает высокую переносимость и эффективность библиотеки. Кроме того, рисунки можно создавать прямо из консоли. За передачу данных отвечает класс mglData. Можно передавать данные из файла, что очень удобно ввиду того, что в научных вычислениях часто приходится иметь дело с массивами данных, получаемыми при численном моделировании или с различных приборов. Но можно реализовать графический интерфейс и передавать для отображения параметрические уравнения поверхностей и пространственных кривых – рис. 1. Эти реализованные возможности представлены в настоящей работе для систем Linux, Windows и Mac – рис. 2.

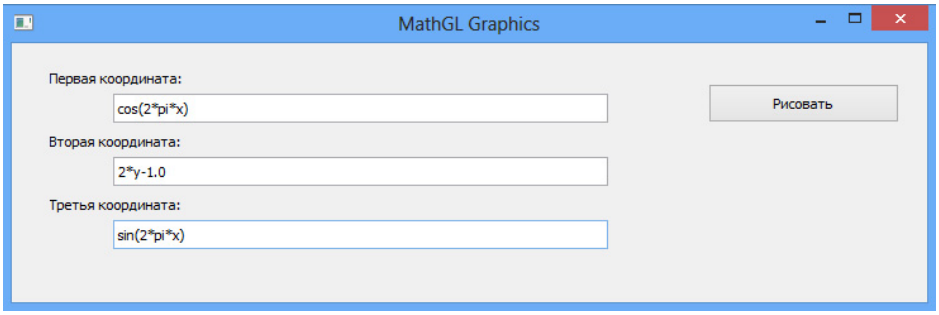


Рис. 1. Интерфейс для визуализации математических объектов

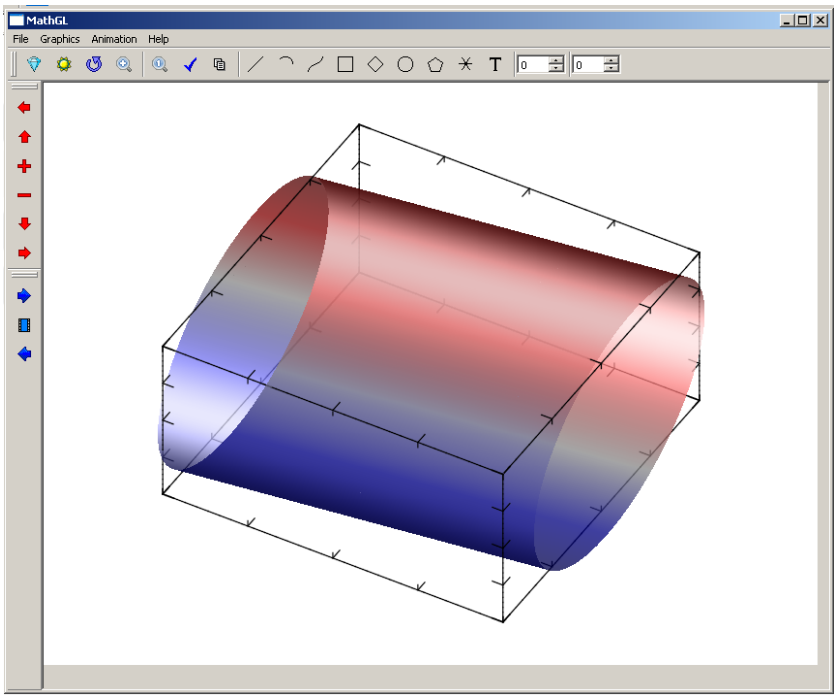


Рис. 2. Функциональные возможности MathGL при выводе рисунков

Также изучены дополнительные возможности библиотеки: способы указания положения графика, осей координат и различных параметров линий, поверхностей, текста. Исходные коды и документация к MathGL последней на данный момент версии 2.3.2 доступны на ресурсе [2].

Исследованные средства и разработанные приложения будут полезны в научно-инженерных задачах моделирования, обработки результатов экспериментов, анализа и т. п. для наглядного представления и анализа больших массивов числовой информации, аналитических представлений математических объектов, процессов и явлений.

Список литературы

1. Сайт Qwt – http://qwt.sourceforge.net/.
2. Главный сайт MathGL – http://mathgl.sourceforge.net/doc_en/Main.html.

ВЫБОР СВЕТОДИОДНЫХ ЛЕНТ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ТАБЛО

А.В. Пивоваров, Г.Л. Паньшин
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: pivorest@mail.ru, glpanshin@gmail.com

Abstract. This article is about the different types of led strips and their application in human life.

Key words: led strip, bulb, brightness, power.

В настоящее время светодиодные ленты получают все большее распространение в информационных системах и технологиях, и с каждым годом появляются новые. Использование светодиодной ленты не ограничивается только дизайном помещений, её также широко используют в автомобилях, для подсветки бассейнов, фасадов витрин магазинов, и во многих других отраслях. Таким образом актуально использовать светодиодные ленты для разработки информационных табло или бегущих строк

На сегодняшний день существует много вариаций светодиодных лент и обычных ламп. Рассмотрим это на примере по типу обычной лампы. Лампа накаливания – искусственный источник света, в котором свет испускает вольфрамовая нить, нагреваемое электрическим током до высокой температуры. Рабочие температуры вольфрамовых нитей ламп накаливания лежат в пределах 2000 – 2800 °С. Применение ламп накаливания для создания информационных табло будет не совсем корректно, потому что основанные на лампах накаливания, характеризуются небольшим ресурсом, низким кпд и обладают большой инерционностью, не позволяющей показывать на них высококачественную анимацию. Табло на базе газоразрядных ламп плохо подходят для применений на открытом воздухе из-за узкого рабочего диапазона температур и небольшой яркости.

Светодиодная лента – источник света, собранный на основе светодиодов. Представляет собой гибкую печатную плату, на которой равноудалённо друг от друга расположены светодиоды. Ширина ленты составляет 8 – 20 мм, толщина (со светодиодами) 2 – 3 мм. При изготовлении лента наматывается в рулоны отрезками по 5 м. Для ограничения тока через светодиоды, в электрическую схему ленты вводятся ограничительные сопротивления (резисторы), которые также монтируются на ленте.

В настоящее время, светодиодные ленты можно разделить на степени защищенности оболочки (IP):

- Незащищенные ленты (IP 20).
- Защищенные (IP 40).
- Полностью защищенные (IP 65).

Рассмотрим незащищенные ленты. Это ленты, которые защищены только от пыли. В основном их применяют только в домашних условиях, например, в подсветке потолка, шкафов. Что касаемо защищенных лент, то они покрыты эпоксидной смолой, которая в свою очередь защищает диод от влаги. Их применяют во влажных местах, например, в ванной комнате. Последний вид – это полностью защищенные. За счет своей защищенности силиконом они не пропускают ни влагу, ни пыль, их можно использовать на улице или в любых помещениях с повышенным уровнем влажности.

По яркости свечения светодиодные ленты различают **по размеру установленных в них светодиодов**. В светодиодных лентах применяют светодиоды SMD3528 и SMD5050, размерами 3,5*2,8 мм и 5*5 мм соответственно. Светодиод SMD3528 имеет один кристалл, а SMD5050 три кристалла, соответственно и яркость свечения у светодиодов SMD5050 в три раза больше, чем у SMD3528 (рис. 1).

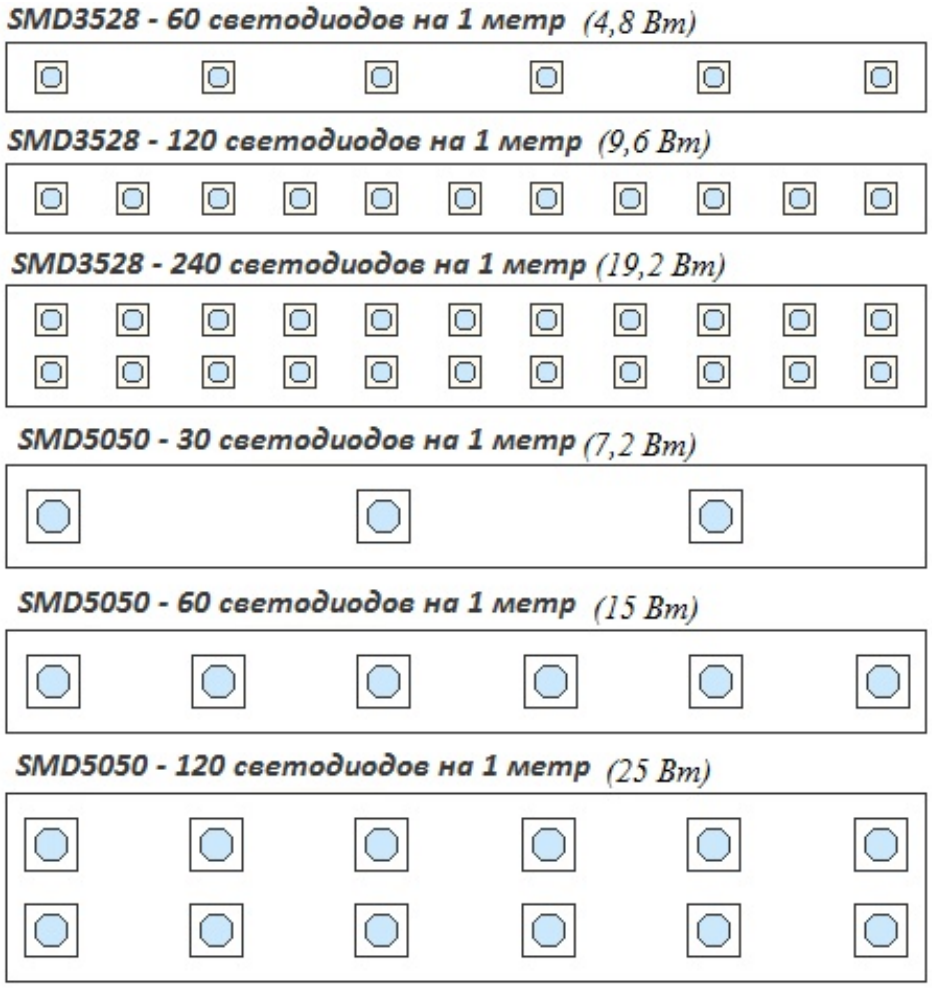


Рис. 1. Расположение диодов на 1 метре ленты

У данных тип лент нет ограничения на спаивание между собой, но есть ограниченность в мощности. Например, к машинному аккумулятору (6000 Вт) можно подсоединить не больше 240 лент SMD 5050 (120 светодиодов). При расчете мощности не должно быть такого, чтобы потребление было большее выдаиваемой мощности аккумулятора (25*240 = 6000 Вт).

Белые светодиодные ленты обладают рядом плюсов:

- энергосберегающими характеристиками;
- низким уровнем теплоотдачи;
- экологической безопасностью;
- широким диапазоном рабочих температур;
- долгим сроком службы;

- устойчивостью к повреждениям;
- непрерывностью светового потока.

Существует еще одна разновидность светодиодов – RGB.B RGB светодиод, на примере чипа 5050RGB, интегрировано 3 разноцветных кристалла (синий, зеленый, красный). Таким образом подобные светодиоды открывают большие возможности при создании информационных табло. При создании большой матрицы информационного табло, в которой необходимо включать тот или иной пиксель, параллельное соединение светодиодов повлечет за собой создание избыточной проводки. Таким образом актуально установить светодиоды на микросхему WS2811 представляющую собой 3-х канальный контроллер/ШИМ драйвер с управлением по одному проводу. К каждой микросхеме подключается три светодиода или в нашем случае один RGB (Рис. 2). Кроме того, имеется ленточное исполнение RGB светодиодов на микросхемах WS2811.

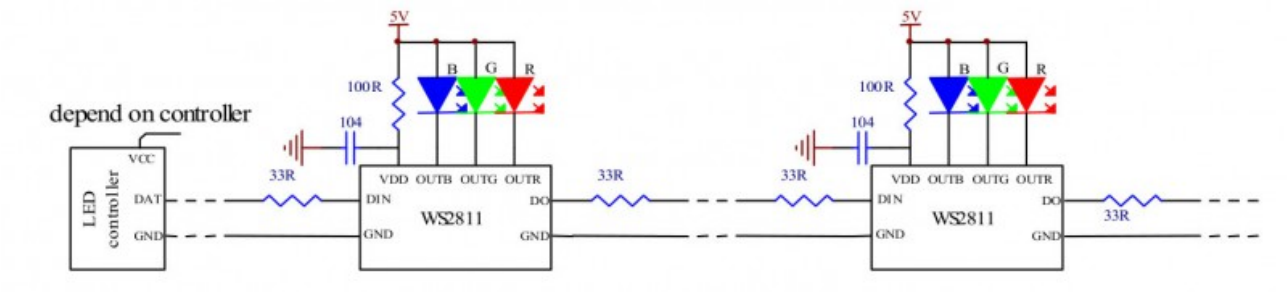


Рис. 2. Подключение микросхем WS2811.

На вход первой в цепочке микросхемы подается сигнал из прямоугольных импульсов частотой 400 или 800 КГц. Импульсы, в зависимости от скважности, кодируют 0 или 1 для одного бита информации. Длинный (50 мс) низкий уровень означает RESET или старт новой последовательности. Первая микросхема считывает 24 бита, в которых закодирован RGB сигнал по трем каналам светодиодов. Остальные импульсы пропускает на выходную шину. Следующие 24 бита достаются второй микросхеме и т. д. Всего каскадом может объединяться 1024 микросхем, информация в которых может обновляться 30 раз в секунду.

Подводя итог вышеописанному можно сделать вывод, что при изобилии светодиодов, для разработки информационного табло идеальным вариантам является ленточное исполнение RGB светодиодов на микросхемах WS2811. Применение этой ленты упростит конструктивное создание за счет последовательного соединения. Для включения RGB ленты существуют готовые контроллеры, но так как в нашем случае будет собственная программа управления, то появляется задача применения сторонних контроллеров. Таким образам целью дальнейшей разработкой будет применение контроллера Arduino для управления светодиодной лентой.

Список литературы

1. Сто вопросов сто ответов [Электронный ресурс]. URL: http://www.100voprosov.net/tekhnika/kak-vybrat-svetodiodnuiu-lentu.html

2. Толковый электрик [Электронный ресурс]. URL: http://electric-tolk.ru/raznovidnosti-svetodiodnyx-lent/

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

Ю. Пядык
(г. Магнитогорск, Магнитогорский Государственный технический Университет им. Г.И. Носова)
E-mail: selena_nail@mail.ru

Abstract. The emergence and activities of economic information systems in Economics and management based on the application in the process of information technology.
Keywords: economic information systems, economics and management, information technology

Возникновение и деятельность экономических информационных систем в экономике и управлении базируется на применении в процессе работы информационных технологий. Очень часто информационную технологию представляют как процесс, который использует множество методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые объединены технологическими процессами по хранению, обработке, выводу, сбору и распространению информации для уменьшения загруженности процессов использования информационных ресурсов, повышения их безопасности и результативности.

Информационные ресурсы представляют собой совокупность данных, которые представляют важность для организации (фирмы) и выступают в качестве материальных резервов. Многие авторы относят к ним файлы и базы данных, документы, тексты, графики, знания, аудио- и видеоинформацию. Уменьшение загруженности применения информационных ресурсов совершенствуется за счет слияния информации, обеспечения ее своевременности и получения новых образцов информационной поддержки деятельности аппарата управления различных организаций и фирм. В нашей статье мы будем рассматривать подразделение информационных технологий, применяемых в экономике и управлении на группы, предложенные В.П. Божко:

- предметные информационные технологии, автоматизирующие решение различных прикладных задач;
- информационные технологии в экономике и управлении;
- информационные технологии общего назначения, являющиеся базовым инструментарием для автоматизации процессов обработки экономической информации.

Представленные выше информационные технологии в различных предметных областях экономики и управлении выполняют следующие функции:

- автоматизация отдельных расчетов;
- хранение данных;
- организация документооборота;
- налаживание коммуникаций;
- организация коллективной работы.

Совершенствуясь, информационные технологии преодолели 4 этапа развития:

1 этап (конец 60-х – начало 70-х годов). Для этих готов характерны проблемы в обработке больших баз данных, т. к. были ограничены в аппаратных устройствах.

2 этап (начало 70-х – начало 80-х годов). Этот период запомнился появлением и развитием моделей единой системы ЭВМ третьего поколения.

3 этап (начало 80-х – начало 90-х годов). Характеризуется становлением компьютера в статусе инструмента непрофессионального пользователя, а информационные системы превратились в средства поддержки принятия им решения. Этап дружественных взаимодействий машины и пользователя.

4 этап (начало 90-х – настоящее время). Разработка современных информационных технологий для автоформализации знаний.

В настоящее время большинство предприятий не обходится без помощи информационных технологий, которые в разы сокращают управленческую деятельность, максимально автоматизируя производственные и технологические процессы.

Информационные технологии позволяют более быстро решать задачи, поставленные перед организацией:

- связь с поставщиками и потребителями;
- планирование и анализ деятельности предприятия;
- дистанционное управление;
- организационные задачи.

Информационные технологии в экономике и управлении делят на централизованные и децентрализованные, комбинированные.

В условиях рыночной экономики организации делят на 3 категории: малые, средние и большие. Рассмотрим ИТ в соответствии с категориями.

Малые предприятия как правило работают с ИТ, которые оптимизируют работу бухгалтеров; принимают, сохраняют и оптимизируют бизнес-информацию; организовывают связь (теле-, видео-, аудио) между сотрудниками и с другими предприятиями; автоматизируют рабочее место работника.

Средние предприятия базируются на использовании ИТ. предназначенных для автоматизации электронного документооборота, которые позволяют структурировать, сохранять информацию в различных форматах, осуществлять поиск, а также защищать от несанкционированного доступа.

Большие предприятия используют более сложные ИТ, включающие в себя целый комплекс информационных компонентов. ИТ имеет сложную, трёхуровневую иерархическую структуру, доступ к каждой имеет отдельное подразделение предприятия.

Управление – одна из уникальнейших функций человека. В настоящее время ее роль в условиях рыночной экономики возрастает.

Зная, что управление построено на информационных задачах, можно сказать, что ИТ – неотъемлемая часть современной экономики и управления. Правильное использование ИТ позволяет сократить работу управленца и автоматизировать рабочий процесс сотрудника, что приводит к увеличению эффективности работы предприятия, что на данный момент является одной из проблем ведения бизнеса. Вопросы использования технологий применения ЭОР в образовательном процессе вуза рассмотрены в работах И.Д. Белоусовой [5,6], И.Н. Мовчан [7], А.М. Агдавлетовой [2].

Список литературы

1. Информационные системы и сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tsput.ru/res/informat/sist_seti_fmo/lekcii/lekciy-10.html

2. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. 2015. № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954 (дата обращения: 05.04.2015).

3. Белоусова И.Д. Анализ принципов внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 7. – № 1. – С. 30–34.

4. Белоусова И.Д. Диагностика внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т. 18. – № 1. – С. 25–28.

5. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза : дис. … канд. пед. наук / Белоусова Ирина Дмитриевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2006, – 186 с.

6. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 77–80.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ОРГАНИЗАЦИИ

П.А. Ровков, научный руководитель З.В. Криницына
(г. Томск, Томский политехнический университет)

INFORMATION PROVISION OF PERSONNEL MANAGEMENT IN THE ORGANIZATION

P.A. Rovkov, scientific adviser Z.V. Krinitsyna
(s. Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. This article will reveal the concept of information security and the basic functions of the process software. Will identify the requirements necessary for the effective functioning of the Human Resources Department to the quality of information. The article contains the contents of the information security management system staff, and that includes the documentary with information and electronic information security.

Понятие информационной системы. Основное значение информационная система представляет собой совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей информацией.

В узком смысле информационной системой называют только часть указанных компонентов – базы данных, специализированные программы (а чаще это комплекс программ), предназначенных для организации и ведения баз данных, и другие специализированные прикладные программы.

Автоматизированная информационная система (АИС) обычно определяется как совокупность программно-аппаратных средств, предназначенных для автоматизации деятельности, связанной с хранением, передачей и обработкой информации.

Автоматизация представляется как комплекс действий и мероприятий технического, организационного и экономического характера, который позволяет снизить степень участия или полностью исключить непосредственное участие человека в осуществлении той или иной функции производственного процесса, процесса управления.

Весьма удобно, что современные системы управления базами данных обладают широкими возможностями резервного копирования и архивации данных, параллельной обработки информации и т. д.

Все информационные системы, предназначенные для выполнения функций менеджмента, относят к экономическим.

Главные функции процесса управления персоналом, реализуемые на разных уровнях системы управления организацией, – выработка решений и контроль за их исполнением. Именно необходимость обеспечения выполнения этих функций дает возможность рассматривать управление персоналом как информационный процесс, т. е. функционально включающий получение, передачу, обработку (преобразование), хранение и использование информации, а саму иерархическую систему управления – как информационную систему.

Процесс управления персоналом можно представить в виде множества согласованных, постоянно принимаемых и реализуемых решений, направленных в конечном счете на достижение главной цели функционирования организации. Выработка каждого из этих решений должна быть информационно обеспечена.

Основные функции процесса управления персоналом (УП), выполняемые на различных иерархических уровнях системы управления организацией, сводятся к выработке и обоснованию управленческих решений, контролю за их выполнением. Поэтому управление персоналом представляет собой информационный процесс, включающий получение, анализ и обработку, хранение, использование, наращивание информации

Информационное обеспечение системы УП представляет собой совокупность реализуемых решений по объему, размещению и формам организации информации, передающей-

ся в системе управления при ее функционировании. Оно включает оперативную информацию, нормативно – справочную информацию, классификаторы технико – экономической информации, системы документации. При проектировании информационного обеспечения системы управления учитывается состав и структура информации, необходимой для используемой технологии управления. **Для эффективного функционировании службы УП к качеству информации предъявляют следующие требования:**

1. *Комплексность* – Т. е. информация должна отражать все стороны деятельности службы (техническую, технологическую, организационную, экономическую, социальную) во взаимосвязи с внешними условиями;
2. **Оперативность** – Получение входной информации должно происходить одновременно с протеканием процесса в управленческой системе или совпадать с моментом его завершения;
3. **Систематичность** – т. е. требуемая информация должна поступать по возможности непрерывно;
4. **Достоверность** – Информация должна формироваться в ходе достаточно точных измерений.

Содержание информационного обеспечения системы УП можно отобразить на следующей структуре:

Документационное информационное обеспечение. Оно включает:

- Систему классификаций и кодирования информации;
- Систему управленческой документации;
- Систему организации, внесения изменений и хранения документации.

Документационная информационная база – совокупность сообщений и сигналов в форме, воспринимаемой человеком без применения ЭВМ. В процессе управления обмен информацией реализуется в виде движения документов между управляемой и управляющей системами. Т. е. от органа управления к объекту следуют документы. Содержащие плановую информацию (приказы, распоряжения, задания, планы – графики). В обратном направлении следуют документы, содержащие учтено – отчетную информацию (отчеты, служебные записки, докладные, объяснительные). Такое информационное обеспечение позволяет провести идентификацию объекта управления, формализовать информацию, предоставить данные в виде документов.

Рис. 1. Содержание информационного обеспечения системы управления персоналом организации

Электронное информационное обеспечение. Содержит массивы данных, формирующих информационную базу на машинных носителях, а также систему программ организации, накопления, ведения и доступа к информации этих массивов. Банк данных строится их баз данных, каждая из которых это совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения, манипулирования данными. В базе данных накапливаются, и постоянно обновляется информация в виде небольшого числа массивов, каждый из которых ориентирован на использование при решении управленческих задач. Основное внимание уделяется непрерывному поддержанию информационной модели объекта управления. **К разработке информационного обеспечения службы УП предъявляют следующие организационно – методические требования:**

- Рациональная интеграция обработки информации при минимальном дублировании информационной базы и сокращение числа форм документов.
- Возможность машинной обработки информации, содержащаяся в документах.
- Необходимая избыточность информационного обеспечения, позволяющая пользователям различного уровня получать информацию с различной степенью детализации.

Список литературы

1. Венделин А.Г. Подготовка и принятие управленческого решения. – М.: Экономика, 2002.
2. Коул Д. Управление персоналом в современных организациях. – М.: Вершина, 2004.
3. Круглов М.И. Стратегическое управление компанией: учебник для вузов. – М.: Русская Деловая литература, 2002.
4. Маслов В.И. Стратегическое управление персоналом в условиях эффективной организационной культуры. – М.: Финпресс, 2004.
5. Маслов Е.В. Управление персоналом предприятия. Учебное пособие. Новосибирск, ИНФРА-М, 2003.
6. Одегов Ю.Г. Управление персоналом: Оценка эффективности. Учебное пособие для вузов. – М.: Экзамен, 2004.
7. Семенова А.Н. Информатизация управления на современном предприятии. Экспертиза, 2006.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО СБОР ИНФОРМАЦИИ ОБ АППАРАТНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПК

К.П. Родионов, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)

DEVELOPMENT OF SOFTWARE TO COLLECT INFORMATION ABOUT HARDWARE PC

K.P. Rodionov, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article describes a specialized application that collects information about the hardware of personal computers connected to the network in the enterprise. The purpose of your application – automated processing of network events, tracking problems in the managed computers and devices, automatic detection and elimination of their causes. As well as correcting the effects of failures and their prevention by performing diagnostic operations and appropriate preventive measures.

Keywords: network technologies, network infrastructure, application, information technology.

Сетевые технологии сегодня являются одним из тех базисов, на которых основывается практически любой бизнес. Передача электронной почты, доступ к веб-ресурсам, удаленная работа

командированных сотрудников с внутренними ресурсами и информационным системам организации – уже не осталось компаний, в которых информация так или иначе не передается посредством компьютерных сетей. Сегодняшние информационные системы организаций представляют собой сложные комплексы технических средств и технологий, направленных на решение самых различных бизнес-задач. Эти системы стали сложными, распределенными, охватывающими большое количество подразделений, филиалов, дочерних организаций, нередко находящихся в разных городах, странах, континентах. С ними работают сотни и тысячи сотрудников, в них обрабатываются, передаются и хранятся гигабайты и терабайты информации, жизненно необходимой для функционирования бизнеса. И, конечно же, нельзя забывать об активном использовании ресурсов всемирной сети Интернет, к которой подключены практически все организации.

Автоматизированная обработка событий в сети предполагает отслеживание неполадок в управляемых компьютерах и устройствах, автоматическое определение и устранение их причин, исправление последствий сбоев, а нередко и их предотвращение с помощью выполнения диагностических операций и соответствующих превентивных мер, сбор и анализ статистики интенсивности применения и частоты ошибок сетевых устройств.

Инвентаризация программных продуктов в течение всего жизненного цикла и их проверка на соответствие лицензионной политике является немаловажной задачей – она позволяет компаниям, с одной стороны, избежать расходов на ненужные лицензии, с другой – исключить юридические риски в случае несоответствия числа приобретенных лицензий и реально используемых копий продуктов. Поэтому ведение подробного учета установленных в сети приложений, сбор статистики их применения с целью выявления редко используемых приложений, поиск устаревших версий установленного ПО становятся актуальными задачами при управлении ИТ-инфраструктурой.

Всем известно, то что в настоящее время, существую проблема сбора информации о сетевой инфраструктуре. Это касается компаний в разных сферах деятельности. Которые предоставляют заказчикам услуги через «Интернет» или управляете внутренней IT-инфраструктурой компании. Несомненно, сетевая инфраструктура – это кровеносная система и фундамент для IT-современного предприятия.

Проактивное управление, или, другими словами, поиск и устранение потенциальных проблем до того, как они приведут к серьезным отказам – это единственный способ обеспечить бесперебойное функционирование IT-инфраструктуры в условиях непрерывной смены технологий, быстрого роста предприятия и объединения различных сетевых сред.

Таким образом, программное решение подобной задачи – это наиболее удобное и функциональное решение для управления сетями передачи данных, позволяющее быстро находить и устранять источники проблем, возникающих в сети. Работа администратора упрощается благодаря автоматическому обнаружению и сбору информации об устройствах сети, а также построению легко настраиваемых карт сетей и их фрагментов, визуально отображающих информацию о событиях.

Существующие программные продукты для визуализации инфраструктуры предприятия и сбора информации о конфигурации компьютера являются дорогостоящими, для работы с ними требуется дополнительное обучение пользователя, а так же они являются излишне ресурсоёмкими.

Задачи исследования:

1) изучить и проанализировать специализированную литературу в аспекте исследуемой проблемы;

2) рассмотреть различные программные средства, которые выполняют визуализацию сетевой инфраструктуры предприятия, выявить их достоинства и недостатки;

3) разработать программный продукт, который сможет собирать данные в сети предприятия.

4) апробировать программный продукт в ОУФМС России по Челябинской области;

5) проанализировать результаты эксперимента.

В ходе проведённой работы были получены следующие результаты:

- Разработан программный продукт, осуществляющий сбор информации об аппаратном обеспечении ПК – «NetScan»;
- Осуществлена связь между Microsoft Office Visio 2010 и разработанным программным продуктом «NetScan»;
- Программа была опробована на компьютерах, расположенных в отделениях УФМС России по Челябинской области в г. Магнитогорске.

Преимущества созданного программного продукта заключается в его бесплатности для использования, отсутствии высоких системных требований, что позволяет использовать его даже на слабых мощностях, в интуитивно понятном интерфейсе и удобности его использования.

Список литературы

1. Чусавитина Г.Н. Элективный курс «Основы информационной безопасности» // Информатика и образование. 2007. – № 4. – С. 43–56.
2. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст]: учебник для вузов/ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – 4–е изд. – Спб.: Питер, 2010 – 944 с: ил.
3. Microsoft, Основы компьютерных сетей [Текст]: учебное пособие/ Microsoft. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006 – 165 с.
4. Чернова Е.В. Опыт академического партнёрства вуза и производителей ПО в области информационной безопасности как инструмент повышения конкурентоспособности студентов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 1. – С. 111–115.

ОЦЕНКА И ВЫБОР КАНАЛА СБЫТА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

М.С. Рыльцев
(г. Юрга, Юргинский технологический институт(филиал)
Томского политехнического университета)
E-mail: rylcevmaks@rambler.ru

EVALUATION AND SELECTION OF DISTRIBUTION CHANNEL METALLURGICAL PRODUCTION

M.S. Ryltsev
(Yurga technological Institute of Tomsk Polytechnic University)

Abstract. This paper considers the problem of determining the distribution channels of metallurgical products. The basis for the study was taken method of expert evaluations; the gist of it is that the expert will be made comprehensive assessment of distribution channels for according to certain criteria. Based on estimates of site contents, the system selects the most effective distribution channels.

Keywords: sale, metallurgical products, evaluation and selection, expert assessments.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ. Сбыт – это процесс реализации произведенной продукции с целью превращения товаров в деньги и удовлетворения запросов потребителей, только продав товар и получив прибыль, в которой он может начать свой кругооборот. Следует отметить, что продажа завершает процесс сбыта, когда товар переходит в собственность покупателя.

В настоящее время в условиях рыночных отношений особое место занимает маркетинг как система управления производственно-сбытовой деятельностью организаций, нацеленная на эффективное удовлетворение потребительского спроса. Таким образом, применение основных элементов маркетинга металлургическими товаропроизводителями позволит повысить эффективность принятия управленческих решений и, следовательно,

повысить эффективность производства в целом для достижения высоких финансовых результатов от производственной деятельности, что и является целью существования любой организации. Реализация металлургической продукции во многом определяет процесс организации производства и в целом деятельность предприятия. Эффективная реализация металлургической продукции позволяет обеспечить стабильность производства и обозначить пути развития.

Целью исследования является теоретическое обоснование и разработка путей совершенствования управления, оценки и выбора каналов сбыта продукции металлургического предприятия ООО «Юргинский машзавод».

В связи с выше перечисленным, будет создана такая система, которая на основании заполненной сотрудниками информации, должна проводить анализ и оценку наиболее эффективного канала сбыта.

Объектом исследования является отдел сбыта предприятия. Предметом исследования – основные составляющие управления сбытом продукции.

Целью исследования является теоретическое обоснование и разработка путей совершенствования управления, оценки и выбора каналов сбыта продукции предприятия.

В данной работе за основу исследования был выбран метод экспертных оценок. Суть метода, заключается в том, что определение эффективности каналов сбыта, осуществляется при помощи критериев. Оценками критериев будут заниматься специализированные в своей предметной области эксперты сторонних компаний.

Критерии оценки: форма доставки, объем продаж, заказчик готовой продукции, расстояние, перспективность в плане долгосрочных тенденций, востребованность сервисных услуг, уровень управляемости, условия поставки продукции, уровень конкуренции за работу с каналом. В результате исследования будет спроектирована и разработана информационная система, позволяющая учитывать информацию, связанную с распределением продукции, на ее основе рассчитывать параметры каналов сбыта. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к информационной системе выбора канала сбыта, проведен обзор информационных систем, выполняющих аналогичные функции. Проанализирована Информационная система сбыта SD и готовая система от компании 1С: «1С: УПП». Собственную программу планируется разрабатывать на платформе 1С. Сравнительная характеристика представлена в табл. 1.

Таблица 1

Сравнение функциональной составляющей разрабатываемого программного продукта и аналога

Название программных продуктов / Сравнительные характеристики	Информационная Система сбыта (SD)	«1С:Управление производственным предприятием 8»	Разрабатываемая ИС
Учет информации о потребителях	+	+	+
Учёт информации о произведенной продукции	+	+	+
Формирование каналов сбыта	–	–	+
Определение эффективности каналов сбыта	–	–	+
Открытый код	–	+	+
Много пользование	+	+	+

Входная, выходная информация и функции системы представлены на рис. 1.

Рис. 1. Входная информация, функции и отчеты системы

Список литературы

1. Сбытовая политика. [электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_s/sbytovaya_politika/. Дата обращения 1.04.2014 г.

2. Сбыт продукции. [электронный ресурс]. Режим доступа: http://wiki.ru/encyclopedia/%F1%E1%FB%F2/. Дата обращения 1.04.2014 г.

3. Реализация продукции. [электронный ресурс]. Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/126547/%D0%A0%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F. Дата обращения 1.04.2014 г.

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В ВУЗЕ

К.Н. Савельев
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: zkircaz@gmail.com

ANALYSIS OF THE REQUIREMENTS FOR INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM IN HIGH SCHOOL

K.N. Saveliev
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article discusses the requirements for automated information system “Student”, the necessity of implementation of the system and its interaction with other management systems.

Keywords: information systems, information technology, management of educational process, automated information system

С каждым годом получение квалифицированного высшего образования становится все большей необходимостью для дальнейшего роста и развития молодых специалистов в различных отраслях. Ключевым элементом, позволяющим обеспечить достижение этих целей,

является внедрением и организацией инноваций в информационных системах управления и организации учебного процесса в высшем учебном заведении.

Неотъемлемой частью организации информационных технологий являются информационные системы, которые позволяют автоматизировать деятельность подразделений университета, а так же обеспечивают руководство вуза эффективным инструментом для принятия различных решений и дают возможность эффективного управление вузом в целом [1, 2].

Информационная система должна контролировать несколько областей информатизации вуза. Основными областями являются:

- Административное управление.
- Управление учебным процессом.
- Управление.
- Управленческий учет.
- Образовательный процесс.
- Контроль успеваемости студентов.
- Научные исследования.

При создании автоматической информационной системы управления нужно учитывать академические традиции вуза, а также возможные реформы в системе образования, изменения нормативно-правовой документации, отчетности и данных. Необходимо использовать наиболее продвинутые и современные средства управления, дружественные пользователю [3, 4].

В настоящий момент в Федеральном государственном образовательном учреждение высшего профессионального образования МГТУ им. Г.И. Носова работают несколько автоматизированных информационных систем (АИС), отвечающих различным задачам и направлениям в образовательном учреждении. Одной из приоритетных задач университета в сфере информатизации и улучшения качества работы, является постоянная поддержка и разработка существующих АИС. Любую организацию можно рассматривать как работу различных подразделений в целом, каждое из которых имеет свою, достаточно сложную, структуру. Взаимосвязи между подразделениями тоже достаточно сложны. Можно выделить три вида связей между подразделениями университета:

- функциональные связи – каждое подразделение выполняет определенные виды работ в рамках своей профессиональной обязанности и ответственности;
- информационные связи – подразделения обмениваются информацией (документами, почтой, письменными и устными распоряжениями, приказами и т. п.);
- внешние связи – некоторые подразделения взаимодействуют с внешними системами и другими АИС, причем их взаимодействие также может быть как информационным, так и функциональным.

АИС «Студент» ведет контроль успеваемости учащихся и оценивания их уровня знаний. Вопросы контроля учебной деятельности студентов вуза и использования информационных технологий для осуществления такого контроля рассмотрены в работах А.М. Агдавлетовой [5], И.Д. Белоусовой [6], И.Н. Мовчан [7–9].

Данная информационная система имеет взаимодействовать с другими разрабатываемыми и действующими ИС, которые используются для управления такими процессами как:

- учет контингента студентов и преподавателей;
- назначение преподаваемых предметов;
- подготовка учебного расписания занятий;
- назначение и проведение итогового контроля и др.

Необходимость использования различных информационных систем университетом обусловлено следующими причинами:

- наличие в подразделениях университета большого количества различных прикладных программных средств (ПС) и независимых прикладных баз данных (БД);
- отсутствие единой системы классификации и кодирования данных;
- большие трудозатраты на организацию работы различных БД;
- путаница в информации и утеря необходимых сведений;

- дублирование информации;
- несовпадение периодичности и сроков обновления взаимосвязанной или одинаковой информации, утрата актуальности;
- затрудненность обмена данными между подразделениями;
- длительная обработка отчетной информации.

АИС «Студент», как и любая другая АИС для университета, обеспечивает выполнения следующих процессов:

- организация учебного процесса;
- контроль и ведение исполнения академических требований;
- распределение студентов на различные дисциплины;
- формирование и корректировка студенческих групп на различных курсах обучения;
- ведение учета академической успеваемости студентов;
- учет и контроль перевода студента с одной группы в другую;
- переводы из другого вуза, переводы внутри университета, перевод с курса на курс, восстановления, отчисления, повторный курс;
- перезачет ранее сданных дисциплин;
- расчет стипендии по различным видам выплат и материальной помощи;
- организация и контроль дистанционного обучения;
- подготовка отчетов об успеваемости студентов;
- распечатка диплома и приложений к нему в соответствии с ГОС стандартами.

Эффективность используемой системы заключается: в качественно новом уровне информационного обеспечения учебного процесса; в предоставление оперативного удобного доступа всем категориям пользователей к информации; в снижение затрат на тиражирование печатной продукции за счет предоставления множественного доступа к документу; в повышение эффективности использования информационных ресурсов за счет снижения времени поиска информации.

В дальнейшей работе необходимо разрабатывать и реализовывать механизмы создания и функционирования системы информационного обеспечения образования с учетом новых потребностей в получении информации каждым участником образовательного процесса.

Список литературы

1. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: дис. … канд. пед. наук / Белоусова ирина Дмитриевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2006. – 186 с.
2. Мовчан И.Н. Педагогический контроль информационной деятельности студента вуза в процессе профессиональной подготовки : дис. … канд. пед. наук / Мовчан Ирина Николаевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2009. – 205 с.
3. Белоусова И.Д. Информационный менеджмент в контексте управления информационными системами : учеб. пособие для вузов. – Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 156 с.
4. Белоусова И.Д. Информационный менеджмент как концепция управления // Сборник научных трудов Sworld. – 2010. Т. 9. – № 4. – С. 5–6.
5. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954.
6. Белоусова И.Д. Анализ принципов внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 7. – № 1. – С. 30–34.
7. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты информационной подготовки студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т.18. – № 1. – С. 34–36.
8. Мовчан И.Н. О значении самостоятельной работы студентов в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 6. – № 1. – С. 72–73.
9. Мовчан И.Н. О роли контроля в учебной деятельности студентов // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 15. – № 4. – С. 3–4.

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЛЬТРОВ ГАБОРА И ЛОГ-ГАБОРА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕКТОРА ПРИЗНАКОВ В ЗАДАЧЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ

Ю.В. Савицкий
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: mr-l-ik@yandex.ru

EFFECTIVENESS COMPARISON OF APPLYING GABOR AND LOG-GABOR FILTERS FOR FEATURE VECTOR CONSTRUCTION IN THE FIELD OF FACE RECOGNITION

Yu.V. Savitskiy
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. This paper is devoted to the problem of choosing feature vector extraction method for face recognition. Gabor filters and log-Gabor filters are reviewed. The effectiveness of the proposed algorithms are tested using Caltech Faces base. This work is a part of the face recognition project which is being developed in Tomsk Polytechnic University.

Keywords: Computer vision, face recognition, Gabor filters, log-Gabor filters, feature vector.

Введение. В данной работе проведено сравнение эффективности использования фильтров Габора и лог-Габора для последующего формирования вектора признаков из изображения лица для решения задачи распознавания. Эффективность работы была протестирована на базе лиц Caltech Faces, состоящей из 450 изображений людей в разных условиях освещения и фокусировки камеры. При реализации методов использована библиотека OpenCV. Исследование проводилось в рамках разработки системы распознавания лиц, разрабатываемой в Институте кибернетики Томского политехнического университета.

Фильтр Габора. Фильтрация ядрами Габора является популярным методом обработки изображений для выделения краёв [1, 2]. Действительные части ядер фильтра Габора строятся по формуле:

$$g(x, y; \lambda, \theta, \psi, \sigma, \gamma) = \mathbf{e}^{\left(-\frac{x'^2+\gamma^2 y'^2}{2\sigma^2}\right)} \cos\left(2\pi\frac{x'}{\lambda} + \psi\right),$$
$$x' = x\cos(\theta) + y\sin(\theta),$$
$$y' = -x\sin(\theta) + y\cos(\theta).$$

Здесь λ – длина волны множителя-косинуса; θ – определяет ориентацию нормали параллельных полос функции Габора в градусах; ψ – сдвиг фаз в градусах; γ – коэффициент сжатия, характеризующий эллиптичность функции Габора.

Фильтр лог-Габора. Фильтр лог-Габора является модификацией фильтра Габора. Особенностью данного фильтра является использование в формуле построения ядер функции логарифма [3]. Функцию построения ядер можно записать следующим образом:

$$G_{pk} = G(\rho, \theta, p, k) = \mathbf{e}^{\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{\rho-\rho_k}{\sigma_\rho}\right)^2\right)} \mathbf{e}^{\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{\theta-\theta_{pk}}{\sigma_\theta}\right)^2\right)},$$
$$\rho_k = \log_2(n) - k,$$
$$\theta_{pk} = \begin{cases} \frac{\pi}{P}p, if\ k\ is\ odd, \\ \frac{\pi}{P}\left(p + \frac{1}{2}\right), if\ k\ is\ even, \end{cases}$$
$$\left(\sigma_\rho, \sigma_\theta\right) = 0.996\left(\sqrt{\frac{2}{3}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\frac{\pi}{P}\right).$$

Здесь ρ и θ – лог-полярные координаты; k – индекс размера; p – индекс поворота; P – максимальный индекс поворота; пара ρ_k и θ_{pk} задают частотный центр фильтра; σ_ρ и σ_θ задают угловую и радиальную ширину полос.

Для удобства построения и применения можно воспользоваться рекомендациями из источника [4]. В таком случае мы получим ядра фильтра в частотной области.

Результаты. Изображения лиц из фотографий базы Caltech Faces извлекались с помощью метода Виолы-Джонса. Полученные изображения приводились к размеру 150×150 пикселей для удобства обработки. После фильтрации выполнялись операции нормализации и эквализации. Пример обработанных изображений приведён на рис. 1 и 2.

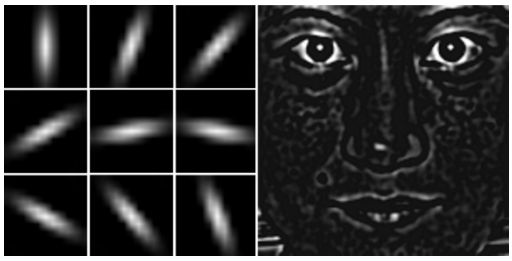


Рис. 1. Слева: пример банка ядер фильтра Габора; Справа: пример получаемого после фильтрации изображения

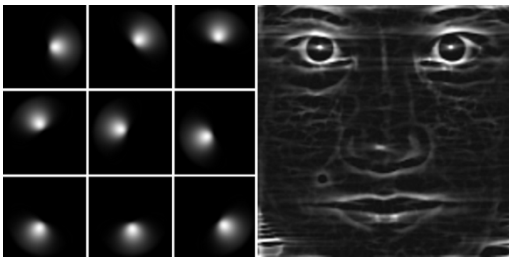


Рис. 2. Слева: пример банка ядер фильтра лог-Габора в частотной области; Справа: пример получаемого после фильтрации изображения

Для формирования вектора признаков стандартное отклонение вычислялось в квадратных областях 10×10 со смещением в 2 пикселя по горизонтали и по вертикали. В результате получаемый вектор признаков имел длину 4900.

Полученные векторы сравнивались с помощью метрики Евклида. Для оценки эффективности была использована характеристика EER – равный уровень ошибок FAR и FRR. FAR – вероятность ложного обнаружения, а FRR – вероятность пропуска цели. Чем меньше EER, тем более эффективным считается алгоритм распознавания. Результаты приведены в табл. 1.

Таблица 1

Сравнение эффективности распознавания при использовании фильтров Габора и лог-Габора

Метод	EER, %	Время обработки, с	Длина вектора признаков
Фильтр Габора	11,0681	0,165	4900
Фильтр лог-Габора	6,92548	0,145	4900

Заключение. В результате проделанной работы было проведено сравнение двух методов фильтрации изображения для последующего построения вектора признаков из изображения лица для решения задачи распознавания. Из данных, представленных в табл. 1, следует вывод, что фильтр лог-Габора позволяет добиться лучшего результата по сравнению с фильтром Габора, затратив при этом меньшее количество времени.

Список литературы

1. Савицкий Ю.В. Использование фильтров Габора в задаче распознавания лиц для формирования вектора признаков // XII Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Молодёжь и современные информационные технологии». – 2014. – Т. 1. – С. 76–77
2. Кермани Коланкех Араш Нахождение параметров и удаление постоянной составляющей фильтра Габора для обработки изображений / Кермани Коланкех Араш, В.Г. Спицын, Ф. Хамкер // Известия ТПУ. – Томск: ТПУ, 2011. – Т. 318, № 5: Управление, вычислительная техника и информатика. – С. 57–59
3. Fischer S. et al. How to construct Log-Gabor filters. Open Access Digital CSIC Document. – 2009.
4. Kovesi P. What are Log-Gabor Filters and why are they good? //School of Computer Science & Software Engineering, The University of Western Australia. – 2000.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ДОКУМЕНТООБОРОТА ДВИЖЕНИЯ ТОВАРОМАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ В ПРЕДПРИЯТИИ

А.А. Санин, А.Н. Старков
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: smit111122222@rambler.ru, alstarkov@yandex.ru

INFORMATION TECHNOLOGIES IN WORKFLOW AUTOMATION OF MATERIAL ASSETS IN THE ENTERPRISES WAREHOUSE

A.A. Sanin, A.N. Starkov
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)
E-mail: smit111122222@rambler.ru, alstarkov@yandex.ru

Abstract. The article describes the use of Oracle R12 in warehouse of Open Society «Rostelecom». The features of the enterprises warehouse operations, the advantages of using the system Oracle R12.

Keywords: information technologies, workflow automation, Oracle R12, warehouse activity of the enterprise, the effectiveness of the company

Внедрение и использование информационных технологий влияет на экономическое состояние как предприятий, так и страны в целом. Прежде всего, под информационными технологиями стоит понимать комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации.

В данной статье рассмотрим в качестве информационной технологии систему Oracle, которая в настоящее время используется в такой крупной организации как ОАО «Ростелеком». Данная система способствует эффективному осуществлению коммерческой деятельности организации, что в свою очередь отражается на повышении конкурентоспособности как предоставляемых услуг, так и компании в целом [2].

Необходимо отметить, что современный бизнес отличают динамичность и стремительность, поэтому нарушение нормального ритма работы даже на несколько часов, которое может возникать по различным причинам, недопустимо, и может иметь катастрофические последствия для прибыльности и репутации пострадавшей компании [4]. При помощи Oracle R12 *по*вышается качество и производительность приложений, экономится рабочее время благодаря архитектуре максимальной доступности и управления хранением данных, а также упрощается консолидация баз данных (БД).

Теперь коротко о том, как проходит процесс документооборота в отделе склада ОАО «Ростелеком». В момент получения ТМЦ (товарно-материальные ценности), кабельной продукции, оборудования и материалов связи на склад заведующий складом и ведущий инженер склада проверяют соответствия качества, количества и ассортимента поступивших материалов сверяясь по сопроводительным документам (сертификаты качества, товарно-транспортная накладная и договор на поставку). При полном соответствии количества фактически поступивших ценностей документам поставщика материально ответственное лицо (заведующий складом) выписывает приходный ордер.

В случае доставки материалов автотранспортом со склада поставщик выписывает товарно-транспортную накладную в одном экземпляре для оприходования материалов вместо приходного ордера. Акт о приемке ТМЦ (товарно-материальные ценности), кабельной продукции, оборудования и материалов связи электронный документ (ф. № М-8), формируется по мере необходимости в двух экземплярах использование для бухгалтерских записей на счетах и расчета суммы недостач или излишков и для предъявления поставщику. Акт формируется приемной комиссией с присутствием заведующего складом, Ведущего инженера, бухгалтером и владельцем товара. Комиссия назначается директором РУС. Приход и расход

Кабельной продукции, ТМЦ, оборудования и материалов связи фиксируется путем электронного оборота при помощи программы Oracle R12.

Так при работе с системой на 30 % сокращается время оформления документооборота сотрудниками, ускоряется процесс получения данных, так как он выполняется с большой скоростью, без каких либо задержек.

В Oracle R12 очень сильно относятся к вопросам безопасности данных [1], это помогает организациям решать сложные задачи по защите от постоянно эволюционирующих угроз и обеспечивать соответствие строгим законодательным нормам, гарантирующим конфиденциальность данных. Oracle предлагает ряд функций для обеспечения высокой доступности, а также расширения и усовершенствования существующих технологий, обеспечивающих постоянный доступ к корпоративным данным.

Oracle реализует архитектуру MapReduce для «больших данных» и дополняет ее механизмом SQL Pattern Matching, который позволяет осуществлять быстрое и масштабируемое выявление последовательностей бизнес-событий, таких как финансовые операции, записи в сетевых регистрационных журналах и журналах веб-серфинга посетителей веб-сайтов. Специалисты по работе с данными быстро и качественно анализируют корпоративную информацию и «большие данные» благодаря новым встроенным алгоритмам прогнозирования.

В заключение, мы хотели бы отметить, что если организация работает с большим колличеством баз данных и проводит большое колличество операций, заботится о безопасности хранимых данных, то лучшим программым средством является система Oracle R12. Помимо того, что данная система увеличивает скорость работы сотрудников, оформление и отпуск сопроводительных документов и экономит средства предприятия, она обладает такими немаловажными характеристиками как:

- оптимизация использования всех доступных ресурсов;
- более стабильная работа и большой потенциал масштабирования для работы с базами данных;
- большая консолидация в виртуальной среде;
- оказывает меньшую нагрузку на процессоры, чем решения по виртуализации от других разработчиков.

В результате использования данной системы, уменьшается сроки оборота капитала, увеличивается скорость оформления документов, а вследствие этого ускоряется отгрузка или прием продукции, информирование пользователей через корпоративные сети. Все это делает систему Oracle лидером среди программных средств для организаций.

Список литературы

1. Чусавитина Г.Н. Элективный курс «Основы информационной безопасности» / Г.Н. Чусавитина // Информатика и образование. 2007. – № 4. – С. 43–56.

2. Совершенствование качества внешнеэкономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования / Е.В. Сторожева; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2010.

3. Сторожева Е.В., Валеев А.С., Кружилина Т.В., Сергеев А.Н. Моделирование процесса формирования экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗа / Сибирский педагогический журнал. 2011. № 12. С. 176–182.

4. Старков, А.Н. Оценка эффективности деятельности электронного предприятия как инструмент управления непрерывностью бизнес-процессов / А.Н. Старков // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд : сб. мат. XXXI междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство НГТУ, 2015. С. 88–93.

ТЕСТИРОВАНИЕ КОМБИНАЦИОННЫХ СХЕМ С НЕИСПРАВНОСТЬЮ ТИПА ЗАДЕРЖКА ПУТИ

П.Е. Селиванов
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: paulishere@mail.ru

PATH DELAY FAULT TESTING FOR COMBINATIONAL CIRCUITS

P.E. Selivanov
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. In this paper the problems of path delay faults are analyzed. Multi-valued alphabet approach is presented. The combinational circuit was tested using multi-valued alphabet and the test vectors are analyzed.

Keywords: path delay faults, combinational circuits, multi-valued alphabet, 16-valued alphabet, path delay testing.

Введение. В практике проектирования ЭВМ накоплен огромный опыт по синтезу различных схем. Такие устройства как дешифраторы, шифраторы, схемы сравнения, комбинационные сумматоры, коммутаторы и др. являются комбинационными схемами, применение которых очень развито в современном проектировании цифровых устройств [1]. Правильное функционирование цифрового устройства возможно только в том случае, если времена распространения сигналов вдоль путей логической схемы лежат в определенных пределах. Когда время распространения сигнала выходит за эти пределы, говорят, что имеет место неисправность типа задержки сигнала. В подавляющем большинстве эти неисправности приводят к увеличению времени распространения сигналов [2].

Задержка пути. Рассмотрим исправную схему. В разные моменты времени t1, t2 на неё поступают 2 набора входных значений с определённым промежутком времени. При этом на выходе схемы появляются соответствующие значения 0, 1. Если через промежуток времени, значение схемы в момент t2 не поменяется с 0 на 1, то имеет место неисправность типа задержка путей [3].

Многозначный алфавит. В двоичном алфавите хорошо моделируется статическое поведение логических схем для установившихся значений сигналов, но при этом не учитываются переходные процессы, возникающие при смене значений входных сигналов, и появляется потребность рассматривать отдельно исправную и неисправную схемы. В силу этого получили распространение алфавиты большей значности. В основе многозначных алфавитов, используемых в логическом моделировании и генерации тестов, лежит классический двоичный алфавит {0,1}, образующий вместе с базисными логическими функциями булеву алгебру B_2. Существует два способа получения новой многозначной логики путем расширения некоторой исходной логики *(A,F) (*где A={a1, a2, …, ak} – произвольный k-значный алфавит, F=(f1, f2, …, fm) – множество k-значных функций n переменных) до более мощной по значности логики ($\widetilde{A}$, $\widetilde{F}$). При первом способе новый алфавит $\widetilde{A}$ получается как подмножество некоторого декартового произведения исходного алфавита A: $\widetilde{A} \subseteq A \times A \times ... \times A$. Второй способ заключается в том, что новый алфавит $\widetilde{A}$ является некоторым множеством подмножеств элементов исходного алфавита: $\widetilde{A} \subseteq 2^A$. Произвольный элемент $\widetilde{a_i}$ алфавита $\widetilde{A}$ образуется как неупорядоченное подмножество элементов алфавита A: $\widetilde{a_i} = a_{i1} \cup a_{i2} \cup ... \cup a_{il}$, где $a_{ij} \in A$ [4].

Тестирование. В контексте тестирования неисправностей задержек путей, нам потребуется 5 значений: для констант 0 и 1, для переходов из 0 в 1 и из 1 в 0, а также неопределённое значение. Для этого есть рекомендация использования подмножества D_5 16-значного алфавита B_{16} [5]. В данном подмножестве будут использоваться значения 0={00} – сохранение значений входов 0, 1={11} – сохранение значений входов 1, F0={00∪10} – смена значений входов из 1 в 0, т. е. задний фронт, F1{11∪01} – смена значений входов из 0 в 1, т. е. передний фронт и u={00∪01∪10∪11} – неопределённое значение. При анализе задержек

распространения сигналов на паре <X_1,X_2> переменных внешних входов, изменяющихся 0→1 (передний фронт) присвоим значение F1. Аналогично переменным, с изменением 1→0 (задний фронт) припишем F0. Переменные входов, сохраняющие значения на этой паре наборов, получают значения 0 и 1 соответственно. Далее тестируем схему с этими значениями. Результат моделирования в алфавите D_5 приведен на рис. 1. Очевидно, линии схемы, получившие значения F0 и F1, являются кандидатами на включение их в пути, проверяемые данной парой наборов на неисправности типа задержка сигнала. Чтобы точно определить проверяемые пути, необходимо найти пути в схеме, начинающиеся на внешних входах и заканчивающиеся на внешних выходах, все линии которых имеют значения F0 или F1 и удовлетворяющие указанным выше условиям.

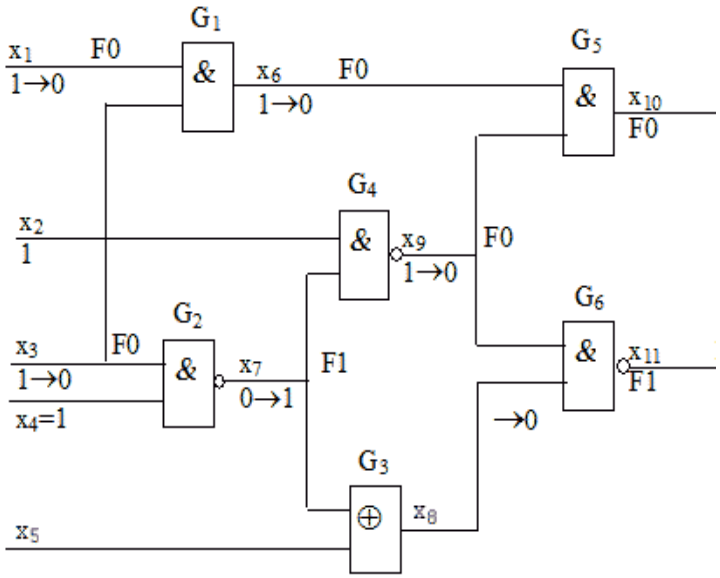


Рис. 1. Схема тестируемая алфавитом D_5

Для приведённой выше схемы, устойчивым тестом является набор <X_1,X_2> = 11110, 01010 для пути P_1 (x_3, x_7, x_9, x_{10}), т. к. пути P_2 (x_1, x_6, x_{10}) и P_3 (x_3, x_6, x_{10}) не влияют на тест для P_1. Этот же набор является неустойчивым для P4 (x3, x7, x9, x11) т. к. требуется установление значение сигнала на x8 в 1 до прибытия на G6 сигнала рассматриваемого пути P4.

Заключение. Таким образом, тестирование задержек на путях с помощью многозначного алфавита является эффективным т. к. из-за свойств многозначной логики, сразу учитываются сигналы до и после установления в схеме и получаются тесты проверяющие данные неисправности. Следует провести анализ эффективности данного метода на более сложных схемах и возможно выявить условия успешного получения теста для задержек на путях в зависимости от входов элементов.

Список литературы

1. Матросова А.Ю. Классификация задержек путей // ТГУ – 2009.
2. Скобцов Ю.А., Скобцов В.Ю., Нассер К.М. Построение тестов для перекрёстных неисправностей типа задержка // ДонНТУ – 2011, № 14.
3. Patel J.H. A tutorial on delay fault testing // Department of Electrical and Computer Engineering University of Illinois. – 2005.
4. Селиванов П.Е., Безрукова Л.М. Тестирование схем с помощью многозначных алфавитов // НИТПУ. – 2013.
5. Скобцов Ю.А., Скобцов В.Ю. Логическое моделирование и тестировании цифровых устройств. – Донецк:ИПММ НАНУ, ДонНТУ, 2005.

ОБЗОР ОСНОВНЫХ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ

А.А. Сенина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: loffe93@mail.ru

REVIEW OF THE BASIC MODERN TECHNOLOGIES OF WEB-APPLICATIONS DEVELOPMENT

A.A. Senina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. This article is dedicated to basic contemporary web-applications development platforms. Here are considered advantages and disadvantages of these tools and described basic processes, which clarify understanding of the tool.

Keywords: Web-application, technology, development, ASP.NET, CGI.

В настоящее время веб-приложения получили большое развитие в различных сферах деятельности общества. Работа веб-приложения производится посредством клиент-серверной технологии, где клиентом является браузер, а в качестве сервера выступает веб-сервер. Для начала приведем общую схему работы веб-приложений, которая описана ниже на рис. 1.

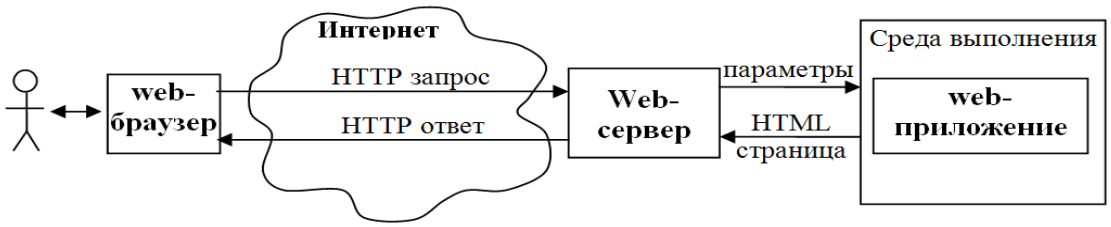


Рис. 1. Принцип работы веб-приложения

Из рис. 1 видно, что клиент, обращаясь к веб-браузеру, отправляет HTTP-запрос по определенному URL адресу, указывающему на некоторый динамический ресурс, а именно само веб-приложение. Далее сервер формирует на основе веб-приложения HTML-страницу, которая посредством браузера отображается клиенту. Из описания схему можно сделать вывод, что основная работа веб-приложения осуществляется на стороне сервера.

В настоящий момент существует множество технологий, реализующих логику веб-приложений на стороне сервера. В данной статье будут рассмотрены самые популярные из них.

Первой широко используемой технологией стала CGI (Common Gateway Interface), которая особенно применима для создания динамических веб-страниц и служит для обеспечения связи между клиентом (веб-браузером) и веб-сервером. Данная технология представляет собой набор правил, следуя которым, программа способна выпоняться на различных серверах операционных системах. В соответствии с технологией CGI, HTTP запрос, содержащий ссылку на динамическую страницу, поступая на веб-сервер, генерирует новый процесс и запускает нужную прикладную программу. Технология CGI позволяет использовать любой язык программирования, способный работать с устройствами ввода/вывода. Также в разработке веб-приложения можно использовать CGI скрипты, например Python, Perl, Tcl и т. д. Если в CGI программе содержатся скрипты, то при ее выполении вызывается script engine (интерпретатор скриптов), которому передаются данные HTTP запроса и имя файла, содержащего запрашиваемый скрипт. После выполнения данного скрипта программой клиенту возвращается сформированная HTML страницу.

Несмотря на то, что технология CGI позволяет достаточно просто формировать динамическим образом информацию в веб-сети, она имеет значительные недостатки. Одним из главных недостатков является производительность. Причиной этого низкой производитель-

ности является сам процесс обработки HTTP запроса: для каждой обработки такого запроса веб-сервер генерирует новый процесс, который заканчивает свою работу только после завершения программы, что является достаточно трудоемким и при наличии множества таких процессов, начинается конкуренция за ресурсы оперативной памяти.

Следующей технологией, которая довольно широко распространена, стала Java Servlets или просто сервлеты. Данная технология позволяет решить проблему производительности путем выполнения всех запросов в одном процессе путем распределения их по потокам внутри процессов. Это означает, что программный код сервлета должен быть потокобезопасным. Также плюсом использования сервелетов является их независимость от платформы, потому что они выполняются на виртуальной Java-машине. Java Servlets обладает широким функционалом, который достижим благодаря большому количеству библиотек. Сервлет-контейнер запускает сервлет, который является классом Java, при первом же обращении к нему или при специальном указании.

Java Servlet Pages (JSP) – это надстройка над технологией Java Servlets, разработанной ранее компанией Sun Microsystems, что означает, что их архитектуры взаимосвязаны. Данная технология обеспечивает быструю и упрощенную разработку web-приложений с применением шаблонного похода. Шаблоны страниц JSP представляют собой шаблоны HTML страниц и крайне схожи с шаблонами ASP и PHP. Отличием данной технологии от других похожих является то, что при обращении к странице код, находящийся внутри тегов не интерпретируется, а предварительно компилируется в Java Servlet, то есть так, как если бы он располагалась внутри сервлета. Данная процедура производится один раз при первом запуске к странице или сервлет-контейнера, т. к. выполнение вышеописанной операции является трудоемкой. Так же, как и Java Servlets, JSP не привязана к конкретной программной или аппаратной платформе. JSP гармонично сочетает шаблонную реализацию страниц и все имеющиеся преимущества платформы Java.

Новейшей технологией разработки web-приложений является .NET технологий, разработанная компанией Microsoft. Платформа .NET значительно упростила процесс разработки приложений и повысила надежность кода. Стали доступными функции автоматического управления временем жизни объектов, обработка исключений и их отладка, в наличии появились библиотеки, нейтральные к языкам программирования. Набор стандартных базовых классов обеспечивают разработчику доступ к сервисам платформы при использовании любых языков программирования, совместимых с .NET. Common Language Runtime совместно с базовыми классами составляют основу платформы .NET и предлагает разработчикам высокоуровневые сервисы, такие как ADO.NET (усовершенствованный ADO, используемой SOAP и XML с целью обмена данными), ASP.NET (новое поколение ASP, дающий возможность использовать любой язык программирования, совместимый с .NET) и Windows Forms и Web Forms (классы, реализующие локальные и web-ориентированные приложения). Компилирование исходного кода происходит по следующей схеме: создается код на промежуточном языке (Microsoft Intemediate Language). В отличие от старой версии, где компилятор создавал машинный код, данный вид компиляции позволяет скомпилированному файлу выполняться на платформе любого процесса. Новые возможности ASP.NET соответствуют современным требованиям. Вот лишь некоторые из них: большой набор библиотек, языковая независимость платформы, новые пути обработки ошибок и т. п.

Каждая из вышеперечисленных платформ имеет возможности и ограничения в индивидуальном порядке, а также свою собственную область применения, что предоставляет разработчику широкий выбор инструментов разработки.

Список литературы

1. Тузовский А.Ф. Проектирование интернет приложений. – М.: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 200 с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ СЕРВИСА РОЗНИЧНОЙ СЕТИ

Е.В. Скотникова, А.А. Вичугова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: katerinaskotnikova@gmail.com

AUTOMATING THE PROCESS OF ASSESSING SERVICE RETAIL

E.V. Skotnikova, A.A. Vichugova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. The article describes automating the process of assessing service retail.
Keywords: axapta, aif, visual studio, c#, mvc, business intelligence, ssrs

Во время жесткой конкуренции сохранение позиций на рынке сильно зависит от качества обслуживания клиентов. Одним из наиболее сильных инструментов контроля соблюдения стандартов обслуживания, является «Тайный покупатель» – специально подготовленный агент совершает покупку и оценивает уровень обслуживания по специальной форме.

Предприятие, на котором был автоматизирован процесс оценки сервиса представляет собой розничную сеть. До внедрения процесс выглядел следующим образом – Тайные покупатели, совершив очередную проверку, заносили данные в excel-документ и отправляли его на обработку ответственному за данный процесс сотруднику (администратору). Администратор, ежедневно сводил проверки (анкеты) в регламентированный вид и предоставлял информацию управляющим магазинов. Помимо ежедневной рутины, администратору приходилось вручную собирать данные в различных срезах, за всевозможные временные промежутки в отчеты для выявления динамики и ряда других стратегических показателей, на точность которых значительное влияние оказывал человеческий фактор. Кроме того, возникла необходимость интеграции данных с другими процессами предприятия, например, влияние оценки на премию проверяемого сотрудника. Все это и многое другое послужило поводом для автоматизации данного бизнес-процесса.

Информационная система представляет собой комплекс трех взаимосвязанных компонент (рис. 1), которые удовлетворяют потребностям трех групп участников бизнес-процесса:

- модуль в корпоративной информационный системе – для руководителей среднего звена (управляющих точками розничной сети);
- web-приложение, интегрированное с модулем – для Тайных покупателей;
- панель отчетности (reporting services) – для руководителей высшего звена.

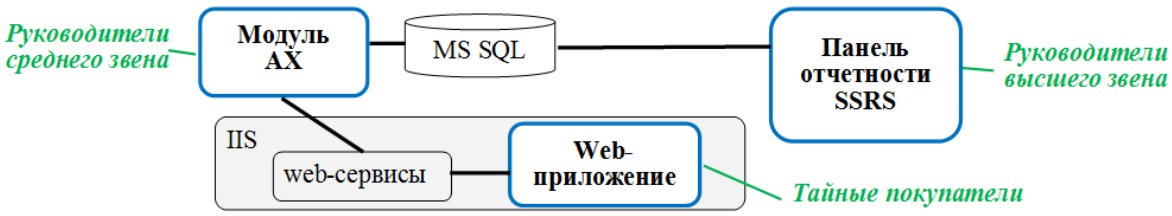


Рис. 3. Проектирование информационной системы

1. Модуль (MS Dynamics AX)

Ядром предприятия, на котором проводилась автоматизация, является ERP-система MS Dynamics AX. Поэтому выбор среды разработки пал именно на нее – сотрудникам привычен интерфейс и логика работы в системе, а созданный модуль можно легко интегрировать с уже существующей функциональностью.

Модуль предоставляет администратору возможность поддержки процесса: генерация различных вариантов анкет, в соответствии с потребностями бизнеса в данные момент, мгновенное формирование удобных отчетов (в формате Excel) и многое другое.

2. Web-приложение (Visual Studio, C#)

После внедрения модуля встал вопрос, как наиболее эффективно собирать данные? Первым вариантом было непосредственное создание анкет администратором в модуле. Этот вариант решал проблему с отчетностью и интеграцией, однако временные затраты приближались к затратам на процесс до автоматизации. Второй попыткой была загрузка Excel-документов в модуль AX, этот вариант уже значительно сокращало время, однако, недостаточно, чтобы считать автоматизацию успешной. Наконец, было решено создать web-приложение.

Web-приложение было спроектировано на основе паттерна разделения данных, логики и интерфейса – MVC (Model-View-Controller). Интеграция с модулем в AX организованна посредством технологии AIF (Application Integration Framework), которая позволяет общаться по средствам передачи XML-документов продуктам семейства Microsoft.

Web-приложение имеет дружественный интерфейс (рис. 2), позволяет Тайным покупателям заполнять анкеты, прикреплять к ним фотографии чеков, контролировать количество проверок, совершенных за месяц.

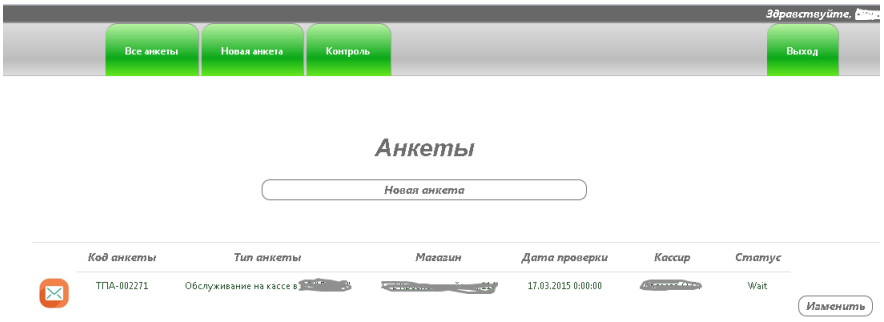


Рис. 4. Web-приложение

3. Панель отчетности (Visual Studio, BI, SSRS)

Одной из основных целей автоматизации бизнес-процесса являлось понятное отображение системы показателей эффективности для представителей высшего руководства. Идеальным вариантом для разработки послужил компонент надстройки Businrss Intelligence, SSRS (SQL Server Reporting Services), который позволяет создавать интерактивные отчеты (рис. 3).

Рис. 5. Панель отчетности SSRS

Заключение. Информационная система внедрена и успешно функционирует на протяжении трех месяцев. Временные затраты на процесс администратора, а также сотрудников, ответственных за расчет заработной платы сведены к минимуму. Система постоянно развивается – основным направлением роста является распространение ПО на другие предприятия.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА И АНАЛИЗА УСЛУГ ООО «ДИЛЕР ГРУППА МИР-СИБИРЬ»

А.С. Скроботов
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета)
E-mail: giri@rambler.ru

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM OF THE ACCOUNT AND ANALYSIS OF SERVICES JSC «DILER GRUPPA MIR-SIBIR»

A.S. Skrobotov
(Yurga, Yurginsky institute of technology (branch) Tomsk polytechnical university)
E-mail: giri@rambler.ru

Abstract. Article is devoted to development of information system of the account and analysis of services of the «DILER GRUPPA MIR-SIBIR». The model of information system is developed. Entrance and output information of information system is defined. The main functions of system are developed.
Keywords: modeling, information system, systems of fire safety, design, analysis.

Введение. Каждое предприятие на сегодняшний день нуждается в системах безопасности. Безопасность предприятия представляет собой своеобразную многоуровневую систему барьеров, включающих в себя такие меры, как установка различных типов сигнализации, организация наблюдения и другие охранные процедуры. Предъявляемые к организации системы безопасности требования будут в итоге зависеть от характера реальной или предполагаемой угрозы персоналу или имуществу фирмы. Следовательно, анализ этих требований – это первый шаг в составлении программы мер безопасности, эффективность которых будет также зависеть и от выделенных на это средств. Нельзя забывать, что при построении систем безопасности не должно оставаться «тонких» мест, и все компоненты системы должны быть сбалансированы [2].

Проектирование информационный системы. Следует признать, что ни одна система безопасности не застрахована от влияния человеческого фактора полностью. Но современная интеллектуальная система безопасности должна сводить это влияние к минимуму. Чем меньше возможность человека влиять на систему, тем ниже риск ошибок.

Целью работы является проектирование информационной системы сопровождения деятельности ООО «Дилер Группа Мир-Сибирь» по обеспечению пожарной безопасности предприятий.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Определить входную и выходную информацию разрабатываемой ИС, функции системы, разработка функциональных диаграмм.
2. Разработать концептуальную модель прикладной области.
3. Выбрать инструментальные средства и технологии проектирования ИС.
4. Провести формализацию и реализацию БД.

Существует потребность в информационной системе, которая способна оптимизировать расчеты всех параметров установки технических и пожарных средств систем пожарной безопасности, еще на стадии их установки для предотвращения возникновения возможных угроз. Это позволит улучшить качество систем безопасности, установленных с учетом стандартов и сэкономить средства на их установке. Информационная система должна быть удобна в использовании как фирм занимающих установкой систем пожарной безопасности, так и самих клиентов, желающих установить системы пожарной безопасности в свои организациях.

Данный проект выполнен на базе ООО «Дилер Группа Мир-Сибирь».

На данном предприятии для осуществления электронного документооборота используется технологическая платформа 1С:Предприятие 8.2 и Microsoft Excel, при этом в 1С кон-

фигурация имеет массу недостатков и используется в основном как база данных [1]. А в Microsoft Excel вносятся перечень оборудования и предложения заказчику.

Функции информационной системы. Функции информационной системы сопровождения деятельности ООО «Дилер Группа Мир-Сибирь» по обеспечению пожарной безопасности предприятий:

1) учет оборудования на складе;
2) учет клиентов и заявок на обслуживание;
3) формирование проекта и заказ-наряда;
4) учет и анализ договорных отношений с заказчиками.

Входной информацией системы является: информация об оборудовании; информация о помещении; информация о необходимых материалах; информация о складе; информация о клиенте; информация о заказах; информация о нормативной документации.

В результате своей работы система будет выдавать следующую выходную информацию: отчет об остатках на складе; отчет о выполненных работах; отчет по обслуживанию; отчет о просроченных работах; проект системы безопасности.

Документация, используемая в системе: нормативная документация, техника безопасности при работе. Исполнители в системе: директор, секретарь, инженер, бухгалтер.

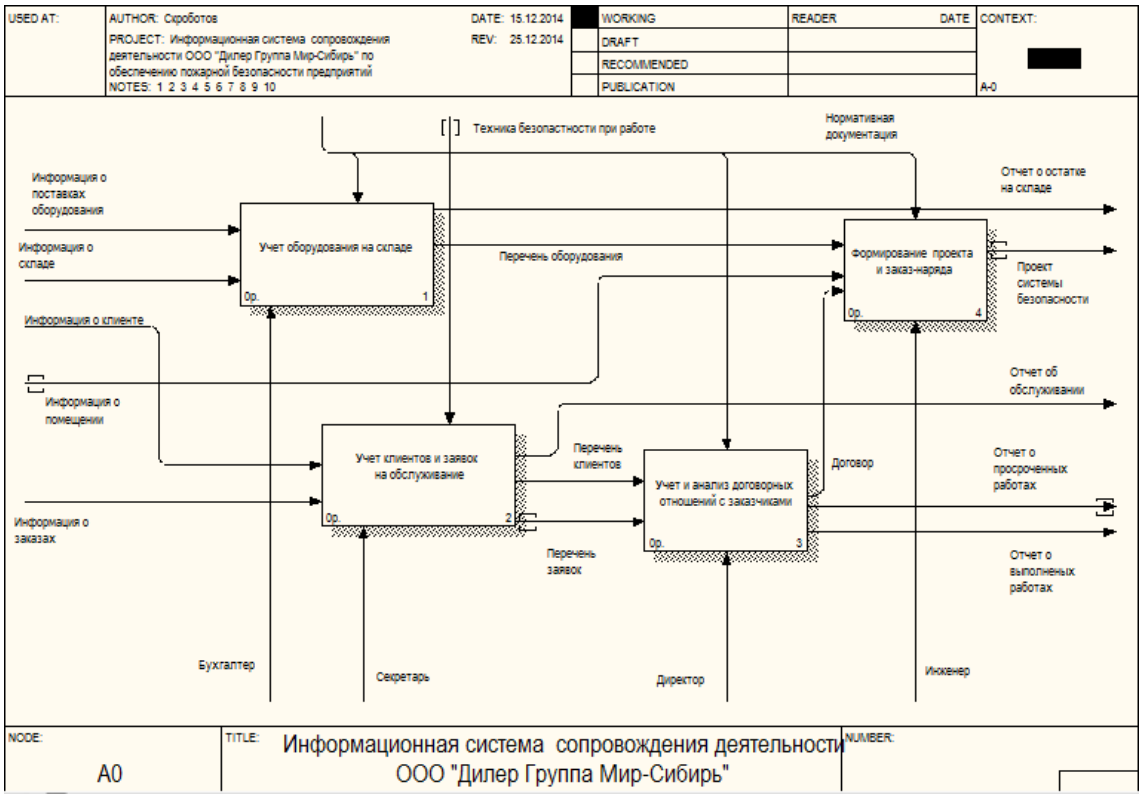


Рис. 1. Модель IDEF0

Диаграммы, созданные на трех уровнях, несут основную информационную нагрузку и представляют структуры и взаимосвязи данных. Но при этом они не содержат определения имен, нанесенных на диаграмму, что может привести к затруднению создания физического уровня.

В проектируемой информационной системе будет сформирован механизм отчетности, который позволит по запросу пользователя получать необходимый отчет, для предоставления руководству и заказчикам.

Заключение. Создаваемая информационная система позволит упростить доступ к информации и ускорить процесс работы с клиентами, что существенно улучшит качество работы предприятия.

Список литературы

1. Важдаев А.Н. Технология создания информационных систем в среде 1С:Предприятие: учебное пособие / А.Н. Важдаев. – Юрга: Издательство Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, 2007. – 132 с.

2. Скроботов А.С. Разработка информационной системы по учету технических средств системы безопасности предприятия // Современные технологии поддержки принятия решений в экономике: сборник трудов всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Юрга, 28–29 Апреля 2014. – Томск: ТПУ, 2014 – С. 50–52.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ НА СОВРЕМЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Е.Н. Стаценко, Д.Ю. Алексеев
(г. Магнитогорск, Магнитогорский Государственный Технический Университет им. Г.И. Носова)
E-mail: vishenka_ls@mail.ru, danon369@gmail.com.

ELECTRONIC DOCUMENT IN MODERN COMPANY

E.N. Statcenko, D.Yu. Alekseev.
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University G.I. Nosov)

Abstract: The modern enterprise is associated with a constant large turnover of information submitted on paper. To reduce the time to process the information, enterprise workflow automation, create a single database, as well as improve the efficiency of the enterprise as a whole needs the application of modern electronic document management systems.

Keywords: information, workflow, improve efficiency, electronic document management system software.

Введение. Любое современное предприятие на конкурирующем рынке в наше стремительно меняющееся время, должно быть способно к постоянному росту, развитию и адаптации под внешние условия ведения бизнеса [3].

Обработка поступающей информацией, на промышленных предприятиях, является трудоемким процессом, который занимает большую часть рабочего времени сотрудников. Так как объем информации достаточно большой это ведет к проявлению человеческого фактора. Также в современных организациях происходит обмен информацией с внешними секторами, такими как налоговые службы, заказчики, поставщики, партнерские организации, что вызывает необходимость в обеспечении должного уровня защиты данных от несанкционированного доступа или утечек [1].

Если у организации, данные храниться на бумажных носителях, то это приводит к большому объему архивируемой информации, что занимает много места и приводит к усложнению ее поиска.

Для обеспечения более высокой надежности и уменьшения дублирования информации одним из решений является переход к системе электронного документооборота.

Система электронного документооборота (СЭД) – это система (компьютерная программа, программное обеспечение и т. п.), позволяющая организовать и автоматизировать работу с электронными документами (т. е. электронный документооборот) на протяжении всего их жизненного цикла. Основной функционал СЭД должен включать в себя возможность создания, изменения, хранения и маршрутизации документов, а также

ряда сервисных возможностей, таких как поиск, классификация и пр. **СЭД**, кроме того, предназначена для организации и автоматизации процессов взаимодействия между сотрудниками [5].

С помощью **СЭД** становятся более прозрачными и управляемыми все простейшие хозяйственные операции (например, отгрузка товара со склада или передача материалов в производство).

Система электронного документооборота, по сравнению с бумажным документооборотом позволяет:

- контролировать достижение стратегических целей компании;
- контролировать сроки выполнения проектов;
- контролировать бюджеты проектов;
- контролировать общий ход проекта по ключевым точкам;
- периодически проводить аудит проектов и проектной деятельности и своевременно оказывать корректирующие воздействия [5].

Наиболее распространенными системами электронного документооборота в настоящее время являются: «1С: “Документооборот Проф” v.3.5» от компании ООО «1С», CompanyMedia от компании «ИнтерТраст», «Дело» от компании «ЭОС», Directum на базе НПО «Компьютер», «Тезис» от российского разработчика «Хоулмонт» и программная разработка «Е1 ЕВФРАТ» от Cognitive Technologies [4].

Представленные программы имеют различные функциональные возможности, но все они позволяют автоматизировать документооборот предприятия, создать единую базу электронных документов, минимизировать затраты времени на обработку информации, а также повысить эффективность работы предприятия в целом.

Вывод. На эффективность деятельности предприятия влияют такие факторы, как [3]:

- низкий уровень компьютерной грамотности сотрудников;
- большой объем обрабатываемой информации;
- не централизованный документооборот;
- низкий уровень защиты от несанкционированного доступа и утечек.

Для устранения данных факторов возможно применение систем электронного документооборота, имеющих возможность создания, изменения, хранения и маршрутизации документов, а также возможностей поиска и классификации информации.

Список литературы

1. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Использование информационных технологий в управлении проектами. Магнитогорск: МаГУ, 2011. – 235 с.

2. Макашова В.Н., Старков А.Н., Чусавитина Г.Н. Информационные системы и технологии [Текст]: практикум. – Магнитогорск, 2011. – 188 с.

3. Ассоциация Управления проектами (СОВНЕТ) [Электронный ресурс] – Режим доступа: http:// www.sovnet.ru/

4. Обзор систем электронного документооборота [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://it-weekly.ru/analytics/products/64247.html

5. Жеребенкова А.В. Документооборот на предприятии. Гос. изд-во Вершина – 2005. – 384 с.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО КОМЕНДАНТА СТУДЕНЧЕСКОГО ОБЩЕЖИТИЯ

О.В. Тадырова, Д.В. Гнедаш
(г. Юрга, Юргинский технологический институт
Томского политехнического университета)
E-mail: tadyrova.olesya@mail.ru
E-mail: dmgnedash231@rambler.ru

WORKSTATION OF COMMANDANT OF STUDENT DORMITORY

O.V. Tadyrova, D.V. Gnedash
(g. Yurga, Yurga Technological Institute (branch) of Tomsk Polytechnic University)

Abstract. This article is dedicated to educational institution dormitories residents accounting process automation issue.

Keywords: automation; dormitory; educational institution; informational system.

В современном обществе, для успешной деятельности предприятия, необходимо владеть качественной, оперативной и достоверной информацией, а так же все большую актуальность приобретает автоматизация и систематизация выполняемой работы, чем бы человек не занимался.

Студенческое общежитие государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования РФ, подведомственное Федеральному агентству по образованию (Томский политехнический университет). Студенческое общежитие предназначено для временного проживания и размещения:

- на период обучения – иногородних студентов, обучающихся по очной форме обучения;
- на период сдачи экзаменов и защиты дипломных проектов (сдачи государственных экзаменов) и студентов заочной формы обучения;
- абитуриентов на период прохождения вступительных испытаний.

Проживающие в студенческом общежитии и администрация университета заключают договор найма специализированного жилого помещения в студенческом общежитии, форма которого ежегодно утверждается приказом ректора.

Вселение студентов и аспирантов осуществляется на основании ежегодного приказа о вселении (формируется заместителем декана факультета (директора института) по воспитательной работе), договора найма специализированного жилого помещения, в которых указываются номер студенческого общежития и комнаты.

Заносить данные вручную неэффективно, потому что происходит дублирование данных и не исключает ошибки в ходе обработки информации. На помощь приходят программные продукты, которые помогают ускорить и автоматизировать работу сотрудников, а также исключить вероятность появления ошибок.

Создаваемая информационная система позволит улучшить качество работы коменданта общежития ЮТИ ТПУ. Исследован документооборот процесса (рис. 1).

Поставлена проектная задача, определены функции информационной системы.

На выходе информационная система будет формировать следующие отчёты: Документ заявление на вселение; Отчет мониторинга заявлений(по критериям); Отчет в миграционную службу; Отчет дополнительно проживающих; Количество студентов по регионам(по критериям); Отчет жилищный фонд; Контроль степени заполненности жилищного фонда; Отчет проживающих; Документ регистрации инвентаря; Отчет инвентарь (по критериям); Отчет акта списания; Отчет о правонарушении; Отчет о итогах мероприятий.

Выделены четыре основных бизнес-процесса (рис. 2):

- Учёт проживающих лиц и документации по организации проживания;
- Учет заселения и контроль степени заполненности жилищного фонда ВУЗа;

- Учет инвентаря;
- Учет мероприятий по улучшению качества проживания.

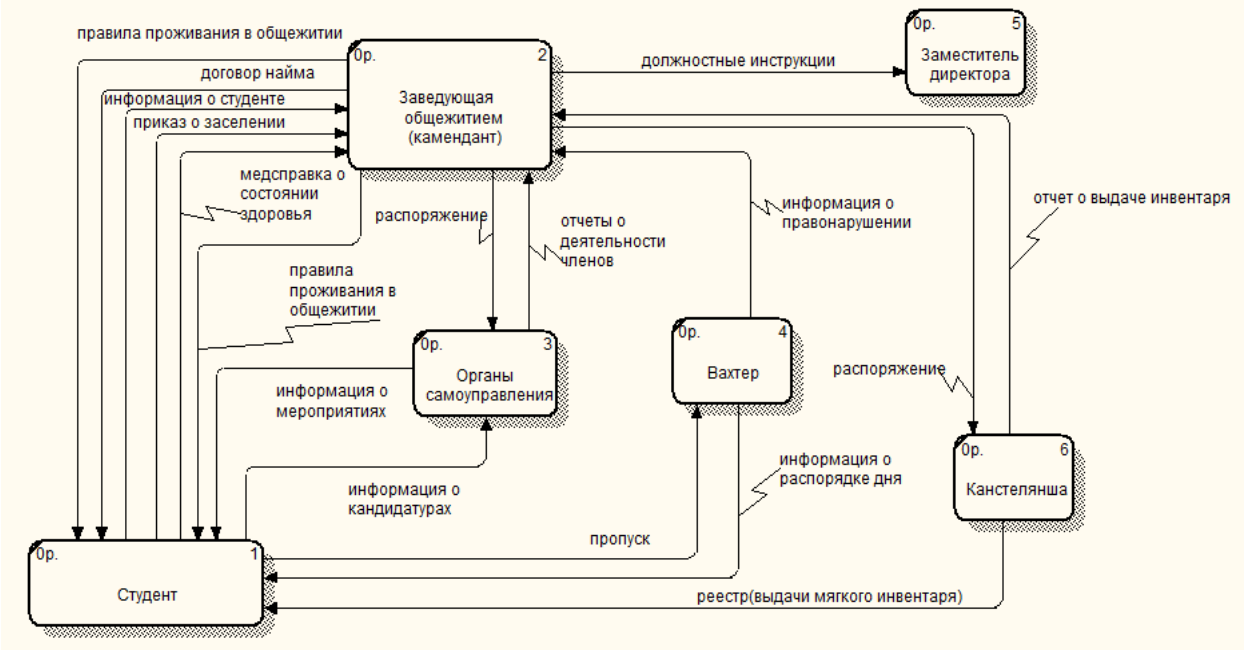


Рис. 1. Документооборот процесса автоматизации рабочего места коменданта

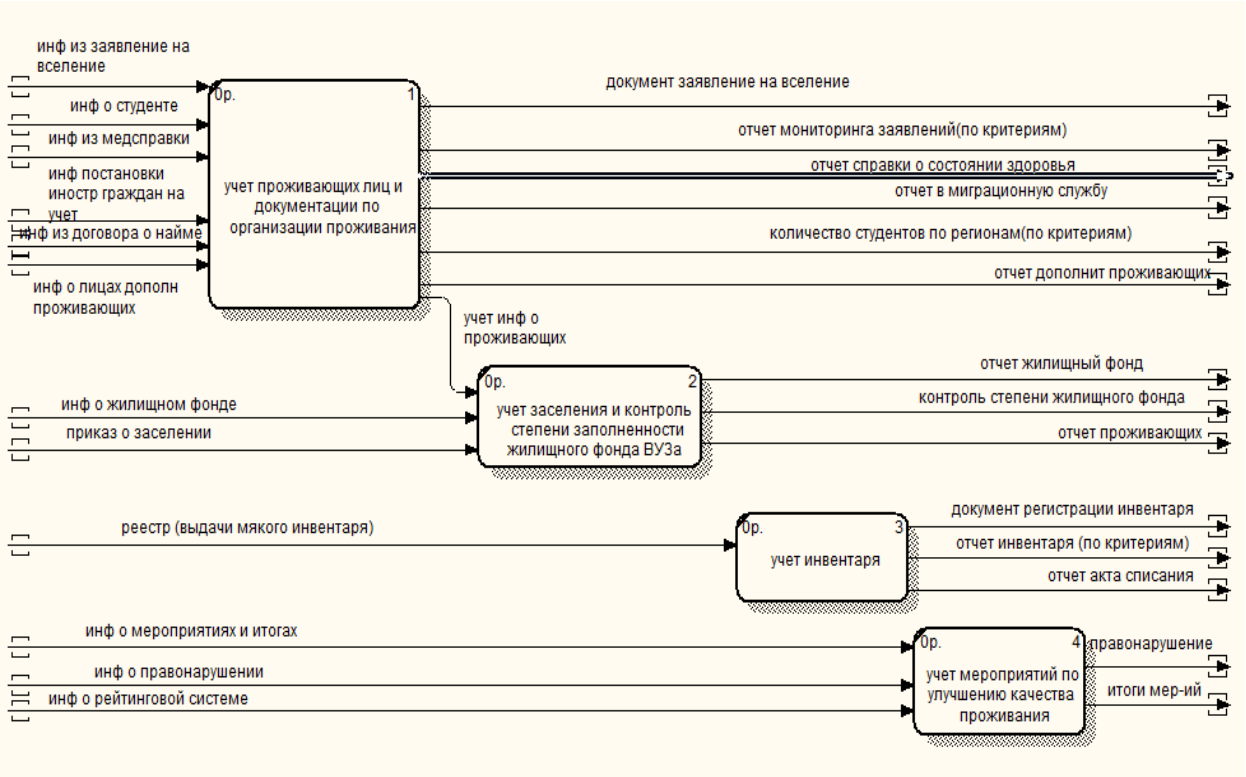


Рис. 2. Декомпозиция модели IDEF0

В среде «BPwin» были разработаны диаграммы потоков данных, бизнес-процессов, позволяющие выявить и устранить слабые недочеты существующей системы для внесения предложений по их устранению. В результате анализа предметной области и документооборота выявлены функции системы, построены модели бизнес-процессов, осуществлена декомпозиция по функциям, построены модели потоков данных. Опытная эксплуатация запланирована на май-июнь 2015 года.

НЕЛИНЕЙНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ НА ОСНОВЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО СРЕДНЕГО С УСРЕДНЯЮЩИМИ ВЕСАМИ

В.А. Толстунов
(г. Кемерово, Кемеровский государственный университет)
E-mail: vat@bk.ru

NONLINEAR FILTERING ON THE BASE OF GEOMETRICAL MEAN WITH AVERAGING WEIGHTS

V.A. Tolstunov
(Kemerovo, Kemerovo State University)

Abstract. It is offered algorithm digital smoothing filter with slithering window, using geometrical mean with averaging weights. The results of digital modeling of the given filter are shown, when disturbing noise is an amount of the normal end pulsed components.

Keywords: filter, disturbing noise, inaccuracy of filtering, digital modeling.

Задача восстановления полезных информационных сигналов, искаженных различными помехами, представляет интерес для широкого круга специалистов. Для решения этой задачи предложено много алгоритмов фильтрации, которые успешно работают как в пространственной, так и в частотной областях [1]. В частности, среди пространственных алгоритмов широкое применение находят различные усредняющие фильтры, фильтры, использующие порядковые статистики. Классический алгоритм геометрического среднего, в силу своей малой эффективности, в этих задачах используется редко. Однако этот алгоритм можно обобщить и существенно увеличить его эффективность.

Пусть $x_1, x_2, \dots x_n$ – отсчеты входного сигнала. Тогда классическое геометрическое среднее для этих отсчетов определяется по формуле

$$y = \sqrt[n]{x_1, x_2, \dots x_n} = (\prod_{i=1}^{n} x_i)^{\frac{1}{n}}. \quad (1)$$

Используем соотношение (1) в виде

$$y = exp\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} lnx_i\right), \quad (2)$$

Среднее арифметическое в (2) заменим средним с весовыми коэффициентами $f(x_i)$, зависящими от значений входного сигнала. Тогда вместо (2) имеем

$$y = exp\left(\frac{\sum_{i=1}^{n} f(x_i) lnx_i}{\sum_{i=1}^{n} f(x_i)}\right). \quad (3)$$

Если представить (3) в виде (1), то для геометрического среднего с весовыми коэффициентами будем иметь

$$y = \sqrt[\sum_{i=1}^{n} f(x_i)]{x_1^{f(x_1)} x_2^{f(x_2)} \dots x_n^{f(x_n)}}$$

Обобщим (3) для обработки изображений. Если в этом случае размер апертуры фильтра равен $m \times n$, то при обработке отсчета x_{kl} входного сигнала будем иметь

$$y_{kl} = exp\left\{\frac{\sum_{i=k-(m-1)/2}^{k+(m-1)/2} \sum_{j=l-(n-1)/2}^{l+(n-1)/2} f(x_{ij}) lnx_{ij}}{\sum_{i=k-(m-1)/2}^{k+(m-1)/2} \sum_{j=l-(n-1)/2}^{l+(n-1)/2} f(x_{ij})}\right\} \quad (4)$$

Алгоритм (4) при различных весовых функциях $f(x)$ был исследован численно для удаления импульсного и гауссовского шумов. Результаты исследований показали [2, 3, 4], что все рассмотренные алгоритмы хорошо удаляют импульсный шум большой амплитуды и высокой интенсивности. Гауссовский же шум удаляется не хуже, чем традиционным медианным фильтром [1].

Для примера ниже приведены результаты удаления импульсного шума при

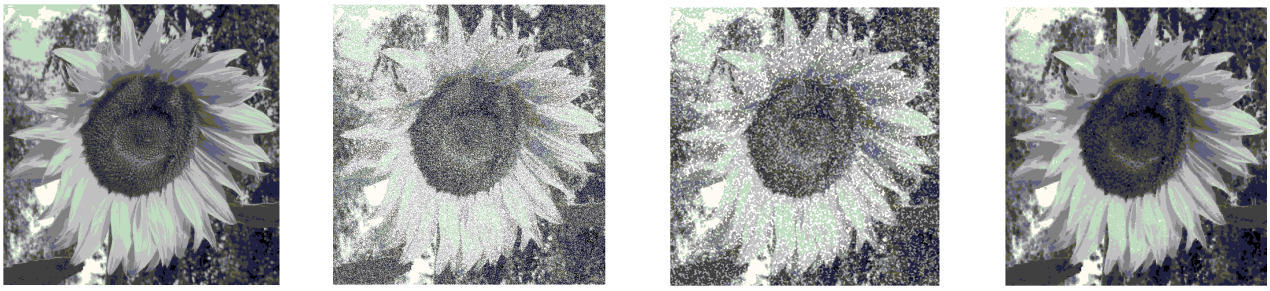
$$f(x) = \frac{1}{x^t}, t > 0.$$

Погрешность фильтрации R и результат зашумления R_0 рассчитывались по формулам

$$R = \frac{1}{N^2}\sum_{i=1}^{N}\sum_{J=1}^{N}\left|s_{ij} - y_{ij}\right|, R_0 = \frac{1}{N^2}\sum_{i=1}^{N}\sum_{J=1}^{N}\left|s_{ij} - x_{ij}\right|$$

где N^2 – размер изображения.

Ниже показаны: *а* – исходное изображение, *б* – изображение с наложенным импульсным шумом ($A = 100, p = 0.4, R_0 = 0.1570$), *в* – выход медианного фильтра ($m = n = 3, R = 0.1190$), *г* – выход фильтра (4) ($m = n = 3. t = 8, R = 0.0346$).



а *б* *в* *г*

Результат наложения и удаления импульсного шума

Список литературы

1. Гонсалес Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Вудс Р. – М.: Техносфера, 2005. – 1072 с.
2. Толстунов В.А. Сглаживающий фильтр геометрического среднего со степенными весами / В.А. Толстунов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – № 4–1(63). – С. 107–112.
3. Толстунов В.А. Нелинейный фильтр геометрического среднего с экспоненциальными весами// Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2014. – № 10(11). URL: http; //7universum.com/ru/tech/archive/category/10-13.
4. Толстунов В.А. Нелинейный фильтр геометрического среднего с гауссовскими весами / В.А. Толстунов // Вестник КемГУ. – 2014. – № 4 (60), Т. 3. – С. 53 – 57.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО РЕШЕНИЯ BUSINESS STUDIO И 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ

Ю.В. Федорова, А.А. Вичугова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: july.v.fedorova@gmail.com

DEVELOPMENT OF METHOD OF ASSESSMENT OF PROCESS ON THE BASE OF INTEGRATED SOLUTION OF BUSINESS STUDIO AND 1C

J.V. Fedorova, A.A. Vichugova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. Incorrect assessment of business-processes makes optimization and automation of it more complex and ineffective. This article is about a method that helps create planned indicators of processes and allows compare it with fact online.

Keywords: business process, Business studio, performance indicators, modelling, optimization, automation

Эффективное управление бизнес-процессами является важнейшим элементом системы менеджмента современной компании [1]. Все большее развитие и популярность набирают различные методики процессного управления, общая цель которых – обеспечить прозрач-

ность процессов, что позволяет увидеть общую картину и сформировать дальнейшие мероприятия по оптимизации процессов, одним из инструментов которой является в том числе и автоматизация процесса, позволяющая освободить время сотрудников.

Говорить о достигнутом результате после проведенных глобальных оптимизаций сложно, не имея никаких ориентиров в виде показателей процессов, и именно разработка данных показателей является одним из самых трудоемких этапов в управлении процессами в целом, которым, как правило занимаются топ-менеджмент компании. Однако при грамотной организации моделирования обновленного бизнес-процесса возможна передача даже настолько сложного шага компьютеру.

В этой связи целью данной статьи является разработка автоматизированного метода оценки эффективности бизнес-процесса на базе интеграции системы бизнес-моделирования Business studio и системы 1С:Предприятие. Функции с сайта:

- Автоматизация предприятий разного профиля
- Поддержка оперативного управления предприятием;
- Автоматизация организационной и хозяйственной деятельности;
- Ведение бухгалтерского учета с несколькими планами счетов и произвольными измерениями учета
- Решение задач планирования, бюджетирования и финансового анализа

Business Studio позволяет описать деятельность организации в нескольких нотациях (IDEF0, EPC, BPMN), а также выполнить имитационное моделирование процесса и получить информацию о стоимости процесса, его времени и количестве выполнения за промежуток времени. 1С:Предприятие является одной из самых популярных в России систем управления и учета.

Сначала необходимо выбрать бизнес-процесс и смоделировать его в Business Studio. Очень важно осуществлять построение диаграмм по правилам, поскольку иначе выполнить имитационное моделирование не удастся или же результаты будут некорректными. Необходимо обозначить свойства каждого элемента процесса: время выполнения каждой функции, заработная плата сотрудников, выполняющих данные функции, графики их работ, время, в которое выполняется процесс и так далее. При этом система позволяет задавать вероятность наступления событий конкретным значением (например, 0,7), или по закону распределения в случае, если возможны несколько вариантов выполнения процесса. В результате рассчитывается средняя стоимость процесса с учетом всех возможных вариантов его исполнения.

В результате выполнения ИМ на первоначальном этапе система показывает, каким образом прошло моделирование: сколько процессов было начато и закончено за конкретный промежуток времени (рис. 1).

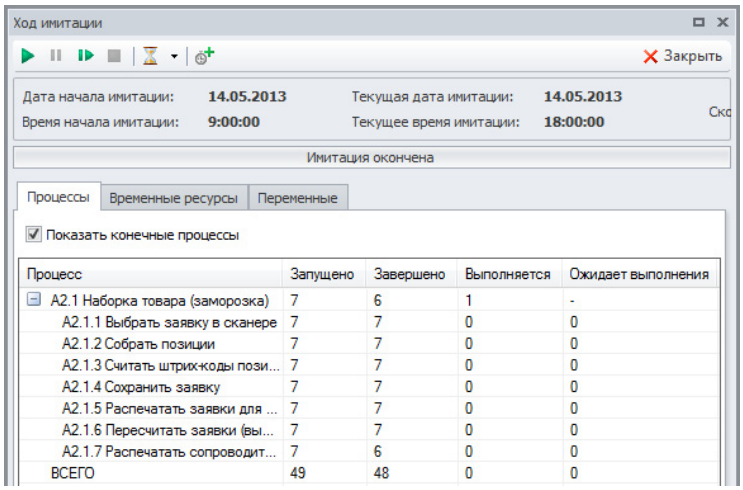


Рис. 1. Результат выполнения ИМ процесса «Наборка товара»

Далее, при закрытии окна моделирования, система показывает проведенный функционально-стоимостной анализ(ФСА) процесса (рис. 2). Результаты имитационного моделиро-

вания позволяют определить основные показатели процесса: его среднюю стоимость и его среднюю длительность, а также суммарную длительность и стоимость за период.

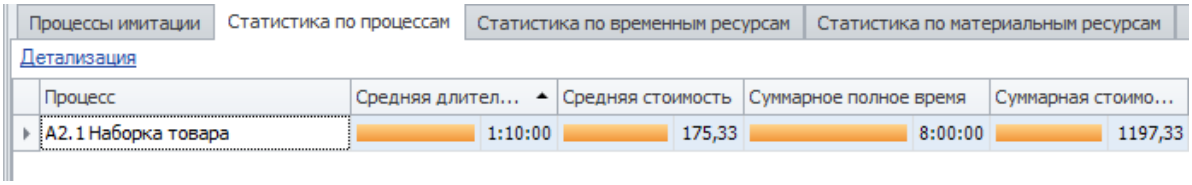


Рис. 2. ФСА процесса

Эти параметрами являются плановыми показателями процесса и критериями его оптимизации. Использование данного способа позволяет на первом этапе определить текущую стоимость процесса, и в дальнейшем смоделировать желаемую, меняя свойства элементов или, возможно, последовательность функций в целом. Имея оптимальный вариант процесса в системе, возможно формирование плана перехода для оптимизации бизнес-процесса, в том числе с помощью его автоматизации.

Для учета различных показателей (не только показателей процесса, но и показателей подразделений), операций, документов, как правило, используется специальная настроенная на это система. В прикладном случае настоящей работы роль такой системы выполняет 1С:Предприятие. Она является источником управленческой отчетности. Кроме того, при автоматизации процесса средствами 1С можно получать в режиме онлайн сведения о ходе процесса, которые сразу же будут формировать фактический показатель эффективности процесса.

Интеграция систем происходит при помощи технологии OLE, которая обеспечивает точную и быструю передачу данных. OLE позволяет создавать объекты (рисунки, чертежи и текст) в одном приложении, а затем отображать эти объекты в других приложениях [2]. Схема работа изображена на рис. 3.

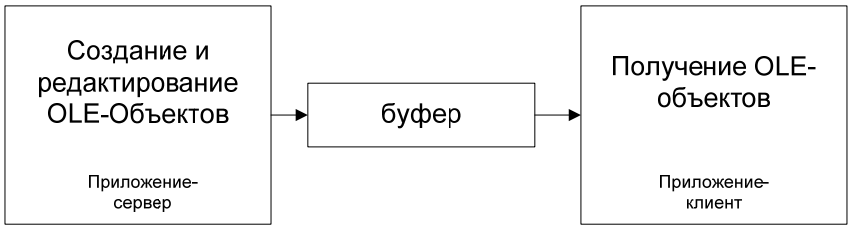


Рис. 3. Интеграция посредством технологии OLE

На первом этапе, при проектировании процессов с нуля, целесообразно отправить в 1С справочники и, возможно, какие-то документы из Business Studio, если процесс полностью смоделирован в системе.

После автоматизации обмена данными и определения плановых показателей процесса в рамках имитационного моделирования возможна плановая периодическая оценка процесса. На основании подобной проверки может быть разработан новый план оптимизации деятельности и повышения эффективности.

Таким образом, можно сделать вывод, что имитационное моделирование бизнес-процессов и их функционально-стоимостный анализ является одним из наиболее доступных способов оценки деятельности организации. Интеграция систем бизнес-моделирования и исполнения на примере Business Studio и 1С:Предприятие подтверждает востребованность этих методов оценки и улучшения деятельности и возможность их применения практически в любой прикладной отрасли.

Список литературы

1. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2004., илл.

ИНТЕРНЕТ КАК СРЕДСТВО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВНЕШНЮЮ ПОЛИТИКУ

З.С. Хуббитдинов
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: zagit.khubbitdinov.94@mail.ru

INTERNET AS A MEANS OF INFLUENCE ON FOREIGN POLICY

Z.S. Khubbitdinov
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. It is difficult to determine and evaluation criteria about the impact of cyber-terrorism on foreign policy, as long as there were no cases of serious harm. But we must not forget that the threat of cyber terrorism to influence policy decisions at the international level. If we consider terrorism as a whole, the threat of chemical, biological, nuclear has a significant impact on the national security policy.

Keywords: cyber terrorism, cyber terrorist, information security, social activism, hacktivism.

В настоящее время наблюдается рост активистов движений социального протеста, целью которых является перенесение в киберпространство движения гражданского неповиновения. Традиционные методы: перекрытие магистралей, блокирование правительственных учреждений, общественных зданий остались позади, теперь вместо них применяется новая форма – «электронный протест». Известный эксперт в этой области Д. Деннинг исследует три аспекта возможной деятельности в сети: социальная активность, «хактивизм» и кибертерроризм. Нами представлена часть работы, посвященная хактивизму и кибертерроризму.

Что касается хактивизма, использующего хакерские методы, Интернет служит главным образом для привлечения внимания к причине действий, потому что подобные инциденты регулярно освещаются СМИ. Трудно сказать, производит ли это желаемый политический эффект. Получение контроля хактивистами над правительственными данными, и привлечения внимание СМИ, иногда не приводит к успеху в политике.

Трудно определить и критерии оценки по поводу влияния кибертерроризма на внешнюю политику, так как пока не было случаев, причинивших серьезный вред. Но нельзя забывать, что угроза кибертерроризма влияет на политические решения на международном уровне.

Как же повлиял Интернет на внешнюю политику? Конфликт в Косово считается первой Интернет – войной, и туда же можно отнести, продлившийся уже второй год конфликт на Украине. Помимо применения силы, идет ужесточенная война между государствами в сети Интернет. Для правительственных и неправительственных лиц инструментом распространения информации является сеть Интернет, который причиняет вред противнику, и привлекает себе новых сторонников. Люди обсуждают в сети спорные вопросы, выкладывают изображения и видео, которых не показывают в средствах массовой информации. Действия «независимых» СМИ – это не поиск истины, а информационная война на уничтожение.

На произошедшее в Косово, Интернет действительно повлиял на политический диалог, потому что использовался активистами, имеющими цель повлиять на принятие решений политиками. Так же Интернет повлиял на военное решение. Для показания всю реальность этого конфликта был открытый доступ в Интернет. Как бы ни было, но Интернет действительно подействовал на мнение общества, которое повлияло на принятие военных решений относительно войны. Если взять конфликт на Украине, то Путинское телевидение доказало свою боеспособность, пробив все рекорды в истории ТВ. Но, однако, ТВ – война превратилась в Интернет – войну, где шансы на победу в информационном фронте равны.

Цель данной работы состоит в том, чтобы показать Интернет как средство для проявления политических интересов и влияние на политическую ситуацию. Основное внимание уделено действиям, предпринятым негосударственными организациями и индивидуумами. При этом действия государств так же обсуждаются в той мере, в которой они отражают влияние сети Интернет на принимаемые политические решения.

После кибератак на международную и внутреннюю политику начинает вырабатываться стратегия защиты от угроз критическим инфраструктурам. На международном уровне несколько стран заключили соглашения о юридической помощи, экстрадиции, разграничении разведывательных полномочий. Под действия этих соглашений также попадают действия государств по развязыванию кибервойны и использованию компьютерных нападений в качестве военного оружия.

Учитывая масштабы угрозы, в мире усиливается борьба с кибертерроризмом. В декабре 1998 года Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию, касающуюся киберпреступности, кибертерроризма и кибервойны, инициатором, которого была Российская Федерация.

Также в Российской Федерации в сентябре 2000 г. была принята «Концепция информационной безопасности», в которой затронуты вопросы борьбы с компьютерными преступлениями и кибертерроризмом.

Конвенция о киберпреступности, принятая Советом Европы 23 ноября 2001 г. Конвенцией стал первым международным соглашением по процедурным аспектам расследования и криминального преследования киберпреступлений.

В начале февраля 2011 г. Международным экспертным центром Институт «Восток–Запад» (ИВЗ) (EastWest Institute, EWI) была опубликована российско-американский доклад «К выработке правил поведения в киберконфликтах: применимость Женевских и Гаагских конвенций в современном информационном пространстве». Цель данного доклада разработка международной нормативно-правовой базы для регулирования конфликтов в киберпространстве. В данном докладе рассматривается вопросы, связанные с распространением гуманитарных принципов ведения войны на сетевое пространство.

В данной работе используется три аспекта деятельности: политическая активность, хактивизм и кибертерроризм. Первая категория используется для выражения политических взглядов. Данная категория использует сеть для получения информации, создания сайтов, передачи почты, создания электронных писем и публикаций, и для обсуждения проблем. Вторая категория использует компьютеров и компьютерных сетей для продвижения политических идей, свободы слова, защиты прав человека и обеспечения свободы информации. Третья категория – кибертерроризм – это преднамеренное нанесение вреда или угроза нанесения вреда компьютерам и/или компьютерным сетям для достижения политических, идеологических, религиозных или иных подобных целей.

В работе обсуждаются примеры действий этих трех категорий. Они показывают широкий диапазон применения электронных средств воздействия, иллюстрируя разнообразие целей, игроков, географических областей.

Можно сделать вывод, что Интернет является инструментом для проявления политической и социальной активности, особенно сочетается средствами массовой коммуникации. Интернет приносить пользу индивидиуумам и группам, у которых ресурсы ограничены, а так же и большим финансируемым группам. Он помогает формировать международные сообщества и коалиции, позволяет согласовать действия на международном уровне. Так же Интернет помогает оппозиционным силам обойти государственную цензуру.

Исходя, из всего можно сказать, что меняет Интернет перспективы политического диалога и защиты. С помощью Интернета можно недорого собирать и публиковать информацию, в глобальном масштабе, для обращения к политикам. Он поддерживает частные и открытие коммуникации, с помощью которого пользуются преимуществами пропагандистские группы и индивидуумы, пытающиеся влиять на внешнюю политику.

Список литературы

1. Недосекина А.Г., Чусавитина Г.Н. Формирование эстетического идеала как средство профилактики киберэкстремизма // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12. – часть 5. – С. 1083–1088.

2. Чернова Е.В., Доколин А.С. Метод проектов в превенции вовлечения молодежи в киберэкстремистскую деятельность / Психология и педагогика: на рубеже веков. В 2 книгах. К 1.:монография / [авт.кол. : Карпова Н.К., Васильева С.А., Головань М.С. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 177 с.

3. Чернова Е.В., Макашова В.Н., Боброва И.И. Современные аспекты распространения киберэкстремистской идеологии в молодежной ИТ-среде // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12. – часть 5. – С. 1294–1297.

4. Хактивизм [Электронный ресурс] – https://ru.wikipedia.org/wiki/Хактивизм

5. Активность, хактивизм и кибертерроризм: Интернет как средство воздействия на внешнюю политику [Электронный ресурс] – http://www.crime-research.ru/articles/Tropina0104/5

СЕГМЕНТАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА MATLAB

Чан Тхюи Зунг
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: bluesky25792@gmail.com

IMAGE SEGMENTATION BY SOFTWARE MATLAB

Tran Thuy Dung
(s. Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. In computer vision, image segmentation is the process of partitioning a digital image into multiple segments (sets of pixels, also known as superpixels). The goal of segmentation is to simplify and/or change the representation of an image into something that is more meaningful and easier to analyze. Image segmentation is typically used to locate objects and boundaries (lines, curves, etc.) in images. More precisely, image segmentation is the process of assigning a label to every pixel in an image such that pixels with the same label share certain characteristics. The result of image segmentation is a set of segments that collectively cover the entire image, or a set of contours extracted from the image.

Keywords: segmentation, image, matlab, MD5, Certificate**.**

Введение. Сегментация изображений – одна из главных задач распознавания изображений. Сегментация – это процесс разделения цифрового изображения на несколько сегментов, которые отличаются друг от друга элементарными признаками, такими как яркость, цвет, текстура, форма. Цель сегментации заключается в упрощении и изменении представления изображения, чтобы его было проще и легче анализировать. Неправильное выделение сегментов на изображении в конечном счете может отразиться на качестве распознавания и даже сделать его невозможным. Поэтому задача сегментации является чрезвычайно важной. Сегментация широко используется в многих областях. В качестве примера можно перечислить ряд направлений: медицинские изображения (обнаружение опухолей, определение объемов тканей, изучение анатомической структуры, …), выделение объектов на спутниковых снимках, распознавание лиц, распознавание отпечатков пальцев, обнаружение стопсигналов, машинное зрение. В данной работе мы рассмотрим сегментацию с помощью глобального порога.

Принцип работы. Порог – это признак, которое помогает разделить искомый сигнал на классы. Операция порогового разделения заключается в сопоставлении значения яркости каждого пикселя изображения с заданным значением порога. Выбор соответствующего значения пороговой величины дает возможность выделения на изображении областей определенного вида.

Пороговые преобразования занимают центральное место в прикладных задачах сегментации изображений. Операция порогового разделения является одной из наиболее простых и

важных процедур поэлементных преобразований и почти всегда предшествует процессу анализа и распознавания изображений.

Основная проблема операции порогового преобразования заключается в выборе надлежащего значения порога. Определение оптимального порога при преобразовании изображений является важной и трудной задачей, и для её решения разработано много различных методов. В методах глобальной обработки пороговая поверхность является плоскостью с постоянным порогом яркости, т. е. значение порога рассчитывается исходя из анализа гистограммы всего изображения и является одинаковым для всех пикселей исходного изображение.

Простейший из методов пороговой обработки состоит в разделении гистограммы изображения на две части с помощью единого глобального порога. После этого сегментация изображения осуществляется путем поэлементного сканирования изображения, при этом каждый пиксель отмечается как относящийся к объекту или фону, в зависимости от того, превышает ли яркость данного пикселя значение порога t или нет. Успешность этого метода целиком зависит от того, насколько хорошо гистограмма изображения поддается разделению. Определение величины порога с помощью гистограммы яркостей является простым методом, который позволяет достичь «чистой» сегментации, если гистограмма изображения носит четко выраженный бимодальный характер (рис. 1). Такая форма гистограммы означает, что на изображении можно различить два вида сравнительно часто встречающихся пикселей – яркие и темные. При этом 309 гистограмма легко разделяется с помощью одиночного глобального порога *t*, расположенного во впадине между пиками гистограммы.

Рис. 1. Бимодальная гистограмма

Для автоматического выбора значения порога t в случае бимодальной гистограммы может применяться следующий итеративный алгоритм:

- Шаг 1. Выбирается некоторая начальная оценка значения порога *t*.
- Шаг 2. Выполняется сегментация изображения с помощью порога t. В результате образуются две группы пикселей: *G*1, состоящая из пикселей с яркостью больше *t*, и *G*2, состоящая из пикселей с яркостью меньше или равной *t*.
- Шаг 3. Вычисляются средние значение $\mu 1$, $\mu 2$ яркостей пикселей по областям *G1, G2* соответственно.
- Шаг 4. Вычисляется новое значение порога:

$$t = \frac{\mu 1 + \mu 2}{2}$$

- Шаг 5. Повторяются шаги со 2-го по 4-й до те**х** пор, пока разница значений порога t в соседних итерациях не окажется меньше наперед заданного параметра ε.

Отметим, что если объекты и фон на изображении занимают сравнимые площади, то хорошим начальным приближением для порога t является средний уровень яркости изображения. Если же занимаемая объектами площадь мала по сравнению с площадью фона (или наоборот), то одна из групп пикселей будет доминировать в гистограмме, и средняя яркость окажется не слишком хорошим начальным приближением. В подобных случаях более подходящим начальным значением *t* является полусумма минимального и максимального значе-

ний яркости. Параметр ε используется для остановки алгоритма, когда изменения на каждой итерации становятся малы по сравнению с заданным параметром. Такие меры применяются, когда важным соображением является скорость вычислений.

Список литературы

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Image_segmentation
2. Гонсалес Р., Вудс Р., Эддинс С. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB, 2000.

ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ ФАЙЛОВ PDF

Чан Тхюи Зунг
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: bluesky25792@gmail.com

DIGITAL SIGNATURES FOR PDF DOCUMENT

Tran Thuy Dung
(s. Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. A digital signature is a mathematical scheme for demonstrating the authenticity of a digital message or document. A valid digital signature gives a recipient reason to believe that the message was created by a known sender, such that the sender cannot deny having sent the message (authentication and non-repudiation) and that the message was not altered in transit (integrity). Digital signatures are commonly used for software distribution, financial transactions, and in other cases where it is important to detect forgery or tampering.

Keywords.: Electronic signatures, PDF, RSA, MD5, Certificate.

Постановка задачи. Информация является одним из ценнейших предметов современной жизни. Получение доступа к ней с появлением глобальных компьютерных сетей стало невероятно простым. На сегодняшний день основная часть информации, которой обмениваются частные лица и организации, представлена в электронном виде. Поэтому важно обеспечить защиту электронных данных, включая проверку документа на корректность информации о авторе и на целостность. Это позволит гарантировать подлинность документа, то, что документ не был изменен другим лицом. Для решения этой задачи широко применяется электронная подпись. Данная работа посвящена анализу применения технологий электронной подписи для подписания и верификации *PDF*-документов.

Принцип работы. Для подписания и проверки электронной подписи выбраны следующие криптографические алгоритмы: с открытым ключом *RSA* и хеширования *MD5*. Алгоритм *MD5* позволяет получить сокращенную информацию о документе, на основе данной информации можно судить о целостности документа.

Для шифрования и дешифрования подписи применяется алгоритм *RSA*, который требует пары ключей – открытого и закрытого. Для шифрования подписи требуется закрытый ключ, которых представлен в виде *pfx*-файла. Подпись содержит информацию о авторе, времена, месте и рисунке подписи, также хеш-код документа, полученный с помощью алгоритма *MD5*. Этот закрытый ключ использует только автор документа и он не доступен другим лицам. Зашифрованная подпись прикрепится к PDF-документу, и этот документ направляется получателю. Открытый ключ, сохраняющий в файле с расширением *cer*, свободно распространяется и используется для дешифрования и верификации электронной подписи. Пользователь использует открытый ключ для чтения информации о авторе и хеш-коде документа. Документ прошел проверку если информация о авторе верна и документ не был изменен

другим лицом (хеш-код полученного документа и хеш-код, полученный после дешифрования подписи, совпадают).

Результат работы. Вышеописанные теоретические положения были реализованы на практике в виде программного приложения «Электронно-цифровая подпись». Пользовательский интерфейс программы состоит из *2* закладок: «Цифровые подписи» и «Проверить подписи».

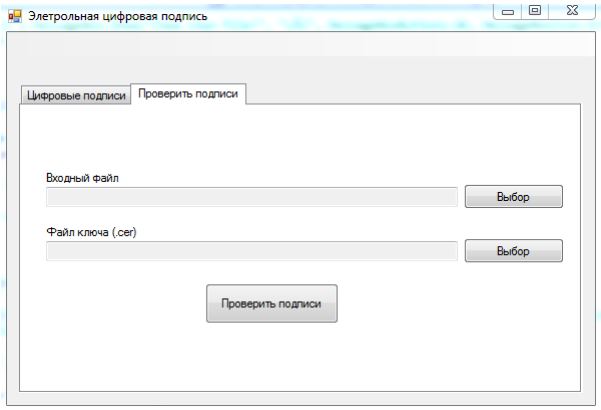


Рис. 1. Приложение «Электронно-цифровая подпись»

На закладке «Цифровые подписи» автору документа необходимо указать путь к оригинальному pdf-файлу, путь к файлу закрытого ключа с расширением pfx, и путь к файлу, который будет получен после подписания. После указания всех путей к файлам, нажав кнопку «Подписать» появится окно «Подробности», где пользователь может заполнять информацию о подписи, в том числе подписчик, место, время и рисунок подписи, также положение электронной подписи на pdf-документе. Если закрытый ключ и информация подписи верны, нажав кнопку «Подписать», электронная подпись будет зашифрована и прикрепится к pdf-файлу. Пользователь теперь может отправить зашифрованный документ получателю.

На закладке «Проверить подписи» получателю необходимо указать путь к полученным документу и файлу открытого ключа с расширением cer. Нажав кнопку «Проверить», начнется процесс верификации документа. Если открытый ключ соответствует закрытому ключу автора документа, вся информация подписи верна, имеется совпадение хеш-кода полученного документа и хеш-кода, полученный после дешифрования подписи, то выдается информация о корректности автора и целостности документа с подробной информацией о авторе. Результат получается на рис. 2.

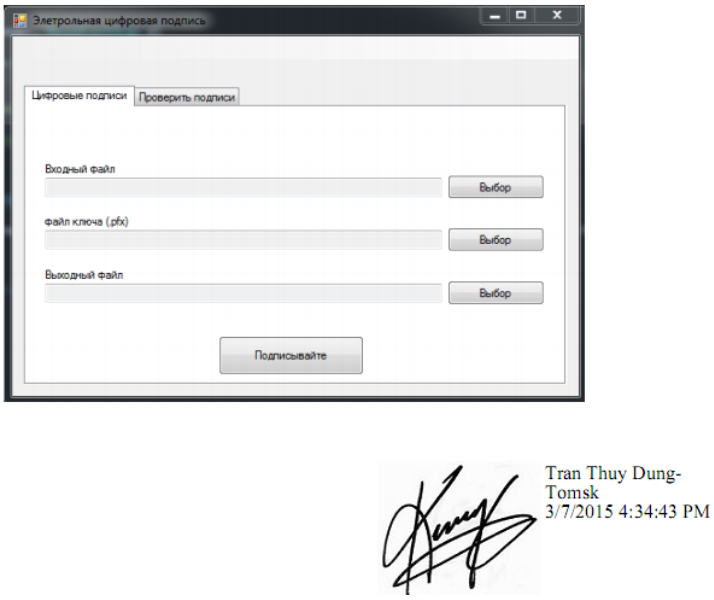


Рис. 2. Результат приложения

Разработанное программное обеспечение может быть использовано в качестве средства изучения и демонстрации возможностей криптографических технологий электронной подписи.

Список литературы

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_signature
2. Digital Signatures for PDF documents.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ ПРАВОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Р.Р. Ягудина, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: yagudina.regina02@mail.ru, HelenaVChernova@gmail.com

AUTOMATED REFERENCE OF LEGAL INFORMATION SYSTEMS FOR INFORMATION SECURITY

R.R. Yagudina, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article discusses the automated answering systems that are used for access to legal information in the field of information security.

Keywords: automated referral system, legal information, information security, Consultant Plus, Garant, Codex.

Современное законодательство России находится в состоянии постоянного обновления и непосредственно Российская система права испытывает постоянное влияние процессов, которые происходят во всем целом мире. Правовая информация, передающаяся по свободным каналам Интернет, требует классификации и систематизации, т. к. в период перехода к информационному обществу происходит формирование новой культуры обращения с правовым знанием, новой культуры систематизации правовых предписаний. Основным признаком соответствия новой правовой культуре является готовность правовой систематизации к быстрым изменениям. Значит, чтобы успевать за этим процессом, необходимо непрерывное пополнение знаний, что невозможно без современных способов систематизации правовых актов, создания и функционирования справочных правовых систем. Их целью становится формирование современной и оптимальной инфраструктуры для научных исследований, законотворчества, применения права и правового образования.

На сегодняшний день, больше узнать о российском законодательстве помогают именно справочные правовые системы. Под справочной правовой системой будем понимать автоматизированную информационную систему, предназначенную для сбора, систематизации, хранения и поиска правовой информации по запросам пользователей. С ними работают бухгалтеры, юристы, финансовые специалисты, топ-менеджеры многих организаций, а также преподаватели, ученые-правоведы, студенты и даже школьники. На российском рынке сегодня присутствует три основных игрока – это компании «КонсультантПлюс», «Гарант» и консорциум «Кодекс» из Санкт-Петербурга [1].

Справочная правовая система Консультант Плюс – самая мощная (по контенту) из всех аналогичных систем. Она создана в конце XX в. «Консультант Плюс» – первая российская правовая система. Одной из причин, по которой системы «Консультант Плюс» используются как опытными, так и начинающими пользователями, является легкость и простота в работе. Система «Консультант Плюс» предоставляет широкие и удобные возможности для поиска,

анализа и применения правовой информации. Система имеет широкий спектр правовой информации (свыше 1 млн 600 тыс. документов. Система позволяет обновлять информационный банк пользователя новыми документами и изменениями без его полной замены. Региональные информационные центры централизованно и регулярно получают в электронном виде текущие дополнения и изменения из удаленной базы Координационного Центра Сети. Пользователь получает их по электронным или иным коммуникациям. В результате выполнения кратковременной процедуры обновления, информационный банк пользователя становится идентичным эталонному информационному банку [2]. Информация в системе «КонсультантПлюс» надежна и достоверна, так как поступают нормативные акты из официальных источников (региональных и федеральных органов власти и управления). Также, имеются тесные связи со специалистами Минфина, ФНС России и других государственных органов, а также с независимыми экспертами-профессионалами, которые специально для СПС готовят авторские комментарии, разъяснения и статьи на актуальные темы. В системе реализован сквозной поиск в едином информационном массиве (используются общие поля для поиска, например тематика, дата, номер документа и др.) и локальный поиск в разделах (по специальным полям для поиска). Карточка поиска системы позволяет искать информацию по реквизитам документов (дата принятия, номер документа, дата регистрации в Минюсте, название документа, вид документа, принявший орган и др.). Поиск можно проводить по тематике, по любым словам и словосочетаниям из текста документа [3].

Первой негосударственной справочно-информационной правовой системой является система «Гарант». Нормативные акты поступают в базу системы «Гарант» непосредственно из Администрации Президента, Правительства, Министерства финансов, Центрального банка, Федеральной таможенной службы, Государственной налоговой службы и Высшего Арбитражного Суда РФ и других официальных органов [2]. Справочная правовая система «Гарант» содержит более 1 млн 200 тыс. документов и комментариев к нормативным актам. Сама программа и постоянные обновления законодательной базы распространяются через компанию-разработчика, а также через дилерскую сеть из 250 компаний-распространителей в России и СНГ. Уже на сегодняшний момент существует версия на английском языке (The GARANT system) и некоммерческая версия, предназначенная для студентов, преподавателей и аспирантов («Гарант-Студент»). Совместно с фирмой «1С» выпускается продукт «1С: Гарант Правовая поддержка». Гарант поддерживает такие функции: показ документов по состоянию на заданную дату, визуальное сравнение редакций документа, ведение календаря изменения статусов документов, поиск похожих документов, запрос услуг правовой поддержки через Интернет из интерфейса системы, подгрузку правовых новостей. Еженедельное пополнение максимального комплекта составляет около 12 тыс. документов. В конце прошлого столетия создана правовая справочная система «Кодекс». В банке документов в настоящее время содержится более 1 млн документов.

В настоящее время уже невозможно представить себе какую-либо сферу деятельности без применения справочных правовых систем. Именно справочные правовые системы решают все поставленные задачи по обеспечению потребителей информацией. Справочные правовые системы имеют целый ряд уникальных достоинств и возможностей.

Список литературы

1. История развития компьютерных правовых систем. Обзор рынка справочно-правовых систем в России [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://revolution.allbest.ru/programming/00233839_0.html (дата обращения 15.03.2015)

2. Правовые информационные системы [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://otherreferats.allbest.ru/law/00305047_0.html (дата обращения 15.03.2015)

3. Сервисные возможности справочно-правовых систем [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://otherreferats.allbest.ru/law/00066422_0.html (дата обращения 15.03.2015)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ СИСТЕМАМИ

ОБРАБОТКА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ ДАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯ

Ю.О. Гончарук
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: divia777@mail.ru

EXCEPTION HANDLING IN WORKFLOW MANAGEMENT SYSTEMS

Y.O. Goncharuk
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Annotation. This paper considers different aspects of exceptional situations definition and handling during workflow system implementation process.

Introduction. Definition of Workflow

The term “workflow” usually is used as a synonym for “business process”. Usually specialists recommend using the terminology defined by the Workflow Management Coalition (WFMC). This is an organization whose main aim is to develop standards, definitions and standard interfaces for workflow management systems modules.

Workflow can be defined as automation of a business process in whole or in part, during which documents, information or tasks are passed from one participant to another for action, according to predefined set of procedural rules, to achieve a common goal [1].

A workflow consists of an orchestrated and repeatable pattern of business activity enabled by the systematic organization of resources into processes that transform materials, provide services, or process information. It can be depicted as a sequence of operations, declared as work of a person or group, an organization of staff, or one or more simple or complex mechanisms [2].

Exception management in workflow systems

An important feature of workflow systems is the ability to represent exceptions that alter the normal flow of processes. Among exceptions, a class which is gaining recognition and importance is that of expected exceptions, i. e., of those anomalous situations that are known in advance to the workflow designer.

When an exception is unexpected, the exception handler typically resorts to halting the process and invoking a human intervention. Instead, when exceptions are expected, the exception handler can rely on the semantics of the workflow application in order to handle the exception, typically by means of some form of reactive processing. For instance, in a car rental workflow, an accident to a rented car causes an exception to the regular rental process.

The accident, although expected, is an unlikely event; once it has occurred, however, a variety of activities become needed, including, e.g., giving assistance to the renters, scheduling the car’s repair, and rescheduling the future rentals for the affected car. All such activities constitute the (planned) reactions to raising the exception. Workflows describe the “normal behavior” of a process, while expected exceptions model the “occasional behavior”.

Expected exceptions are unpredictable, and therefore cannot be conveniently represented in the process in the form of special tasks and connections among tasks. They are not frequent, but once they occur they may require special treatment, which may lead to the execution of a completely different process.

They are asynchronous (hence, initiated at an arbitrary stage of the process) and highly influenced by external factors. Their execution may cause the backtracking of previous steps in the process or even sudden termination [3].

There is growing interest and need for languages and systems to integrate workflow specifications with expected exceptions; commercial workflow systems typically support only a selected number of them, without enough generality.

Some kind of comprehensive approach to the management of expected exceptions was created; it was defined a new language for expressing expected exceptions, and then describe the features of a system for integrating the exception handler with the workflow manager. For brevity, it is used the term “exception” to denote asynchronous expected exceptions.

The exception-handling mechanism must be able to capture exceptional events and to react to them. Each reaction must first assess the state of the process and then, in a few cases, adopt the corrective action; in many cases events correspond to false alarms and do not need to be followed by a corrective action. This model has a strong similarity to the trigger management strategy used in active databases.

In fact, since most workflow systems execute on top of commercial databases, it is quite natural to use active database functionality to manage exceptions. Active rules are characterized by the following components, each with an immediate correspondence to exceptions:

1. The event part defines the symptoms of an exception, e.g., database modifications or signals coming from other components of the workflow, that trigger the rule, i. e., put it in the set of rules to be considered by the rule management system.
2. The condition is a boolean predicate that checks that the symptoms really identify an exception to be managed; it can also be used to select, among several exception management alternatives, the most adequate to deal with the current workflow state.
3. The action describes the updates and procedures that must be invoked to respond to the exception occurrence [4].

Each rule is executed in a new transactional context, different from the one in which the exceptional event was generated; in terms of active databases, rules have a detached execution mode.

In most cases, rules do not need immediate service and should interfere as little as possible with regular workflow processing. Thus, it was engineered an exception handler in which triggered rules are batched and considered at given periods of time. Very few events are classified as “real time” and cause an immediate invocation of the rule management system.

The effort invested by the Workflow Management Coalition in the interchangeability of process definitions has led to the definition of the XPDL language, a commonly acknowledged XML format for process definition. While XPDL effectively enables the cross-product portability of process definitions, the language has not been designed to also capture undesired behaviors that may arise during process execution, i. e. exceptions [5].

To alleviate process designers from the inherent complexity of enriching existing process definitions with exception handling constructs by hand, it was developed a suitable compiler, which enables the designer to model the plain process as usual, to specify the exceptions to be handled in form of Chimera-Exception triggers, and to automatically compile the trigger definition into the enriched process definition.

Nonetheless, exceptions – especially those that are predictable at process definition time – do have semantics that are not negligible. Due to the very tight interactions between the basic exception management constructs (the sub-processes) and the workflow engine of the host WfMS in order to suitably capture events and to enact actions, the development of the library of basic subprocesses typically requires intimate knowledge of the host WfMS which is very important step during workflow system implementation.

Список литературы

1. Grefen, P. Database Support for Workflow Management: The Wide Project / P. Grefen, B. Pernici // Kluwer International Series in Engineering and Computer Science, № 4, 1999. – P. 31–50.
2. Nastansky L., Hilpert W. The GroupFlow System: A Scalable Approach to Workflow Management between Cooperation and Automation. – Berlin: Springer, 1994. – p. 264.

3. Fisher, L. The Workflow Handbook / L. Fisher // Workflow Management Coalition (WfMC), 2004. – 641 p.
4. Van der Aalst, W. Workflow Management Models, Methods, and Systems / W. Van der Aalst, K. Van Hee // MIT Press, 2004. – 853 p.
5. Weske, M. Workflow Management Models, Methods, and Systems / M. Weske // MIT Press, 2004

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ПРОДАЖ В РОЗНИЧНОМ БИЗНЕСЕ

Т.Р. Рахимов, Я. Русснер
(Томск, Томский политехнический университет
Кемниц, Германия, Университет Технологий)

EFFICIENCE EVALUTION OF SELLING SYSTEMS IN RETAIL BUSNES

T.R. Rakhimov, J. Russner
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University
Kemnitz, Germany, University of Technology)

Abstract: efficiency evaluation in retail business is important indicator of competitiveness. This article presents efficiency evaluation of a selling system of a Supermarket, explains the obtained results and suggests ways to improve it.

Efficiency evaluation is one of the key activities of a manager in retail business. High numbers of companies in retail business create strong levels of competition which puts emphasis on price and cost competition. It results in greater focus on creating more efficient operations systems. Efficiency evaluation is part of the control function and provides important input for planning function in company's management cycle.

The purpose of this article is to evaluate efficiency of an existing selling system in retail business, using the example of Lama Supermarket in Trade Center "Smile City". To achieve this goal the following tasks had to be accomplished: 1) Development of a system of efficiency indicators for evaluation. 2) Obtaining factual, relevant data on the selling system of Lama Supermarket through monitoring 3) Efficiency evaluation based on obtained monitoring results.

Efficiency of operating systems should not be confused with their productivity. Efficiency is a narrower concept that pertains to getting the most out of a fixed set of resources; productivity is a broader concept that pertains to effective use of overall resources [1].

System of efficiency indicators for any particular system is developed in accordance with the following basic principles. It should specific, measurable, adequate, transparent, representative, stable, cost-efficientetc.

In accordance with the purpose we decided to conduct a study of efficiency evaluation applied to selling systems in retail business. For that purpose as an object under consideration Lama Supermarket was selected. This store is situated in the city of Tomsk, in trade center "Smile City".

The system of efficiency was formed to include the following indicators [1].

Design Capacity–is the maximum output rate or service capacity an operation, process, or facility is designed for.

Effective Capacity – is a design capacity minus certain allowances such as personal time, maintenance, and scrap.

Design capacity is the maximum rate of output achieved under ideal conditions. Effective capacityis usually less than design capacity owing to realities of changing product mix, the need forperiodic maintenance of equipment, lunch breaks, coffee breaks, problems in scheduling andbalancing operations, and similar circumstances.

Actual Output–is a rate of output actually achieved by the system. It cannot exceed effective capacity.

Efficiency isthe ratio of actual output to effective capacity.

$$Efficiency = \frac{ActualOutput}{EffectiveCapacity}$$

*Utilization*is the ratio of actual output to design capacity.

$$Utilization = \frac{ActualOutput}{DesignCapacity}$$

To obtain relevant data on the selling system of Lama Supermarket the following procedures were planned and carried out.

First, the preliminary analysis of the selling system was accomplished. It revealed that the store operates 12 hours a day (from 10:00 am till 10:00 pm) 7 days a week. The selling system of Lama Supermarket consists of 22 Cash desks. Each cash desk can effectively operate 10 hours a day due to the need for service time (cash reporting and processing, maintenance and break).

Second a series of three observations (morning, afternoon and evening) was carried out. In each observation a number of operating cash desks were counted. Then total sales per one cash desk for 10 customers serviced were calculated. The time of the beginning and the end of observation was recorded.

Based on the obtained statistical data productivity of observed cash desk was calculated. This productivity was assumed to be the average productivity of each open cash desk in the period under consideration. Then the actual output of the selling system for each period time was calculated and average actual daily output was estimated.

Based on the input data effective and design capacity of the selling system were assessed. Finally selling system efficiency and utilization was calculated.

All statistical and analytical data is summarized in tables below (tables 1–3)

Table 1

Input data

Name of the organization	**Lama Supermarket**
Opening time	10:00
Closing time	22:00
Work Hours	12:00
Number of cash desk in the checkout system	22
Cash desk effective work time	10:00

Table 2

Statistical and analytical data

Indicators	**Measurement**	**Morning**	**Afternoon**	**Evening**	**Average**
Beginning time	hh:mm	10:00	14:30	18:15	
Ending Time	hh:mm	10:27	14:43	18:35	
Period	hh:mm	0:27	0:13	0:20	0:20
Number of Cash Desks Open	Units	5	8	11	8
Number of Customers served	Units	10	10	10	10
Total Sales for the period	rubles per day	8 734,91	5 126,03	13 243,92	9 034,95
Productivity of a cashdesk	rubles per day	19 410,91	23 658,60	39 731,76	27 600,42
Actual Output	rubles per day	1 164 654,67	2 271 225,60	5 244 592,32	2 893 490,86
Effective Capacity	rubles per day	8 740 987,20			
Design Capacity	rubles per day	10 489 184,64			
Efficiency	%	13 %	26 %	60 %	33 %
Utilization	%	11 %	22 %	50 %	28 %

The results of Lama Supermarket efficiency estimation brings us to the following conclusions:

1. The Supermarket generates on average about 2.9 million rubles of salesa day.
2. Average daily efficiency of the selling system is 33 %. At first it may seem low, yet it should be noted that for service sector with high degree of customer fluctuations and inability of accurate forecasting, this level of efficiency is acceptable. Moreover it is more important to monitor the dynamics of this indicator, rather than its relationship to a 100 %. Positive dynamics of average daily efficiency will indicate improvements in selling system operation.
3. Highest level of efficiency is achieved during the evening time. It equals to 60 %. This is fairly high for service systems.
4. Lowest efficiency (13 %) characterizes the morning period. It seems logical, because most customers go to stores in the second part of the day and after work.
5. Variability analysis of efficiency shows that coefficient of variation equals to 59,5 % from the average efficiency. It's fairly high, yet acceptable for service sector companies.
6. There is a fairly small difference (about 5 %) between average efficiency and average utilization of the selling system. One way to decrease it is to improve the effective work time of each cash desk, by decreasing money processing time and maintenance time.
7. There is one potential way to improve efficiency dynamics in the Supermarket. It is connected with maximum number of cash desks. Additional statistical study of cash desks utilizationin connection with fluctuations of demand needs to be carried out in order to justify the best suitable number of cash desks for the store.

References

1. Operations Management / William Stevenson. – McGraw-Hill Education, Feb 15, 2011. – Business & Economics. – 944 pages

КИБЕРАТАКИ НА ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Ж.Ж. Ахметова
(г. Астана, Республика Казахстан, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева)
E-mail: zaigura@mail.ru

CYBER ATTACKS ONPROTECTION OFINDUSTRIALCONTROL SYSTEMS

Zh.Zh. Akhmetova
(Astana city, Kazakhstan, L.N. Gumilyov Eurasian National University)

Industrial control systems referred to as a system of interrelated elements that characterize the production, its organization, maintenance, and management of on-line production, production of material support, product quality, pricing, costs. Cyber attacks in these conditions become a real problem as a serious loss can be caused by remotely without physical access to facilities.

The cyber attack – an attempt to make changes to the computer systems or networks, disable them, destroy, or even destroy data or programs that are stored in them or what they convey (the National Research Council of the USA).

Введение. В современном мире постоянно повышается роль информации. Если рассматривать информацию в сфере деятельности, как управление в целом, то информация имеет большое значение для внутреннего управления учреждения и его внешних контактов, и особенно для принятия решений. Она является ограниченным и дорогим ресурсом производственной активности любого предприятия.

В прошлые века человек использовал орудия труда и машины для обработки материальных объектов, а информацию о процессе производства держал в голове. В XX столетии появились ма-

шины для обработки информации – компьютеры, роль которых все повышается. В нынешнее время компьютеры настолько вошли в нашу жизнь, что она уже кажется невозможной без них. А если компьютеры стали частью нашей повседневной жизни, то мы должны уметь их защитить.

Логично, что вопрос «От чего защищаться?» связан с понятием угрозы. Угроза – потенциальная возможность неправомерного преднамеренного или случайного воздействия, приводящая к потере данных, сбою механизма, не правильному функционированию оборудований и компьютерных технологий или разглашению информации.

Обычно выделяют внутренние и внешние источники угроз.

К внутренней угрозе относятся как преднамеренные действия, так и непреднамеренные ошибки персонала [1].

Внешние угрозы на индустриальные системы управления. Внешние угрозы весьма разнообразны. Мы в данной статье рассмотрим одну из этих угроз на индустриальные системы управления – кибератаки.

Перед тем, как начнем рассматривать кибератаки на индустриальные системы управления, выясним, что собой представляют индустриальные системы управления.

Индустриальными (производственные) системами управления (англ. industrialcontrolsystems) называются системы взаимосвязанных элементов, характеризующих производство, его организацию, техническое обслуживание, а также управление в оперативном режиме производством, материальным обеспечением производства, качеством выпускаемой продукции, ценообразованием, расходами.

Кибер (cyber) атаки в таких условиях становятся реальной проблемой, так как серьезные потери могут быть вызваны дистанционно, без физического доступа к установкам.

Кибератака – это попытка внести изменения в работу компьютерных систем или сетей, вывести их из строя, разрушить, а то и уничтожить информацию или программы, которые в них хранятся или какие они передают (Национальный научный совет США).

Виды кибератак:

- социальные – направлены на конкретных людей с использованием приемов социальной инженерии и современных вредоносных программ;
- сложные – пользуются уязвимостями, с помощью бэкдоров похищая и используя действительные учетные данные;
- скрытые – проводятся в виде серий малозаметных действий, которые невозможно обнаружить обычными средствами защиты или которые теряются среди тысяч создаваемых ежедневно записей о событиях [2].

Кибератаки на критически важные инфраструктуры встречаются сегодня все чаще и стали значительной проблемой для различных организаций по всему миру. Электростанции, центры контроля движения транспорта, системы очистки воды и фабрики стали предметом внимания злоумышленников, постоянно подвергаясь сетевым взломам, кражам данных и атакам на отказ в обслуживании [2].

Уязвимости данных систем могут быть различными – от обычных ситуаций с отсутствием паролей и использованием учетных записей, созданных по умолчанию, и до проблем с конфигурациями или ошибок в программном коде.

Существует определённая группа людей, о которой мы знаем немного, способные взломать любую защиту и получить информацию из различных источников, называемые хакерами. Поэтому, как только хакер получает возможность запустить программу, имеющую доступ к контроллеру, вероятность успешного проведения атаки становится очень высокой.

Представьте ситуацию: группа опытных компьютерных преступников, пользуясь Интернетом, перехватывают контроль над многими компьютерами и объединяют их в сети. Эти компьютерные сети, известные как ботнеты, запускают шквал разрушительных программ, направленных против какого-то государства. За несколько минут перестают работать веб-сайты военных, финансовых и коммерческих учреждений, а также банкоматы и телефонные линии. Самолеты не могут взлететь, строи и компьютеры безопасности атомной электростанции выходят из строя.

Защита систем от кибератак. Чтобы достичь нужного уровня защиты для промышленных и критически важных сетей, необходимо перейти от использования набора отдельных технологий и практик к эффективным бизнес-процессам. Эффективная стратегия безопасности должна обеспечивать обнаружение нетипичной активности и предотвращать атаки, одновременно предоставляя организации достаточную экспертизу для расследования взломов, когда они происходят. Идеальным решением было бы объединить всю защитную инфраструктуру в гибкую и настраиваемую систему безопасности, соответствующую задачам защиты конкретной среды от конкретных атак. Это позволило бы не только обнаруживать и анализировать атаки, но и давать отпор тем, кто стоит за ними [3].

Список литературы

1. Громов, Ю.Ю. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие / Ю.Ю. Громов, В.О. Драчев, О.Г. Иванова. – Ст. Оскол: ТНТ, 2010. – 384 с.

2. Developments in the Field of Information and Telecommunications in the Context of International Security. Fact Sheet. NewYork. United Nations Office for Disarmamnet Affairs, 2013

3. Mauer, T. (2011, September). Explorations in Cyber International Relations Discussion Paper Series. Discussion Paper #2011–11.Belfer Center for Science and International Affairs. Harvard Kennedy School: Available at: http://belfercenter.ksg.harvard.edu/files/maurer-cyber-norm-dp-2011-11-final.pdf

УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОМ

Т.А. Боклаг, В.В. Курганов
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: boklag.tanya@mail.ru

REMOTE CONTROL OBJECT

T.A. Barlag, V.V. Barrows
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

В настоящей статье рассмотрены вопросы удалённого контроля материальных потоков технологической установки с помощью Web технологий и поставлена задача реализации полноценной системы управления на базе этой технологии.

Проблемы удалённого контроля и управления технологическими процессами в настоящее время являются актуальными по ряду причин. Во-первых, стремление производителей снизить финансовые затраты сокращением технологического персонала, во вторых, невозможность или высокая стоимость использования персонала в труднодоступных районах севера нашей области, в третьих, необходимость контроля и управления технологическими процессами, с целью исключения хищений и искажения информации.

Самым доступным и дешёвым способом связи с удалённым объектом в настоящее время являются Internet-технологии

Исследование возможности применения Internet-технологий для управления удалённым технологическим объектом, их надёжность, защищённость от возможных внешних воздействий изначально решалась на примере удалённого контроля основных технологических потоков для малогабаритной установки по производству моторных топлив. Установка перерабатывает нефть в моторные топлива и имеет автоматизированную систему управления. После смены собственника, центральный офис которого расположен в городе Томске, возникла задача оперативного и непрерывного контроля работы технологической установки, контроля входных и выходных материальных потоков и материального баланса. Установка расположена в одном из северных районов Томской области

Подобные задачи решаются различными способами. Первый, и самый распространённый способ с помощью SCADA систем. Практически все SCADA системы и отечественного и зарубежного производства предоставляют пользователю возможность работы с удалёнными объектами с использованием глобальной сети Internet. Однако стоимость таких SCADA систем может быть довольно высокой, тем более что все сетевые опции покупаются отдельно.

В связи с этим были рассмотрены возможности Web-визуализации для решения поставленной задачи. Особенностью данного способа является возможность решения задач диспетчеризации без какого-либо постороннего ПО. Для того чтобы получать информацию с ПЛК, достаточно иметь доступ в сеть Internet и любой браузер.

Система управления удалённого объекта выполнена на базе ПЛК Siemens S7-300. ПЛК Siemens S7-300 – мощный, надёжный, полнофункциональный контроллер с широким набором модулей ввода-вывода.

Для реализации обмена данными между ПЛК удалённого объекта и станцией оператора, расположенной в пункте наблюдения, с помощью программы SQL4Automation разработаны запросы, которые помещают текущие результаты опросов технологических параметров удалённого объекта в базу данных. В качестве базы данных выбрана база Microsoft Access. Специально разработанные для данной задачи HTML страницы по специальным запросам выполняют выборку данных из базы и размещают их на своём поле. Структура потоков данных представлена на рис. 1.

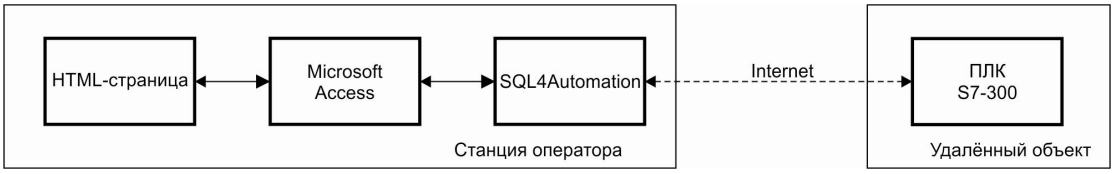


Рис. 1. Структура потоков данных

Для отображения передаваемой от удалённого объекта информации созданы две динамизированные HTML страницы:

1) страница текущие и интегральные за смену расходы материальных потоков;
2) страница архивных накоплений.

Разработанная система реализует только информационные функции, позволяющие пользователю контролировать технологический процесс без вмешательства в его работу.

Реализация проекта показала простоту и надёжность Web-технологий, низкую стоимость в сравнении и традиционными SCADA системами. Конечно, узким местом любого варианта системы, связанной управлением через Internet, является пропускная способность самой сети. Особенно критичен данный показатель для задач управления в реальном режиме времени. Однако, несмотря на это, развитием данной работы является создание полноценной системы с двухсторонним обменом данными, что решить следующие задачи:

- изменение уставок регулирования и контроля технологических параметров;
- изменение режимов работы регуляторов и технологического оборудования;
- изменение настроек регуляторов;
- управления технологическим оборудованием;
- и т. д.

Заключение

В результате выполнения настоящей работы решены задачи диспетчеризации малогабаритной установки моторных топлив с помощью Web-технологий. Решения оказались достаточно простыми и недорогими, что делает привлекательным их дальнейшее развитие. С этой целью сформулированы задачи для дальнейшего развития системы, которая впоследствии может стать упрощенным аналогом SCADA системы

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПОСТАВОК

Е.В. Борисенко
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: Levka_elf@mail.ru

INFORMATION SYSTEMS SUPPLIES

E.V. Borisenko
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

For effective business, employees of the companies are forced to monitor and process huge volumes of information. Naturally, the larger the company, the more customers, collaborates, the greater is the question of the need for effective tools for doing business. Such instruments include a variety of information systems that automate accounting processes, planning and control.

Для эффективного ведения бизнеса сотрудники компаний вынуждены отслеживать и обрабатывать огромные объемы информации. Естественно, чем больше компания, чем больше клиентов, партнеров, тем острее становится вопрос о необходимости применения эффективных инструментов ведения бизнеса. К таким инструментам относятся различные информационные системы, автоматизирующие процессы учета, планирования и контроля.

Информационная система – это взаимосвязанная совокупность информации, средств и методов ее обработки, а также персонала, реализующего информационный процесс.

Применительно к транспортным и торговым компаниям, наиболее популярными в настоящее время информационными системами, являются:

- ERP-системы (EnterpriseResourcePlanning) – они обеспечивают автоматизацию планирования и контроль финансовых, человеческих и производственных ресурсов, формирование планов производства, управление запасами и закупками.
- Компании, придерживающиеся концепции CRM (CustomerRelationshipManagenet), активно внедряют у себя системы управления взаимоотношениями с потребителями – CRM-системы. Такие системы ориентированы на поддержку эффективного маркетинга, продаж и обслуживания клиентов. CRM-системы предоставляют необходимый функционал не только для сбора информации о клиенте – истории взаимоотношений с компанией, его предпочтениях и интересах, но, что более важно – содержат мощный инструментарий для анализа собранной информации и поддержки принятия управленческих решений.
- Задачи автоматизации управления складскими процессами решают системы класса WMS (WarehouseManagementSystem).Учет движения товаров на складе, оптимизация складского хранения, комплектация заказов, управление запасами – все это задачи, решаемые WMS-системами.
- Для транспортных компаний, и компаний, которые используют собственный автотранспорт для перемещения грузов, актуальным является использование систем управления транспортом – TMS системы (TransportManagementSystem). Такие системы автоматизируют процессы планирования, оптимизации и контроля грузоперевозок, организацию консолидированных перевозок, планирование и формирование маршрутов, сбор статистики и анализ данных по транспортной логистике, мониторинг перевозки, и другие. Как правило, функционал перечисленных систем реализован либо в виде соответствующих модулей основной EPR системы предприятия, либо в компании используются несколько специализированных систем, тесно интегрированных между собой.

Как правило, функционал перечисленных систем реализован либо в виде соответствующих модулей основной EPR системы предприятия, либо в компании используются несколько специализированных систем, тесно интегрированных между собой.

Максимальный эффект от использования систем автоматизации процессов возможен только в том случае, если эти системы работают в едином информационном пространстве.

Итак, руководство компании понимает необходимость и готово к внедрению информационной системы, а дальше есть три альтернативы: внедрение универсальной системы (такие системы как Oracle E-BusinessSuite, SAP), приобретение коробочного решения и заказная разработка.

Универсальная система, коробочная версия или разработка решения – выбор за вами. Внедрение универсальной системы достаточно дорогостоящий и длительный процесс.

Компания платит не только за лицензии на рабочие места, но и еще за работу специалистов, настраивающих эту систему под особенности бизнеса компании. Причем чем сильнее отличаются бизнес-процессы от так называемых лучших практик (bestpractice), тем дольше и дороже получается проект.

В случае с коробочным решением, компания, в целом, получает сразу готовый продукт. Конечно, некоторая настройка решения выполняется, но она не такая трудоемкая и дорогостоящая как в первом случае. Этот вариант подойдет для тех компаний, которые готовы мириться с функциональными ограничениями коробочной версии и которые готовы несколько видоизменить свою работу таким образом, чтобы соответствовать требованиям программы.

Разработка индивидуального решения по стоимости и сроку внедрения находится, пожалуй, где-то между первыми двумя вариантами, но по сравнению с ними имеет важные отличия.

- Разработанное решение идеально соответствует бизнес-процессам компании, поскольку разрабатывается именно под нее;
- Заказная разработка позволяет реализовать уникальные сервисы заказчика, его ноухау;
- Если специалисты заказчика самостоятельно формируют требования к решению, заказная разработка позволяет сэкономить на дорогостоящем консалтинге;
- Возможность отразить в решении существующие бизнес-процессы, не изменяя их;
- Возможность оперативной адаптации системы под изменившиеся бизнес-процессовы заказчика.
- Использование открытого кода в решении позволяет заказчику создавать оптимальные модели взаимодействия. Например, специалисты заказчика могут сами создавать пользовательские отчеты и представления данных любой сложности за счет прямого доступа к БД, а разработчику заказывать существенные изменения бизнес-логики. А в пределе заказчик может вовсе отказаться от внешнего разработчика, поручив поддержку системы своему ИТ-подразделению.

Аналитики и эксперты сходятся во мнении, что в нынешней экономической ситуации основной тенденцией развития рынка корпоративного программного обеспечения станет импортозамещение.

А это значит, что компании, выбирающие команду внедренцев для своей корпоративной информационной системы, будут сильнее присматриваться к отечественным решениям и разработчикам – при аналогичных функциональных возможностях системы, разработка и дальнейшее сопровождение отечественных решений обойдутся значительно дешевле импортных аналогов.

Ключевая особенность нашей компании – мы разрабатываем индивидуальные решения, уникальные для каждого нашего клиента.

Такой подход позволяет максимально полно отразить в логистической информационной системе те ноухау, те уникальные бизнес-процессы, которые составляют конкурентные преимущества наших клиентов.

Список литературы

1. Вдовенко Л.А. Информационная система предприятия. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. 237 с.
2. Гайфуллин Б.Н., Обухов И.А. Автоматизированные системы управления предприятиями стандарта ERP/MRPII. – М.: Богородский печатник, 2001. 104 с.

3. Чейз Р.Б., Эквилайн Н.Д., Якобс Р.Ф. Производственный и операционный менеджмент / пер. с англ. 8-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. 704 с.

4. Видяев И.Г., Козликина Ю.А., Серикова Г.Н. Алгоритм оценки ресурсоэффективности информационных систем // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине: сборник научных трудов Международной научной конференции / под ред. О.Г. Берестневой, О.М. Гергет. В 2-х частях, Томск, 29 Апреля – 2 Мая 2014. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014 – Т. 2 – С. 31–34.

5. Видяев И.Г., Ивашутенко А.С., Мартюшев Н.В. Основные показатели оценки эффективности использования ресурсов литейного производства [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2013 – № 5. – С. 1–6. – Режим доступа: http://www.science-education.ru/111-10147

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ЦЕПОЧКАМИ

Е.В. Борисенко
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: Levka_elf@mail.ru

SYSTEM SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

E.V. Borisenko
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Supply Chain Management (SCM) – management and administration of a network of interconnected businesses involved in fundamental supply products and services to the end consumer. This complex discipline is a systematic and strategic coordination of the traditional business functions and tactics within the supply chain.

Конечный результат применения системы SCM – улучшение долгосрочного функционирования компании и компаний в цепочке поставок в целом для получения конкурентного преимущества.

Управление цепочками поставок (SCM) – управление и администрирование сети взаимосвязанных предприятий, вовлеченных в фундаментальное снабжение продуктами и услугами конечного потребителя. Эта комплексная дисциплина представляет собой систематическое и стратегическое координирование традиционных бизнес-функций и тактики в пределах цепочки поставок. Конечный результат – улучшение долгосрочного функционирования компании и компаний в цепочке поставок в целом для получения конкурентного преимущества.

Кейт Оливер, аналитик консалтинговой компании «Буз Аллен Гамильтон» (BoozAllenHamilton), ввела в обращение термин «управление цепочками поставок» в 1982 г. для описания всего процесса планирования, внедрения и контроля происходящего в цепи поставок для быстрого и эффективного удовлетворения клиентского спроса. В рыночных условиях Управление цепочками поставок может включать в себя все: от контроля закупок, обмена и складирования сырьевых материалов до инвентаризации всего незавершенного производства и до отслеживания движения товаров от пункта их происхождения до точки, в которой их потребляют.

Система управления цепочками поставок включает пять основных компонентов:

- Планирование: необходимо разработать план или стратегию достижения максимального соответствия товара или услуги потребностям клиентов. Главная цель – разработка рентабельной процедуры доставки высококачественной продукции потребителям с наименьшими затратами.
- Выбор поставщика: подразумевает выстраивание прочных отношений с поставщиками сырьевых материалов, необходимых для изготовления продуктов, поставляемых ком-

панией. На данном этапе важно не только определение надежных поставщиков, но и планирование способов отгрузки, доставки и оплаты.

- Производство: это производственная часть системы управления цепочками поставок. Продукт производится, тестируется, упаковывается, и включается в график поставок. Уровень качества, выход продукции и производительность труда постоянно измеряются для оптимизации эффективности, что делает этот компонент самым главным для компании.
- Поставки: этот компонент системы SCM – логистический, включает в себя создание сети складов, координацию получения заказов от клиентов, принятие решений о методах транспортировки и отгрузки и выставление инвойсов для получения оплаты.
- Возврат: это конечная, ориентированная на сервис, часть цепочки поставок. Компания создает сеть, отвечающую за получение дефектных товаров или их излишков, а также за техническое обслуживание оригинальных продуктов, отправленных потребителю.

Каждый из этих компонентов состоит из множества частных задач. Управление цепочками поставок должно охватывать следующие задачи:

- Конфигурация дистрибьюторской сети: включает количество, расположение и сетевые представительства поставщиков, производственных мощностей, дистрибьюторских центров, складов, пунктов транзитной перегрузки и потребителей.
- Стратегия распространения товара: включает вопросы оперативного контроля (например, централизованный, децентрализованный, совместное управление), схемы поставок, способы транспортировки, стратегию пополнения запасов и контроль транспортировки.
- Оптимизация логистики: обеспечение точной координации распределения для достижения наименьших логистических затрат. Оптимизации только одного аспекта может увеличить общую сумму затрат, поэтому подход к логистике нужен системный.
- Единое информационное пространство: интеграция процессов должна идти по всей цепочке поставок, обеспечивая общность ключевой информации, включая сигналы запроса, прогнозы, товарные запасы, транспортировку и совместные стратегии.
- Управление материально-техническим снабжением: включает в себя количество и расположение товарно-материальных запасов, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
- Управление денежными потоками: организация условий, методов оплаты между участниками цепочки снабжения.

SCM объединяет инструменты или модули, используемые для реализации логистической цепочки, управления взаимоотношениями с поставщиками и контроля всех бизнес-процессов, относящихся к функционированию цепочки поставок. SCM часто интегрируется ERP- и CRM-системами и использует данные из этих систем, влияющие на цепочку поставок.

Организации обычно выигрывают, когда внедряют ERP-систему перед внедрением системы управления цепочками поставок. Хотя применение SCM изначально не зависело от ERP-системы, но это правило изменилось. Повышенная необходимость в интегрированной информации, стимулируемая высокой значимостью интернет-ресурсов в цепочке поставок, делает важным интеграцию системы SCM с системой ERP с возможностями работы с данными в сети Интернет.

Развитие систем управления цепочками поставок. Технологическое развитие, особенно снижение стоимости информационных коммуникаций, привело к улучшению координации звеньев логистической цепочки.

Чтобы быть конкурентоспособными на рынке, компании все больше убеждаются в необходимости построения эффективных цепочек поставок.

В первом десятилетии нового века изменения бизнес-среды способствовали развитию сети цепочек снабжения. В результате глобализации и роста числа транснациональных компаний, совместных предприятий, стратегических альянсов и других бизнес-партнерств, определились новые факторы успеха, дополняющие ранее существующие «Производство без потерь по принципу «строго вовремя» и «Быстро переналаживаемое адаптирующееся к новым условиям Производство». Дальнейшее технологическое развитие, особенно удешевле-

ние информационных коммуникаций – существенного компонента транзакционных издержек системы SCM – привело к улучшению координации между звеньями цепочки поставок.

Факторы, изменяющие современный ландшафт, включают глобализацию и глобальную логистическую стратегию, более разветвленные сети поставок, возросшее разнообразие клиентских запросов, большую рыночную фрагментацию и возросший объем производства по индивидуальным заказам клиентов.

Изменения в сторону глобализации и ускорения рынка меняют бизнес-приоритеты предприятий. К примеру:

- Движение от статичного планирования спроса к распознаванию спроса и формированию спроса. Сегодня компании более активно концентрируют внимание на управлении и распознавании спроса, объединяя данные в нисходящем направлении с большей частотой моделирования, обычно ежедневной или еженедельной.
- Переход от плана предприятия к многоуровневой поддержке принятия решений. Большинство производителей отмечают, что ERP-система больше не является достаточной и необходимо многоуровневое моделирование с оптимизацией использования товарно-материальных запасов.
- Изменяющийся подход к производству как к ограничению, к которому добавляются ограничения по материалам и логистике. В настоящее время появился более органичный взгляд на ограничения в цепочке поставок и компромиссы. Переход от жесткого планирования на основе ограничений к синхронному, многокомпонентному, заключающему в себе наглядность спроса и предложения.
- Сокращение сроков исполнения заказа. Возрастающая необходимость сокращения времени от оформления заказа до его доставки потребителю стимулирует рост применения систем исполнения цепочек поставок (SCE), включающих в себя системы складского учета и контроля (WMS), системы управления транспортировкой (TMS), и многоканальные решения по управлению заказами/торговыми операциями.
- Повышенное внимание к анализу сетевого потока. Поскольку компании используют больше внешних источников в своих цепочках поставок, они применяют все больше инструментов для анализа оптимальных потоков, оценки поставщиков с целью минимизации рисков и увеличения прибыли и рыночной доли, определения стратегий изменения графика или отсрочек, а также проведения анализа затрат на обслуживание и анализа номенклатуры продукции.
- Признание ценности сервиса. Продавцы продукта обнаруживают, что большее внимание к послепродажному сервису повышает прибыльность и удовлетворение запросов клиентов, а также приводит к лучшей управляемости бизнеса и разработке новых сервисных предложений.

В турбулентном финансовом мире последнего десятилетия рынок системы SCM оставался относительно стабильным, возможно, благодаря своему прагматизму. Компании продолжали выстраивать инфраструктуры управления логистическими цепочками на основе инвестиций, сделанных в систему управления предприятием ERP.

Программное обеспечение как услуга (SaaS) также становится значимым фактором системы SCM. Оно все больше привлекает внимание производителей. Причина такого интереса – необходимость поиска инструментов рационализации фрагментированных цепочек поставок, наряду с постоянным привлечением SaaS для снижения капитальных затрат и времени развертывания системы.

Список литературы

1. Ханыгина Е.С., Омельченко И.Н. Разработка оптимизационной модели производственно-логистической цепочки поставок // Вестник машиностроения. 2010. № 7. С. 77–81.

2. Бочкарев А.А. Планирование и моделирование цепи поставок: учеб.-практ. пособие. – М.: Альфа-Пресс, 2008.

3. Лукьянова Н.А., Шевченко О.А. Оптимизация финансового цикла на предприятиях с длительным производственным процессом с помощью инструментов логистики // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 2009. № 3. – С. 163–167.

4. Мартюшев Н.В., Видяев И.Г., Ивашутенко А.С. Оптимизация использования программного обеспечения и бизнесс-процессов // Экология и безопасность в техносфере: проблемы и пути решения: сборник трудов всероссийской научно-практической конференции, Юрга, 27–28 Ноября 2013. – Томск: ТПУ, 2013 – С. 322–324.

5. Видяев И.Г., Ивашутенко А.С., Мартюшев Н.В. Основные показатели оценки эффективности использования ресурсов литейного производства [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2013 – № 5. – С. 1–6. – Режим доступа: http://www.science-education.ru/111-10147

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЛОГИСТИКЕ

И.А. Власов
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: Vlasov.95I@yandex.ru

APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN INFORMATION LOGISTICS

I.A. Vlasov
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

This paper discusses the main features of modern information technology, it is their rapid development. Andtheimportanceofusinginformationtechnologyinlogistics.

В данной работе рассмотрены основные признаки современных информационных технологий, именно их бурное развитие. И важность использования информационных технологий в логистике.

Ключевые слова: информационная логистика, инновации, информационные технологии, технологии самообслуживания.

Современное состояние логистики и ее развитие. Современное состояние логистики и ее развитие большей частью сформировалось вследствие бурного развития и внедрения информационных технологий во все сферы бизнеса. Стал очевидным тот факт, что скорость обработки данных и получение их в нужный момент оказывается на сегодняшний день важным фактором в управлении компанией. Эффективная обработка информации может значительно сократить расходы на складирование, ускорить транспортировку, помогает достичь наилучшего управления запасами.

Растет оборот розничной торговли – по итогам прошлого года почти на 4 %, первого квартала – на 3,5 %. На российском рынке эта отрасль является одной из самых высоко конкурентных. В таких условиях ИТ-технологии – один из главнейших факторов повышения конкурентоспособности ритейлеров, рост прибыли, средство для сокращения издержек, повышение качества обслуживания клиентов, повышения эффективности и привлечения новых клиентов.

В последнее время все большее внимание уделяется совершенствованию работы с покупателями в торговом зале. Именно инновации, непосредственно направленные на взаимодействие с клиентами, призванные оптимизировать сам процесс совершения покупки, выступают сегодня в качестве зримых примеров ИТ-решений в ритейле.

Логичным ответом технологического сообщества на чаяния торгового бизнеса и его клиентов стала выработка концепций «Магазина будущего» (FutureStore). Данная концепция

популярна на западе, но не торопится в Россию. Тем не менее, постепенно технологии, ассоциируемые с будущим, начинают находить все больше применения в настоящем, а российские ритейлеры стремятся не слишком отставать здесь от глобальных трендов.

В настоящее время вопросы совершенствования деятельности ритейлерских организаций на основе инновационных ИТ-технологий нашли свое отражение в трудах современных отечественных ученых таких, как Акмаева Д.Р., Коваль А.Г., Григорьева А.С., Матковская Я.С., Власова М.А., Дорохова А.И., Иванов И.А., Морохина В.И., Харитонова Е.В., Бояринова Д.Д., Дегтярь, О.Н., Мальцева О.И., Гнедов Г.В., Исаенко Е.В., Нахова В.В. и зарубежных ученых таких, как Curran J.M., Meuter M.L., Marzocchi G., Zammit A., Schliewe J., Cunningham F.F., Clifford E.Y., Gerlach J.H., Pezoldt K., Gebert R.

Несмотря на значительный вклад в развитие теории и методологии инноваций и инновационной деятельности компаний в настоящее время существует потребность во внедрении инновационных идей, новых технологий и информационных программ в процесс функционирования ритейлерских компаний.

Информационная логистика. Рассмотрим понятие информационной логистики. Существует немало определений информационной логистики. Мартина Арнольда и Курта Хессига считают, что информационная логистика – это организация и использование систем информационного обеспечения производственно-хозяйственных процессов на предприятии.

Информационная логистика – это направление в логистике, связанное с созданием рациональных способов управления информационными потоками, которые сопровождают материальный поток на всем пути прохождения, для обеспечения конкурентных преимуществ предприятия на рынке [4].

Объектом информационной логистики являются информационные потоки, которые отражают движение финансовых, материальных и других потоков, которые влияют на производственный процесс [1].

Предметом информационной логистики являются вопросы планирования, построения и функционирования информационных систем, обеспечивающих эффективную реализацию логистической деятельности [1].

Основная цель информационной логистики заключается в обеспечении логистических систем полной, достоверной и своевременной информацией [1].

Основная задача информационной логистики связана с организацией потоков сведений, сопровождающих физическое перемещение материальных потоков, посредством создания и управления информационных систем, обеспечивающих сбор, накопление, передачу, хранение и обработку информации, касающейся логистической деятельности организации [1].

Таким образом, целью информационной логистики является обеспечение логистической системы информацией необходимой полноты, релевантности (полезности), достоверности, своевременности при рациональных затратах на их обеспечение, для эффективного управления материальными ресурсами [1].

Именно благодаря информационной логистике в мировой практике производства материальной продукции происходит замена физических запасов материальных ресурсов надежной информацией.

Информационные технологии. Одной из характерных черт современности является бурное развитие информационных технологий. В логистике важность использования информационных технологий вызвана увеличивающимся объемом данных подлежащих обработке. Компаниям уже не удается традиционными способами извлекать из потока данных нужную информацию для принятия решения. Главным фактором становиться получение нужных сведений и скорость обработки данных. Эти факторы существенно влияют на финансовый успех и эффективность управления компанией [5].

В настоящее время для того, чтобы обеспечить своевременное передвижение товаров от поставщика к потребителю, применяются различные информационные технологии [2].

Информационные технологии (ИТ) – это процесс, использующий совокупность методов и средств сбора, обработки, хранение, вывод и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии явления, процесса или объекта [6].

Современные ИТ – это информационные технологии с «интуитивно понятным» интерфейсом работы пользователя, создающиеся на базе соединение программно-математических методов и новейших средств вычислительной техники, передачи данных и связи.

Следующие свойства информационных технологий оказали влияние на развитие общества [2]:

- эффективное использование ИР, экономящее другие виды ресурсов;
- автоматизация и оптимизация информационных процессов, что способствует переходу к информационному обществу (основные объекты и результаты труда информация и научные знания);
- обеспечение информационного взаимодействия людей, что способствует более быстрому распространению информации;
- выполнение «интеллектуальных» функций социальных и производственных процессов;
- интеллектуализация общества;
- ключевая роль в процессах получения, накопления, распространения новых знаний;
- поддержка в решении глобальных проблем человечества (возможность прогнозирования повышенной социальной и политической напряжённости, экологических катастроф, природных ситуаций и крупных технологических аварий).

Использование информационных технологий дает компании большие конкурентные преимущества [3]:

- возможность организации любой схемы сбыта;
- проверку своевременности реализации заказов;
- контроль над своевременностью доставок товаров;
- контроль за правильными, своевременными расчетами;
- организацию системы сбыта путем объединения в единую систему всех операций с поставщиками, подрядчиками, заказчиками;
- организацию системы снабжения путем объединения в единую систему всех операций с поставщиками, подрядчиками, заказчиками;
- автоматическую регистрацию входящих и исходящих платежей;
- автоматическое поступление информации об оплате счетов и накладных;
- автоматическое составление проводок по приходу материалов, отклонениям, возврату, бракам;
- организацию автоматического перевода количества материалов из одной единицы измерения в другую, в случае расхождения при помощи различных формул перевода;
- процесс создания технологических карт (некий набор инструкций для персонала, выполняющего определенный технологический процесс или техническое обслуживание объекта) и организации работы с ними;
- формирование процесса учета, подкрепленного автоматической проверкой сроков хранения.

Информационные технологии развиваются с такой скоростью, что даже просто держаться в курсе всех новинок становится все труднее. Совершенствование информационных технологий ведет к сокращению затрат на обработку заказов, снижает неопределенность планирования и оперативной деятельности и помогает добиваться реализации стратегических целей.

Список литературы

1. Тебекин А.В. Логистика: учебник для вузов. – М.: Дашков и К, 2011. – 356 с.
2. Логистика – инновации – менеджмент: Сборник тезисов Второй Международной научно-практической конференции «Логистика – инновации – менеджмент» / под редакцией А.В. Лагерева. – Брянск: БГТУ, 2012. – 280 с.

3. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика: учебник для вузов. – М.: Проспект, 2006. – 432 с.
4. Нагина Е.К., Ищенко В.А. Информационная логистика: теория и практика. Учебно-методическое пособие для вузов. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2007. – 87 с.
5. Левкин Г.Г. Основы логистики: Учебное пособие для вузов. – М.: Инфра-Инженерия, 2014. – 238
6. Информационные системы: Учебное пособие / под ред. Бурцева Е.В. – Тамбов: ТГТУ, 2009. – 128 с.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ГРАНИЦ РЫНКА ДЛЯ ВЫБОРА НОВОЙ СТРАТЕГИИ КОМПАНИИ

Н.И. Гвоздев, В.В. Примаков
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: gvozdev@tpu.ru, valery.primakov@gmail.com

RECONSTRUCTION OF INFORMATION BORDERS OF MARKET FOR CHOICE NEW STRATEGY

N.I. Gvozdev, V.V. Primakov
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstrakt: Reconstruction of the borders of the market with a card “pioneer-settler-colonist”.

Стратегия «Голубого океана» для развития организации была предложена Чан Ким и Рене Моборн. Чан Ким – сотрудник BostonConsultingGroup, преподаватель международного менеджмента на кафедре Брюса Хендерсона в Insead (Франция). Рене Моборн – почетный член научного совета и преподаватель стратегии и менеджмента Insead, где возглавляет группу стратегических исследований ITM. [1]

Стратегия «голубого океана» бросает вызов компаниям, чтобы они выбрались из алого океана кровавой конкуренции посредством создания неконкурентного рыночного пространства, которое делает конкуренцию почти незначимой.

Технологии создания стратегии голубого океана включают в себя следующие инструменты:

- Фокус на общую картину и создание новой стратегической канвы;
- Процесс визуальной стимуляции команды разработчиков;
- Применение карты «первопроходца – переселенца – колониста» при выборе новой стратегии;
- Выход за пределы существующего спроса: три яруса неклиентов;
- Преодоление основных организационных препятствий в создании голубого океана;
- Целенаправленное лидерство и способы преодоления основных препятствий при внедрении стратегии голубого океана.

Технология создания стратегии голубого океана требует прежде всего пересмотреть и реконструировать границы рынка, чтобы найти свою нишу (свой «голубой океан»). В данной статье рассмотрен один из путей реконструкции границ рынка – применение карты «первопроходца-переселенца-колониста» для выбора новой стратегии. [2]

Менеджерам, которые отвечают за корпоративную стратегию, поможет визуализация стратегии в прогнозировании и планировании дальнейшего роста и объёма прибыли.

Бизнесы, предлагающие потребителям новую ценность являются первопроходцами в компании. Они являются сильным источником прибыльного роста. Такие бизнесы имеют массу клиентов. Кривая ценности первопроходцев стратегической канвы отличается от конкурентов.

Бизнесами-первопроходцами называются те, за кем следует большое количество клиентов. Если в текущих и плановых предложениях имеется много переселенцев, то возможен значительный рост. Но существует угроза не реализовать потенциал роста и риск быть позади тех, у кого ведётся работа над инновацией ценности.

В свою очередь, переселенцы, находятся посередине. Они удлиняют кривую жизненного цикла продукции или технологии отрасли, предлагают клиентам больше, но за меньшие деньги, но к серьёзным переменам они не готовы. Ценность, которую они предлагают, выше обычного уровня, но не является инновационной. Эти бизнесы балансируют между алыми и голубыми океанами.

Переселенцами являются бизнесы, которые предлагают товар или услугу лучше большинства представленных на данный момент. Если задействовать много переселенцев в настоящих и планируемых продуктах, следует ожидать значительного роста. Но при этом, компанией может быть не реализован потенциал роста и возникает риск остаться позади компаний, занимающихся инновацией ценности. [4]

Бизнесы, предлагающие ценность, находящиеся на конце спектра – называются колонистами. Также их называют «подражатели». Колонисты завязли в алом океане и не делают вклада в рост компании.

Руководителям, стремящимся обеспечить прибыльный рост своей компании, желательно отразить перспективные и имеющиеся портфели бизнесов на карте первопроходца – переселенца – колониста.

Рост компании будет оставаться на низком уровне, если имеющийся портфель и планируемые предложения состоят из колонистов. Компания будет привязана к алому океану и потребуется толчок к инновации ценности.

Показатели дохода, доли рынка, прибыльности и удовлетворённости клиентов – отражают лишь текущую позицию компании на рынке. Но данное, традиционное мышление, не способно наметить путь к будущему.

Исключая ценность, инновационная идея не принесёт прибыль – она должна включать то, за что покупатели готовы платить.

Высший менеджмент должен стремиться к тому, чтобы заставить компанию сместить баланс в будущем в пользу первопроходцев. Именно в этом заключается путь к прибыльному росту.

Однако, делая упор на первопроходцев, высшее руководство должно сознавать, что колонисты, несмотря на низкий потенциал роста, зачастую являются основными источниками притока наличных средств в компанию.

Первопроходцы же, напротив, обладают максимальным потенциалом роста, однако на начальном этапе роста и расширения, требуют значительного вложения наличных средств.

Можно заключить, главной задачей высшего руководства компании, является управление своими портфелями бизнесов, которое будет обеспечивать разумный баланс между притоком наличных средств и прибыльным ростом. [3]

Зачастую менеджеры недовольны текущим стратегическим планированием, которое является основой любой стратегии. Их позиция в данном вопросе такова – вместо передачи планов сверху вниз или наоборот, именно коллективная работа над проблемой должна быть связана со стратегическим планированием. Процесс должен включать в себя обсуждение и создавать общую картину, нежели пересылать документы и упражняться с цифрами. Планирование должно быть творческим, мотивирующим, а не основываться только на анализе. Многие компании стремятся к переменам, но мало что делают для создания альтернативного стратегического планирования.

Помощь менеджерам в избавлении от чувства неудовлетворённости текущим стратегическим планированием, может сослужить карта первопроходца – переселенца – колониста. Эта карта поможет достичь более значительных результатов.

Но процесс стратегического планирования это не только создание карты первопроходца – переселенца – колониста. Работа с цифрами и документами потребуется в любом случае,

их нужно будет подготовить, составить и обсудить. Если менеджеры смогут представить как можно уйти от конкуренции, с деталями будет работать намного проще.

Список литературы

1. У. Чан Ким, Рене Моборн., «Стратегия голубого океана», Пер. с англ. – М.: Н1РРО, 2005. – 272 с.

2. Стратегия Голубого океана – BlueOceanStrategy / Ким У. Чан, Моборн Рене // «АРБ-Консалтинг»: решения в области маркетинга и управления. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.arbconsulting.ru/about/blog/marketing/2012/11/28/marketing_131.html

3. Как победить в конкурентной борьбе без прямых столкновений // Интернет-проект «Энциклопедия маркетинга». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.marketing.spb.ru/lib-mm/strategy/blue-ocean.htm

4. Как победить в конкурентной борьбе без прямых столкновений // Интернет-проект «Энциклопедия маркетинга». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.marketing.spb.ru/lib-mm/strategy/blue-ocean.htm

ВНЕДРЕНИЕ ИТ В НЕКОММЕРЧЕСКУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ

М.Ю. Гумерова, Е.В. Сторожева
(г. Магнитогорск, Магнитогорский Государственный Технический Университет им. Г.И. Носова)
E-mail: mania1794@mail.ru

IMPLEMENTATION OF IT IN NONPROFIT ORGANIZATIONS

M.U. Gumerova, E.V. Storozheva
(Magnitogorsk, NosovMagnitogorskStateTechnicalUniversity)

Abstract: Computerization and automation using nanotechnology occurs in all areas, including nonprofit organizations. How can calculate the efficiency of the introduction to the organization, whose activities are not aimed at making a profit?

В условиях современной рыночной экономики организации любой сферы деятельности необходим инструмент управления, который позволяет видеть все факторы влияния, обеспечивает разнообразными показателями о состоянии рынка, организации и процесса самой деятельности.

В настоящее время стратегическое планирование не является самоцелью организаций, поскольку руководителей устраивают текущее взаимодействие с клиентами и партнерами, финансовое положение, течение процессов в организации. Большинство из руководителей не задумывается о перспективах и развитии, вследствие чего возникает разрыв между стратегическим и оперативным уровнями управления организации [1].

Для некоммерческих организаций получение прибыли не является первостепенной целью, для них важнее оптимизация и автоматизация процессов с целью увеличения оперативности в обработке информации. Поэтому на первом месте стоит автоматизация процесса учета деятельности, формирование отчетных документов, своевременное донесение и выдача актуальной информации. И для того, что бы рассчитать эффективность внедрения ИТ в данной сфере, нужно использовать качественные методы, такой как сбалансированная система показателей.

АНО Магнитогорский центр карьерного развития, занимающийся профориентационным тестированием, обучением, подготовкой учащихся общеобразовательных учреждений к сдаче выпускных и вступительных экзаменов.

Центр предоставляет услуги в области профессионального самоопределения, карьерной диагностики и консультирования. Так же можно осуществить процесс обучение программам дополнительного образования, а также услуг по подготовке учащихся общеобразовательных учреждений и учреждений начального и среднего профессионального образования к сдаче выпускных и вступительных экзаменов.

Функции отдела профориентации:

- проведение экспертной оценки и подбора учебных заведений в Москве и за рубежом;
- проведение профориентационных мероприятий;
- консультирование родителей и учащихся в сфере образовательных вопросов;
- проведение диагностических консультаций учащихся с целью выявления интеллектуальных способностей и определения сферы будущей профессии;
- обеспечение психологического анализа, помощи и поддержки;
- осуществление взаимодействие с Управлением образования и образовательными учреждениями города;
- проведение обучающих занятий для иммигрантов.

Миссия отдела профориентации: содействие трудоустройству, профессиональному развитию и карьерному росту студентов и выпускников на основе научно-информационного и делового сотрудничества.

Исходя из миссии, были сформулированы следующие цели:

- организация профориентационной деятельности;
- выявление потенциала учащихся и выпускников;
- повышение профессиональных знаний, образовательного уровня, развития личностных качеств человека;
- содействие в трудоустройстве.

На основе стратегических приоритетов была построена стратегическая карта, включающая в себя критические факторы успеха по 4 проекциям. (Рис. 1)

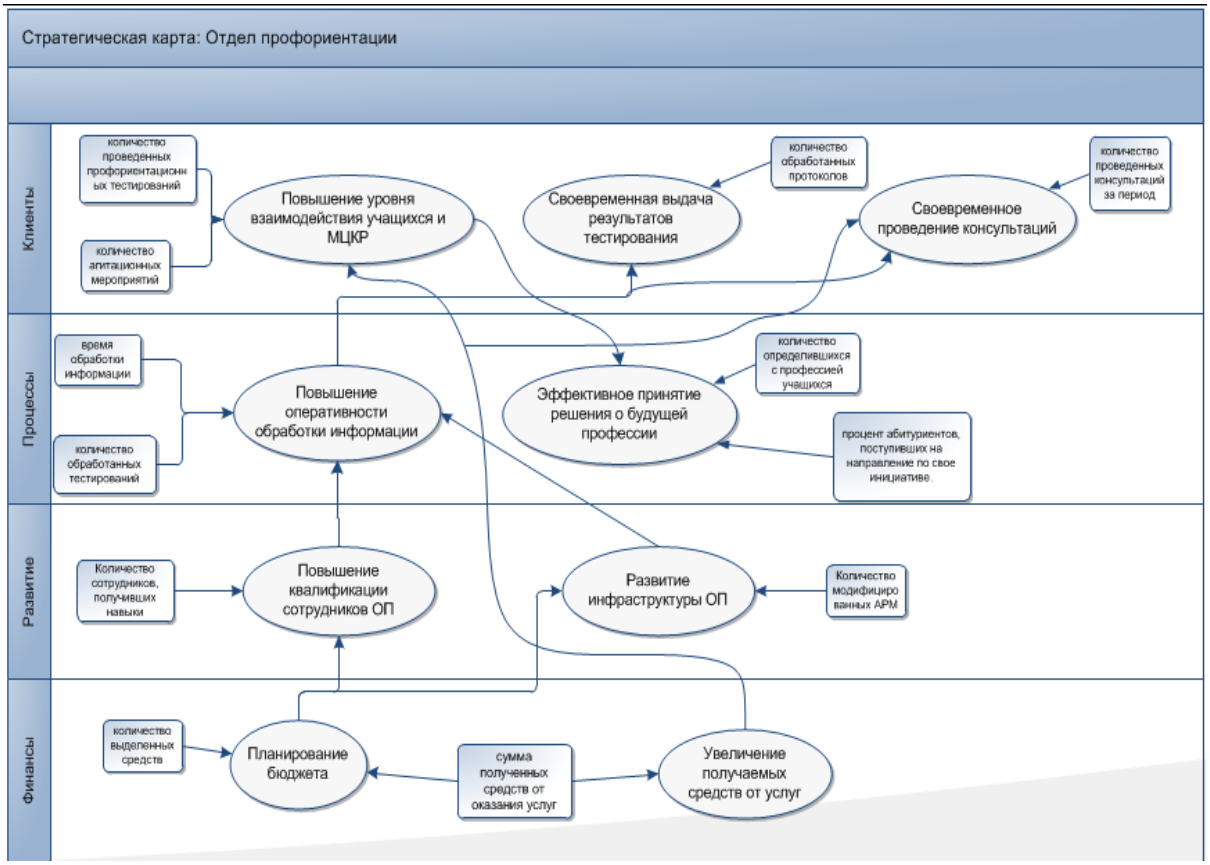


Рис. 1. Стратегическая карта отдела профориентации

По данной карте видно, что внедрение ИТ даст предприятию такие перспективы, как: повышение уровня взаимодействия учащихся и МЦКР; своевременная выдача результатов тестирования; своевременное проведение консультаций, повышение оперативности обработки информации; эффективное принятие решения о будущей профессии, планирование бюджета, показателями которого являются количество выделенных средств; сумма полученных средств от оказания услуг.

Список литературы

1. Введение с систему Microsoft REJ [Электронный ресурс] // Microsoft. URL: http://masters.donntu.edu.ua/2011/fknt/ponomarenko/library/translate.htm (дата обращения: 25.02.2015)

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИМИ МЕРОПРИЯТИЯМИ

И.В. Евсюткин, Н.Г. Марков
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: pzerag@sibmail.com, markovng@tpu.ru

INFORMATIONSYSTEM FOR MANAGEMENT OFGEOLOGICAL TECHNICAL ACTIONS

I.V. Yevsyutkin, N.G. Markov
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. The aim of information system for the management of geological technical actions (GTA) is the search of well-candidate to carry out GTA and the choice for them the concrete GTA. The elaboration problem of such system is highly topical but nowadays there are no unified methods to carry out all above mentioned work processes with well stock. The generalized algorithm of system functioning is offered in the report, the algorithm is based on existing methods for the well-candidates evaluation and helps to geologist make a decision. The architecture of system that is being elaborated is suggested.

Актуальность задачи. В промысловой геологии при добыче нефти и газа каждая скважина снабжается большим числом датчиков, позволяющих получать разнообразные данные мониторинга состояния скважины и продуктивного пласта. Большое число факторов может привести к выходу из строя скважины. При этом различные критерии и методы оценки состояния скважин могут быть использованы при выборе скважин-кандидатов на проведение ГТМ, так же, как и при выборе конкретных мероприятий. К сожалению, на данный момент не существует универсальных методов и рекомендаций, как действовать геологу при выборе скважин-кандидатов и при выборе для них ГТМ. Это ставит задачу разработки информационной системы, реализующей различные методы по поиску скважин-кандидатов в автоматизированном режиме в раздел актуальных.

Существующие методы и методики. На данный момент используется несколько методов выбора скважин и конкретных ГТМ для них. Одними из основных методов являются методы автоматизированного сбора оперативных предложений от всех заинтересованных подразделений промысла (служба главного энергетика, служба автоматизации и т. д.)в специальном журнале остановок скважин. Также существуют ежегодные и ежемесячные планы геофизических, гидродинамических и промыслово-геофизических исследований (ГИС, ГДИС и ПГИ) в скважинах, откуда дополняется список скважин-кандидатов на проведение ГТМ. Другими методами является группа автоматических методов, таких как прогнозирование технологических параметров и интеллектуальный анализ истории оперативных остановок скважин [1]. Также существует программное решение [2], основанное на методике перспективного планирования ГТМ в ОАО «Газпром». Недостатком методики является тот факт, что она применима исключительно для газовых скважин. Известно, что основанием для проведения ГТМ для нефтяных скважин может служить результат

автоматического подсчёта геологического потенциала. Таким образом, можно выделить две основные группы автоматических и автоматизированных методов поиска кандидатов.

Обобщённый алгоритм. Был разработан обобщённый алгоритм, целью которого является реализация всех основных существующих методов и методик поиска скважин-кандидатов, а также реализация системы критериев для поддержки принятия решения геологом. Алгоритм предусматривает предварительный этап, на котором происходит заполнение базы данных (БД) и классификатора. Классификатор призван унифицировать вводимую информацию при подаче заявок на проведение конкретных ГТМ, а также обеспечить удобство ввода таких заявок от геологических подразделений. После поступления запроса на поиск скважин-кандидатов и соответствующих им ГТМ происходит анализ данных, занесённых в БД. Среди методов анализа используются в первую очередь автоматические: методика перспективного планирования ОАО «Газпром», расчёт геологического потенциала, прогноз технологических параметров и статистический анализ оперативных остановок скважин. Также учитываются заявки от других подразделений из журнала планируемых остановок скважин. Затем информационная система позволяет геологу принять решение, какие из предложенных скважин-кандидатов необходимо оставить. Это происходит с учётом созданной системы критериев остановок. Выбранные скважины необходимо оценить с точки зрения экономической целесообразности их дальнейшей работы. Автоматически провести данный этап невозможно, и пользователю самому предоставляется возможность выбрать отдельные ГТМ для расчёта их эффективности в рамках других систем. Задача последнего этапа – создать план-график, где работы на скважинах совмещаются с действующими бригадами капитального ремонта скважин. Стоимость всех ГТМ вычисляется на период планирования и сравнивается с текущим бюджетом. Поэтому с учётом бюджета предприятия автоматизированный процесс работы геолога является итеративным, то есть периодически происходит уточнение и утверждение результатов по новым остановкам скважин и ГТМ на них.

Архитектура системы. С учётом обобщённого алгоритма была разработана архитектура информационной системы. Было решено выделить в архитектуре следующие компоненты:

1. Подсистема принятия решения. Включает в себя:
   - Модуль выбора скважин-кандидатов. Здесь реализуются все методы автоматического поиска скважин.
   - Модуль выбора ГТМ. Для выбранных скважин-кандидатов в данном модуле происходит выбор конкретных ГТМ.
   - Модуль принятия решения. Это ключевой модуль системы, где происходит окончательный отсев кандидатов и выбор из них наиболее подходящих для проведения ГТМ.
2. Подсистема работы с данными, в которой можно выделить два модуля:
   - Модуль загрузки данных. Осуществляет взаимодействие с СУБД информационной системы, а также загрузку данных в систему из внешних систем.
   - Модуль передачи данных, предназначен для передачи результата конечному пользователю (геологу, диспетчеру, технологу).
3. Подсистема представления данных. Для пользователей системы необходим графический интерфейс при работе с классификатором, списками скважин и графиками работ с ними.

Заключение. Задача поддержки принятия решений геолога при поиске скважин-кандидатов на ГТМ является весьма актуальной. С этой целью разработан обобщённый алгоритм автоматизированного принятия решения о внесении в список скважин-кандидатов для ГТМ. Предложена архитектура информационной системы.

Список литературы

1. ЧубуковаИ.А. DataMining: учебное пособие – М.: изд-во БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 382 с.

2. АхмедовК.С., АршиноваН.М., СеменякА.А. Информационная система планирования и оценки эффективности ГТМ на фонде скважин ОАО «Газпром» // Газовая промышленность. – 2012. – № 7. – С. 51–55.

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ТЯГОВЫМ ПРИВОДОМ ЭЛЕКТРОВОЗА KZ8A

Ж.Ж. Ермекбаева, К.К. Сейтжанова
(г. Астана, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева)
E-mail: erjanar@mail.ru, seitzhanova_kuralay@mail.ru

STABILITY CONTROL SYSTEM ASYNCHRONOUS TRACTION MOTORS OF ELECTRIC LOCOMOTIVES KZ8A

J.J. Yermekbayeva, K.K. Seitzhanova
(Astana, L.N. GumilyovEurasian National University)

Abstract. There is the transfer function of the continuous part of the drive motor, the transient process of the functional model of the system, the functional model of the system.

Введение. Транспортная отрасль играет важную роль в экономике Казахстана ввиду ее сырьевой направленности и обширной территории. Основа транспортной системы страны – это железные дороги, которые в 2013 году обеспечили 51,9 % грузооборота страны. АО «Национальная компания “Казахстан Темир Жолы”» (КТЖ) является единственным владельцем и оператором железнодорожной инфраструктуры, крупнейшим оператором железнодорожного подвижного состава и локомотивного парка в Казахстане. В 2013 году грузооборот КТЖ составил 235,8 млрд тонн-км или 49 % от общего грузооборота страны, пассажирооборот – 19,1 млн пассажиро-км или 9 % от общего пассажирооборота страны. Основная товарная продукция, предъявляемая к перевозке, представляет собой массивные, насыпные и наливные грузы, такие как уголь, нефть, руда, металлы [1]. Повышение эффективности железнодорожных грузоперевозок в настоящее время невозможно без своевременного обновления действующего парка электроподвижного состава и повышения его технического уровня. С учетом тяжелых эксплуатационных условий на железных дорогах и продолжающегося ежегодного увеличения грузопотока наиболее перспективным видом локомотивов для этих условий являются электровозы с асинхронным тяговым приводом. Серия KZ8A разработана французской компанией ALSTOM TRANSPORT в соответствии с техническим заданием КТЖ. На электровозах реализован асинхронный тяговый привод с поосным регулированием тяги. При этом тяговые электрические машины асинхронные с короткозамкнутым ротором обеспечивают высокую надежность эксплуатации без проведения планового технического обслуживания в промежутках между текущими ремонтами [2]. Широта области использования асинхронных электродвигателей столь велика благодаря большому диапазону мощностей, простой конструкции, надежности, что позволяет применять их как в нормальных условиях эксплуатации, так и при жестком воздействии окружающей среды.

Постановка задачи. Проведем анализ изменений динамических параметров электропривода. Непрерывная часть электропривода описывается передаточной функцией вида [3]:

$$W(s) = \frac{1}{T_1 s(T_0 s + 1)}$$

Зададим постоянным времени следующие значения: $T_1 = 1$ с и $T_0 = 0{,}1$ с. Построим функциональную модель системы с аналоговой и цифровой частями.

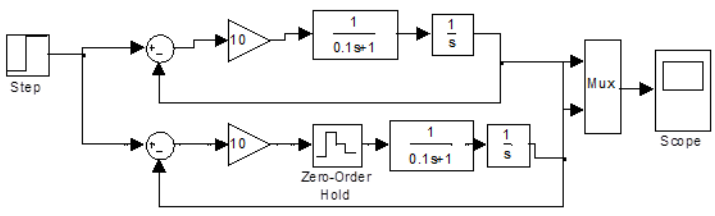


Рис. 1. Функциональная модель системы с аналоговым и цифровым управлением

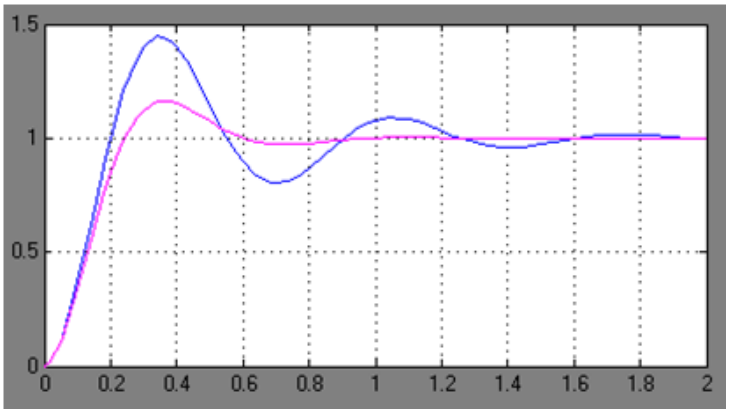


Рис. 2. Переходные процессы функциональной модели системы с аналоговым и цифровым управлением

После запуска модели получены временные диаграммы процессов (рис. 2). Первая из них отражает характер изменения сигналов на выходе аналогового (фиолетовый цвет) и дискретного (синий) каналов.

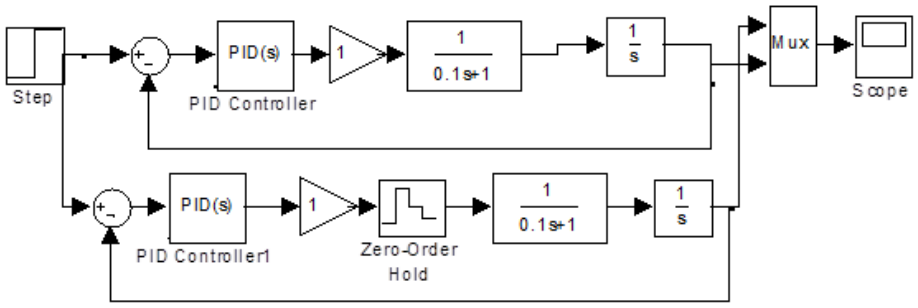


Рис. 3. Функциональная модель системы с аналоговым и цифровым управлением и PID – регуляторами

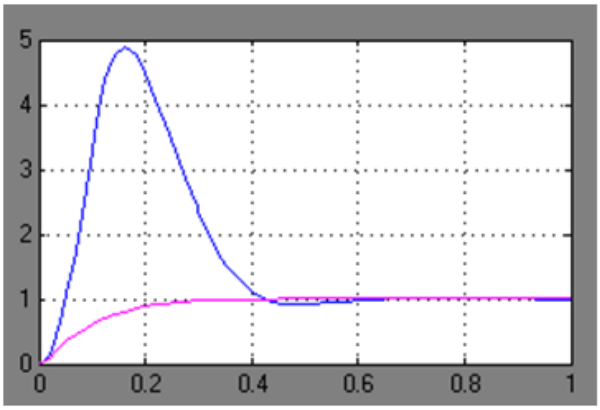


Рис. 4. Переходные процессы функциональной модели системы с аналоговым и цифровым управлением и PID – регулятором

После запуска получим временные диаграммы с другими показателями (рис. 4). Время переходного процесса сократилось более чем в 3 раза (сравните с рис. 2).

Заключение. Изменение динамических свойств устройств и систем осуществляется путем применения ПИД-регулятора и выбора установок, определяющих вклад в сигнал регулирования пропорциональной, интегральной и дифференциальной составляющих. Таким образом, данное исследование показывает, что использование закона управления регуляторов способствует за кратчайшее время привести систему управления электроприводом к установившемуся состоянию, что благоприятно влияет на работу самого электровоза КТЖ.

Список литературы

1. Можарова В. Транспорт в Казахстане: современная ситуация, проблемы и перспективы развития – М.: Алматы, 2011. – 37 с.
2. Черных И.В. Моделирование электротехнических устройств в MatLab, SimPowerSystems, Simulink– М.: ИД Питер, 2007. – 288 с.
3. Герман – Галкин С.Г. Компьютерное моделирование полупроводниковых систем в MatLab – М.: КОРОНА принт, 2001. – 320 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

И. Засорин
Научный руководитель: Данков А.Г., доцент кафедры Менеджмента, к.э.н.
(г. Томск, Томский политехнический университет)

INFORMATION TECHNOLOGIES AS A MANAGEMENT TOOL NOW

I. Zasorin
Supervisor Dankov A.G., Associate Professor of Management, Ph.D.
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract: Over the past 30 years worth of making accurate and operational decisions in enterprises came out on top, and the ensuing economic crisis conditions, this problem was especially acute. Any economic and competitive decision is based on information and information technology – is a modern and effective tool for obtaining such information. Information technology in the enterprise management system has evolved with improvement in management and decision-making all the time. To date, information technology management now inextricably linked to the management system, and is the only effective tool for decision support information in the workplace.

Тенденция прогресса современной экономики нашей страны, ее выходы на мировые хозяйственные рынки, создают потребность внедрения информационных технологий в процесс функционирования отечественных предприятий.

Сейчас уже ни для кого не секрет, что организация, внедряющая инновационные технологические разработки в сфере IT, становится главой и в рыночных отношениях, позволяя еще больше упрочить свое рыночное положение и заметно потеснить основных конкурентов, которые опьянены успехами, и чаще всего забывают или не так успешно финансируют данную область.

Менеджмент отечественных компаний постепенно начинает осознавать, что без внедрения корпоративных информационных систем и программных продуктов их дальнейшее развитие не представляется возможным, но компании которые уже успели внедрить ИТ, рассматривают информационные технологии как средство решения проблем уменьшения издержек производства и увеличения производительности труда.

Информационные технологии являются основой управленческой деятельности фирмы. Они значительно расширяют потенциал эффективного управления, так как предоставляют в распоряжение совершенно новые способы улучшения и синтеза экономической информации, которая необходима для вынесения вердикта при принятии решений.

Одним из условий для стабильного развития бизнеса является создание и надежное функционирование информационно-технологической инфраструктуры предприятия, которая обеспечивает не только бесперебойную работу всех его подразделений, но и позволяет разрабатывать новые услуги для клиентов [1].

В последние годы экономические показатели России растут, а промышленность, после долгих лет простоя, набирает обороты. Для того чтобы успешно конкурировать с зарубежными компаниями, необходимо повышать эффективность производства, снижая издержки. В наши дни это становится возможным, благодаря применению информационных технологий в управлении.

К сожалению, в России работа менеджмента практически не развита, и как показывает практика, руководителям компаний, чаще всего, приходится принимать решения, опираясь на свой личный опыт, то есть весьма субъективно. Вопрос автоматизации производства российских предприятий и внедрения систем управления бизнес-процессами очень актуален на сегодняшний день, потому что автоматизация имеет смысл и целесообразность только тогда, когда компания попадает в очень сильную конкурентную среду.

Вопрос о том, каково же сегодня состояние российских предприятий и отвечает ли оно западным стандартам, насколько мы отстаем от запада в области информатизации производства и бизнес-процессов очень интересен. Конечно же историческое отставание присутствует, оно связано даже не столько с ИТ, сколько с общим производством, потому что технологии, которые используются российскими предприятиями зачастую адресуются к середине, а порой и к началу *XX* века, поэтому конечно же для предприятий первоочередным вопросом является модернизация оборудования, основных источников производства, основных средств производства, и сегодня ИТ выступает в роли неотъемлемой составляющей этих новых технологий производства. Поэтому то отставание, которое измеряется несколькими десятками лет в зависимости от отраслей, очень быстро сокращается и российские предприятия движутся темпами, которые в разы, а иногда и в несколько раз опережают темпы по модернизации западных компаний.

На современном этапе российский рынок ИТ преобладает в стадии формирования потребностей по комплексной автоматизации. Поэтому именно сегодня возникает очень яркая потребность в единой стратегии информатизации, единой стратегии системы управления предприятием [3].

Объем рынка таких решений на сегодняшний день по экспертным оценкам наших специалистов, достигает несколько десятков миллионов долларов, это очень маленькая цифра, для примера рынок ERP-решений приближается к нескольким сотням миллионов долларов, но очень большие темпы роста развития этого рынка придают уверенность, что рынок ИТ в области управления бизнес-процессами будет бурно развиваться в ближайшие годы.

Внедрение ИТ-технологий в бизнес сферы позволяет сделать оптимальным выбор глобальных и локальных стратегий повышения отдачи от работы внутренних подразделений и результативности бизнеса, внедрять инновационные методы корпоративного управления. Совершенствование базовой технологии шло неуклонно на протяжении последнего десятилетия, а вслед за ним совершенствовались такие технологии, как мультимедиа, Интернет-технологии, IP-телефония, ПО управления бизнес-процессами, притом, что компьютерная техника становилась дешевле и мощнее и т. д. [4].

Список литературы

1. АКДИ «Экономика и жизнь» http://www.akdi.ru/ [1]
2. Большая онлайн библиотека http://www.e-reading.org.ua
3. Российская государственная библиотека http://dlib.rsl.ru/ [3]
4. Сети и системы связи http://www.ccc.ru/ [4]
5. Центр гуманитарных технологий http://gtmarket.ru

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА, УЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРИ ПОМОЩИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА «1С: УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ»

Н.И. Кияметдинова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: nata_liya92@list.ru

AUTOMATION OF MANAGEMENT ACCOUNTING COST ACCOUNTING USING SOFTWARE “1C: MANUFACTURING ENTERPRISE MANAGEMENT”

N.I. Kiyametdinova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Production and automation of management accounting allows managers and owners of companies to obtain all necessary information on the financial results in a simple and accessible way. Selecting an information system for automation of the administrative account of the enterprise depends on the needs of large enterprises that need full and detailed information, implementing expensive ERP-system, small companies as for these purposes often use Excel. In most cases, management accounting and control of a number of financial and economic indicators of the business developed a lot of software products, which are based on accounting.

На сегодняшний день в российской практике учетная система предприятия состоит из трех видов учета: финансовый, налоговый и управленческий. Финансовый учет ведется в соответствии с ПБУ РФ по строго регламентированным правилам. Налоговый учет регулирует определение налоговой базы и налоговых обязательств по соответствующим налогам. Налоговый учет ведется в соответствии с Налоговым кодексом РФ. Управленческий учет охватывает системы внутреннего учета и обработки данных хозяйственной деятельности предприятия для руководителей различных уровней, на основе которой они принимают более обоснованные решения в целях повышения эффективности деятельности предприятия [1].

Постановка и автоматизация управленческого учета позволяет руководителям и собственникам предприятия получать всю необходимую информацию о финансовых результатах в простой и доступной форме. Выбор информационной системы для автоматизации управленческого учета предприятия зависит от ее потребностей крупные предприятия, которым необходима полная и подробная информация, внедряют дорогие ERP-системы, небольшие же компании для этих целей часто используют Excel. В большинстве случаев для ведения управленческого учета и контроля ряда финансово-экономических показателей бизнеса разработано немало программных продуктов, в основе которых лежит бухгалтерский учет. Примерами таких программных продуктов являются: 1С: Предприятие, «Парус-Предприятие», ВС: Предприятие, Галактика-Старт и др.

В России лидером среди программных продуктов является 1С. Данная программа включает в себя не только бухгалтерский учет, но так же зарплату и кадры, а так же управленческий учет. Далее рассмотрим более подробно автоматизацию управленческого учета, на примере программного продукта 1С:Управление производственным предприятием.

1С:Предприятие 8.0. Управление производственным предприятием. Организация и управление производством тесно связано с управлением закупками, продажами, основными средствами, персоналом, финансами. Одним из программных продуктов, в котором ведется управленческий учет является 1С:Предприятие 8.0. Управление производственным предприятием (УПП).

1С:Управление производственным предприятием 8" является комплексным прикладным решением, охватывающим основные моменты управления и учета на производственном предприятии. Программа позволяет организовать комплексную информационную систему, соответствующую корпоративным, российским и международным стандартам и обеспечивающую финансово-хозяйственную деятельность предприятия [2].

Программа дает возможность контролировать производственные процессы от момента передачи материалов в производство до выпуска готовой продукции. Оперативно отслеживается выполнение производственной программы, выраженной в планах производства различной детализации – от укрупненных планов до посменных планов производства, а также до отдельных производственных заказов [1].

Учет расходов и расчет себестоимости. Одним из важнейших факторов в конкурентной борьбе является снижение себестоимости продукции, управление затратами. Сегодня управление себестоимостью продукции – признанный инструмент контроля и снижения затрат производственного предприятия. Предприятие, имеющее эффективную систему учета затрат, отражающую реальную производственную себестоимость, способно в несколько раз эффективнее управлять затратами, издержками производства на различных переделах, снижая тем самым себестоимость продукции и увеличивая прибыль предприятия.

Управленческий учет направлен «внутрь» предприятия, он позволяет определить, какова себестоимость каждого продукта, где основные центры затрат в производственной цепочке. На эти вопросы с помощью простых бухгалтерских программ, таких как 1С: Бухгалтерия, не ответишь, потому что бухгалтерский учет выводит некую итоговую оценку, которая мало что дает управленцу.

Формирование алгоритмов и расчет себестоимости приобретаемого сырья и материалов, себестоимости производимой продукции в разрезе различных элементов затрат – процессы трудоемкие, и для реализации оперативного контроля себестоимости, как правило, используются такие параметры как способы распределения затрат, виды затрат и база распределения.

В программе себестоимость готовой продукции рассчитывается отдельным документом в конце месяца регламентным документом «Расчет себестоимости выпуска». Последовательность расчета себестоимости произвольна, единственное ограничение – прежде чем рассчитать себестоимость в налоговом или международной учете, необходимо рассчитать ее в бухгалтерском учете [3].

Расчет себестоимости – это подведение итога работы по управлению затратами предприятия в течение отчетного периода. Система управления затратами на предприятии конфигурации «Управление производственным предприятием» специально предназначена для учета фактических затрат предприятия и расчета себестоимости продукции на основе данных управленческого учета. Конфигурация располагает развитыми средствами для организации сплошного контроля за материальными потоками и потреблением ресурсов, обеспечивающих производственную деятельность каждого подразделения предприятия. Благодаря этому в информационной системе отображается целостная картина потоков материалов, полуфабрикатов, услуг и готовой продукции [4].

Предприятие – это «машина», которая должна создавать непрерывные денежные потоки, представлять какую-то ценность для собственников и инвесторов. Необходимо обеспечивать надежную работоспособность машины. Для этого на предприятии должны быть продуманная система управления, качественные бизнес процессы и хороший менеджмент.

Фирма «1С» дорабатывает и развивает конфигурацию «Управление производственным предприятием» с целью отражения изменений законодательства и расширения функциональности. Обеспечено оперативное обновление установленных прикладных решений. Со стороны фирмы «1С» и ее партнеров предоставляется многоуровневая система технической поддержки.

«1С:Управление производственным предприятием 8» в дополнение к управленческому и регламентированному учетам позволяет вести учет по международным стандартам финансовой отчетности (МСФО).

Возможно, наибольший эффект от использования данной программы будет наблюдаться на предприятиях с численностью персонала от нескольких десятков до нескольких тысяч человек, имеющих десятки и сотни автоматизированных рабочих мест, а также в холдинговых и сетевых структурах.

Список литературы

1. Понятие об учете, его роли и значении в системе управления экономикой / [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.grandars.ru
2. «Управление производственным предприятием» / [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.v8.1c.ru
3. Производственный учет в программе «1С: Управление производственным предприятием 8» Редакция 1,3. Методические материалы для слушателя сертифицированного курса / 1С. – М. Сентябрь 2010. – С. 67–75
4. А. Карпов. Автоматизация бюджетирования и управленческого учета (новый подход)/ [Электронный ресурс] Режим доступа: www.bud-tech.ru

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В.В. Клюшин
(г. Волгоград, ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет)
E-mail: vladislav-klushin@yandex.ru

METHOD OF EVALUATION OF STRATEGIC ECONOMIC POTENTIAL USING INFORMATION TECHNOLOGY

V.V. Klyushin
(Volgograd, Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering)

Abstract. The article describes the main features of authoring software designed to automate the process of quantifying the parameters of the strategic economic potential of economic entities of different scales: municipalities, businesses, organizations, etc.

Обоснование методики оценки стратегического экономического потенциала предприятий *(СЭП)*, позволяющей принимать адекватные складывающейся экономической ситуации управленческие решения по использованию стратегических экономических ресурсов, является важной народнохозяйственной задачей. В числе методов, применение которых возможно в решении задачи оценки стратегического экономического потенциала можно назвать *метод анализа иерархий (МАИ)* [1, с. 24]. В разработанной методике определено четыре фактора, определяющих СЭП – финансовый, производственный, интеллектуальный и инновационный потенциалы. Они определяется в ходе анализа финансовых, технико-экономических, инженерно – технологических, организационно – управленческих и инновационных показателей наличия и эффективности использования стратегических экономических ресурсов, рассчитанных в виде рядов динамики за пятилетний период, что позволяет проследить тенденцию изменения факторов стратегического экономического потенциала и его составляющих [3]. Первый шаг состоит в декомпозиции и представлении задачи в иерархической форме. *На первом уровне* находится общая цель «оценка СЭП»; *на втором уровне* – 4 фактора, уточняющие цель (финансовый, производственный, интеллектуальный и инновационный потенциалы); *на третьем уровне* – 7 объектов (предприятий), которые оцениваются по отношению к критериям второго уровня. Для более глубокого исследования СЭП произведена иерархическая декомпозиция каждого из факторов, его образующих. Поэтому второй уровень иерархии разбит на субуровни, со следующими заданными целями *на первом субуровне*: оценка финансового, производственного, интеллектуального, инновационного потенциала предприятий. *На втором субуровне* следует определение критериев вспомогательного уровня иерархии. *На третьем субуровне* находятся 7 объектов – предприятий, которые должны быть оценены по отношению к критериям второго субуровня.

Таблица 1

Показатель СЭП предприятий строительной индустрии Волгоградской области

Предприятия строительной индустрии	Стратегический экономический потенциал в динамике (по годам)														
	Первый год			Второй год			Третий год			Четвертый год			Пятый год		
	Интегральные приоритеты	Ранг (рейтинг)	Отклонение от среднего значения интегрального вектора приоритетов, %	Интегральные приоритеты	Ранг (рейтинг)	Отклонение от среднего значения интегрального вектора приоритетов, %	Интегральные приоритеты	Ранг (рейтинг)	Отклонение от среднего значения интегрального вектора приоритетов, %	Интегральные приоритеты	Ранг (рейтинг)	Отклонение от среднего значения интегрального вектора приоритетов, %	Интегральные приоритеты	Ранг (рейтинг)	Отклонение от среднего значения интегрального вектора приоритетов, %
1. ОАО «Камышинский МЖБК»	0,107223	7	3,6	0,115005	6	2,8	0,0897122	7	–37,2	0,124734	5	–12,7	0,105275	5	–26,3
2. ОАО «ЖБИ-2»	0,151231	3	–0,8	0,159928	3	–1,7	0,1587687	3	11,1	0,143693	3	0,6	0,176163	2	23,3
3. ОАО «Спецжелезобетон»	0,12273	6	2,0	0,119269	4	2,4	0,1466322	4	2,6	0,098828	7	–30,8	0,139709	4	–2,2
4. ООО «ЮВЦ»	0,128021	5	1,5	0,095099	7	4,8	0,1401572	5	–1,9	0,115885	6	–18,9	0,074312	7	–48,0
5. ООО «Стройкомплект»	0,172653	2	–3,0	0,178039	2	–3,5	0,1647446	2	15,3	0,180562	2	26,4	0,175515	3	22,9
6. ООО «Модуль-СМУ»	0,12912	4	1,4	0,116033	5	2,7	0,1233369	6	–13,7	0,134904	4	–5,6	0,097161	6	–32,0
7. ОАО «Фирма ЖБИ-6»	0,189022	1	–4,6	0,21663	1	–7,4	0,1766482	1	23,7	0,201395	1	41,0	0,231864	1	62,3
Среднее значение вектора интегральных приоритетов	0,1428571	–	–	0,1428571	–	–	0,1428571	–	–	0,142857	–	–	0,142857	–	–

После иерархического воспроизведения проблемы в разработанной методике на втором этапе устанавливаются приоритеты критериев СЭП и оценивается каждая из альтернатив (то есть предприятий) по данным критериям, с целью выявления самой важной из них. Разработанное в соавторстве с д.э.н., профессором О.В. Максимчук программное обеспечение «СЭП-Анализ.1» предназначено для автоматизации вышеописанного процесса количественной оценки параметров стратегического экономического потенциала экономических субъектов различного масштаба: муниципальных образований, предприятий, организаций и т. п. [2]. Является гибким инструментом по определению наиболее предпочтительных экономических субъектов для реализации на их основе приоритетных стратегических экономических проектов. Программа обеспечивает пользователю следующие возможности:

- лингвистическое описание критериев стратегического экономического потенциала и субъектов для его анализа;
- ввод количественных технико-экономических показателей наличия и эффективности использования стратегических экономических ресурсов по субъектам анализа;
- расчет вектора локальных приоритетов для матриц бинарных отношений значимостей по критериям оценки стратегического экономического потенциала;
- расчет интегрального вектора приоритетов по стратегическому экономическому потенциалу экономических субъектов;
- ранжировании экономических субъектов по критерию «максимально высокий стратегический экономический потенциал»;
- сохранение и распечатка результатов.

На завершающем этапе работы программа «СЭП-Анализ.1» ранжирует исследуемые предприятия на предмет их СЭП, что и является решением поставленной задачи. В табл. 1 представлен искомый интегральный показатель стратегического экономического потенциала исследуемых предприятий.

В таблице рассчитаны отклонения компонент интегрального вектора приоритетов от их среднего значения. Это позволяет точно оценить, какие предприятия имеют максимальный потенциал с точки зрения их критериальной оценки. Разработанный программный продукт по оценке СЭП универсален и легко применим на практике как гибкий инструмент по определению наиболее предпочтительных предприятий для реализации приоритетных стратегических экономических проектов.

Список литературы

1. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. – М.: Радио и связь, 1991. – С. 31–32.

2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ПЭВМ № 2014660103 от 01 октября 2014 г.

3. Максимчук О.В., Клюшин В.В. Управление стратегическим экономическим потенциалом предприятий. – Волгоград.: ВолгГАСУ, 2006. – 175 с.

ВНЕДРЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПОСРЕДСТВОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е.И. Котик
(г. Томск, Томский Политехнический университет)
E-mail: evgenik324@mail.ru

THE INTRODUCTION OF THE BALANCED SCORECARD IN ENTERPRISES THROUGH INFORMATION TECHNOLOGY

E.I. Cotik
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

При разработки и реализации определенных планов, задач, руководству необходимо видеть эффективность принятых решений, которые в совокупности будут отражать полученный итоговый результат. К данным результатам руководители относят такие показатели, как рост выручки и прибыли, так же величину отдачи вкладываемого капитала. Эти показатели, конечно, играют наиважнейшую результативную роль, но с условием того, что эти показатели будут непрерывно рассчитываться, анализироваться и в итоге позволят выявить взаимосвязь происходящих изменений как во внешней среде, так и во внутренней.

В нынешних условиях успеха добиваются только те компании, которые применяют стратегическое управление. Таких компаний, реальный инструмент которых – стратегическое видение в России очень мало. В большинстве случаев, менеджмент отечественных компаниях направлен на ведение оперативной деятельности и не направлен на стратегический анализ, выбор перспективных направлений деятельности, формирование системы целей и планирования. В идеальном варианте компаниям необходимо сочетать в себе две вышеуказанные модели управления – это стратегическое и оперативное. Но как же это возможно сделать?

Для решения этой проблемы в 90-е годы Р. Капланом и Д. Нортоном была разработана система сбалансированных показателей (ССП). Предпосылками ее создания стали накопившиеся проблемы в управлении, которые в свою очередь ставили под угрозу взаимосвязь оперативного и стратегического управления.

ССП создана для того, чтобы обеспечить достижение такой неразрешимой задачи как реализация стратегии. Данная система позволяет расписать буквально по шагам этапы реализации как для предприятия в целом, так и для каждого работника в отдельности. Помимо всего этого, появляется возможность контроля каждого работника по выполнению его «кусочка» стратегического микро плана через количественные показатели. По сути ССП – это инструмент по управлению процессами реализации стратегии. То есть, данная система позволяет осуществить комплексную оценку результативности деятельности компании [1].

Данная система широко используется крупными зарубежными компаниями и в результате своего достаточно долгого применения позволила выявить как положительные стороны, так и отрицательные. Так давайте же разберемся чем хороша данная система, в чем ее особенности и недостатки.

Благодаря данной системе, в компании формируется определенная система показателей и оценки эффективности бизнес-процессов, где каждый работник четко знает, что, как, в какие сроки должен выполнить определенные задачи и какую пользу принесет их выполнение в достижение общей стратегии. Этот критерий позволяет преодолеть разрыв между стратегической целью организации и ее текущей деятельностью. Так же за счет управления отклонениями текущих значений показателей от целевых, дает возможность оценить затраты и планируемые мероприятия, учитывая при этом ограничения по ресурсам, протекающие бизнес-процессы, изменения их сроков и реализации. Это дает в свою очередь возможность вносить коррективы в бизнес-процессы в соответствии со стратегическими целями предприятия [4].

Цели в данной системе выстраиваются снизу. Анализируются цели и ключевые показатели можно выявить определенный провал в их выполнении. Скорректировав или вовсе из-

менив данные цели возможно уменьшить риск невыполнения этапов, предшествующих выполнению единой стратегической цели.

Так же в ССП подразумевается использование оценки бизнеса по четырем показателям:

1. Финансы – отдача на вложенный капитал. Показывает эффективность бизнеса;
2. Потребители – полезность продукции фирмы с точки зрения потребителя. Показывает оценку рыночных позиций;
3. Внутренние бизнес-процессы–правильная организация дает оценку эффективных бизнес процессов;
4. Обучение и рост –ориентация на регулярные улучшения, возможность компании к генерации новых идей, ее гибкость к рынку).

Использование определенных, ограниченных показателей позволит компании четко сосредоточить объемы своих ресурсов на конкретные цели и не распыляться на всевозможные, усложняя при этом систему по реализации стратегии. Поэтому в ССП данная методика является важным компонентов позволяющая компании оторваться от конкурентов и занять лидирующие позиции.

Благодаря ССП появляется возможность увидеть интегрирующую информационную среду, как единое пространство по получению и обмену реалистичной информацией, которая позволит компании избежать информационной войны в которых у каждого «свой Exel и своя правда» – тем самым мы получим свободное пространство. Это все осуществляется за счет формирования «библиотеки» показателей, которая будет содержать в себе все необходимые показатели используемые в управленческой отчетности, куда входят натуральные и процессные показатели. Этим всем можно добиться прозрачности показателей и повысить инвестиционный уровень компании.

Компании, которые применяли и применяют ССП отмечают, что для успешного внедрения ССП необходимо начинать сразу с формирования целей и стратегии фирмы, при этом учитывая анализ потенциала компании и рынка, тем самым ускоренно переходя к разработке сбалансированных показателей. Потому что если в случае разрабатываемой стратегии не будет учтена полнота внутреннего анализа деятельности фирмы и полнота анализа рынка в целом, то велика возможность пропустить серьезные шансы и угрозы для компании, в результате чего это может привести к потери материальных активов.

Несмотря на все достоинства ССП у него есть и ощутимые недостатки, которые тоже играют немаловажную роль в эффективности управления компанией. Одним из таких недостатков является то, что только одно лицо – потребитель или поставщик выступает в качестве стейкхолдера. А отсюда следует, что ССП не даст возможность отследить целый ряд стейкхолдеров разом, потому что это вызовет противоречия в принятии оптимального решения. Но количество стейкхолдеров может расти при внедрении инноваций. И в связи с этим встает многокритериальная оптимизация, которая не рассматривается в ССП.

Так же можно отметить, что взаимосвязь факторов в ССП авторами описывается только тривиальными логическими утверждениями типа «продажи вырастут, если вырастет удовлетворенность клиента». Поэтому какова функциональная зависимость и как ее строить авторы не поясняют. «Если удовлетворённость клиента останется на прежнем уровне, то продажи в одном-двух кварталов вырастут на 5–10 %». Т. е. помимо нечетких словестных описаний, еще и ничем неподкрепленные числовые значения [3].

Российские компании ССП стали применять значительно позже западных. Данная система стала набирать свою популярность на западе начиная с 2000-х годов, в то время как в России «пик» ее применения пришелся на 2004 г. Из этого следует, что российские компании начали внедрять данную методику на 4 года позже. Это время ушло на популяризацию и адаптацию методики ССП к существующим на тот момент российским рыночным условиям. После «пика» применения данной методики, прослеживается спад внедрения ССП на международном рынке. Прежде всего это связанно с тем, что значительное число компаний, которые имели интерес к внедрению ССП и обладающие необходимыми ресурсными состав-

ляющими, итак уже применяют данную методику. Помимо всего этого, происходит некая потеря интереса к данной методики в связи: во-первых, с трудностями по ее внедрению, во-вторых с неполной удовлетворенностью полученных результатов.

Данную концепцию применяют в различных отраслях экономики, как на западе так и в России. Однако структура распределения ее по отраслям различна. В Российской Федерации активным образом используют данную методику компании, занимающиеся производством потребительских товаров и услуг, тогда как на западных компаниях она используется в банках и других финансовых отраслях.

Для того, чтобы увидеть результат внедрения данной концепции, необходимо провести сравнительный анализ темпов роста прибыли в компаниях, которые используют ССП с темпами роста прибыли в соответствующих отраслях, которые не применяют данную систему. Почему именно мы взяли в сравнение темп роста прибыли? Да потому что он показывает в целом эффективность стратегического управления. Для анализа мы будем брать данные отчетности спустя два года, поскольку данного времени достаточно, чтобы внедренная ССП отразилась на итоговых финансовых результатах компании и показала эффективность ее применения. Проанализировав данные было выявлено, что 76 % западных компаний, применявших данную концепцию увеличили свою прибыль по сравнению со средним значение в отрасли. В то время как в российских компаниях этот показатель меньше и составил 54 % [4].

Эти результаты свидетельствуют о том, что современные западные управленческие технологии достаточно сложно эффективно применить в российских компаниях. Это связано прежде всего с национальными и историческими особенностями ведения бизнеса, которые отражаются как в корпоративной культуре, так и в стратегическом управлении.

Методика ССП была разработана для компаний, которые ведут свою деятельность на «насыщенных рынках» т. е. для западных компаний прежде всего, где рынки характеризуются низкими темпами роста и как правило конкуренты функционируют в приближенных условиях. Поэтому данная система создавалась для того, чтобы увеличить конкурентоспособность компании путем повышения эффективности управления. А как известно, российский рынок имеет обратную составляющую, где темпы роста являются очень высокими, особенно в таких отраслях экономики как строительство, добыча нефти, газа и т. д. Поэтому условия конкуренции как правило на российском рынке различны для компаний, к примеру из-за монопольного положения. В данных условиях стратегическое управление не всегда становится ключевым фактором конкурентоспособности в виду того, что на первостепенный уровень могут выйти далеко неэкономические факторы. Но можно так же отметить, что в кризисных ситуациях для российских компаний будет стимулом внедрение и применение данной концепции [5].

Помимо всего перечисленного можно отметить то, что в российских компаниях низкое качество управленческой отчетности, потому что данные отчётности в большинстве случаев не соответствуют действительности и порой противоречат друг другу в виду того, что разные отделы используют и предоставляют различные данные. Этот факт может серьезным образом отразиться на внедрении ССП и привести к трудностям по ее разработке.

Так же на пути внедрения данной концепции может встать такая проблема, как недостаточная инициативность сотрудников компании. В большинстве отечественных компаниях применяется централизованное принятие решений и почти отсутствует такой навык как командная работа. Этот фактор негативным образом может отразиться на процесс вовлечения сотрудников в разработку и внедрение ССП. Поэтому очень важно максимально вовлечь персонал всех уровней в разработку данной концепции, потому что только в этом случае каждый работник сможет понять выбранные показатели успеха и разделить условия по реализации установок компании.

И последний по моему мнению фактор, который может оказать существенное влияние на успешность внедрения концепции ССП – это русский менталитет. Российские компании зачастую не принимают усилия по усовершенствованию системы управления даже при возникновении негативных тенденций до тех пор, пока ситуация не перерастет в «критиче-

скую». Только тогда, когда ситуация доходит до своего пик, компании начинают предпринимать усилия по изменению концепции управления и скоропостижным образом пытается улучшить ситуацию, что в конечном итоге может окончательно усугубить и так имеющиеся проблемы компании [2].

В качестве вывода можно отметить, что любые технологии управления, которые применяются на западе требуют тщательной проработки, анализа и подготовки для ее внедрения на российский рынок т. е. требуют определенной адаптации с целью повышения эффективности ее применения в российских условиях. Внедряя систему, руководство и сотрудники компании должны заранее обнаружить узкие места и проблемные зоны для их преодоления в будущем.

Все же, несмотря на все сложности внедрения ССП мы смело можем сказать, что это лучший инструмент по реализации стратегии.

Список литературы

1. Браун Марк Г. Сбалансированная система показателей: на маршруте внедрения. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 226 с.
2. Данилин О. Принципы разработки ключевых показателей эффективности (КПЭ) для промышленных предприятий и практика их применения // Управление компанией, № 2, 2003.
3. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию – 2-е изд., испр. и доп. / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. – 320 с.
4. Мишин В.М. Исследование систем управления. – М.: ЮНИТИ – ДАНА. 2005. – 527 с.
5. Мухин В.И. Исследование систем управления. – М.: Экзамен, 2006. – С. 65.
6. Нили Э. Призма эффективности: карта сбалансированных показателей для измерения успеха в бизнесе и управления / Э. Нили, К. Адаме, М. Кеннерли. – М.: Баланс-Клуб, 2003. – 398 с.

ТИПЫ ПОТЕРЬ НА ПРЕДПРИЯТИИ, АНАЛИЗ ИСТОЧНИКИ, ПОСЛЕДСТВИЙ, ПУТЕЙ ВЫХОДА

Н.Ю. Кузьминых
(г. Томск, Томский политехнический университет.)
E-mail: kolya10-93@mail.ru
Научный руководитель: Трофимова М.Н.
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)

TYPES OF LOSSES IN THE ENTERPRISE, THE ANALYSIS OF THE SOURCES, CONSEQUENCES, AND WAYS OUT

N. Yu. Kuzminykh
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University.)
Supervisor: M.N. Trofimova.
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

В данной статье будут рассмотрены причины потерь на производственном предприятии, а также их источники и анализ последствий. В дельнейшем при помощи этой статьи можно будет избежать потерь или минимизировать их, если избавиться от них нельзя.

Уменьшения издержек на производстве всегда было актуально для производителей, но вот пути уменьшения не всегда были очевидны.

И в этом случае менеджерам снова приходится возвращаться к анализу производственных расходов. Для начала стоит структурировать расходы, разделить на те, от которых избавится, не получится, т. е. те которые необходимы, и на те которые можно убрать. Иными

словами нам нужно избавится от тех процессов, за которые потребитель не будет нам платить, т. е. устранить тот вид деятельности, который не будет добавлять ценности нашему продукту. Если в процессе изготовления существуют такие операции то, именно они и будут, называется потерей.

В современных предприятиях, выявление и снижение потерь становится наиболее приоритетной целью, т. к. от этого зависит эффективность фирмы.

Понятие потерь впервые было услышано от Тайити Оно, выдающийся японский бизнесмен, с 1978 года – председатель совета директоров компании ToyotaSpinningandWeaving. Считается отцом производственной системы Тойоты. Он описал семь видов потерь, которые чаще всего встречаются на предприятиях. На японском языке пери называют «мудами». Муда – это означает, отходы, потери, ошибки, убыточная деятельность.

Тайити Оно в свей системе выделил 7 основных видов потерь:

- Потери связанные с перепроизводством;
- Потери связанные с ожиданием производства;
- Потери из за лишней транспортировки;
- Потери из за лишней обработки;
- Потери из за лишних запасов;
- Потери из за лишних движений;
- Потери связанные с дефектной продукцией.

Ожидание, этот вид потерь наименее опасен, поскольку несет за собой минимальный урон предприятию. Потери ожидания, в первую очередь связаны с тем, что процесс планирования и процесс производства не совсем точно связаны между собой, в связи с чем возникает увеличение времени на производства единицы продукции. Особенно, это проблема актуальна для отечественных фирм. В основном, проблема не состыковки плана и процесса связана со сложностью их анализа, ввиду того что приходится учесть множество факторов (количество смен, производительность оборудование, количество заказа, состояние рынка и т. д.). Для этого от предприятия требуется чтобы, ответственные за закупки, производство и сбыт, четко взаимодействовали между собой. Чтобы определить время ожидания нужно провести хронометраж работы персонала и оборудования. Количество простоя за определенный период и будет временем ожидания. Чтобы уменьшить время ожидания работника, во время простоев можно поручить ему не сложную работу, например уборку. Как правило, возможность улучшения процесса планирование присутствует всегда. И основным путем устранения этой потери будет, выравнивание производственных процессов.

Дефектная продукция. Выпуск продукций, которая не будет отвечать требования потребителя, является очень затратной потерей. Чтобы узнать на сколько выпуск бракованной продукции повлиял на эффективность производства нужно подсчитать затраты на сырье, время работы, утилизация или переработка брака. Источником такой потери выступает: неправильная технология производства, низкое качество сырья, низкоквалифицированный работник, оборудование. Как правило, на производственном предприятии должны существовать службы по контролю за выпуском дефектной продукции. И устранение потерь связанных с дефектом, в первую очередь начинается с анализа функционирования контролирующих служб. Решением здесь может быть это внедрение контролирующих подразделений на каждый этап перехода продукции от одного процесса к другому. Например, установить датчик, через который будет проходить полуфабрикат, который будет сверять изделие с нормативом.

Лишняя обработка. Потребитель заплатит лишь в том случае, если продукт будет соответствовать всем его требованиям, которые у него в приоритете. Например, человек хочет приобрести мобильный телефон, у него есть ряд требований, которыми он должен обладать. Одно из этих требований, белый корпус у телефона, но вы можете производить только черные, поэтому после того как вы произвели телефон вам придется его перекрашивать в белый цвет чтобы он нашел своего потребителя, потому что телефон уже изго-

товлен и всем остальным требованиям он соответствует. Перекраска в данном случае будет лишней обработкой, а это увеличение времени изготовления, лишние затраты сырья и труда. Источник такой потери будет: не понимания того чего хочет потребитель, несовершенство технологии и отсутствие стандарта. Прежде чем выполнить заказ, производитель должен четко понимать какими свойствами должен обладать продукт чтобы в итоге он нашел своего потребителя. Это понимание должно быть прописано в стандарте для работника. В свою очередь стандарт должен быть отражен в технологической карте, по которой рабочий будет выполнять свою работу шаг за шагом. Чтобы определить существует ли такая проблема как лишняя обработка, нужно выяснить какие свойства продукта у потребителя в приоритете, а какие он ставит на второй план или вовсе не использует. Что бы избавится от такой потери нужно разработать стандартпродукта в котором не будет лишних операции, которые бы добавляли не нужную ценность продукту, а для этого необходимо тщательно изучить желание потребителя.

Лишние запасы. На первый взгляд покажется, что запасы несут за собой наименьшие потери, а в некоторых случаях и вообще не несут вреда. Но если разобраться, то, можно найти много минусов, один из них это то, что, со временем все теряет свою стоимость, и запасы не являются исключением. Для хранения запасов также нужно какое-то помещение, которое молотого что его нужно найти, его нужно обслуживать. А если у вас большое количество запасов и много помещений где они хранятся, то отсюда снова вытекает еще одна проблема, связанная с поиском на складах нужного материала. С другой стороны запасами можно компенсировать нестабильность спроса на продукцию. Источником избыточных запасов может быть: выпуск больших партий продукции и, несогласованность системы планирования производства и системы ответственной за количество поставок материалов. Вследствие, чего происходит увеличение затрат на содержание, затраты на увеличение площади, затраты на поиск продукции, а если еще и товар будет поврежден при транспортировке, тоже лишние затраты. Что бы вычислить потери от запасов, нужно определить сколько на складе материалов которые не будут востребованы до ближайшей поставки, нужно посчитать затраты на содержание и обслуживание помещения где хранятся запасы. Путем решения выхода из этой проблемы будет, сокращение партии производства, наладка системы планирования производства и поставок.

Перепроизводство. Сперва может показаться что перепроизводство не может являться потерей, а даже наоборот плюсом. Потому что многие предприятия пытаются наращивать производство, с целью увеличения прибыли. И в погоне за большим выпуском продукции не учитывают, что количество продукции которую готовы купить потребители определяется спросом на рынке. В итого большое количество произведенного товара залеживается на складах. В следствии чего фирма вынуждена быстро реализовать залежавшийся, а иногда и испорченный товар. Иногда фирма пытается не то что выйти в ноль, а хотябы минимизировать убытки. Перепроизводство считается самой опасной потерей, так как, из нее вытекают все остальные, но ее и проще всех остальных выявить и исключить, нужно просто не производить лишнего, а производить только под заказ. Источник в данном случае будет: производство большими партиями, опережающее производство, не стабильное качество выпускаемой продукции, избыток оборудования. В последствии, и происходит избыток готовой продукции, плохое качество, излишние расходы на сырье и материалы. Определить потери от перепроизводства можно просто посчитав количество не востребованной продукции, которая будет залеживаться на складах. Путем решения будет только равномерная нагрузка на производственную линию.

Транспортировка. Полностью от перемещения избавиться не возможно, так как, между операциями материалы или полуфабрикаты необходимо перемещать от одного пункта к другому или увезти уже готовую продукция в специальное помещение, чтобы она на складировалась возле рабочего места. В это случае, можно лишь максимально сократить затраты на транспортировку. Отсюда можно сделать вывод что без потерь на транспортировку нельзя

обойтись. Источником лишней транспортировки будет выступать: большое расстояние между пунктами передачи, нерациональное размещение производственных станков, отдаленность складов. В последствии это может вызвать: затраты на транспортировку, на поиск материалов на складах, повреждение продукции. Что бы выявить потери от лишней транспортировки нужно посчитать стоимость перемещений т. е. затраты на горючее, электроэнергию, и т. д. Сюда еще можно включить стоимость продукции которая было испорчена из-за транспортировки. Чтобы минимизировать затраты на транспортировку нужно: оптимально расставить производственные участки чтобы, путь транспортировки был максимально коротким и безопасным. Также желательно избавиться от удаленных запасов, но если они присутствуют, пускай будут под рукой.

Лишние движения. Иными словами это суета. Если не приглядываться то покажется что, у работника кипит работа. Но если присмотреться то сразу понятно что эта хаотичность действии не добавляет ценности продукту. Такую потерю легко заметить и не менее, сложнее устранить. Источник: неправильно организованное рабочее место, несогласованность действий и отсутствие четкой инструкции. Вследствие чего происходит снижение производительности, быстрая утомляемость, травматизм. Выявить проблему такого типа поможет хронометраж работы рабочего. Что бы выйти из этой ситуации нужно: повысить квалификацию рабочих, оптимизировать рабочий процесс, рациональная расстановка рабочего места.

Если проанализировать российские предприятия, то наиболее эффективно систему бережливого производства применило производственное предприятие ОАО «Камаз». После внедрения бережливого производства, предприятия значительно сократила свои потери, тем самым увеличила получаемую прибыль. В последствии применения систем, у предприятия, на 1 рубль затрат приходилось более ста рублей прибыли. Чтобы достигнуть такого успеха, руководству компании нужно было обучить весь персонал, потому что без массового вовлечения эффекта от внедрения бережливого производства будет мало. Но тут встает вопрос, как обучить весь персонал без отрыва от производства? Предприятие идет на хитрость и берется обучать персонал в период кризиса, тем самым ликвидируя возможность срыва производства. За период с 2006 года по 2011 год, предприятием было обучено принципам бережливого производства почти 90 тысяч человек, стандартизировано порядка 2500 операции, освобождено около 364 тысяч кв.м площади, высвобождено 4500 ед. оборудования, внедрено 7 тысяч проектов. Учитывая все это предприятия получило экономический эффект в размере почти 15 миллиардов рублей.

Список литературы

1. Тайти Оно – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Оно,_Тайити (дата обращения 24.04.2015)

2. Бережливое производство – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бережливое_производство (дата обращения 24.04.2015)

3. Принципы организации бережливого производства промышленного предприятия– [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.rae.ru/monographs/188-5932 (дата обращения 24.04.2015)

4. Бережливое производство на КАМАЗе – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: www.youtube.com/watch?v=ubcfLp8Zj2g (дата обращения 24.04.2015)

УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОМ С ЗАПАЗДЫВАНИЕМ

В.В. Курганов, А.В. Цавнин
(г. Томск, Томский политехнический университет)

CONTROL OF OBJECT WITH TIME-LAG

V.V. Kurganov, A.V. Tsavnin
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Введение. Интерес к системам управления с запаздыванием всегда был и остаётся на достаточно высоком уровне. Большинство производственных процессов обладают запаздыванием, влияние которого на динамику весьма велико. В ряде случаев, запаздывание является принципиальным свойством объекта, что требует его учета при анализе динамических свойств объекта. К таким объектам относятся всевозможные транспортёры [1].

Настройка контура регулирования состоит из трёх важных этапов: идентификация объекта, расчет параметров регулятора и настройка регулятора.

Описание объекта. Объект состоит из двух емкостей – основной и вспомогательной. Основная ёмкость представляет собой вертикальную цилиндрическую ёмкость со встроенным датчиком уровня. Вспомогательная ёмкость расположена горизонтально ниже основной, что обеспечивает свободный слив жидкости из основной ёмкости во вспомогательную через ручной вентиль. Для того чтобы контур регулирования был замкнут, жидкость из вспомогательной ёмкости насосом подается в основную ёмкость по трубопроводу. Насос располагается в самой нижней точке объекта, что обеспечивает постоянную наполненность его всасывающей линии. Трубопровод представляет собой незаполненный трубопровод, в котором уравнение неразрывности струи [2] не выполняется, что гарантирует отсутствие мгновенной реакции уровня в основной ёмкости на изменение производительности насоса. В исследуемом объекте трубопровод выполняет роль звена чистого запаздывания. Для измерения уровня используется гидростатический способ.

Объёмы основной и вспомогательной емкостей при различии физических форм выбраны одинаковыми, тем самым обеспечивается равновесие системы при любом соотношении жидкости в емкостях.

Работа объекта. Из вспомогательной емкости насосом жидкость перекачивается в основную ёмкость по трубопроводу и сливается через вентиль. Уровень в основной ёмкости измеряется датчиком. Принцип работы датчика основан на измерении давления, создаваемого столбом жидкости. Результат измерений поступает в регулятор, который на основании реализуемого закона регулирования формирует аналоговый выходной сигнал 4…20 мА. Выходной сигнал поступает на частотный преобразователь, который управляет производительностью насоса.

Возмущающими воздействиями для объекта являются степень открытия ручного вентиля и величина задания регулируемой величины, задаваемой в регуляторе.

Описание эксперимента. Определение динамических характеристик объекта выполняется по кривой разгона. Для снятия кривой разгона жидкость из основной ёмкости сливается во вспомогательную ёмкость до минимально возможного уровня. Регулятор переводится в ручной режим. Фиксируется время подачи входного ступенчатого воздействия.

Идентификация объекта. Передаточные функции объектов управления, имеющих апериодическую кривую разгона, представляются в виде последовательного соединения апериодического и запаздывающего звеньев.

$$W(s) = \frac{k}{Ts+1} \cdot e^{-\tau \cdot s}, \qquad (2)$$

где k – коэффициент передачи; τ– время запаздывания; T – постоянная времени.

Коэффициент передачиk есть отношение установившегося значения выходной величины к величине ступенчатого входного сигнала, вызвавшего это изменение. В связи с тем, что

физический объект является замкнутым контуром, а кривая разгона – процесс перемещения жидкости из емкости Е-2 в емкость Е-1, то коэффициент передачи *k*равен единице.

Время запаздывания τ – это интервал времени от момента подачи входного сигнала до момента начала «движения» системы под воздействием этого сигнала. По кривой разгона определяется время запаздывания $\tau = 5$ с.

Постоянная времени объекта определяется графически по кривой разгона *T*=47 с.

С учетом полученных значений выражение (2) запишем в следующем виде

$$W(s) = \frac{1}{47s+1} \cdot \mathrm{e}^{-55s}. \quad (3)$$

Отношение τ/T>1, из чего можно предположить о возможных трудностях настройки регулятора традиционными способами.

Расчёт параметров настройки ПИД-регулятора. В классической теории автоматического управления структура регулятора выбирается исходя из модели объекта управления. При этом сложные объекты управления требуют применения сложных регуляторов. Однако на практике, в подавляющем большинстве случаев, регулирование сводится к использованию ПИД-регуляторов. ПИД-регуляторы не всегда обеспечивают требуемое качество регулирования, но благодаря простоте своей структуры и большому количеству теоретических и практических методов их настройки ПИД-регуляторы являются основными в практическом применении [3].

Для настройки коэффициентов регулятора применяется эмпирический метод Циглера-Никольса. В одном из вариантов настройки коэффициентов регулятора этим методом используются коэффициенты передаточной функции объекта *k*, *T* и τ, определённые по кривой разгона. Формулы для расчета параметров регулятора представлены в табл. 1.

Таблица 1

Параметры настройки типовых регуляторов

	$k_{\text{п}}$	k_i	k_d
ПИ – регулятор	$0{,}9T/k\tau$	$0{,}3T/k\tau^2$	
ПИД – регулятор	$1{,}2T/k\tau$	$0{,}6T/k\tau^2$	$0{,}6T/k$

Результаты вычислений коэффициентов приведены в табл. 2. Введены следующие новые обозначения $k_i = 1/T_i$, $k_d = T_d$.

Таблица 2

Параметры настройки типовых регуляторов

	$k_{\text{п}}$	k_i	k_d
ПИ – регулятор	0,77	0,00466	
ПИД – регулятор	1,02	0,00932	28,2

Целью экспериментов является получение сравнительных оценок, а не их абсолютных значений.

Выводы.

1. Несмотря на то, что метод Циглера-Никольса дает удовлетворительные результаты для $0{,}15 < \tau/T < 0{,}6$, можно говорить о положительном эффекте и для случаев, выходящих за данное ограничение.
2. Можно констатировать негативное влияние большой дифференциальной составляющей на качество переходного процесса. Возникновение незатухающих автоколебаний (рис. 3, *б*) можно трактовать как неустойчивость системы.
3. Полученные по методу Циглера-Никольса коэффициенты настройки регулятора являются лишь ориентиром и требуют дальнейшей коррекции.

Список литературы

1. Гурецкий Х. Анализ и синтез систем управления с запаздыванием. Пер. с польского. – М., «Машиностроение», 1974, 328 с.
2. Лепешкин А.В., Михайлин А.А., Шейпак А.А. Гидравлика и гидропневмопривод: учебник. – М.: МГИУ, 2003. – 352 с.
3. Автоматический контроль и регулирование в черной металлургии. Справочник. Климовицкий М.Д., Копелович А.П. Изд-во «Металлургия», 1967.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Л. Муллагильдина
(г. Магнитогорск, Магнитогорский Государственный Технический университет)

PROBIEMS OF IMPLEMENTATION OF THE BALANCED SCORECARD IN RUSSIAN ENTERPRISES

K. Mullagildina
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University)

Результаты исследования проблем управления различного рода предприятиями говорят о том, что зачастую перспективные управленческие технологии, разработанные на Западе, достаточно сложно эффективно применить в российских компаниях. На результативность адаптации управленческих технологий к российским условиям влияют исторические и национальные особенности ведения бизнеса, различия в корпоративной культуре, подходы к стратегическому управлению.

Внедрение сбалансированной системы показателей (далее ССП) в российских компаниях имеет свою специфику, которая в значительной степени влияет на успешность реализации ССП. Отсутствие во многих компаниях регулярного менеджмента, полной и достоверной информации, необходимой для принятия управленческих решений по всем направлениям деятельности, несовершенство бизнес-процессов и ряд других проблем не позволяет в полной мере использовать рассматриваемый нами инструмент реализации стратегических целей как ССП. Следует отметить, что и в самой концепции ССП содержатся внутренние факторы, ограничивающие применение концепции. Для их преодоления требуется интеграция концепции ССП с другими управленческими концепциями, что позволит снизить влияние ограничений на эффективность внедрения системы сбалансированных показателей в России и обеспечит дополнительный экономический эффект.

Results of the study of various kinds of management problems enterprises say that often promising management technologies developed in the West, it is difficult to effectively apply to Russian companies. On the impact of the adaptation of management technologies to Russian conditions affect historical and national peculiarities of doing business, differences in corporate culture, approach to strategic management.

The introduction of the Balanced Scorecard (BSC hereinafter) in Russian companies has its own specificity, which largely affects the successful implementation of the MTP. The absence of many companies of regular management, complete and accurate information required for management decision-making in all areas, inadequate business processes and a number of other issues does not allow full use of the tool we are considering the implementation of the strategic objectives of both the MTP. It should be noted that the very concept of BSC contains internal factors limiting the application of the concept. To overcome them requires the integration of the concept of BSC with other management concepts that will reduce the impact of constraints on the effectiveness of the implementation of the balanced scorecard in Russia and will provide additional economic benefit.

Условия внедрения сбалансированной системы показателей в России и за рубежом

Проблемы, которые возникают у российских компаний, решивших внедрить у себя данную методологию реализации стратегии, заключаются в методе автоматического сбора значений показателей ССП. Большинство организаций считает, что есть готовый набор типовых показателей ССП, которые позволят им достигать желаемых результатов, однако эксперты в этой области отмечают, что сбалансированная система показателей требует творческого стратегического мышления и серьезных решений, уникальных для каждой организации.

Кроме того, ССП основывается на лидерстве, обучении, коммуникациях и является серьезной инновационной системой управления, способной изменить ситуацию в большой компании. Создать эффективную и результативную ССП в большой компании – это долгосрочная, дорогостоящая и достаточно сложная задача. Внедрение такой системы требует поддержки высшего руководства компании. Поэтому в данной ситуации важнейшими качествами выступают именно лидерство, готовность к переменам, сложностям и т. д.

В табл. представлены условия внедрения ССП, имеющиеся в России и за рубежом.

Помимо этого, в России еще не до конца сформировалось бизнес-пространство и класс профессиональных менеджеров. Большинство отечественных предпринимателей прошли начальную подготовку в условиях еще так называемой «плановой» экономики и их восприятие бизнеса заканчивается вопросами необходимости иметь начальный капитал. На российском рынке вопросы традиций и преемственности в бизнесе не актуальны, так как компании со сложившейся корпоративной культурой отсутствуют из-за недолговечности их существования.

Таблица 1

Условия для внедрения сбалансированной системы показателей

В зарубежной экономике	В российской экономике
Основными показателями в системе Нортона и Каплана являются показатели перспективы «Финансы»: • уровень доходности капитала; • рентабельность инвестиций; • рост стоимости акций по курс.	Используются краткосрочные и среднесрочные финансовые показатели: • выручка; • прибыль; • рентабельность продукции
Наличие достоверных данных бухгалтерской отчетности для принятия решений по каждой перспективе	Отсутствие полной и достоверной информации в финансовых документах, нецелесообразность их использования в планировании
Повышение эффективности работы компании за счет роста производительности труда	Мотивация сотрудников осуществляется исключительно на основе размера выручки
Система финансового учета позволяет оценить прибыльность отдельных сегментов рынка	Отсутствие систематизированной и достоверной маркетинговой информации
Внедрение ССП по системе «снизу-вверх», высокий уровень кадровой подготовки	Несогласованность в организации бизнес-процессов, реализация ССП «сверху-вниз», что характеризуется несогласованностью в системах учета
1-й этап внедрения ССП – оценка внешней среды компании	На 1-м этапе проводятся семинары, изучаются западные теории, составляется дерево целей

Планы руководителей предприятий являются в основном краткосрочными, а любые рассуждения о стратегических перспективах в условиях отечественной экономики являются не более чем теорией.

Перечислим проблемы, которые необходимо учесть при внедрении ССП:

- отсутствие убедительных аргументов для персонала компании о необходимости внедрять ССП в компании. Следует правильно объяснить сотрудникам их функции, поскольку сопротивление любым переменам является очень важным препятствием в любом начинании и новой идее;

- отсутствие связи между стратегическими целями компании и сбалансированной системой показателей деятельности;
- несопоставимость ряда показателей и акцентирование только на финансовом аспекте деятельности организации;
- несбалансированность долгосрочных и краткосрочных целей;
- слабая поддержка со стороны руководства;
- недостаточная информированность персонала о целях внедрения проекта и принципах ССП;
- плохо налаженная связь с системой оперативного контроля;
- отсутствие эффективной системы мотивации.

Вывод

Все описанные мероприятия дадут возможность руководству сфокусировать усилия сотрудников не на тактике, а на стратегии и перенести стратегические усилия в область конкретных действий.

Авторы практического руководства по разработке сбалансированной системы показателей А.М. Гершун и Ю.С. Нефедьева отмечают, что непосредственно к разработке ССП относится только первая стадия, остальные же связаны с внедрением ССП на предприятии. Несмотря на то обстоятельство, что сбалансированная система показателей и выходит за рамки финансовых параметров, полностью от них данная концепция не отказывается, так как в ней комплексно учитываются и взаимоувязываются кратковременные и долговременные цели, внутренние и внешние перспективы эффективности и финансовые и нефинансовые показатели. Кроме того, более чем пятнадцатилетний опыт применения ССП показывает, что не только для каждого комплекса или отрасли народного хозяйства, но и для каждой организации есть свои особенности внедрения данной концепции, зависящие от ряда факторов, в частности размеров компании, ее ресурсов и конкурентного положения. Поэтому при принятии решения об использовании сбалансированной системы показателей на конкретном предприятии ИСК, его руководящее звено должно выделить ключевые моменты, характерные именно для своей организации, ее институциональной принадлежности (микропредприятие, малый, средний бизнес и др.), а также необходимые для успешного функционирования данного предприятия и повышения его потенциала. Подводя итог оценки перспективности внедрения сбалансированной системы показателей в инвестиционный процесс строительных предприятий, следует отметить, что комплексное взаимодействие элементов данной концепции и учет специфики самого ИСК позволяет достичь следующих преимуществ:

- установление сущности и связей стратегии развития со всеми показателями эффективности организаций инвестиционно-строительного комплекса;
- удовлетворение информационных потребностей инвесторов, работающих в ИСК о необходимости реализации новых инвестиционных проектов;
- повышение результативности деятельности как отдельных работников и подразделений, так и предприятия в целом, посредством соотнесения количественных показателей эффективности с конкретными задачами такими, как повышение эффективности инвестирования новых инвестиционных проектов с учетом конкретных региональных условий.

Список литературы

1. Сторожева Е.В. Совершенствование качества внешне экономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана) / Е.В. Сторожева // М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ФГБОУВПО «Магнитогорский гос. Технический университет им. Г.И. Носова». Магнитогорск, 2010. – 154 с.

2. Сторожева Е.В. Моделирование процесса экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗа / Е.В. Сторожева, А.С. Валеев, Т.В. Кружилина, А.Н. Сергеев // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 12. – С. 176–182.

3. Ошурков В.А. Чернова Е.В., Сторожева Е.В., ДавлеткиреевaЛ.З. Механизмы противодействия явлений киберэкстремистской направленности в системе электронных платежей / Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12-5. – С. 1093–1097.

4. ХамутскихЕ.Ю., Сторожева Е.В. Актуальность профилактики и противодействия радикализацииИнтернет-экстремизма в молодежной среде // Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи: сборник статей / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: Дом Печати, 2014. – 203 с., С. 183–187.

5. Попова Е.В. Безопасность платёжных систем в Интернет / Е.В. Попова, Е.В. Сторожева // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 января 2015 г.: в 16 частях. Часть 1. – Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком». 2015. – С. 120–122. (http://www.ucom.ru/doc/conf/2015.01.31.01.pdf)

6. Электронный ресурс // сайт Проблемы современной экономики. Доступ по ссылке: http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3505

7. Электронный ресурс // сайт Проблемы современной экономики. Доступ по ссылке: http://www.scienceforum.ru/2014/365/4024

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ PDCA К РАЗРАБОТКЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

В.А. Ошурков, Е.С. Майорова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: oshurkov92@mail.ru

BENEFITS OF USING PDCA CYCLE IN DEVELOPING ENERGY SAVINGACTIONS

V.A. Oshurkov, E.S. Mayorova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract: Energy sources saving and energy efficiency are the most important components of modern Russian companies. In article we review ISO 50001-2012 energy management systems requirements.

Ресурсосбережение, мероприятия по энергосбережению и энергетическая эффективность – важные экономические, экологические и репутационные составляющие деятельности каждой современной преуспевающей компании в России.

Существует несколько путей повышения технологического потенциала энергосбережения. Во-первых, замена существующего оборудования более совершенным, так как развитие техники и производственных технологий диктует новые стандарты потребления энергоресурсов.

Во-вторых, немаловажен и правильный выбор энергоносителей. Для каждого производственного процесса необходим такой энергоноситель, который обеспечивает наибольший энергетический и экономический эффект.

В-третьих, повышение потенциала энергосбережения возможно за счет уменьшения числа преобразований энергии. Каждое преобразование энергии связано с потерями, то есть чем меньше последовательных преобразований претерпевает энергия, тем выше общий КПД [1].

В-четвертых, автоматизация процессов ведения коммерческого и технического энергоучета. Сюда относятся мероприятия по разработке специализированного программного обеспечения, позволяющего своевременно определять аварийные ситуации и места потерь энергоресурсов, проводить анализ их расходов и принимать решения по рациональному их использованию.

Опыт показал, что правильная организация учета энергопотребления позволяет экономить 5–10 % энергоресурсов без дополнительных мероприятий в основном только за счет

организации автоматизированной системы контроля и учета расхода энергии (мощности) (далее АСКУЭ) [2].

При разработке мероприятий по энергосбережению на предприятии следует помнить, что имеются два основных направления экономии: совершенствование энергоснабжения и совершенствование энергоиспользования [1].

Анализ разработок и источников периодической печати показывает, что проблема энергосбережения на промышленных предприятиях и создание автоматизированных систем для учета расхода энергоресурсов актуальна для российской промышленности, и в данной области ведутся активные разработки с 2007 года. Также данная проблема широко рассматривается в ряде европейских стран, где ведущими отраслями экономики являются горнодобывающая промышленность, лесное хозяйство и лесоперерабатывающая промышленность, металлургия, машиностроение и энергетика.

Основополагающим документом для подобных систем должен стать стандарт ISO 50001-2012 «Системы энергетического менеджмента». Данный стандарт устанавливает требования к системе энергетического менеджмента, на основе которых организация может разработать и внедрить энергетическую политику, осуществить постановку целей, задач и разработку планов мероприятий с учетом законодательных требований и информации, относящейся к аспектам, связанным со значительным использованием энергии [3].

Стандарт ISO 50001-2012 основывается на методологии, известной как цикл по постоянному улучшению «Plan – Do – Check – Act» (PDCA), и он включает аспекты энергетического менеджмента в состав ежедневных организационных практик [3]. Применяя данный подход к процессу разработки автоматизированных систем контроля и учета энергоресурсов, получим:

- планирование (plan) – проведение энергетического анализа и определение базовых критериев, показателей энергетической результативности, обследование объекта (на котором будет введена данная система), постановка целей, задач и разработка планов мероприятий (необходимых для достижения результатов), которые улучшат энергетическую результативность в соответствии с энергетической политикой организации, подготовка технического задания для создания АСКУЭ;
- осуществление (do) – внедрение планов мероприятий в области энергетического менеджмента: разработка АСКУЭ, опытная эксплуатация;
- проверка (check) – мониторинг и измерение процессов и ключевых характеристик операций, определяющих энергетическую результативность, в отношении реализации энергетической политики и достижения целей в области энергетики, и сообщение о результатах, доработка по результатам опытной эксплуатации;
- действие (act) – принятие действий по постоянному улучшению результативности деятельности в области энергетики и системы энергетического менеджмента, внедрение разработанной системы и дальнейшее сопровождение.

Таким образом, автоматизация процесса ведения энергоучета позволит российским компаниям максимально приблизиться к развитым странам по уровню энергоемкости ВВП, как главного энергетического критерия развития экономики страны.

Список литературы

1. Точка Роста [Электронный ресурс]: Энергосбережение на предприятии. – Режим доступа: http://tochkarosta.pro/Novosti/e-nergosberezhenie-na-predpriyatii.html (Дата обращения 17.04.2015).

2. Майорова Е.С., Ошурков В.А. Оптимизация потребления энергоресурсов на предприятии [Текст] / Е.С. Майорова, В.А. Ошурков, М.Г. Бубер, Л.С. Цуприк // Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве: сборник докладов IV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных (ТИМ’2015) с международным участием, посвящённой 95-летию основания кафедры и университета (Екатеринбург, 26–27 марта 2015 г.). – Екатеринбург: УрФУ, 2015. – 384 с.

3. ГОСТ Р ИСО 50001–2012. Системы энергетического менеджмента – Требования и руководство по применению. – Москва: Стандартинформ, 2012. – 52 с.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА

В.В. Полонянкина, Е.С. Бондаренко
(г. Томск, Томский государственный университет)
E-mail: vika.prognoz@mail.ru

INFORMATION SOCIETY AS A FACTOR OF DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL CAPITAL

V.V. Polonyankina, E.S. Bondarenko
(Томск, Tomsk state University)

The article analyzes the current state of information society in the context of global change, the basic problems of the information society related to the development of intellectual capital, and suggested possible actions to address these issues.

СпадэкономическогоразвитияРФзапоследнийгоднаблюдаетсяповсеммакроэкономическимпо казателям. По данным Росстата [1] в 2014 году наблюдается незначительный прирост реального объема валового внутреннего продукта на 0,6 % к 2013 году (в 2011 году 4,3 % к 2010 году). Так, данный показатель составляет в Германии – 1,6 %, в США – 2,4 %, в Великобритании – 2,4 %, во Франции – 0,4 %. Стабильный высокий показатель объема валового внутреннего продукта в 2014 году наблюдается в Китае – 7,4 %. Показатель динамики промышленного производства в Российской Федерации также имеет незначительный прирост, что в 2014 году составляет 1,7 % к 2013 году. В США индикатор промышленного производства стабильно показывает высокие темпы развития, в 2014 году составил свою максимальную позицию – 4,2 % к 2013 году.

В соответствии с мониторингом развития информационного общества в Российской Федерации в 2013 году уровень грамотности взрослого населения составил 99,7 %, доля внутренних затрат на исследования и разработки – 1,13 % к ВВП, на научные исследования и разработки сектора информационных и коммуникационных технологий – 2,2 % (в общем объеме внутренних затрат на научные исследования и разработки), на технологические инновации – 2,2 % (в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства и сферы услуг).Следует обратить внимание, что на протяжении последних четырех лет удельный вес занятых в секторе информационных и коммуникационных технологий не менялся и составлял 2,1 % от общей численности занятого населения. Анализируя покупательскую способность населения наблюдается незначительное снижение доли расходов на покупку продуктов питания в структуре потребительских расходов домохозяйств (31,2 % в 2013 году по сравнению с 32,9 % в 2011 году) и увеличения удельного веса затрат на информационные и коммуникационные технологии, в общем объеме отгруженной продукции (2,4 % в 2013 году по сравнению с 1,5 % в 2011 году).Объем инвестиций в основной капитал на оборудование для информационно-коммуникационных технологий в 2013 году увеличен в 1,6 раза по сравнению с 2011 годом и составил 283675,1 млн рублей.

Учитывая актуальные проблемы по сдерживанию социально-экономического развития страны, необходимо оперативное принятие мер. Так, в связи с введением санкций обострились проблемы в агропромышленном комплексе, что требует корректировки модели интеллектуального управления АПК, которая обязательно должна включать показатели развития информационного общества: внедрение критериев оценки интеллектуального капитала АПК (удовлетворенность потребителя, полнота использования информационных технологий, развитие человеческого капитала и др.); технико-технологическую и инновационно-инвестиционную стратегию развития сельского хозяйства; совершенствование системы стимулирования труда работников; внедрение учетно-аналитического кластера управления затратами и качеством продукции и др. [2].Решение другой важной проблемы России, связанной со снижением негативной тенденции демографического развития страны и развития человеческого капитала, ряд исследователей считает необходимым проведение мероприятий по повышению производительности труда за счет модернизации и технологического обновления производственной сферы, увеличения капиталовооруженности,

технологических инноваций, обновления человеческого капитала (подготовка и переподготовка кадров, повышение качества образования, улучшение показателей здоровья населения, в особенности детей и молодежи) [3]. По мнению Гречко М.В. для построения экономики и общества на новой технологической базе необходима «кадровая перегруппировка», в результате которой 10–20 % занятых в материальном производстве (при 80 % занятых в образовании, науке и культуре) будут создавать больше материальных благ, чем занятые в промышленном секторе. Совокупный прирост ВВП в 3,71 % разбивается на прирост 0,24 % за счет основных производственных фондов и 1,03 % за счет демографии, при этом 2,44 % прироста ВВП определяется изменениями интеллектуальных факторов, в основном связанными с образованием [4]. Таким образом, интеллектуальный капитал является интегральным активом, который необходимо постоянно стимулировать к развитию в виде преобразования образовательных и информационных систем.

Анализ интеграции внутренних информационных систем по данным Росстата за 2013 год [1] показывает, что доля организаций, имевших специальные программные средства для управления закупками и продажами товаров (работ, услуг) с каждым годом увеличивается, при этом показатель по управлению закупками значительно выше (38,6 %) чем показатель по управлению продажами (22,9 %). Так же наблюдается рост использования в организациях в 2013 году ERP-системы (7,5 %), CRM-системы (5,7 %), SCM – системы (2,6 %), системы электронного документооборота (61,7 %), автоматического обмен данными между своими и внешними информационными системами по форматам обмена (25,7 %). В российских компаниях продолжается развитие применения электронной коммерции, Интернет-технологий, IP-телефонии и т. д. Доля организаций, размещавших заказы на товары (работы услуги) в Интернете (43,4 %) значительно выше доли организаций, получавших заказы на выпускаемые товары (работы, услуги по Интернету (18,9 %).

Внедрение данных систем на предприятиях может привести к следующим преимуществам: позволить повысить скорость обмена информации, улучшить рабочий процесс, расширить потенциал эффективного управления, уменьшить вероятность допуска ошибок, ускорить темп производительности, совершенствовать информационные процессы, позволить объединить и поддерживать бесперебойную работу всех подразделений (в том числе удаленных), развить коммуникационные отношения с контрагентами, осуществлять контроль и т. д. Информационные системы могут иметь негативное влияние в виде неполадок в работе операционных системах (в результате – простой и сбой рабочего процесса), а также угрозы взлома системы (в результате – передача информации третьим лицам) и т. д. В целом, рассмотрев положительные и отрицательные стороны внедрения информационных системы, наблюдается преобладание положительных тенденций на развитие предприятия и вероятности получения максимальной прибыли в связи с данными преобразованиями.

Таким образом, развитие информационного общество неразрывно связано с развитием интеллектуального капитала. Способности человека, его творческое применение интеллекта, количество занятых в экономики и материальные ресурсы имеют наибольшее влияние в построение многофакторной мультипликационной модели развития ВВП. Современные информационные технологии неэффективны без соответствующей интеллектуальной базы предприятия. В результате чего развитие интеллектуального капитала и информационного общества являются неотъемлемым рычагом управления компании.

Список литературы

1. Сайт Федеральной службы государственной статистики: www.gks.ru.
2. Грахова Е.А., Полонянкина В.В. Проблемы интеллектуального капитала в развитии агропромышленного комплекса // Вестник НГАУ. – 2014. – № 4(33). – С. 193–200.
3. Камашева А.В., Халиков А.Л. Человеческий капитал как фактор экономической безопасности // Экономические науки. – 2012. – № 12 (97). – С. 67–70.
4. Гречко М.В. Человеческий капитал как интенсивный фактор развития отечественной экономики в условиях глобальных изменений // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 27 (216). – С. 10–20.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ IT-ПРОЕКТА

Ю.В. Путинин, Е.Ю. Хамутских, Ю.С. Лактионова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский Государственный Технический Университет)
E-mail: chernikayulya@gmail.com

USE OF QUANTITATIVE METHODS FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF IT-PROJECTS

Y.V. Putinina, E.Y. Hamuttskih, Y.S. Laktionov
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University)

Annotation. The decision to adopt the development of an IT project is made on the basis of its feasibility study. This article deals with the application of quantitative methods to assess the cost-effectiveness and payback period of IT-projects.

Оценка экономической эффективности *IT*-проекта является обязательной составляющей его технико-экономического обоснования. Для любого предприятия важно убедиться в выгоде разработки*IT*-проекта, ведь от этой выгоды зависит продуктивное функционирование и развитие предприятия. Поэтому, прежде чем реализовывать *IT*-проект, для руководителя важно оценить его эффективность. Существует несколько видов методов расчета эффективности, такие как: количественные, качественные и вероятностные. В данной работе будут рассмотрены количественные методы оценки эффективности *IT*-проекта.

Достоинством количественных методов является их база – классическая теория определения экономической эффективности инвестиций. Благодаря простоте расчетов и, как следствие, скорости получения результатов, наибольшее распространение получил метод чистого приведенного дохода *(NPV)*.Так как данный метод используется для прогнозной оценки эффективности *IT*-проекта, он является стратегическим инструментом деятельности предприятия.

В качестве альтернативы *NPV* используется метод внутренней нормы доходности *(IRR)*, который позволяет сравнивать инвестиционные проекты с абсолютно разными уровнями финансирования и разными бюджетами.

Как вторичный критерий после *NPV* и *IRR* используется простой метод периода окупаемости *(PP)*.

Методы оценки возврата инвестиций *(ROI)*предполагают расчет следующих показателей: доход на активы *(ROA),* доход на акционерный капитал *(ROE)* и доход на инвестированный капитал *(ROIC). ROI* применяются для оценки фактических результатов инвестиционного проекта.

Для оценки эффективности инвестиционных проектов, связанных с информационными технологиями, предназначен метод совокупной стоимости владения *(TCO)*.Использование данного метода является более эффективным для оценки общей суммы затрат фирмы на *IT*-инфраструктуру, которая включает прямые и косвенные затраты.

Выбор компанией метода оценки эффективности *IT*-проекта индивидуален и основан на специфике проекта.

В качестве примера применения количественного метода рассмотрим *IT*-проект, разрабатываемый для организации «Комплексный центр социального обслуживания населения» (КЦСОН).

Деятельность организации ориентирована на социальную помощь гражданам пожилого возраста и инвалидов. Процесс информатизации не стоит на месте и вызывает интерес у представителей любого возраста Для информирования клиентов об услугах предоставляемых данной организацией имеется сайт. КЦСОН предполагает, что модернизация уже суще-

ствующего информационного ресурса позволит повысить работоспособность персонала и упростит клиентам процесс получения социальной помощи.

Модернизация заключается в следующем: на сайт будет добавлена новая функция, которая позволит гражданам заказывать услуги *on-line.*

Прежде чем приступить к реализации данного проекта, необходимо рассчитать затраты на модернизацию. Было решено, что для реализации проекта будет использоваться доход, получаемый за счет платных услуг, предоставляемых организацией. Отметим, что деятельность КЦСОН нацелена прежде всего на социальный эффект и реализация данного проекта предполагает в первую очередь обеспечение удобством потенциальных клиентов и не ориентирована на получение прибыли. Данный *IT*-проект является необходимым в первую очередь для клиентов КЦСОН. Таким образом, в данном случае мы не говорим о прибыльности проекта, речь идет о сроке его окупаемости, для определения которого используется один из самых простых и широко распространенных в мировой практике методов – срок окупаемости инвестиций. Данный показатель предоставляет собой упрощенный способ определения времени полного возмещения первоначальных расходов организации.

Для расчета срока окупаемости затрат необходимо знать первоначальные инвестиции и среднегодовые денежные поступления. Известные нам данные позволили провести вычисления срока окупаемости данного *IT*-проекта и определить, что проект окупится уже через год. Таким образом, было принято решение о принятии*IT*-проекта в разработку.

Список литературы

1. Ефимова И.Ю., Веремеенко О.О. Использование информационных технологий для осуществления межпредметных связей / Сборник научных трудов Sworld. 2013. Т. 27. № 4. – С. 53–56.
2. Ошурков В.А. Механизмы противодействия явлений киберэкстремистской направленности в системе электронных платежей / В.А. Ошурков, Е.В. Чернова, Е.В. Сторожева, Л.З. Давлеткиреева // Фундаментальные исследования. 2014. – № 12-5. – С. 1093–1097.
3. Романова М.В. Современные средства оценивания результатов обучения: учебное пособие / М.В. Романова. – М-во образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2009.
4. Старков А.Н. Возможности и результаты применения метода экспертных оценок для определения значимости показателей качества деятельности ДОУ / С.Ф. Багаутдинова, Н.Г. Корнещук, Г.Ш. Рубин, А.Н. Старков // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2007. – № 2. – С. 35–38 (Реестр ВАКМинобрнауки РФ).
5. Сторожева Е.В. Моделирование процесса формирования экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗА / Е.В. Сторожева, А.С. Валеев, Т.В. Кружилина, А.Н. Сергеев // Сибирский педагогический журнал. 2011. – № 12. – С. 176–182.
6. Сторожева Е.В. Совершенствование качества внешнеэкономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана): монография / Е.В. Сторожева. – М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2010.
7. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Использование информационных технологий в управлении проектами. Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 52 с.

АКУСТИЧЕСКАЯ КАМЕРА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ И КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ

Е.А. Рыбаков, Д.П. Стариков, Е.И. Громаков
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: EvgRybakov@gmail.com

ACOUSTIC CAMERA FOR EXPRESS-DIAGNOSTICS OF PUMPING UNITS AND COMPRESSOR STATIONS

E.A. Rybakov, D.P. Starikov, E.I. Gromakov
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract: This article contains information about a fundamentally new method of the main pumps and compressors investigating. The method is based on fixation of the sound waves coming from the unit and the subsequent analysis and fault localization. The main idea is to measure phase difference input at the sensor and fault finding in the early stages.

Введение

Перекачивающие агрегаты работают в среднем 350–360 дней в году (из 365 дней), т. е. практически без остановки. Бесперебойная работа оборудования нефтегазотранспорта является важнейшим требованием, предъявляемым к системе автоматического управления (САУ). Это обеспечивается за счет своевременной диагностики и ремонта исполнительного оборудования.

При несвоевременной диагностике неисправности, производство может потерпеть значительные экологические, производственные или экономические убытки. Типовым решением диагностики и сигнализации неисправного состояния объектов нефтегазовой области является применение датчиков вибрации, осевого сдвига и т. д. При этом необходимо использование большого количества таких сенсоров.

Однако, для раннего обнаружения неисправности чаще всего типовых решений недостаточно. Так же если неисправность и была обнаружена заранее, с помощью типовых решений, то для ее устранения из-за неопределенности локализации данной неисправности, может потребоваться значительное время, а время – ключевой фактор.

Отсюда вытекает цель: создание программно-аппаратного комплекса для ранней диагностики и точной локализации неисправности в сложной геометрии нефтегазоперекачивающего оборудования, а именно акустическая камера (АК).

Модель установки имеет следующий вид (рис. 1).

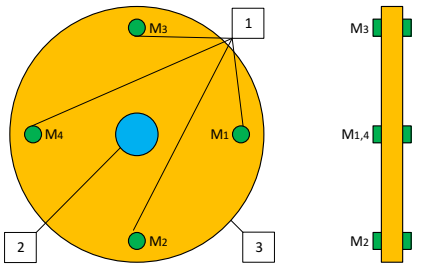


Рис. 1 – Модель АК

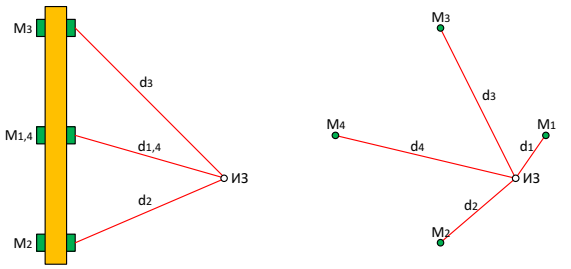


Рис. 2 – Принцип работы

Где: 1 – высокочувствительные микрофоны; 2 – цифровая камера высокого разрешения; 3 – корпус.

Модель АК – это камера, по контуру которой расположены сенсоры (микрофоны). Известно, что звук до каждого из микрофонов дойдет за разное время, что обусловлено разными расстояниями от источника звука до каждого из микрофонов. Предположим камера направлена на геометрически сложный, массивный объект, например, магистральный насос (см. рис. 2) где, $d_{1–4}$ расстояния до источника звука (ИЗ).

Необходимо рассмотреть проекцию на плоскость камеры каждого из расстояний $d_{1–4}$. Каждый из четырех микрофонов фиксирует одновременно поступающие звуки и если происходит резкое изменение частоты, не соответствующее технологическому процессу (стук, и т. п.), то камера фиксирует это и рассчитывает точное расположение в плоскости некорректного звука [1].

Расчет производится с использованием уравнений окружности, где единственная неизвестная переменная это z – время от возникновения события до фиксации этого события ближайшим сенсором.

В результате работы программы формируются уравнения (1), где α – расстояние между центром координат и микрофонами, Δz_i – разности фаз [2].

$$\begin{aligned} z^2 &= (x-\alpha)^2 + y^2 \\ (z+\Delta z_1)^2 &= x^2 + (y+\alpha)^2 \\ (z+\Delta z_1+\Delta z_2)^2 &= x^2 + (y-\alpha)^2 \\ (z+\Delta z_1+\Delta z_2+\Delta z_3)^2 &= (x+\alpha)^2 + y^2 \end{aligned} \quad (1)$$

Из системы уравнений (1) возможно выразить z, после чего построить из каждого центра, окружность, где общая точка пересечения есть – локализация интересующего нас шума. После чего программа автоматически создает градиент распространения конкретного шума и масштабирует результат, под формат окна камеры.

Программное и аппаратное обеспечение

Система строится на двух программируемых контроллерах at Mega, разной разрядности. Первый контроллер (менее мощный) обрабатывает сигналы с аналоговых датчиков (микрофонов), преобразует в цифровой вид (через АЦП) и отправляет данные на второй контроллер (более быстродействующий), где производятся все необходимые калькуляции и решение уравнений. Микрофоны калибруются встроенными потенциометрами [3].

Последним этапом данные отправляются на ПК, через последовательный интерфейс UART, где в специально созданном программном обеспечении интерпретируются и строятся выходные видеокадры.

Заключение

Основные достоинства системы можно опционально разделить на два типа:

1. Технологические:
   - Предупреждение аварийных ситуаций;
   - Диагностика неисправностей на ранних стадиях;
   - Использование совместно с КИП;
   - Локализация неисправностей;
   - Мобильность в использовании.
2. Экономические:
   - Увеличение срока службы МНА;
   - Уменьшение затрат на ремонт оборудования;
   - Уменьшение количества ЗИП;
   - Гибкость системы (простота интеграции).

Особенно выделяются такие достоинства как точная локализация неисправностей и уменьшение затрат на оборудование.

Очевидно, что для полученного прототипа присущи и недостатки:

- Невысокая точность локализации:

  – Устраняется за счет увеличения расстояния между микрофонами в плоскости устройства и увеличения их числа (8, 16, 32);
- Невысокий диапазон частот:

  – Устраняется путем увеличения качества микрофонов.

Точность созданного прототипа составляет 1 мм, на расстоянии 1,5 м. Данный показатель легко увеличивается, за счет увеличения расстояния между камерами.

Акустическая камера может быть успешно внедрена для диагностики и сигнализации МНА, электроприводов, компрессоров. Перспективность данного решения очевидна в силу экономических и технологических факторов.

АК – выполнена в двух исполнениях: встраиваемая в SCADAили же портативная, т. е. подключающаяся к ноутбуку. Программное обеспечение позволяет оператору открыть тренды, на которых изображены графики изменения частот с определенной частотой дискретизации и выделить интересующие моменты времени, в которые, возможно была неисправность, в свою очередь, ПО само локализует неисправность и построит градиент вероятности.

Список литературы

1. S. Nandi, S. Detection of Rotor Slot and Other Eccentricity-Related Harmonics in a Three-Phase Induction Motor with Different Rotor Cages // IEEE Power Engineering Review, vol. 21, no. 9/ Ahmed, H. Toliyat. – 2001. – P. 62–66.

2. X. Huang Real-time algorithm for acoustic imaging with a microphone array // The Journal of the Acoustical Society of America, vol. 125, no. 5. – 2009. – P. 150–155.

3. Michael Margolis: Arduino Cookbook (O'Reilly Media, Inc., 2011)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

М.К. Семенова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: Masha_Semenova@sibmail.com

INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF INTELECTUAL CAPITAL OF ORGANIZATION

M.K. Semenova
(s. Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

The report examines how organization can use information technologies for management of intellectual capital.

Капитал – это совокупность материальных, интеллектуальных и финансовых средств, используемых для получения дополнительных благ [1]. Интеллектуальный капитал – относительно новый вид капитала, который так же может быть отнесён в отдельную категорию факторов производства. Особенностью интеллектуального капитала является, в первую очередь, невозможность измерения его стоимости методами прямой оценки. Так же он имеет два основных свойства, относящихся к любому виду капитала: интеллектуальный капитал оказывает влияние на стоимость продукции или услуги, что ведет к способности приносить прибыль организации, и интеллектуальный капитал служит для укрепления позиций предприятия на рынке и получения конкурентных преимуществ.

Исходя из вышесказанного, можно заключить, что управление интеллектуальным капиталом является одной из важнейших задач в управлении производством. В связи с переходом от индустриального к постиндустриальному или информационному обществу возрастает роль знаний и информации, что делает управление интеллектуальным капиталом организации приоритетной задачей для компании.

В связи с этим в современных организациях формируется новая функция управления, цель которой состоит в аккумулировании интеллектуального капитала, выявлении и распро-

странении имеющихся информации и опыта, создании условий для распространения и передачи знаний [2].

Основные задачи управления знаниями:

1. Получение знаний (получение знаний из внешней среды посредством покупки или использование внутренних резервов).
2. Анализ знаний, которыми располагает компания (определение приоритетности знаний).
3. Использование знаний (их распространение или воплощение знаний в продуктах или услугах).
4. Создание системы управления знаниями.

При создании системы управления знаниями большую роль играет использование современных информационных технологий, которые позволяют оперативно и качественно осуществлять сбор, анализ и распространение или применение знаний. Специализированные программные продукты и информационные системы существенно повышают эффективность управления знаниями в организации, что способствует увеличению конкурентоспособности предприятия на рынке.

Таблица 1

Структура системы управления знаниями организации [2]

Подсистема управления знаниями	Основные компоненты
Информационные технологии аккумуляции знаний	• распределенные базы знаний и информации, аккумулирующие знания по различным направлениям; • электронные библиотеки информации, знаний и технологий
Информационные технологии обработки знаний	• компьютерное обеспечение групповой работы или корпоративная информационная система, ориентированная на создание и использование знаний специалистами компании; • геоинформационные системы, используемые для моделирования сооружения нефтегазотранспортных систем; • классические поисковые информационные технологии, используемые для поиска справочной и вспомогательной информации по актуальным вопросам; • информационно-аналитические, экспертно-аналитические, проектно-конструкторские, расчетно-аналитические и прочие системы, ориентированные на увеличение масштабности использования информации в соответствии с потребностями компании; • новые поисково-информационные технологии, ориентированные на интегрирующую, аналитическую обработку распределенной информации в вероятностных условиях неопределенности на основе методологий байесовских интегрирующих технологий
Информационные технологии распространения знаний	• интернет-сети, использующие современные стандарты передачи данных; • система дистанционного бизнес-образования

Таким образом, информационные технологии способствуют развитию системы управления знаниями на каждом этапе ее функционирования и повышают эффективность принятия решений в области управления знаниями.

Список литературы

1. Экономика. Толковый словарь. – М.: «ИНФРАМ», Издательство «Весь Мир» Дж. Блэк. Общаяредакция: Осадчая И.М. 2000.
2. Седова Т.В. Интеллектуальный капитал как основа формирования организации в экономике знаний // «Креативная экономика». – 2012. – № 2 (62). – С. 4–9.

3. Макаров В. Интеллектуальный капитал. Материализация интеллектуальных ресурсов в глобальной экономике / В.В. Макаров, М.В. Семенова, А.С. Ястребов; под ред. В.В. Макарова – СПб: Политехника, 2012. – 688 с.

4. Климов С. Интеллектуальные ресурсы общества / С.М. Климов; Санкт-Петербургский институт внешнеэкономических связей, экономики и права. – СПб: ИВЭСЭП, 2002. – 199 с.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И СУЩНОСТЬ РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ НА РОССИЙСКИХ КОМПАНИЯХ

Р.А. Старцева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: nanf@sibmail.com
Научный руководитель: М.Н. Трофимова

THEORETICAL ASPECTS AND ESSENCE OF REENGINEERING BUSINESS PROCESSES AND ITS APPLICATION TO RUSSIAN COMPANIES

R.A. Startseva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)
Scientific adviser: M.N. Trofimova

Abstract. The urgency of the problem of reengineering of business processes in Russia was recognized somewhat later than in the West. In the 90-ies of the 20th century, the country was in extreme crisis. The transition from a command to a market economy has put a very simple task of transformation of business management.

Теоретические аспекты и сущность реинжиниринга бизнес-процессов и его применение на российских компаниях. Актуальность проблемы реинжиниринга бизнес-процессов в России была осознана несколько позже, чем на западе. В 90-е годы 20-го века страна находилась в условиях сильнейшего кризиса. Переход от административно-командной к рыночной экономике поставил очень не простую задачу трансформации управления бизнесом.

Ученым М. Хаммером был впервые предложен термин «реинжиниринг». Он считал, что это революция в бизнесе, которая предполагает отход от стереотипов построения предприятий А. Смита, и превратит этот процесс в инженерную деятельность. [1; с. 53] Такая революция возможна, благодаря научно-техническому прогрессу. На основании того, что реинжиниринг – научно-практическое направление, возникшее на стыке двух различных дисциплин, и поэтому оно требует новых специфических средств. Подобные средства требуют изменения ключевых достижений информационных технологий и ориентацию их уже не только на специалистов в области информационных технологий, но и обычных менеджеров.

По мнению многих исследователей реинжиниринг бизнес-процессов является фундаментальным переосмыслением и радикальным перепроектированием бизнес-процессов (БП) для достижения ощутимых коренных улучшений в основных финансовых показателях деятельности предприятия.

Целью реинжиниринга бизнес-процессов (РБП) является системное моделирование и реорганизация материальных, финансовых и информационных потоков, направленная на упрощение организационной структуры, перераспределение и минимизацию использования различных ресурсов, сокращение сроков реализации потребностей клиентов, повышение качества их обслуживания. [2; с. 15]

Задачами реинжиниринга являются включение и объединение информационных ресурсов и создание корпоративной информационной системы управления, которая функционирует в реальном масштабе и времени. Данная система должна базироваться на достоверных данных о финансах по всем сферам хозяйственной деятельности фирмы, для снижение затрат и возможности реагирования на изменения рыночной ситуации.

На сегодняшний день в мире «царствует» потребитель, происходит усиление конкуренции, цикл производства практически любой продукции становится короче. И на этом фоне специалисты, которые имели узкоспециализированные специальности стали не нужны. Если же внимательно посмотреть практически на любую компанию, то видно, что ее деятельность состоит из множества повторяющихся бизнес-процессов. Они представляют собой четко определенную последовательность действий от приема заказа до выдачи зарплаты сотруднику, который принял заказ.

Многоступенчатое разделение труда требует от фирмы контроля координации производственного процесса, что влечет за собой неэффективность производства, т. к. основанные силы идут впустую на проверку работы других людей. Да и сами рабочие, стараясь угодить своим начальникам, забывают о конкретных потребителях своей продукции. В таких фирмах необходима срочная смена организационных и операционных принципов. Необходима простота управления, с которой придет и меньшая потребность в контроле, урегулировании, управлении.

Управление бизнес-процессами необходимо анализировать еще и на уровне взаимодействия различных предприятий, когда необходима координация деятельности партнеров (в логистических процессах или в товародвижении). Некоторые методы организации поставок были основаны на логистики, например метод организации по принципу «Точно в срок», реализация которого не может быть осуществлена без управления бизнес-процессами как единым целым.

Колоссальные изменения внесли информационные технологии, с помощью которых стало возможно проведение инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов.

Многие известные ученые считают, что реинжиниринг бизнеса предусматривает абсолютно новый способ мышления – построение компании как инженерная деятельность. Компания будет рассматриваться как спроектированное или перепроектированное в соответствии с инженерными принципами. [3; с. 173]

Постоянно изменяющаяся потребностями рынка, ориентация производства товаров и услуг на индивидуальные потребности заказчиков и клиентов, непрерывные совершенствования технических возможностей и сильная конкуренция вот с чем связаны современные технологии бизнеса. В этих условиях происходит смещение акцентов с управления использованием отдельных ресурсов на организацию динамических бизнес-процессов.

По мнению многих специалистов, реинжиниринг бизнес-процессов может привести компании к заметному улучшению, но лишь «приростному» по отношению к существующему уровню бизнеса.

Когда осознание необходимости бизнес-реинжиниринга приходит полностью, возникает необходимость разъяснительной работы среди всех сотрудников организации, т. к. необходима их мотивировать к предстоящей работе по реорганизации. Помимо этого необходимо выделение ресурсов, таких как человеческие, финансовые, временные для проведения реинжиниринга бизнес-процессов.

В результате подробного анализа часто можно встретить области совершенствования бизнес-процессов с помощью их упрощения. Например, скорость и качество прохождения какого-либо бизнес-процесса можно увеличить, с помощью параллельного выполнения тех видов деятельности, которые ранее могли выполняться последовательно, либо можно обобщить и наиболее важную информацию.

Усилия по внедрению улучшений в жизнь компании должны быть глобальными и сконцентрированными. Чтобы деятельность большинства организаций была эффективной достаточно от 3 до 10 основных бизнес-процессов.

Но определение их очень трудоемкое, т. к. невозможно это сделать без анализа и так называемого инсайта (интуиции).

Перепроектирование совместно с реинжинирингом бизнес-процессов позволит компании создать большое количество возможностей для взаимодействия между поставщиками и заказчиками.

Полная трансформация компании заключается в отказе от сложившихся порядков, полное переосмысление и переоценку основных бизнес-процессов и структуры организации. Для поддержания такого глобального переворота, по мнению многих исследователей, необходимо применение системного подхода ко всем сферам жизни компании.

На сегодняшний день подавляющее большинство компаний будут вынуждены произвести реинжиниринг бизнес-процессов, хотят они того или нет. Этого требует сама деловая среда российского бизнеса, по иному, он окажется просто неконкурентоспособным в мировом разделении труда.

В качестве положительных примеров реинжиниринга бизнес-процессов на российском рынке можно привести ОАО «Газпром».

Анализ поставок газа ОАО «Газпром» в западную Европу через Украинскую газотранспортную систему выявил сильную зависимость ОАО «Газпром» от предпочтений и запросов украинской стороны. Причем эта ситуация для ОАО «Газпром» создавала нестабильность поставок газа и создавала угрозы для его будущих поставок на европейский рынок. Вследствие чего правлением ОАО «Газпром» были разработаны альтернативные проекты вывода российского газа на европейский рынок. Их осуществление, позволяло ОАО «Газпром» не только выйти из зависимости от газотранспортной системы Украины, но и повышало мобильность и надёжность поставок газа на европейский рынок. [4; с. 141]

Еще одним примером из деятельности реинжиниринга бизнес-процессов ОАО «Газпром» – это строительство на Дальнем Востоке станции по сжижению газа. Проведенный анализ показал, что именно сжиженный газ является альтернативой газопроводам, который усилит позиции ОАО «Газпром», как одного из крупнейших мировых поставщиков газа.

Финансовый кризис усилил и показал многим предприятиям необходимость реинжиниринга бизнес-процессов. На грани банкротства было множество больших и малых предприятий по всему миру. Остались на плаву лишь эффективные предприятия и большинству из них помог реинжиниринг бизнес-процессов. Ведь снижение всех издержек производства и увеличение объемов продаж, являются теми факторами, которые обеспечивают выживаемость компании в условии кризиса.

В заключение проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- Реинжиниринг в настоящее время является крайне необходимым. Это обусловлено динамичностью современного делового мира. В современном мире производители постоянно начеку и приспосабливаются к постоянно меняющейся экономической ситуации, научно-техническому прогрессу.
- Реинжиниринг является методом совершенствования фирмы, с помощью которого в фирме происходят коренные изменения.
- С помощью реинжиниринга кардинально меняются методы работы. Это связано с тем, что метод реинжиниринга направлен на повышение конкурентоспособности компании за счет полной реорганизации производственных процессов, которые впоследствии нацелены на потребности конкретных потребителей.

Список литературы

1. Блинов А.О., Рудакова О.С., Захаров В.Я. Реинжиниринг бизнес-процессов. – М: Юнити-Дана, 2010. – 334 с.
2. Железко Б., Ермакова Т., Володько Л. Реинжиниринг бизнес-процессов. – М.: Мисанта, 2010. – 216 с.
3. Беляев С.Ю., Забродин Ю.Н., Шапиро В.Д. Управление качеством. Учебное пособие для бакалавров. – М: Омега, 2013. – 384 с.
4. Абдикеев Н.М., Киселев А.Д. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса. – М: Инфра-М, 2011. – 384 с.

МОТИВАЦИЯ И СТИМУЛИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Р.А. Старцева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: nanf@sibmail.com
Научный руководитель: З.В. Криницына

MOTIVATION AND STIMULATION OF PERSONNEL IN MODERN ORGANIZATIONS

R.A. Startseva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. In a modern, rapidly developing world, the human factor is perhaps the most important factor of production. Therefore, the management company must maintain competent personnel policies that will enable employees to realize their full potential in the organization. Motivation and stimulation of personnel is the cornerstone of modern management. The results of the work of the organization depends on the engagement of staff in labour, the desire to benefit.

Мотивация и стимулирование персонала на современных предприятиях. Мотивация – это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения целей организации или личных целей, а мотивационная схема – это предложение работодателя как это сделать.

Мотивы, потребности и ценности не могут быть одинаковыми для всех сотрудников предприятия, поэтому для руководителя очень важно определить и использовать индивидуальные мотивы и потребности будущего или реального сотрудника, при этом, не приписывая им свою мотивацию [1, с. 92].

Процесс мотивации можно представить через следующую последовательность: появление потребности, которую сотрудник хочет осуществить; определение действий, которые могут к тому привести; осуществление этих действий; удовлетворение потребности. Основными свойствами процесса мотивации является его неоднозначность и сложность.

Внутренние установки сотрудника с помощью многоступенчатой системы тестов могут быть определены при приёме на работу. Но внутренняя мотивация имеет свойство исчезать или меняться на внутреннюю демотивацию.

Каждый сотрудник представляет собой сочетание всех или некоторых мотивационных типов в определенной пропорции, на основе этого сочетания для каждого сотрудника может быть создан мотивационный профиль [2, с. 36].

При создании на предприятии мотивационной системы нужно основываться на том, что стимулирование может быть материального и нематериального характера, кроме этого мотивация сотрудников усиливается, если они могут принимать участие при решении вопросов, влияющих на итоги работы, если им предоставляется возможность использовать свои знания и опыт, когда результаты их работы получают признание, а они сами приобретают заслуженный статус в коллективе и т. д.

Для людей, только начинающих свою карьеру, главным мотивирующим фактором и часто главным условием является высокая зарплата, по мере роста профессионализма сотрудники предприятия уделяют всё большее значение содержанию своей работы, ресурсам и полномочиям, находящимся в их распоряжении, возможности карьерного роста.

Среди видов материального стимулирования персонала можно назвать следующие: получение к окладу премий или процентов с продаж (бонусов), возможность получения ссуды с пониженной ставкой, социальный пакет, различного рода дотации и компенсации, обучение и стажировка и т. д. Система бонусной мотивации должна быть построена таким образом, чтобы сотрудники понимали, что за выполнение определённых задач они будут дополнительно вознаграждены. Условия получения и размер или вид вознаграждения определяются руководством и должны быть прописаны в контракте. Определение размера бонуса может быть организовано по одной из двух схем: во-первых, это определение эконо-

мической эффективности работы каждого подразделения и ввод коэффициента трудового участия для сотрудников (такая политика направлена на улучшение корпоративного взаимодействия); во-вторых, это оценка эффективности работы каждого из сотрудников и установление на её основе системы оплаты труда по формуле: оклад плюс бонус [3, с. 42].

Нематериальное стимулирование может заключаться в получении благодарности от руководства, в профессиональном развитии, в карьерном росте, в наличии на предприятии корпоративной культуры и т. д. [3, с. 43]

Для того чтобы действия перечисленных стимулов были максимально эффективны необходимо разумно сочетать материальные и моральные стимулы, они должны быть доступны любому сотруднику, материальные стимулы должны изменяться постепенно, необходимо максимально уменьшать временной промежуток между результатами труда и вознаграждением сотрудника.

Для того чтобы сформировать политику стимулирования персонала на основе использования связи между видами стимулирования и мотивационным типом можно: под определённую систему стимулирования разработать определённый мотивационный тип, при этом система стимулирования должна создавать благоприятные условия для сотрудников с приемлемым для предприятия мотивационным типом и способствовала уходу сотрудников (или не приёму на работу) с нежелательным мотивационным типом, (возможен и обратный вариант: выявить мотивационный профиль предприятия, на основе которого будет спроектирована система стимулирования, которая будет корректироваться при существенных изменениях мотивационного профиля). Для построения мотивационного профиля для каждого из сотрудников и определения преобладающего мотивационного типа для предприятия осуществляется сбор информации с помощью анкетирования. На основе выявленной структуры мотивационных типов определяются, какие формы стимулирования на предприятии применимы, какие нейтральны (не оказывают воздействия) или запрещены. После определения форм стимулирования, которые должны быть включены в систему стимулирования персонала на предприятии, устанавливается их соответствие определённым основаниям (одному основанию может соответствовать как одна форма стимулирования, так и комплекс форм стимулирования) и организационные процедуры. В форме локального нормативного акта система стимулирования закрепляется в Положении о стимулировании персонала и Положении об оплате труда (так как оплата труда является наиболее значимой формой стимулирования). Разработанная система стимулирования будет эффективной, если она будет соответствовать стратегии предприятия, сотрудники знакомы с Положением о стимулировании персонала и знают, что стимулы применяются только при возникновении основания и при этом применяются только те формы стимулирования, которые указаны в таком Положении.

Список литературы

1. Блинов А.С. Мотивация персонала корпоративных структур / А.С. Блинов // Маркетинг. – 2011. – № 1. – С. 88–101.

2. Махорт Н. Проблема мотивации в трудовой деятельности / Н. Махорт // Управление персоналом. – 2010. – № 7. – С. 35–37.

3. Добролюбов Е.А. Система материального и нематериального стимулирования (мотивации) персонала / Е.А. Добролюбов // Банковские технологии. – 2011. – № 3. – С. 41–44.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ САЙТА ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ-КОНКУРСА НА ОСНОВЕ МЕТОДА TCO

Е.В. Сторожева, И.К. Скокова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
E-mail: skokova0567@mail.ru

PERFORMANCE EVALUATION OF MODERNIZATION OF INTERNET SITE COMPETITIVE CONFERENCE ON THE BASIS OF TCO

E.V. Storozheva, I.K. Skokova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract: Even the most basic operations in the modern enterprise taken hold with the help of computerized systems. Using the latest developments in technology and technical means are not always able to solve a number of problems, but simplify them largely by virtue of information technology.

С появлением новых Интернет-технологий, которые изменили возможности пользователей, возникает вопрос, связанный с модернизацией, действия которой направлены на изменения или улучшения работоспособности определенного функционала [2, 3].

Использование Интернет-технологий актуальны не только в промышленной деятельности, в которой основной целью является получение прибыли, но и в образовательной, где задачами применения сети направлены на обмен опытом, участие в открытом обсуждении новейших тенденций, решение научных проблем [1, 2, 3]. Одной из таких технологий является сайт для проведения Международной Интернет-конференции-конкурса «ИП-технологии», основная цель которой – поддержка и стимулирование педагогического творчества вузовских преподавателей и школьных учителей в условиях информатизации общества и системы образования [2].

Сайт предназначен: для приема материалов на конкурс; для просмотра представленных материалов; оценки работ экспертной комиссии; предоставление информации и результатов по конференции. Пользователей сайта можно разделить на группы в соответствии с правами доступа: организаторы, экспертная комиссия, участники-слушатели, участники-докладчики, администратор, посетитель [7].

И для того, чтобы сайт не терял свою функциональность, оставался визитной карточкой и мог учитывать мнения пользователей конференции-конкурса необходимо контролировать его работу. Для новых требований составляют техническое задание, которое будет учитывать потребности заказчика [7]. При модернизации технологии также учитывают финансовые ресурсы, которые необходимо заранее предусмотреть. Для этих целей проводится расчет экономической эффективности проекта с использованием количественных (финансовых) методов [10]. Данная группа методов является ключевым способом выбора приоритетных проектов. К финансовым методам относят: ROI, PP, NPV, IRR, CapEx, OpEx, EVA, TCO [6, 8, 11].

TCO является основным инструментом в экономическом анализе ИТ, для которых определяет соотношение прямых и косвенных затрат [8]. Для оптимизации функционирования сайта Интернет-конференции-конкурса была рассчитана эффективность от модернизации, используя метод TCO [7].

Основным этапом расчета эффективности являлось распределение затрат [7].

При модернизации стояли важные вопросы, которые рассматривают проект с технической точки зрения:

- позволят ли старые технические средства в случае обновления частично компенсировать затраты на модернизацию;
- временные затраты на замену программных средств;
- все ли техническое оснащение будет обновлено.

В проекте были сформированы косвенные затраты, которые связаны с использованием ИТ, но не входят в бюджеты подразделений или слабо ими контролируются. В рамках задачи были рассмотрены следующие категории: затраты на контроль, отправку и получение почты, телефонные разговоры, ввод информации, переводы, потери от плановых и внеплановых простоев, расходы на помещение, коммунальные услуги и поддержку административного и конторского персонала [7].

При расчете совокупной стоимости важно понимать, как будет изменяться показатель во время модернизации, т. е. необходимо постоянное отслеживание показателя, с целью соблюдения оптимального соотношения в структуре затрат и внесения своевременных корректировок. Поэтому было предусмотрено рассматривать следующие реализации проекта: минимальный (начальный), промежуточный, полный (завершающий) [10].

Таким образом, расчет ТСО проводился с учетом уникальности технологического развития и традиций ведения деятельности организации. Выбранный метод при характеристике проекта позволил принять решение о модернизации технологии при следующих ситуациях: прогнозирование затрат на поддержку последующие периоды; обоснование ИТ-решения за счет анализа возможных скрытых затрат; оптимизация затрат на ИТ [6, 11].

Список литературы

1. Давлеткиреева Л.З., Скокова И.К. Актуальность проведения заочных конференций посредством применения веб-технологий для удаленной активизации научной деятельности / Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты: материалы II Международной научно-практической конференции 23–24 октября 2014 г. – Т. 4/ под ред. С.Л. Иголкина. – Воронеж: ВЦНТИ, 2014. – 250 с. – С. 180–183.
2. Давлеткиреева Л.З., Скокова И.К. Инновационные информационно-педагогические технологии в образовании: опыт проведения ежегодной одноименной Интернет-конференции-конкурса // Современные информационные технологии и ИТ-образование [Текст] / Сборник избранных трудов IX Международной научно-практической конференции. Под ред. проф. В.А. Сухомлина. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2014. – 957 с. – С. 573–575. –978-5-9556-0165-6.
3. Давлеткиреева Л.З., Скокова И.К. Актуальность и преимущества проведения Интернет-конференции как одной из форм обмена опытом между образовательными учреждениями / Л.З. Давлеткиреева, И.К. Скокова // Современные тенденции развития науки и производства: сборник материалов Международной научно-практической конференции (23–24 октября 2014 года) – в 4-х томах, Том 1. – Кемерово: ООО «ЗапСибНЦ», 2014. – 196 с. – С. 99–101.
4. Ефимова И.Ю., Веремеенко О.О. Использование информационных технологий для осуществления межпредметных связей / Сборник научных трудов Sworld. 2013. Т. 27. № 4. – С. 53–56.
5. Романова М.В. Современные средства оценивания результатов обучения: учебное пособие / М.В. Романова. – М-во образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2009.
6. Скокова И.К. Применение метода «Совокупная стоимость владения» для оценки ИТ-проектов / И.К. Скокова, Г.Н. Чусавитина // Эволюция экономических наук: сборник статей Международной научно-практической конференции (23 июня 2014 г, г. Уфа). – Уфа: Аэтерна, 2014. – 46 с. – С. 21–26.
7. Скокова И.К. Разработка концепции модернизации сайта Интернет-конференции-конкурса [Электронный ресурс] // SCI-ARTICLE.RU. 2015. URL: http://sci-article.ru/ (дата обращения: 01.03.2015)
8. Старков А.Н. Возможности и результаты применения метода экспертных оценок для определения значимости показателей качества деятельности ДОУ / С.Ф. Багаутдинова, Н.Г. Корнещук, Г.Ш. Рубин, А.Н. Старков // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2007. – № 2. – С. 35–38 (Реестр ВАК Минобрнауки РФ).

9. Сторожева Е.В. Моделирование процесса формирования экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗА / Е.В. Сторожева, А.С. Валеев, Т.В. Кружилина, А.Н. Сергеев // Сибирский педагогический журнал. 2011. № 12. – С. 176–182.

10. Сторожева Е.В. Совершенствование качества внешнеэкономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана): монография / Е.В. Сторожева. – М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2010.

11. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Использование информационных технологий в управлении проектами. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 52 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ПРЕДМЕТ ВЫЯВЛЕНИЯ ОШИБОК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С СИСТЕМОЙ КАК ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МОДУЛЯ АВТОМАТИЗИРУЮЩЕЕ ПРОЦЕСС ВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ДЕЛА

М.А. Снегирева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: militta.anj@gmail.com

ANALYZING THE LAND INFORMATION SYSTEM TO IDENTIFY ERRORS OF USER INTERACTION WITH THE SYSTEM AS A BASIS TO DEVELOP OF THE MODULE AUTOMATES THE PROCESS OF CONDUCTING LAND MANAGMENT

M.A. Snegireva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

This article describes the processof conduct land management the OJSC East-Siberian Oil and Gas Company and the necessary conditions for transition of land to the life circle correctly. However, noncompliance the necessary conditions cause errors on the transition of land to the life circle. Theresultsofthisresearchperformsasthebasistodevelopofthenewmoduleforsubsystem attach documents in the Land Information System.

Введение. Автоматизация процессов производства является актуальной темой для каждой современной компании, так как позволяет избежать ошибок, связанных с человеческим фактором, а также упростить ведение бизнес-процессов производства и сократить потребность в ресурсах. Для автоматизации бизнес-процессов компании ОАО «Восточно-Сибирской нефтегазовой компании» (дочернее общество компании ОАО «НК Роснефть», г. Красноярск) была предложена Земельная Информационная Система (ЗИС). Данная система позволяет упростить процесс ведения земельного дела, посредством прикрепления землеустроительной документации для перевода земельных участков по их жизненному циклу.

Для совершения перевода земельного участка (далее ЗУ) по стадиям (жизненный цикл участка состоит из ряда стадий, для совершения перехода по всему жизненному циклу участок должен последовательно пройти все стадии) необходимо соблюдать некоторую последовательность действий. ЗИС представляет собой сложную структуру, которая требует от пользователя знаний в области земельного кадастра и местного законодательства компании, а также практических навыков работы с землеустроительным делом и ведения бизнес-процессов компании. Из-за вызванных сложностей «общения» пользователя с системой, компании была предложена концепция модуля для системы прикрепления землеустроительной документации, которая позволит упростить процесс ведения земельного дела и свести к минимуму ошибки в совершении перевода ЗУ по его жизненному циклу.

Условия для корректного ведения ЗУ по жизненному циклу. В ЗИС начало ведения земельного дела начинается с процесса создания проекта. Проект создается для того месторождения, на котором планируется проведение работ. Далее в проекте создаются границы участков, выделенных для обустройства скважин или необходимых объектов недвижимости. После создания проектов границ следует согласование проекта и границ ЗУ.

Согласованный проект указывает на корректную организацию границ ЗУ и позволяет проводить последующую привязку документации к геометрии участка. Каждый участок имеет ряд необходимых атрибутивных данных, от которых зависит тип прикрепляемых документов, таких как субъект Российской Федерации и категория ЗУ.

В компании ОАО «Восточно-Сибирской нефтегазовой компании» существует только один субъект РФ, однако он является обязательным полем заполнения, для совершения корректного перевода ЗУ по стадиям. Далее в зависимости от категории земель участка совершается прикрепление необходимой документации. В данной компании существует 8 категории земель и 11 стадий ЗУ, а также около 50 различных типов документов и из них 16 документов участвуют в процессе перевода ЗУ.

Таким образом, чтобы пользователю совершить перевод ЗУ на 1 стадию пользователю необходимо проконтролировать наличие атрибутивной информации у участка о согласованности проекта и участка, субъекта РФ и в зависимости от выбранной категории земель прикрепить нужный документ к ЗУ. С учетом большого количества категорий земель, стадий участка и типов документов в системе, для перевода одного земельного участка в конечную стадию пользователю необходимо запоминать порядка 27 вариантов. Однако в одном проекте бывает порядка 100 участков (иногда количество участков в одном проекте доходит до нескольких тысяч). И для каждого необходимо просмотреть все перечисленные атрибутивные данные, выбрать подходящий документ для выбранной стадии и категории земель. Такой процесс является очень трудозатратным и может привести к случайно ошибке, на выявление которой потребуется также некоторое время.

Статистика ошибок пользователей при ведении ЗУ по его жизненному циклу. Для того чтобы составить статистическую оценку о количестве совершаемых ошибок в процессе перевода ЗУ на другие стадии, были проанализированы письма от пользователей с вопросами, возникающих в процессе работы с ЗИС по поводу некорректной реакции системы на выполненные действия при совершении перевода участка. Результаты проведенных исследований за период опытной эксплуатации системы в течении 3 месяцев представлены на диаграмме 2.

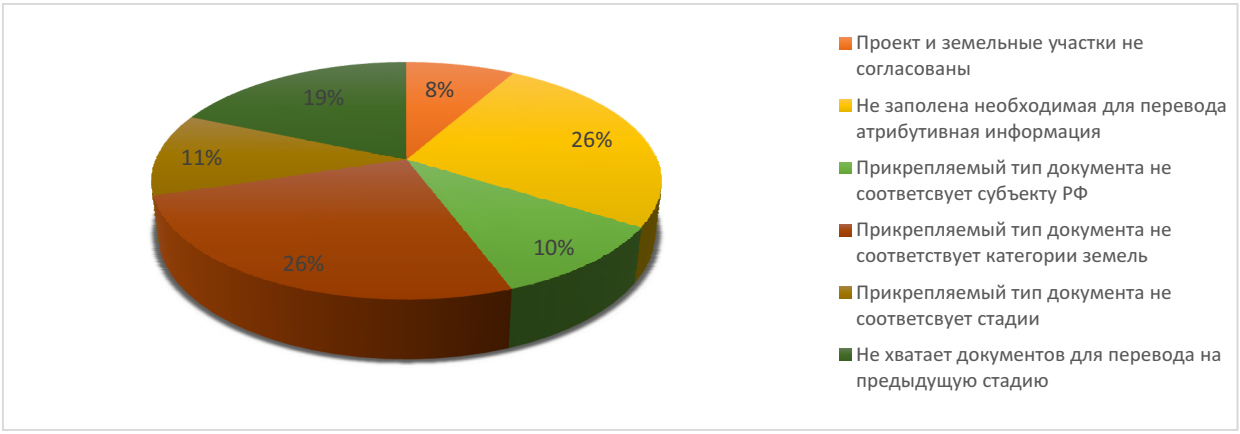


Диаграмма 2. Статистика ошибок пользователей при ведение земельного дела за период 3 месяца

На диаграмме можно увидеть какие ошибки наиболее часто встречаются при взаимодействии пользователя с ЗИС. Самые распространенные ошибки связаны с несоответствием прикрепляемого типа документа категории земель, а также недостаточная атрибутивная информация для корректного перевода ЗУ на стадию.

Заключение. Для того чтобы исключить ошибок, связанных с переводом ЗУ по его жизненному циклу, было принято решение о создания дополнительного модуля к подсистеме прикрепления землеустроительной документации, который позволит избежать человеческого фактора в данном процессе. Данный модуль охватит все нюансы бизнес-процессов конкретной компании и будет вести пользователя для совершения перевода участка шаг за шагом. Также данный модуль будет интуитивно понятен новым пользователям, которые не знакомы с землеустроительным делом, местным законодательством и бизнес-процессами компании.

Список литературы

1. Калинин И.Б., Боярко Г.Ю. Правовое регулирование доступа к участку недр. Минеральные ресурсы России: Экономика и управление. – 2001. – № 1. – С. 62–65.
2. Роснефть. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.rosneft.com/about/.

АППАРАТ 3Д СКАНИРОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛН

Д.П. Стариков, Е.А. Рыбаков
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: dstarikov@me.com

AN APPARATUS OF 3D SCANNING WITH ACOUSTIC WAVES

D.P. Starikov, E.A. Rybakov
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract: Operating principle of an acoustic 3D scanner is proposed and described in the article. Usage of ultrasonic waves during scanning helps obtain models of objects with spaces inside. Crucial idea of this scanning is to transmit data from sensor to PC for later extrapolation.

Введение Технология 3Д моделирования и печати активно внедряется в научные исследования и производство. На данный момент существует большое количество вариантов воспроизведения 3Д моделей. Применяются различные технологии печати и разные материалы, например, пластик, гипс, латунь и т. д. Однако подобного разнообразия нет в процессе создания модели. Существует несколько вариантов: моделирование в САПР вручную или использование специализированных дорогостоящих сканеров и долговременная, трудоемкая постобработка.

Существующие на данный момент 3Д сканеры используют оптическую («лазерную») технологию получения данных об объекте. При таком подходе чем выше точность сканера и, как следствие, качество изготовляемой модели, тем более дорогостоящий будет сканер.

Аналогичное устройство, можно создать на порядки дешевле, используя ультразвуковые сенсоры и ряд исполнительных механизмов. Для этого необходимо сформировать следующие основные этапы работы устройства:

1. Непосредственное получение данных об объекте с помощью установки;
2. Обработка модели;
3. Форматирование данных для редактирования и последующей печати модели.

3D сканер может быть полезен в производстве различного рода деталей для легкой и тяжелой промышленности. В связи с повышением популярности 3D печати, задача сканирования объектов набирает актуальность.

Модель В качестве управляющего устройства выступает микроконтроллер ATmega2560, его мощности и возможностей достаточно для управления исполнительными механизмами, считывания данных и последующей отправки их на ПК.

В роли исполнительных устройств используются два шаговых двигателя, один из которых (M1) служит для последовательного вертикального перемещения каретки с сенсором, а другой (M2) служит для пошагового вращения предметного стола. Для считывания данных служит ультразвуковой дальномер, способный вычислить расстояние до объекта и передать данные в интерфейс контроллера. Внешний вид ультразвукового сканера (УЗС) представлен на рис. 1

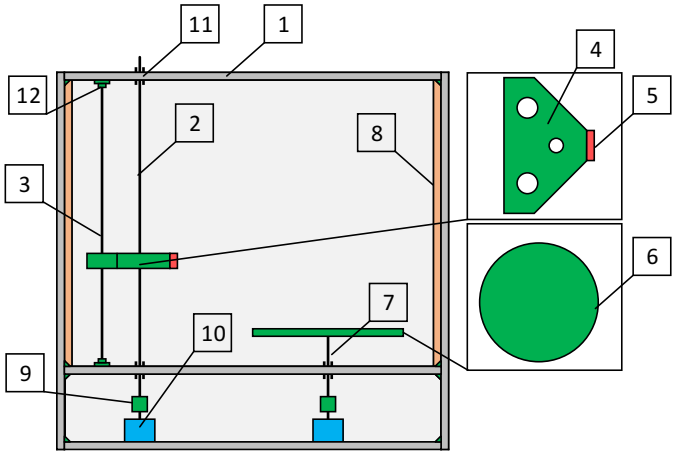


Рис. 1. Внешний вид сканера.
1 – Корпус; 2 – Вал с резьбой; 3 – Вал скольжения; 4 – Каретка; 5 – Ультразвуковой дальномер; 6 – Предметный столик; 7 – Вал; 8 – Звукопоглощающая панель; 9 – Муфта; 10 – Шаговый двигатель; 11 – Подшипник; 12 – Крепление.

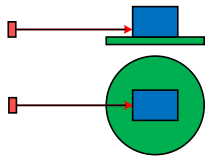


Рис. 2. Первый шаг

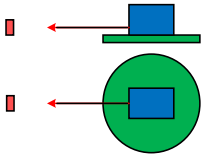


Рис. 3. Второй шаг

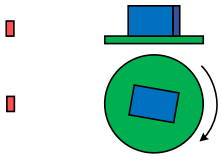


Рис. 4. Третий шаг

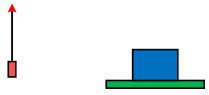


Рис. 5. Четверты йшаг

Принцип работы Алгоритм работы УЗС складывается из 4 этапов, запущенных в цикле:

Изначально микроконтроллер подает команду сенсору (5), чтобы он отправил ультразвуковую волну в сторону объекта, который расположен на предметном столике (6) для фиксации расстояния до объекта (рис. 2).

Волна, отраженная объектом, возвращается обратно в сенсор, который фиксирует расстояние (рис. 3).

После фиксирования расстояния, микроконтроллер дает команду двигателю M2 для поворота на определенное число градусов, после чего действия повторяются, пока объект не прокрутится на 360 градусов (рис. 4).

Заключительный этап состоит в том, что микроконтроллер отправляет команду двигателю M1, для вертикального подъема каретки (4), на которой установлен сенсор (5). После чего все вышеуказанные этапы повторяются до тех пор, пока установка не просканирует весь объект (рис. 5).

После сканирования объекта, данные из микроконтроллера передаются по последовательному интерфейсу (UART) на ПК. Данные обрабатываются специально созданным программным обеспечением. Предпоследний этап заключается в формировании объемной фигуры. Для этого с помощью экстраполяции, необходимо «склеить» в пространстве каждый из слоев S_i. Соответствующие ближайшие точки каждого слоя соединяются сплайнами и в итоге формируется полноценная трехмерная модель сканируемого объекта (рис. 6).

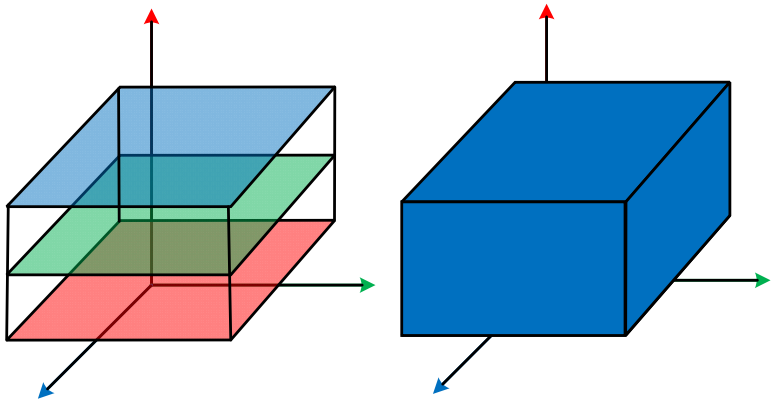


Рис. 6. Экстраполяция объекта

Заключительным этапом работы программы является трансформирование полученной модели в формат для 3D печати – STL.

Заключение

В ходе эксплуатации установки были выявлены следующие недостатки:

1. Слишком долгое время сканирования;
2. Относительно невысокая точность сканирования;
3. Долговременная постобработка в программе;

Но любые недостатки с избыточностью перекрывают достоинства, изобретенной установки, а именно:

1. Дешевый аналог подобным устройствам;
2. Простота в эксплуатации;
3. Сканирование твердых объектов любой природы;
4. При самых минимальных показателях точности, напечатанная копия первоначального изделия совпадает с ним на 96 %, и с увеличением коэффициентов N_i, i=1..3, точность монотонно растет по экспоненциальному закону.

Список литературы

1. Michael Margolis: Arduino Cookbook (O'Reilly Media, Inc., 2011)

АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ГОСТИНИЧНЫЙ КОМПЛЕКС

Е.В. Сторожева, И.В. Уманцев
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
E-mail: isensey-igor@yandex.ru

URGENCY OF INTRODUCTION AUTOMATED INFORMATION SYSTEM IN THE HOTEL COMPLEX

E.V. Storozheva, I.V. Umantsev
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract: Automation of the hospitality industry is now an integral and one of the highest priorities at the stage of the organization of the hotel business. The current state of the hotel services market is characterized by a high level of competition, diversity of species provided basic and additional services, improve service levels. Therefore unsurprising fact the immense popularity of automated control systems for the hotel.

В настоящее время компьютер – это вещь, без которой тяжело представить работу любого человека. Информационные технологии надёжно обосновались практически во всех

сферах человеческой жизнедеятельности. В гостиничном бизнесе, безусловно, как и во многих других отраслях наступила эра автоматизации. Развитие гостиничного бизнеса требует качественно новых инструментов управления, и современные информационные технологии, в частности системы автоматизации, предоставляют такие возможности [8].

Автоматизация гостиничного бизнеса сегодня является неотъемлемой и одной из самых приоритетных задач на этапе организации отельного бизнеса. Современное состояние рынка гостиничных услуг характеризуется высоким уровнем конкуренции, разнообразием видов предоставляемых основных и дополнительных услуг, повышением уровня обслуживания. Поэтому неудивителен факт огромной популярности автоматизированных систем управления гостиницей [9].

Любая современная гостиница представляет собой сложный комплекс функциональных звеньев, от слаженности работы которого зависит успешность существования предприятия на рынке. Рост объема продаж с одной стороны и усиливающаяся конкуренция с другой повышают значение оперативности в работе персонала. Решением этой проблемы выступает комплексная автоматизация отеля, достигаемая применением Автоматизированных Систем Управления (АСУ) отелем, или – в английском варианте – Property Management System (PMS) [8, 9]. Путем грамотного внедрения системы автоматизации гостиницы можно не только получить массу преимуществ перед конкурентами, но и возможность представления состояния номерного фонда, информации о занятости (зарезервированности) каждого конкретного номера, что позволит осуществлять планирование продаж номеров в будущем, или бронирование, и текущий контроль за деятельностью средства размещения. Помимо прочего, АСУ позволяют избавиться от бумажной волокиты и исключить либо максимально уменьшить возможность ошибок, так называемого человеческого фактора, являющихся причиной дополнительных неудобств и материальных затрат [6, 7].

С внедрением информационных технологий в гостиничные комплексы снижаются затраты времени на регистрацию гостей, упрощаются управленческие функции, сокращаются расходов, повышается уровень обслуживания и качества предоставляемых услуг [1, 2, 3].

На сегодняшний день проекты по внедрению, разработке систем можно классифицировать по двум направлениям: первые – проекты, внедрение систем в которых несут экономический эффект, т. е. в процессе эксплуатации системы будет получена дополнительная прибыль и вторые – внедрение систем для организации несет социальный эффект, т. е. оптимизацию деятельности: уменьшение времени на обработку информации, формирование отчетов и пр. [4, 5]

Актуальность данной темы объясняет и тот факт, что одну из главных функций в организации высококлассного сервиса в гостиничном комплексе выполняют системы автоматизации, отвечающие не только за инженерные и телекоммуникационные процессы в здании, но и за все этапы работы с клиентами, начиная бронированием номера и заканчивая созданием базы данных о предпочтениях постоянных гостей.

Список литературы

1. Ефимова И.Ю., Веремеенко О.О. Использование информационных технологий для осуществления межпредметных связей / Сборник научных трудов Sworld. 2013. Т. 27. № 4. – С. 53–56.

2. Ошурков В.А. Механизмы противодействия явлений киберэкстремистской направленности в системе электронных платежей / В.А. Ошурков, Е.В. Чернова, Е.В. Сторожева, Л.З. Давлеткиреева // Фундаментальные исследования. 2014. № 12-5. – С. 1093–1097.

3. Романова М.В. Современные средства оценивания результатов обучения: учебное пособие / М.В. Романова. – М-во образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2009.

4. Старков А.Н. Возможности и результаты применения метода экспертных оценок для определения значимости показателей качества деятельности ДОУ / С.Ф. Багаутдинова,

Н.Г. Корнещук, Г.Ш. Рубин, А.Н. Старков // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2007. – № 2. – С. 35–38 (Реестр ВАК Минобрнауки РФ).

5. Сторожева Е.В. Моделирование процесса формирования экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗА / Е.В. Сторожева, А.С. Валеев, Т.В. Кружилина, А.Н. Сергеев // Сибирский педагогический журнал. 2011. № 12. – С. 176182.

6. Сторожева Е.В. Совершенствование качества внешнеэкономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана): монография / Е.В. Сторожева. – М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2010.

7. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Использование информационных технологий в управлении проектами. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 52 с.

8. ГОСТ Р ИСО/ МЭК ТО 12207-99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. ГОСТ Р ИСО/ МЭК ТО 15271-2002. Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. (Процессы жизненного цикла программных средств).

9. Автоматизация гостиничного бизнеса – 1с бухгалтерия 8. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://firma1c.su/st025.html

К ВОПРОСУ ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ПРЕДПРИЯТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

Е.В. Сторожева, Е.Ю. Хамутских
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: elena777_62@mail.ru

ON THE CURRENT RATING EFFECTIVE IMPLEMENTATION OF INFORMATION SYSTEMS IN SMOLL AND MEDIUM BUSINESS

Ye.V. Storozheva, Ye.YU. Khamutskikh
(G. Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University elena777_62@mail.ru)

Abstract. The issue of assessing the effectiveness of the implementation of information systems (IS) is quite an important issue, as any major expenditure require justification, especially by the leaders of the organization. Information system like any other tool, must have their characteristics and requirements, in accordance with which it would be possible to determine its effectiveness and functionality. Of course, for each specific enterprise information system requirements will be different, as must be taken into account the specificity of each organization. Each Separate project should be planned so that when execution reaches the goal within a specified time and with limited resources. However, the implementation of any projects for the creation of something new is significantly different from the current production deyatelnosti. Information system, like any other tool, must have its own characteristics and requirements, in accordance with which one could determine its functionality and efficiency

Вопрос об оценке эффективности внедрения информационной системы(ИС) является довольно важным вопросом, так как любые крупные затраты требуют обоснования, особенно со стороны руководителей организации.

В настоящее время существуют достаточно большое количество ИС, позволяющих улучшить бизнес-процессы предприятия сократить время обработки запроса клиента, дать возможность увидеть новые возможности в бизнесе. Однако нельзя принимать решение о внедрении той или иной ИС только на основании того, что так поступают все основные компании. Несомненно, с одной стороны, внедрение ИС оптимизирует бизнес-процессы и уве-

личивает стоимость бизнеса, но с другой стороны, инвестиции в ИС – это прежде всего затраты предприятия. [4]

Каждый отдельный проект необходимо спланировать так, чтобы при его выполнении достигалась поставленная цель в течение установленного времени и при использовании ограниченных ресурсов. Вместе с тем реализация любых проектов по созданию чего-то нового существенно отличается от текущей производственной деятельности.

Оценить же положительный эффект от внедрения АИС достаточно сложно. Это связано как и со сложностью подсчета затрат на систему, необходимо учитывать помимо прямых затрат на внедрение множество косвенных расходов, так и с определением результата функционирования системы, который выявить очень непросто. Информационная система, как и любой другой инструмент, должна иметь свои характеристики и требования, в соответствии с которыми можно было бы определить ее функциональность и эффективность. Разумеется, для каждого конкретного предприятия требования к информационной системе будут различными, так как должна учитываться специфика каждой организации. [6]

Обобщая сказанное выше, было предпринято комплексное пред-проектное обследование деятельности компании ООО «Лабиринт-Уфа». Изучены основные виды деятельности компании, построена диаграммы и выявлен ряд «узких мест». В результате было принято следующее управленческое решение – внедрить систему «1С:Зарплата и управление персоналом», которая позволяет сделать работу данного магазина более эффективной, упростит ввод и поиск нужной в работе информации, а также, соответственно, повысит уровень дохода фирмы. Так как на предприятии уже установлена система «1С:Предприятие 8.2», то систему «1С:Зарплата и управление персоналом» можно будет приобрести на условиях модернизации, то есть сдать продукты предыдущей версии и получить скидку на новый продукт. Таким образом, будет произведен апгрейд системы на платформе 1С. Вся информация из «1С:Предприятие 8.2» перед модернизацией будет интегрирована в новую систему.

«1С: Зарплата и Управление персоналом» предназначена не только для бухгалтеров, но и других сотрудников организации. Руководитель получает возможность регулярного анализа и контроля финансовой информации, благодаря прозрачности учета на всех его этапах. При этом программа предоставляет возможность ограничения доступа к данным в соответствии с должностными обязанностями сотрудников. Использование такой возможности способствует сохранению коммерческой тайны. Руководитель может быть уверен в соответствии всех отчетных документов законодательным нормам. Система легко развивается вместе с бизнесом, ее настройка под вновь возникающие требования не требует крупных затрат времени и денег.

Список литературы

1. Сторожева Е.В. Совершенствование качества внешне экономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана) / Е.В. Сторожева // М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский гос. технический университет им Г.И. Носова». Магнитогорск, 2010. – 154 с.

2. Сторожева Е.В. Моделирование процесса экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗа / Е.В. Сторожева А.С. Валеев, Т.В. Кружилина, А.Н. Сергеев // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 12. – С. 176–182.

3. Ошурков В.А. Чернова Е.В., Сторожева Е.В., Давлеткиреева Л.З. Механизмы противодействия явлений киберэкстремистской направленности в системе электронных платежей / Фундаментальные исследования. 2014. – № 12-5. – С. 1093–1097.

4. Хамутских Е.Ю., Сторожева Е.В. Актуальность профилактики и противодействия радикализации Интернет-экстремизма в молодежной среде // Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи: сборник статей / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: Дом Печати, 2014. – 203 с., С. 183–187.

5. Каширин Б.А., Хамутских Е.Ю. Методика преподавания темы «Правовые основы противодействия киберэкстремизму и киберэкстремизму в среде молодежи» для студентов педагогических специальностей вузов // Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи: сборник статей / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: Дом Печати, 2014. – 203 с., С. 107–114

6. Попова Е.В. Сторожева Е.В. Безопасность платёжных систем в Интернет // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 января 2015 г.: в 16 частях. – Часть 1. – Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком». – 2015. – С. 120–122. (http://www.ucom.ru/doc/conf/2015.01.31.01.pdf)

7. Романова М.В. Современные средства оценивания результатов обучения: учебное пособие / М.В. Романова. – М-во образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2009.

8. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Использование информационных технологий в управлении проектами. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 52 с.

РЕАЛИЗАЦИЯ АДАПТИВНОГО РАСТРОВОГО ПРОЦЕССОРА ДЛЯ РИЗОГРАФИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

П.Е. Сулим, В.С. Юденков
(г. Минск, Белорусский государственный технологический университет)
E-mail: poll_83@mail.ru

REALIZATION OF ADAPTIVE RIP FOR PRINTING ON RIZOGRAF

P.E. Sulim, V.S. Yudenkov
(Minsk, BelarusianState Technological University)

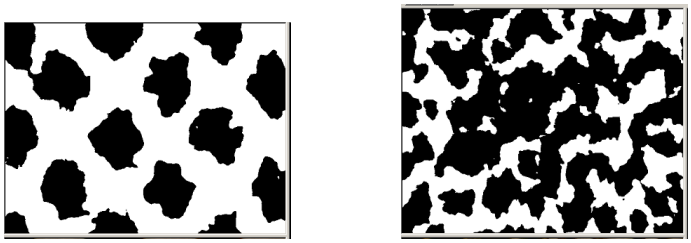
In rizografy have a standard driver that allows to connect a computer with rizografy for digital images. However, the driver has drawbacks lead to limited functionality: the inability to eliminate the defects of the image; the inability to change the image; limited permission for the screening. To compensate for these shortcomings and opportunities offered based software package Matlab Image Processing Toolbox (IPT). Matlab is a leader in educational and industrial sector and provides a comprehensive environment for analyzing, processing, imaging and the development of algorithms.

Ризография в последние годы все теснее сращивается с информационными технологиями, становясь их неотъемлемой частью. Если первые ризографы были просто печатными устройствами, рассчитанными на тиражи до нескольких тысяч оттисков, то теперешние стали высокоскоростными сетевыми принтерами для IBM и AppleMacintosh-компьютеров. Метод печати ризографа – высокоскоростная цифровая трафаретная печать, относящиеся к такой технологии как computer-to-press.

В ризографе печатная форма изготавливается путем перфорирования формного материала термоголовкой. Будучи самым дорогим, этот узел определяет разрешающую способность печати ризографа. Обычно это от 300×300 точек на дюйм (dpi), до 600×600 точек на дюйм (dpi). Фрагмент мастер-пленки с «прожженным» изображением называют мастер-формой или трафаретом. Термоголовка оказывает влияние на качество печатных оттисков. Качество печати в ризографе определяется двумя типами растра (с 45 % оптической плотностью от черного цвета): периодическим и непериодическим (рис. 1, *а*, *б*).

Периодический растр (амплитудно-модулированный АМ) рис. 1, *а* характеризуется равными расстояниями между точками, разными размерами точек и одинаковой формой точек, которая характеризуется линеатурой, углом поворота растровых линий и формой самих

точек, составляющих линии. Эти показатели оказывают существенное влияние на качество иллюстраций в любом издании. Для черно-белых работ обычно используют угол 45, при этом структура растра наименее заметна.



а *б*

Рис. 1. Периодический (а) и непериодический (б) растр ризографической печати

Линеатура это основная характеристика растра, тесно связанная как с выбранной технологией репродуцирования, так и с планируемой печатной бумагой. В драйвере ризографа имеется возможность менять линеатуру от 38 до 200 лин/дюйм, но как показала практика лучший результат оттиска при печати на ризографе получается при линеатуре в пределах 65–75 лин/дюйм (рис. 2).

Рис. 2. Оттиск печати на ризографес линиатурой 68 лин/дюйм периодического растра и углом поворота растра 45 градусов

Непериодический растр (частотно-модулированный ЧМ) рис. 1, *б* характеризуется разными расстояниями между точками, разными размерами точек и разными формами точек.

Пример распечатанного оттиска на ризографе с непериодическим растрам показан на рис. 3.

Установленный в ризографе *RIP* (*Raster Image Processor*) имеет недостаток, заключающийся в ограниченном диапазоне обработки изображений, который проявляется в виде дефектов по контрасту, яркости, четкости на печати при растрировании одним из двух типов растра. Для устранения этих недостатков предлагается модифицировать стандартный драйвер дополнительным способом растрирования – гибридное (комбинированное) растрирование. Также на качество оттиска влияет сама форма растра. Наиболее простой является круглая форма точек растра. При воспроизведении в электронных системах могут также задаваться квадратная, эллиптическая и цепеобразные формы точек. С эллиптической точкой получаются более плавные переходы в средних тонах, что полезно для портретных сюжетов. Для рекламных сюжетов иногда используют необычные формы точек и линий, это позволяет получить так называемые

специальные эффекты, привлекающие внимание человека. Таковы структуры с линейной, кольцевой, волнообразной, текстурированной формой растровых элементов.

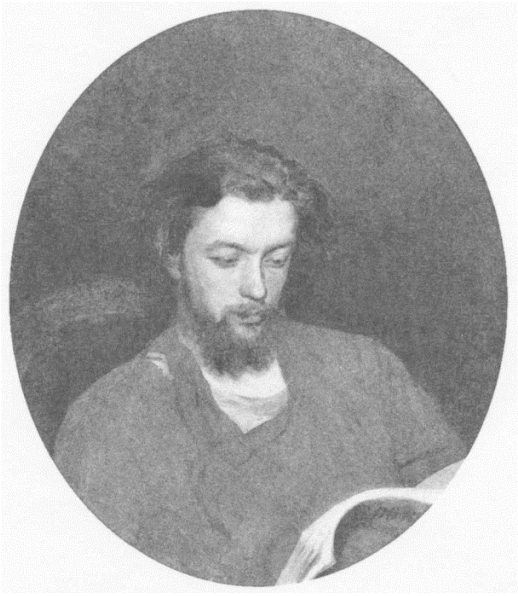


Рис. 3. Оттиск печати на ризографе с непериодическим растрам

Одной из важных характеристик качества полиграфического репродуцирования изображений является градационная передача, которая характеризуется соотношением интервалов оптических плотностей оригинала и оттиска, а также свойственно сужение градационного диапазона из-за потерь деталей в глубоких тенях и светах изображения.

Причины потерь градаций в светах и тенях растровых изображений могут иметь разную природу: некоторые из них являются следствием низкой культуры производства и недостаточной квалификации персонала, другие – результатом несовершенства технологии.

Сущность предлагаемого комбинированного растрирования заключается в использовании для воспроизведения высоких светов и, как правило, глубоких теней изображения, стохастического растра, а для репродуцирования средних тонов– регулярного растра. Переход от одной растровой структуры к другой определяется типом изображения. Для фото и графики лучше использовать гибридное растрирование, для контурного рисунка – периодическое растрирование, а для текста – непериодическое растрирование. Чем выше линеатура регулярного растра, тем больше будет относительная площадь точек, расположенных на границе между структурами разных типов.

Предлагается программный продукт по компьютерному управлению ризографической печатью, обеспечивающий повышение качества печати оттисков для ризографов полутоновой печати путем включения в систему управления ризографом алгоритма адаптивного растрирования с предварительной фильтрацией. Как показывает практика, применение определенных способов растрирования для конкретного оригинала приводит к повышению производительности ризографа [1–4].

Список литературы

1. Сулим П.Е. Повышение качества печати цифровых изображений на ризографе методом модельного управления // Сборник трудов IX Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и современные информационные технологии». Томск, 11–13 мая 2011 г., ч.2. Томск: Изд-во СПБ Графикс. – С. 346–347.

2. Сулим П.Е., Юденков В.С. Технология повышения качества ризографической печати на основе модельного управления // Труды БГТУ. – 2012. – № 10: Издательское дело и полиграфия / БГТУ. – Минск, 2012. – С. 61–66.

3. Сулим П.Е., Юденков В.С. Дистанционное обучение технологии ризографической печати // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: материалы VIII междунар. научно-методической конференции (Минск, 5–6 декабря 2013 года) / БГУИР. – Минск, 2013. – С. 162–163.
4. Сулим П.Е., Юденков В.С. Интеллектуальный модуль для ризографического оборудования // Будущее машиностроения России: Сб. тр. Седьмой Всерос. конф. молодых ученых и специалистов Москва, 24–27 сент. 2014 г. / Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014 С. 451–453.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ

Д.Г. Измайлов, Е.В. Сторожева
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: izmdima@gmail.com

APPLICATION OF INFORMATION ECONOMY FOR EVALUATION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF WEB-APPLICATIONS

D.G. Izmailov, E.V. Storozheva
(Magnitogorsk, VPO "Magnitogorsk State Technical University. Nosov")

Abstract: The article deals with a summary of the method for calculating the cost-effectiveness of IT-project "information economy", as well as its practical application by the example of evaluating the effectiveness of creating a WEB-application.

В деятельности специалистов различных зарубежных и российских организаций используется разнообразное количество новейших разработок в финансовой области. В таком большом количестве информации можно легко дезориентироваться, следовательно, целесообразнее будет проводить более глубокое осмысление самых важных показателей, которые применяются для оценки и управления стоимостью компании в целом или в отдельности каждого из его подразделений [1].

Одним из востребованных на данный момент методов является метод информационной экономики. Данный метод относится к качественным методам оценки эффективности IT-проектов. Методы данной группы призваны дополнить количественные расчеты субъективными и качественными оценками, что позволит определить ценность персонала и процессов, что является значимой частью в оценке любого IT-проекта.

Метод «Информационная экономика» направлен на объектную оценку портфеля инвестиционных проектов. Данный метод предусматривает направление ресурсов непосредственно туда, где они смогут принести наибольшую выгоду для компании или организации.

Суть метода заключается в следующем: заставить менеджеров и информационную службу определить или переопределить приоритеты и вынести объективные заключения о стратегической ценности проектов для бизнеса [2].

Метод «Информационная экономика» имеет два подхода:

1. Финансовый подход.
2. Нефинансовый подход.

Рассмотрим применение данного метода на примере оценки эффективности разработки WEB-приложения «Гильдия выпускников» для кафедры «Прикладной информатики» факультета «Информатики» института «Энергетики и автоматизированных систем» в «Магнитогорском Техническом университете им. Г.И. Носова».

Высшее учебное заведение сегодня – это сложный учебно-хозяйственный комплекс с многочисленными внешними и внутренними связями. И управление ВУЗом, его информационными потоками, учебным процессом, документооборотом и прочими процессами представляет собой сложную систему, мелкие и крупные задачи которой тесно связаны между собой [3][6].

В организационной системе наиболее трудоемкими являются процессы, связанные с обработкой документов – сбор, накопление, преобразование, отображение, хранение, передача и вывод. Ускорить эти процессы и облегчить труд персонала ВУЗа позволяют автоматизированные электронные системы. [4] Практически все современные виды деятельности человека немыслимы без использования современных информационных средств, компьютерных технологий.

Проанализировав работу кафедры, удалось выявить, что информация о выпускниках хранится в неудобном и разрозненном виде. В связи с этим появилась необходимость автоматизации этого процесса. Было принято решение о разработке и внедрении нового WEB-приложения, подходящего под конкретную область применения. [5][7]

Основным назначением WEB-приложения является организация работы с информацией о выпускниках кафедры Прикладной информатики.

WEB-приложение создается с целью:

1. Хранения информации в электронном виде.
2. Упростить процесс обработки информации.
3. Уменьшить время на поиск сведений.
4. Исключить потерю информации.
5. Исключить создание ошибочных дубликатов.

В результате создания WEB-приложения должны быть улучшены значения следующих показателей:

1. Времени сбора и обработки первичной информации.
2. Времени получения необходимых сведений и информации.
3. Времени получения отчетов.

Преимущества WEB-приложения:

1. Централизованное хранение данных.
2. Отсутствие специальных требований к аппаратной платформе.
3. Мобильность и удаленная работа.
4. Контроль и отчетность исполнения.
5. Кроссплатформенность.

Кроме того, WEB-приложение позволит:

1. Оперативно обновлять информацию о выпускниках.
2. Сократить время на поиск и обработку информации.
3. Установить связи с выпускниками университета.
4. Привлечь выпускников к участию в проф. ориентационной работе.
5. Сократить случаи потери информации.
6. Избежать создания дубликатов.
7. Позволит искать конкретную информацию в базе данных.
8. Сократить материальные затраты кафедры.
9. Сократить временные затраты кафедры.
10. Автоматизировать составление отчетности.
11. Получать быстрый доступ ко всей информации, хранящейся на сервере.

Прежде чем приступать к разработке и реализации WEB-приложения, необходимо произвести оценку эффективности проекта. Поскольку будет трудно рассчитать экономическую прибыль для деятельности кафедры, то будет применен лишь нефинансовый подход метода.

Подсчет эффективности нефинансовым способом происходит в двух областях: в области бизнеса и в области технологий. Расчеты из области бизнеса представлены в табл. 1 «Расчет показателей области бизнеса», из области технологий – в табл. 2 «Расчет показателей области технологий». Итоговые результаты представлены в табл. 3 «Итоговый результат».

Вывод, который можно сделать, применив метод «Информационная экономика» при оценке эффективности разработки WEB-приложения это то, что проект не потребует дополнительных технических средств, поскольку кафедра «Прикладной информатики» оснащена ими в достаточной мере для осуществления данного проекта. Повысится эффективность работы кафедры в следующих направлениях: времени сбора и обработки первичной информации, времени получения необходимых сведений и информации, времени получения отчетов.

Таблица 1

Расчет показателей области бизнеса

<table>
<tr><th>№</th><th>Фактор</th><th>Оценка</th><th>Комментарий</th></tr>
<tr><td>1</td><td>SM</td><td>5</td><td>Проект полностью способствует достижениюзаявленных кафедрой стратегических целей.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>CA</td><td>2</td><td>Проект обеспечивает некоторый внешний доступ к данным и взаимообмен ими, а также улучшает конкурентные позиции кафедры за счет обеспечения определенного уровня сервиса отличного от большинства конкурентов.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>MI</td><td>4</td><td>Проект имеет значение для обеспечения информационной поддержки основных бизнес-процессов кафедры в будущем.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>CR</td><td>2</td><td>Отсрочка проекта не повлияет на конкурентные позиции, однако возможны существенные трудовые затраты для достижения такого же результата.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>OR</td><td>1</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>Да</th><th>Нет</th></tr>
<tr><td>Хорошо сформулированный бизнес-план</td><td>+</td><td></td></tr>
<tr><td>Управляющие бизнесомпо месту предприятия</td><td></td><td>+</td></tr>
<tr><td>Планы на случай непредвиденных ситуаций по месту</td><td></td><td>+</td></tr>
<tr><td>Планируется обучение пользователей</td><td>+</td><td></td></tr>
<tr><td>Продукт бизнесаопределен</td><td>+</td><td></td></tr>
<tr><td>Потребности рынкахорошо изучены</td><td>+</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Таблица 2

Расчет показателей области технологий

№	Фактор	Оценка	Комментарий
1	SA	1	Проект является частью плана, но его приоритеты не определены.
2	DU	0	Требования четкие и утвержденные. Технические характеристики также являются четкими и утвержденными. Исследуемая область проста. Высока вероятность отсутствия изменений.
3	IR	0	Необходимые для системы сервисы и оборудование уже используются; дополнительные инвестиции не требуются.

Таблица 3

Итоговый результат

Оценка		Область бизнеса				Область технологий				
	ROI	SM	CA	MI	CR	OR	SA	DU	TU	IR
Область бизнеса	+	+	+	+	+	+				
Область технологий							+	–	–	–

Список литературы

1. Ефимова И.Ю., Веремеенко О.О. Использование информационных технологий для осуществления межпредметных связей / Сборник научных трудов Sworld. 2013. Т. 27. № 4. – С. 53–56.
2. Ошурков В.А. Механизмы противодействия явлений киберэкстремистской направленности в системе электронных платежей / В.А. Ошурков, Е.В. Чернова, Е.В. Сторожева, Л.З. Давлеткиреева // Фундаментальные исследования. 2014. № 12–5. – С. 1093–1097.

3. Романова М.В. Современные средства оценивания результатов обучения: учебное пособие / М.В. Романова. – М-во образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2009.

4. Старков А.Н. Возможности и результаты применения метода экспертных оценок для определения значимости показателей качества деятельности ДОУ / С.Ф. Багаутдинова, Н.Г. Корнещук, Г.Ш. Рубин, А.Н. Старков // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2007. – № 2. – С. 35–38 (Реестр ВАК Минобрнауки РФ).

5. Сторожева Е.В. Моделирование процесса формирования экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗА / Е.В. Сторожева, А.С. Валеев, Т.В. Кружилина, А.Н. Сергеев // Сибирский педагогический журнал. 2011. № 12. – С. 176–182.

6. Сторожева Е.В. Совершенствование качества внешнеэкономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана): монография / Е.В. Сторожева. – М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2010.

7. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Использование информационных технологий в управлении проектами. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 52 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ IT-ПРОЕКТА

Ю.В. Хужина, Е.В. Сторожева
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: ya.ya-juliya2014@yandex.ru, elena777_62@mail.ru

APPLICATION OF THE METHOD OF REAL OPTIONS IN EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF IT PROJECT

J.V. Huzhina, E.V. Storozheva
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Аннотация This article discusses the use of real options method in assessing the economic efficiency of it projects.

Высокие темпы роста рынка ИТ открывают большие возможности для российских компаний как в создании новых ИТ-продуктов, так и в повышения эффективности основного бизнеса. Но все таки в силу значительных затрат на реализацию ИТ-проектов, ни один проект не реализуется без предварительного расчёта экономической эффективности, ставшей обязательной составляющей его технико-экономического обоснования.

В последнее время на многих предприятиях используются только классические методы для оценки эффективности ИТ-проектов. Данные методы основываются на подсчете связанных с проектом дисконтированных денежных потоков и предполагают, что после того, как проект запущен, его ожидаемые параметры остаются неизменными. Экономическая ценность, подсчитанная этими методами, не может учитывать возможность будущего роста, положительные эффекты риска, возможность изменения принятого решения на основе новой информации, т. е. качества, являющиеся неотъемлемой составляющей частью любого ИТ-проекта.

Одним из новейших методов оценки ИТ-проектов учитывающих возможности изменения условий проекта, присутствие выбора на различных его этапах, а также будущего развития является метод реальных опционов. Метод реальных опционов применяется в разных

технологичных сферах для оценки инновационных проектов, характеризующихся высокой степенью риска и неопределенностью.

Для того чтобы рассчитать показатель экономической эффективности проекта на основе реальных опционов необходимо выполнить следующие этапы.

1. Определение применяемого механизма возврата инвестиций.
2. Рассчитывать эффективность проекта без использования опционов.
3. Определить тип опционов, которые заложены в проект и базовые активы, лежащие в их основе.
4. Выбрать модель расчетов стоимости опциона.
5. Определить и рассчитать исходные параметры для оценки стоимости опциона.
6. Рассчитать стоимость опциона.
7. Выполнить итоговую оценку эффективности проекта.

Реальные опционы представляют собой возможность принятия гибких решений в условиях постоянно меняющейся среды. Основные методы оценки реальных опционов: формула Блэка-Шоулза и биномиальное дерево решений.

Список литературы

1. Сторожева Е.В., Валеев А.С., Кружилина Т.В., Сергеев А.Н. Моделированиепроцесса формирования экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗА / Сибирский педагогический журнал. 2011. № 12. – С. 176–182.
2. Эффективные и неэффективные веб-сайты. [Электронный ресурс] URL: http://habrahabr.ru/post/116990/ (дата обращения: 10.03.2015)
3. Романова М.В. Современные средства оценивания результатов обучения / учебное пособие / М-во образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2009.
4. Использование методов оценки реальных опционов в малом бизнесе. [Электронный ресурс] URL: http://www.e-xecutive.ru/knowledge/announcement/550748/ (дата обращения: 11.03.2015)
5. БагаутдиноваС.Ф., КорнещукН.Г., РубинГ.Ш., Старков, А.Н. Возможности и результаты применения метода экспертных оценок для определения значимости показателей качества деятельности ДОУ // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2007. – № 2. – С. 35–38 (Реестр ВАКМинобрнауки РФ).
6. Kaplan R.S., Norton D.P. Using the balanced scorecard as a strategic management system // Harvard business review. – 1996. – Т. 74. – № 1. – С. 75–85.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ И МАРКЕТИНГЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ

А.С. Белякова
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: anzhelina-@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE BANKING SYSTEM

A.S. Belyakova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Almost all activities of the Bank subject to the domination systems. The system itself involves a procedure control, a set of interconnected elements, procedures, methods, and many similar concepts. When the Bank is recruiting employees, it applies to this particular system, which involves placing ads on job interviews, the definition of appropriate skills, discussion of working conditions and so on. This process is a slender organized system with its internal procedures and prescribed norms.

Для того, чтобы миллионы клиентов имели возможность совершать миллионы операций, тысячи банковских служащих должны быть в курсе происходящего и поддерживать функционирование системы на должном уровне. Так было в банковском бизнесе в 1750, 1850, 1950 году, так будет и в 2050-м. Проектирование систем стало частью банковской деятельности с 1750 года. И с тех пор системы непрерывно разрабатывают, внедряют, модернизируют, восстанавливают, выводят из употребления, меняют, улучшают и пр. Только представьте, какое влияние оказали изобретения электричества, ламп накаливания, шариковых ручек, пишущих машин, фотокопировальных машин, аппаратов факсимильной связи и компьютеров. Каждое из этих изобретений имело огромное значение. Они использовались для улучшения применяемых систем путем ускорения процессов, снижения доли ручного труда, повышения уровня обслуживания, усиления контроля, обеспечения информацией – да они просто сделали многое в принципе возможным.

Какие бы системы ни применялись в настоящее время, именно они определяют содержание работы, ее качество и стоимость. Информационные технологии выступают в роли наиболее мощного инструмента, которым банк может воздействовать на свои системы в расчете на то, что их модернизация позволит, наконец, максимально использовать все преимущества от применения IT. Что ж, компьютеры и обработка данных не внове: банки их используют уже более сорока лет. Дистанционная передача данных тоже существует уже давно – более 35 лет. Да и информационные технологии в своем современном виде известны уже около пяти лет.

Именно системы были, есть и будут главным фактором, обуславливающим большинство аспектов деятельности банка и, несомненно, его рыночную и финансовую эффективность. Так что же случилось с банковскими системами? И что с ними произойдет в результате применения современных информационных технологий?

Не будем углубляться в область информационных технологий. В действительности проблема в том и заключается, что любые рассуждения на эту тему слишком быстро уходят вглубь, к подробностям и нюансам. Сегодня для банковского руководства высшего уровня вполне понятно и очевидно, что следует и чего не следует делать с информационными технологиями. Познания банкиров в этой области находятся или приближаются к уровню понимания таких аспектов, как управление производством товара, маркетинг, финансовый менеджмент, управление персоналом и ведение операций – IT более не являются особым предметом. Каждая из названных областей в равной степени сложна, но все же увлекаться

непонятными аббревиатурами и сыпать техническими терминами для их рассмотрения совсем необязательно.

А вот системы как способы выполнения различных действий – это действительно особый предмет. Банковские системы определяют диапазон возможностей банка и затраты на их реализацию. Современные системы нашпигованы всевозможными элементами IT и их возможностями. И сами информационные технологии как неотъемлемая часть системы, призванная ее улучшить, представляют собой значительную статью расходов, в несколько раз превышающую затраты на маркетинг. [1]

Реализация проектов занимает много времени, поэтому уж лучше с первого раза принимать правильные решения – банк не сможет потратить такую же сумму денег еще раз. В ближайшей перспективе успех банка зависит, прежде всего, оттого, насколько эффективно он сумеет реализовать возможности информационных технологий для улучшения своей системы. Правильное применение IT сможет обеспечить как дифференциацию банка на рынке, так и повышение его операционной эффективности.

То, чем сегодня располагают банки, – запутанная и непрочная конструкция из набора систем и связанных с ними процессов и процедур. В отличие от самолета, которому 20 % энергии нужны для его поддержки в воздухе, а 80 % – для движения вперед, банковские системы используют 80 % энергии (и расходов) на то, чтобы не упасть, и только 20 % – на прогрессивное движение банка. Максимальная эффективность применения информационных технологий, несомненно, еще и близко не достигнута. [2]

Хуже всего то, что эти системы, разработанные 10–20/30–40 лет назад, в значительной степени определяют размер расходов на персонал. Взаимодействие работников и систем основано на процессах и процедурах, применявшихся еще во времена зарождения автоматизации. За прошедшие годы было сделано много улучшений в сфере дальнейшей автоматизации, рационализации процессов, отчетности и средств управления (а вместо вороха бумаг появились удобные компьютеры), но первоначальные контуры тех самых систем все равно отчетливо просматриваются.

Практически в любой другой отрасли такие доставшиеся в наследство способы ведения бизнеса стимулировали свежие идеи по разработке новых продуктов и услуг с более низкой себестоимостью. Целые заводы и фабрики закрываются, а вместо них возводятся новые, уже с учетом всех выгод от достижений прогресса. Будь то производство стали, автомобильная промышленность или кораблестроение, туризм, авиаперевозки или коммуникации, транспорт, информационные технологии, сельское хозяйство или строительство, рыболовство или швейное производство, розничная торговля, продукты питания, круизы, развлечения, кино, отели или почти любая другая сфера – новые подходы в них сейчас принимаются как должное. Клиенты, работники и акционеры банка тоже принимали участие в этих улучшениях. Их системы изменились, причем значительно.

Но банки не поддались подобным провокациям. Теоретически банки особенно уязвимы перед принципиально новыми подходами, но на практике им удавалось противостоять их натиску, поскольку, как мы уже отмечали, клиенты не расстаются со своим банком (они в нем нуждаются), да и инвесторы тоже (им он нравится). Просто не было адекватного импульса, способного стимулировать реальные перемены. Все крупные банки находятся в более или менее одинаковой ситуации. [2]

Статья расходов на информационные технологии, куда входят затраты на персонал и сопутствующие услуги, составляет от 15 до 20 % общей суммы издержек банка. Около 80 % данной статьи приходится на содержание систем – т. е. поддержание их работоспособности и осуществление обязательных функций, установленных руководством или регулирующими органами. Таким образом, содержание систем и обеспечение их работоспособности обходится банку в 10–20 % от суммы совокупных издержек. Для крупного банка это около £1 млрд ежегодно, и всего лишь для того, чтобы все работало. [1]

Розничный банк не производит и не продает ничего материального – это торговец, который занимается продажей и поддержкой все более широкого спектра финансовых продук-

тов и услуг. В основе его бизнеса лежит способность управлять риском, обрабатывать большое количество счетов и огромное количество операций и, разумеется, продавать.

Умение обрабатывать данные всегда будет необходимым условием функционирования банка, но переход к обработке информации – это действительно сложнейшая задача. Новые технологии, ошеломляющая динамика соотношения цен и производительности технологий, доступность стороннего программного обеспечения, возможность использования внешних ресурсов для обработки данных, выполнения различных бизнес-процессов и сетевой связи – все это внесло свой вклад в изменение облика обработки информации в целом.

В чем, собственно, разница между обработкой данных и обработкой информации? Или это всего лишь ярлык, навешенный отраслью технологии? Где заканчиваются данные и начинается информация? На наш взгляд, обработка информации добавляет стоимость, а обработка данных лишь выполняет определенные действия. Можно провести между ними черту где угодно, но за те деньги, которые вкладываются в IT, мы получаем не так много самой информации. Стоимость, добавленная обработкой, отнюдь не высокая.

Очень многое зависит от способности (хотя уместнее говорить о свободе) объединить информационные технологии в единое целое со схемой банковской системы. Если технология является составной частью системы, т. е. проектом предусмотрено ее совместное применение с процессами, то затраты на единицу будут ниже, а возможность создания стоимости – выше. Большинство процессов в рамках банковских систем были созданы для их выполнения служащим, вооруженным лишь ручкой, а не передовыми технологиями. Если банки продолжают клонировать старые процессы и процедуры или приспосабливать их ко всем новым схемам и операциям, то затраты на единицу продукции никак не могут быть оптимальными, как и возможность повышения ценности продукта для клиента. Разумное обоснование необходимости существования именно таких процессов и процедур никогда всерьез не ставилось под сомнение, но как раз с этого-то все и начинается.

Список литературы

1. Кураков Л.П., Кураков В.Л. Современные банковские системы. – М.: Гелиос АРВ, 2010. – С. 138–143.
2. Афанасьева Л.П. Основы банковской деятельности. – М.: Инфра-М, 2003. – С. 520–534.

ПРИМЕНЕНИЕ ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛИЗА В ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ

Ф.А. Василько
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: vasilko-fyodor94@mail.ru

FRACTAL ANALYSIS IN ASSESSMENT OF FINANCIAL MARKETS

F.A. Vasilko
(Magnitogorsk Magnitogorsk State Technical University. Nosov)
E-mail: vasilko-fyodor94@mail.ru

The main objective of financial trader (or investor – the difference between the concepts is only in the largest period of time for which the funds are invested) is to provide information that could shed light on the immediate future of the studied asset.

Основная задача финансового трейдера (или инвестора – разница между понятиями заключается лишь в величине периода времени, на который вкладываются средства) состоит в получении информации, способной пролить свет на ближайшее будущее изучаемого актива.

Эта информация зачастую базируется на повторявшихся в прошлом моделях поведения цены, причина появления которых – психологическая борьба между жадностью и страхом. Одним из первых трейдеров, использовавших подход к изучению рынков на основе моделей движения цен, был Ральф Эллиотт. В 1938 году он описал свои наблюдения о том, что любое ценовое движение представляет собой волну, которая, в свою очередь, состоит из более мелких волн. С тех пор на рынках произошло множество перемен, однако данная концепция не утратила силы. С ее точки зрения изменился лишь масштаб ценовых изменений.

В современных рыночных условиях наблюдаемое распределение доходностей акций и аномалии вроде биржевых крахов являются результатом множества сложных взаимодействий. При анализе финансовых временных рядов с целью построения адекватной модели приходится прибегать к различным видам предположений относительно структуры рыночных процессов. Это наиболее уязвимый этап анализа, поскольку слишком упрощенные модели могут привести к решениям, применение которых в реальных рыночных условиях невозможно. При создании моделей сложных систем всегда приходится искать компромисс между простотой модели и точностью результатов, полученных при ее использовании.

Рыночное поведение моделируется как исходя из теоретических рассуждений о природе рыночных процессов, так и на основе знаний о рынке, полученных опытным путем. В большинстве случаев при моделировании используется статистический аппарат. Реальные рыночные процессы, результатом которых являются финансовые временные ряды, имеют чрезвычайно сложную компонентную структуру, а также отличаются комплексным взаимодействием между этими компонентами, поэтому точное и детальное их описание попросту невозможно. Статистическое моделирование позволяет изучить влияние различных вариантов поведения трейдеров на состояние рынка в целом, однако внутренние процессы рынка, такие, как корреляции ценовых движений в разных масштабах времени, зачастую остаются вне рамок создаваемой модели.

Одна из основных причин корреляций в ценовых изменениях заключается в особенностях поведения рыночной толпы. В общем случае, крах рынка возможен тогда, когда значительное количество трейдеров размещают приказы на продажу актива практически одновременно, создавая таким образом дисбаланс между продавцами и покупателями. В этой ситуации рынок неспособен уравновесить спрос и возросшее предложение, результатом чего является резкое падение цен. Подавляющее большинство этих трейдеров не общаются друг с другом, то есть принимают решения самостоятельно. Большую часть времени они находятся в состоянии несогласия относительно будущей цены актива, отправляя на биржу примерно одинаковое количество приказов на покупку и на продажу. Такое состояние лежит в основе теории эффективного рынка, которая, в свою очередь, является базой для модели ценообразования опционов Блэка-Шоулза, за создание которой была получена Нобелевская премия по экономике. Однако в том, что данная модель основана на гипотезе эффективного рынка, есть существенный изъян, поскольку эта гипотеза подразумевает нормальное распределение прибылей. Тем не менее, проведенные исследования показали, что реальное распределение прибылей далеко от нормального, что делает модель Блэка-Шоулза и все ее производные несостоятельными.

Гипотеза фрактального рынка представляет собой альтернативу гипотезе эффективного рынка. Она не содержит предположений о нормальном распределении прибылей. Ее суть заключается в следующем:

Рынок стабилен, когда он состоит из инвесторов с различными инвестиционными горизонтами, что гарантирует достаточную ликвидность.

Вновь поступившая на рынок информация оказывает влияние на цену в основном в краткосрочной перспективе. С ростом инвестиционного горизонта все большее значение приобретают долгосрочные фундаментальные данные.

Если на рынке происходит событие, которое ставит под вопрос достоверность фундаментальных данных, долгосрочные инвесторы либо уходят с рынка, либо начинают использовать для анализа краткосрочную информацию. Когда вследствие такого события общий инвестиционный горизонт резко сужается, рынок становится нестабильным.

Цены отражают комбинацию краткосрочной технической и долгосрочной фундаментальной оценки. Краткосрочные ценовые движения в среднем отличаются большей волатильностью, чем долгосрочные, т. к. являются следствием особенностей поведения толпы.

Если актив никак не связан с экономическим циклом, в изменениях его цены не будет наблюдаться долгосрочных тенденций, а текущее направление ценового движения будет обусловлено лишь краткосрочной технической информацией.

Временной ряд считается фрактальным, если он демонстрирует статистическое самоподобие, а именно таким свойством обладают все ряды котировок финансовых активов. Самоподобие для финансового временного ряда означает, что, если нанести его на график и убрать подписи с координатных осей, то по виду графика невозможно будет определить, на основе каких данных он построен – часовых, дневных, недельных и т. д.

Основным методом изучения фрактальных временных рядов является R/S-анализ, или метод нормированного размаха. Он был предложен английским гидрологом Гарольдом Херстом, который в середине двадцатого века работал над проектом плотины на реке Нил. Задачей Херста было вычисление необходимого объема резервуара плотины, наполнение которого происходило за счет различных естественных источников: осадки, наводнения и т. д. Обычно в таких случаях гидрологи начинают работу с предположения о том, что уровень воды в реке является случайным рядом, где значения уровней следующих лет не зависят от предыдущих. Однако, изучив записи о наводнениях за последние 800 лет, Херст обнаружил в них закономерность: за годом с высоким уровнем воды обычно следовал еще один год с высоким уровнем, а за годом с низким уровнем воды – еще один год с низким уровнем. Это было похоже на циклы с непредсказуемым периодом. Стандартный статистический анализ не выявил значимых корреляций между наблюдениями, поэтому Херст вынужден был разработать собственную методику.

Принятие решения о сделке при работе на рынке осуществляется на основе торговых стратегий. Под торговой стратегией понимается совокупность правил, согласно которым происходит открытие и закрытие позиций. Данные правила должны быть четко формализованными, чтобы использование стратегии можно было автоматизировать. На сегодняшний день многие торговые терминалы позволяют задать набор правил торговой стратегии с использованием встроенного языка программирования, сформировав, таким образом, механическую торговую систему.

Подавляющее большинство существующих торговых стратегий базируется на методах технического анализа. Они используют различные индикаторы (такие как наборы скользящих средних, осцилляторы и т. д.) для того чтобы спрогнозировать вероятное направление движение цены, а также размер этого движения. Решение о сделке принимается в тот момент, когда сигналы всех (или большинства) индикаторов торговой системы совпадают. В случае, если на момент поступления сигнала от системы у инвестора имеются открытые позиции, направление которых не совпадает с направлением торгового сигнала, эти позиции закрываются. После этого в направлении поступившего сигнала открывается новая позиция.

В данной работе R/S-анализ использовался в качестве фильтра к существующей торговой стратегии, называемой «торговлей по экстремумам». Опишем сначала саму стратегию, а затем идеи и принципы фильтрации.

Автором стратегии «торговля по экстремумам» является американский специалист в области инвестиций Билл Вильямс. Принцип работы по данной методике очень прост. Нужно дождаться появления на графике цены экстремума определенного вида и открыть позицию в обратном направлении (см. рис. 1).

Стоит отметить, что Вильямс не раз говорил о том, что применение подобной стратегии в чистом виде вряд ли принесет что-то, кроме убытков. Проблема в том, что экстремумов на графике цены обычно формируется очень много, но далеко не каждый из них представляет собой точку реального разворота направления ценового движения. Именно поэтому данный тип торговли должен быть использован в комбинации с дополнительными техниками, позволяющими отфильтровать его сигналы.

Как уже было сказано, созданная в рамках данной работы торговая стратегия в качестве фильтра для торговли по экстремумам использует R/S-анализ. Схема работы по данной стратегии выглядит следующим образом:

Для каждого нового значения цены проверяется, лежит ли это значение непосредственно за ценовым экстремумом; если нет – сделка не совершается.

Если позади текущего значения – ценовой экстремум, рассчитывается показатель Херста за определенный период, заканчивающийся текущим значением.

Если на основе вычисленного показателя делается вывод о том, что ряд в недавнем прошлом бы склонен следовать направлению тренда, совершается сделка в направлении, противоположном экстремуму, иначе – сигнал системы игнорируется.

Из приведенного описания видно, что у данной стратегии есть 2 параметра: длина ряда, описывающего «недавнее прошлое» текущей цены, и значение показателя Херста, при котором этот ряд можно считать склонным следовать тренду. Найман писал о том, что для небольших рядов (длиной порядка 200 значений и менее) алгоритм R/S-анализа склонен завышать значение показателя Херста, поэтому для того, чтобы постулировать склонность ряда к следованию тенденции, необходимо, чтобы пороговое значение показателя было несколько больше, чем 0,5. Найман использует 0,674 в качестве порогового значения, оно же было использовано в разработанной стратегии.

В ходе тестирования разработанной стратегии на временных рядах различных активов было установлено, что наилучшие финансовые результаты получаются при использовании тех рядов, отсчеты которых представляют собой цены закрытия большого временного периода (час, день). Для меньших периодов (10 минут, 1 минута) торговля по данной стратегии приносит лишь убытки. Таким образом, постулат Петерса [4, с. 47] о локальной случайности и глобальном детерменизме финансовых временных рядов подтверждается. Что касается длины фильтрующего ряда, то, как уже было сказано, этот вопрос требует дальнейшего исследования. Можно предположить, что эта длина зависит от ряда факторов, таких как характер изменений цены актива, сезонность, средняя длина цикла и т. д.

Список литературы

1. Грегори-Вильямс Дж., Вильямс Б. Торговый хаос. Увеличение прибыли методами технического анализа; Пер. с англ. – М.: «Альпина Паблишерз», 2012. – 310 с.
2. Мандельброт Б., Хадсон Р. (Не)послушные рынки: фрактальная революция в финансах; Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 400 с.
3. Петерс Э. Фрактальный анализ финансовых рынков: применение теории хаоса в инвестициях и экономике; Пер. с англ. – М.: «Интернет-трейдинг», 2004. – 304 с.
4. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка; Пер. с англ. – М.: «Мир», 2000. – 333 с.
5. Сторожева Е.В. Совершенствование качества внешне экономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана) / Е.В. Сторожева // М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский гос. технический университет им. Г.И. Носова». Магнитогорск, 2010. – 154 с.
6. Сторожева Е.В. Моделирование процесса экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗа / Е.В. Сторожева А.С. Валеев, Т.В. Кружилина, А.Н. Сергеев // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 12. – С. 176–182.
7. Ошурков В.А. Чернова Е.В., Сторожева Е.В., Давлеткиреева Л.З. Механизмы противодействия явлений киберэкстремистской направленности в системе электронных платежей / Фундаментальные исследования. 2014. – N12-5. – С. 1093–1097.
8. Каширин Б.А., Хамутских Е.Ю. Методика преподавания темы «Правовые основы противодействия киберэкстремизму и киберэкстремизму в среде молодежи» для студентов педагогических специальностей вузов // Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи: сборник статей / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: Дом Печати, 2014. – 203 с., С. 107–114

ОЦЕНКА УРОВНЯ ПРЕДЕЛЬНОГО РИСКА

И.О. Ганская
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: irgans@mail.ru

EVALUATION OF VALUE RISK

I.O. Ganskaya
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. This paper describes risk assessment with historical simulation approach. For this paper six quotations for foreign currency during 2013–2014 years were used.

Метод исторического моделирования. [3] Идея метода исторического моделирования состоит в применении исторических изменений цен на составляющие портфеля финансовые инструменты для порядка распределения будущих изменений цен и потенциальных прибылей и убытков портфеля в целом.

Данный метод позволяет оценивать матрицу ковариации, что значительно упрощает вычисления для больших портфелей (с большим количеством инструментов) в короткие временные горизонты. Все что необходимо – это временной ряд. Результаты работы метода напрямую зависят от длины выбранного горизонта.

В очевидном и простом исполнении, данный метод подразумевает переоценку портфеля в течение некоторого значимого исторического периода (от нескольких месяцев до нескольких лет) с фиксацией максимальных убытков на выбранном временном горизонте с заданной доверительной вероятностью.

Метод исторического моделирования создан на гипотезе о стационарности поведения рыночных цен в ближайшем будущем. *VaR* – это показатель, оценивающий риск (рыночный риск) портфеля, определяющий количество потерь и стоимость портфеля, которая находится под риском. Для начала выбирается период времени (число рабочих или торговых дней). Следом отслеживаются исторические изменения цен всех активов, которые входят в портфель. Для каждого периода времени моделируются сценарии изменения цены. Гипотетическая цена актива рассчитывается как его текущая цена, умноженная на прирост цены, соответствующий данному сценарию. Затем совершается полная переоценка всего текущего портфеля по ценам, смоделированным на основе исторических сценариев, и для каждого сценария вычисляется, насколько может измениться стоимость текущего портфеля. После этого полученные результаты ранжируются по номерам в порядке убывания (от самого большого прироста до самого большого убытка). И, наконец, в соответствии с желаемым уровнем доверия величина *VaR* определяется как такой максимальный убыток, который равен абсолютной величине изменения с номером, равным целой части числа (1 – квантиль при заданном уровне доверия) * число сценариев.

Реализация метода исторического моделирования состоит из следующих этапов. [1]

1. Отслеживание исторических изменений $\Delta P_{i,j}$ цен P за период Tвсех N входящих в портфель активов:

$$\Delta P_{i,j} = P_{i,j} - P_{i-1,j},\ i = \overline{2,T} \quad j = \overline{1,N}.$$

2. Для каждого из этих T сценариев изменений моделируется гипотетическая цена $P^*_{i,j}$ каждого актива в будущем как его текущая цена $P_{i,j}$ плюс прирост цены, соответствующий данному сценарию $\Delta P_{i,j}$:

$$P^*_{i,j} = P_{i,j} + \Delta P_{i,j}.$$

3. Затем производиться полная переоценка всего текущего портфеля по ценам, смоделированных на основе исторических сценариев, и для каждого сценария вычисляется, насколько изменилась бы стоимость сегодняшнего портфеля $\Delta V_{i,j}$:

$$\Delta V_{i,j} = V_{i,j}^{*} - V_{i,j}.$$

Таким образом, можно определить динамику значений предельной величины риска *VaR* на данном временном горизонте.

В данной работе был сформирован портфель. Для формирования портфеля были взяты следующие дневные котировки за период 2013–2014 года: *EUR/JPY, EUR/GBP, EUR/CHF, EUR/SEK, EUR/AUD, EUR/CAD*. По исходным данным была подсчитана средняя доходность.

Таблица 1

Средняя доходность.

	EUR/JPY	EUR/GBP	EUR/CHF	EUR/SEK	EUR/AUD	EUR/CAD
Средняя доходность	0,002466183	0,068386483	0,019986519	–0,062864825	0,048390755	0,044850626

Используя среднюю доходность, была построена ковариационная матрица.

Таблица 2

Ковариационную матрицу.

Ковариационная матрица	EUR/JPY	EUR/GBP	EUR/CHF	EUR/SEK	EUR/AUD	EUR/CAD
EUR/JPY	0,005815787	0,000163568	0,000308474	– 0,000413296	0,000839	0,00088074
EUR/GBP	0,000163568	0,003490903	– 0,000227461	0,000900805	0,001568	0,002100165
EUR/CHF	0,000308474	– 0,000227461	0,000408997	– 0,000019353	–0,00033	-– 0,000051968
EUR/SEK	–0,000413296	0,000900805	– 0,000019353	0,003847309	0,000819	0,000873875
EUR/AUD	0,000838545	0,001567528	– 0,000331968	0,000818884	0,007191	0,003525991
EUR/CAD	0,00088074	0,002100165	– 0,000051968	0,000873875	0,003526	0,006066182

Исходя из построенной ковариационной матрицы, была высчитана изменчивость.

Таблица 3

Изменчивость

	EUR/JPY	EUR/GBP	EUR/CHF	EUR/SEK	EUR/AUD	EUR/CAD
Изменчивость	7,63	5,91	2,02	6,20	8,48	7,79

Используя проделанные вычисления, был сформирован инвестиционный портфель. Доли 1-й и 6-й акции равны 0.

Таблица 4

Инвестиционный портфель

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Портфель	0	0,11	0,81	0,03	0,05	0

В нашем случае, норма прибыли составила 0,02 %, а изменчивость 1,70 %.

Список литературы

1. Лобанов А.А., Чугунов А.А. Энциклопедия финансового риск-менеджмента – 2-е изд., перераб. и доп. – М: Альпина Бизнес Букс. – 2003. – С. 246–251.
2. Титаева А.В. Факторный анализ. – 2010. – С. 47–65.
3. Карачун И.А. VaR-методика оценки риска портфеля ценных бумаг – 2011. – № 43-44 (639-640). – 22–26 с.

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ МОБИЛЬНОГО БАНКИНГА ДЛЯ КЛИЕНТОВ – ФИЗ. ЛИЦ

Ю.Н. Гурова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: gurova@t-sk.ru

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF MOBILE BANKING FOR THE CLIENT – NATURALE PERSON

Yu.N. Gurova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

The paper studies mobile banking. In the article the advantages, disadvantages of mobile banking and tips to protect their data when using it.

Введение. В наше время системы мобильного банкинга позволяют клиентам банка в режиме реального времени совершать и отслеживать операции по своим счетам с помощью мобильных устройств, имеющих выход в сеть Интернет. Доступ клиента к управлению счетами и просмотру статистики реализуется посредством установки на смартфон пользователя специального мобильного приложения, интегрированного с внутренними системами банка, либо отправкой СМС на короткий номер для совершения необходимой операции.

Цель работы. Целью моей работы является изучение материала по теме достоинства и недостатки мобильного банкинга для клиентов – физ. лиц.

Мобильный банкинг. Мобильный банкинг – управление банковским счетом с помощью планшетного компьютера (iPad, HTC Flyer, Samsung Galaxy Tab и пр.), смартфона или обычного телефона. Как правило, для этого на мобильное устройство необходимо загрузить специальное приложение. [1]

В большинстве случаев для совершения банковских операций требуется интернет-канал (обычный или мобильный – 3G, GPRS). Реже трансакции осуществляются с помощью отправки СМС-сообщений. Можно отметить, что ранее, до того как смартфоны получили широкое распространение, именно СМС-банкинг считался мобильным-банкингом.

В настоящее время приложения для мобильного банкинга – это приложения для интернет-банкинга с урезанным функционалом, адаптированные под небольшие экраны смартфонов и под операционные системы, устанавливаемые в мобильных устройствах.

В будущем мобильный банкинг обещает быть, напротив, более функциональным, чем обычный интернет-банкинг, поскольку мобильные устройства позволяют с удобством для клиента использовать технологии голосовой идентификации, создавать шаблоны платежей с помощью встроенной в телефон камеры и т. д. [1]

Достоинства мобильного банкинга. Достоинствами мобильного банка является то, что услугу мобильного банкинга предлагают почти все банки бесплатно. Это означает, что клиент может осуществлять операции без дополнительных сборов, а так же, то, что есть три услуги, которые могут быть доступны с мобильного вне зависимости от его вида и марки. Это делает мобильный банкинг доступным для всех. Первая из них – это возможность через

SMS получать информацию о балансе и банковские пароли. Во-вторых, некоторые банки выпускают специализированные программные приложения, которые можно скачать на мобильный для доступа к банковскому счету. В-третьих, мобильные устройства с интернет-браузером дают возможность получить доступ к банковским приложениям легко, как на компьютере. Еще одно немаловажное достоинство заключается в том, что все электронные банковские транзакции проходят в зашифрованном виде. Это означает, что сделка, проведенная подобным способом лучше обеспечена, чем аналогичная с использованием проводной связи. А так же информация об учетной записи, а также номер счета не отображается во время беспроводной связи. Это также обеспечивает безопасность данных. [1]

Недостатки мобильного банкинга. Но на ряду с достоинствами есть и недостатки, заключающиеся в том, что самой большой угрозой безопасности в мобильном банкинге является незашифрованность серверов провайдеров сотовой телефонной связи. Хакер-эксперт сможет сравнительно легко получить информацию о счете или дебетовых и кредитных картах пользователей. Еще один из недостатков это то, что сообщения, полученные от банков, не шифруются. Это означает, что эту информацию можно легко перехватить при передаче через оператора мобильной связи. А так же, если мобильный будет украден, информация, хранимая в сообщениях, может быть легко использована другим лицом. И плюс ко всему мобильные телефоны, которые используют интернет-браузеры, но не имеют антивирусной защиты, подвержены очень высокому риску взлома конфиденциальной информации. [1]

Советы по защите данных. Хочется дать несколько советов по защите данных:

1.Особое внимание нужно соблюдать при «серфинге» с мобильного устройства в интернете, в том числе недопустим переход по ссылкам, пришедшим в электронных письмах и SMS-сообщениях от незнакомых отправителей.

2.Не стоит давать поиграть телефоном с установленным банковским приложением детям. Не нужно отдавать телефон в ремонт, не стерев банковское приложение или не заблокировав работу с ним через call-центр банка.

3.Иногда специалисты по компьютерной безопасности советуют выделить для мобильного банка отдельное устройство, но редко кто захочет носить для этих целей с собой отдельный телефон или планшет.

4.Понятно, что подключать к системе мобильного банкинга все ваши банковские счета, особенно с крупными постоянными остатками средств на них, без крайней необходимости не стоит. Для самых частых платежей логичнее выделить отдельные счета, остатки на которых не были бы излишне велики.

5.Если при использовании мобильного банкинга возникла угроза доступа злоумышленников к Вашим счетам, или при потере телефона, необходимо как можно скорее позвонить в банк и блокировать доступ к мобильному банкингу. [2]

Вывод. В заключение хочется сказать, что с ростом спроса на смартфоны и появлением возможности доступа к высокоскоростному Интернету через сотовый телефон, мобильный банкинг стал следующим очевидным технологическим шагом. Вне всякого сомнения, он обеспечивает комфортный и беспроблемный доступ к счетам. Но с точки зрения информационной безопасности он определенно оставляет желать лучшего. Поэтому до тех пор, пока банки не придумали 100 % безопасный способ мобильного банкинга, лучше пользоваться им в самых крайних случаях, когда это абсолютно необходимо.

Список литературы

1. Павлович А.А., Достов В.Л. Электронные платежи: специфика, регулирование, технологии. – М.: Москва, 2013. – 248 с.

2. Кокорева Л.А., Дик В.В. Банковские электронные ресурсы. – Альпина Бизнес Букс, 2012. – 348 с.

РОДИТЕЛЬСКИЙ КОНТРОЛЬ ANDROID УСТРОЙСТВ

М.Е. Житенев, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: tallei@yandex.ru

PARENTAL CONTROL ANDROID DEVICES

M.E. Zhitenev, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

***Annotation*:** The article is devoted to the actual problem: the organization of parental controls on Android devices. Describes software tools to ensure information security of children.

***Keywords*:** Android device Parental Control information security.

Введение. Как только компьютеры появились почти в каждом доме, родители стали искать способы контроля над детьми, чтобы те не проводили слишком много времени за экранами, не играли в игры дни напролёт и не заходили на недетские сайты. Современные родители столкнулись с более сложной проблемой. Мало того, что в Интернете остались старые опасности, так ещё добавились и новые проблемы. Раньше можно было отправить ребёнка на улицу и быть уверенным в том, что теперь уж он точно бегает по двору, а не смотрит мультики или сидит в Интернете. Можно с уверенностью сказать, что знакомство со мобильным устройством или планшетом происходит уже в тот момент, когда ребёнок едва научился сидеть. Смартфон служит отличным средством утихомирить непоседливого малыша в очередях поликлиник, залах ожидания, вокзалах и прочих публичных местах. Родители зачастую не задумываются над тем, чем именно ребёнок занимается в своём устройстве, какие социальные пространства он посещает, с кем общается и каким угрозам подвергается [3]. Однако сегодня уже существует немало возможностей защитить детей от вредной информации в Интернете. Остановимся на них подробнее.

Основная часть. Некоторые провайдеры предоставляют специальные инструменты или готовые фильтры, которые помогают оградить детей от возможного негативного влияния неблагонадёжных сайтов. В отдельных моделях роутера присутствует функция родительского контроля, которая позволяет контролировать деятельность в Интернете, запрещать доступ на некоторые веб-сайты и ограничивать время пребывания в Интернет. Можно создавать расписание определённых сайтов для определённых подключённых к роутеру устройств. Тем самым можно ограничивать и контролировать время пребывания ребёнка в Интернете.

В случае с мобильными устройствами, можно воспользоваться встроенными возможностями системы. В версии Android 4.3 появилась возможность настройки профиля пользователя для ограничения приложений на самом устройстве. Для детей родители могут ограничивать доступ к определенным приложениям. Также можно настроить Play Market таким образом, чтобы он показывал только те приложения, которые доступны определённой возрастной категории.

Рассмотрим и сравним возможности, реализуемые в различных программах родительского контроля, см. табл. 1 [1, 2].

«AppLock» – приложение, изначально настроенное на защиту приватных данных. Позволяет заблокировать смс, игры, приложения с помощью пароля или графического ключа. Программа позволяет создавать группы с приложениями и устанавливать расписание этих групп. Есть возможности автоматической блокировки в указанное время, блокировки магазина Google Play.

«PlayPad. Детский лаунчер» – красивая оболочка, которая блокирует приложения, запрещённые ребёнку, ограничивает время пользования приложениями, отслеживает местоположение ребёнка и многое другое. Ограничение по времени позволяет настроить время рабо-

ты планшета, например 2 часа в день. Позволяет ограничить время использования приложений, например 1 час в день. Позволяет задавать ограничение запуска по времени, чтобы запретить пользоваться гаджетом на уроках. Особенно следует отметить возможность блокирования любых действий, связанных с покупками, полный контроль звонков и смс, запуск только разрешенных, доверенных приложений и т. д. Так же имеется функция отслеживания местоположения ребёнка (обновляется каждые 15 минут), ведется история перемещений ребёнка за последние 12 часов. Существует возможность дистанционного управления настройками «PlayPad. Детский лаунчер».

«Я Сам!» – специально разработанная детская Android-оболочка, которая позволяет ребенку активно пользоваться планшетными компьютерами в ограниченном, детском режиме – запускать только разрешенные приложения и игры, смотреть мультфильмы и читать книги. Весь детский контент собран в одном месте. У ребенка есть личное безопасное пространство в планшете, из которого можно выйти только после ввода пароля. Все доступные приложения разделены на игры и программы. Как и во всех других решениях для родительского контроля, есть возможность выбрать, будет ли приложение показываться ребенку и к какой группе оно будет отнесено.

Таблица 1

Краткая характеристика приложений

Название	Местонахождение ребенка	Удалённое управление	Ограничение доступа	Создание расписания	Полная блокировка	Поощрение и бонусы
Встроенный контроль	+	–/+	+	–	+	–
AppLock	–	–	+	+	+	–
PlayPad	+	–	+	+	+	–
Я Сам!	–	–	+	–	+	–

Заключение. Таким образом. Современная ИТ-индустрия понимает необходимость и значимость обеспечения родительского контроля в мобильных приложениях. Эпока безудержного и бездумного освоения ребенком неконтролируемого Интернет-пространства должна кануть в лету. Сегодня перед родителями встает проблема осознанного подхода к допуску ребенка в мировую информационную сеть, четкого понимания того, что только их забота может помочь ребенку сохранить психическое, моральное и физическое здоровье среди технологического прогресса. Однако следует помнить, что контроль за деятельностью ребенка должен быть понятен самому ребенку, что это не принуждение и запрет, а забота о нем, защита его от всевозможных угроз, распространенных в ИКТ-среде.

Список литературы

1. Бондаренко С., Бондаренко М. Обзор приложений для родительского контроля. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.3dnews.ru/901898

2. Google Play. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://play.google.com/

3. Чернова Е.В. Потенциальные угрозы в ИКТ-насыщенной среде // VIII Международная конференция «Стратегия качества в промышленности и образовании» (8–15 июня 2012, Варна, Болгария): Материалы в 3-х томах. Том III. – Днепропетровск-Варна, 2012. – 584 с. – С. 490–492.

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ «КЛИЕНТ БАНК» ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Е.Ю. Залецкая
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: ZaletskayaLiza@mail.ru

THE SAFETY OF THE REMOTE BANKING FOR INDIVIDUALS

E.U. Zaletskaya
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

It's difficult to imagine our lives without computer technologies. They are particularly useful in the banking sector. There are many types of remote control systems – remote banking is one of them. This article deals with weak, unprotected sides of this system, with methods of fraud. Several recommendations for safety usage of remote banking are also given.

Remote Banking, security, fraud, database,

Безопасность системы «клиент-банк» для физических лиц. Большое влияние на современный мир оказывают компьютерные коммуникации. Они заменяют нам привычный бумажный носитель, тем самым облегчая и сокращая работу. Но, к сожалению, какие бы инновации не были изобретены, люди всегда находили варианты мошенничества. Сейчас этот обман заключается в киберпреступлениях. По данным МВД в 2014 году было зарегистрировано 11 000 компьютерных преступлений. Опрошенные «Ведомостями» эксперты рассказывают, что вести учёт подобных преступлений непросто, но общее их количество во много раз превышает данные из статистики МВД. Так, в 2013 г. киберпреступники заработали в России и СНГ $2,5 млрд. [1]

Целью данной статьи является рассмотрение проблем безопасности систем «клиент-банк», способы мошенничества, а так же рекомендации по защите информации в системе.

Самой популярной целью мошенничества в киберпространстве являются системы дистанционного банковского обслуживания (ДБО). Одной из этих целей является система «банк-клиент». Данная система представляет собой программный комплекс, позволяющий клиенту совершать операции по счёту, обмениваться информацией и документами с банками, физически не посещая его. Достаточно лишь установить данное программное обеспечение на электронный носитель и все операции можно производить с помощью телефона или компьютера.

Система «банк-клиент» имеет свои технологические особенности, среди них можно отметить поддержку работы многофилиальных банков, развитую систему администрирования прав работников банка и клиента, а также отсутствие записей в системном реестре при инсталляции клиентской подсистемы. Существует множество видов данной системы, каждый банк разрабатывает свою, уникальную.

Проникновение на компьютер клиента банка вируса, в целях которого хищение ключа ЭПЦ и перехват логина и пароля учетной записи. Как правило, применяется универсальное вредоносное программное обеспечение. [2] Существует множество вариантов их проникновения, самые распространённые из них приведены в табл. 1 «векторы атаки и способы защиты клиент банка»

Таблица 1

Популярные уязвимости в системе «клиент-банк»

№	Уязвимость	Содержание
1	Рассылка по электронной почте, где указывается ссылка на файл, который предлагается скачать или на PDF-документ.	Подобные уязвимости могут возникать при покупке банком уже готового ПО.
2	Cross-Site Scripting (XSS)	XSS – самый популярный класс уязвимостей. Он позволяет злоумышленнику влиять на содержание web-страницы тем самым использовать ресурс банка для атаки на клиента.

Окончание табл. 1

№	Уязвимость	Содержание
3	SQL-инъекции	Возможность SQL-инъекции позволяет мошенникам использовать базу данных системы «клиент-банк», что может привести к утечке или изменению базы клиентов, их счетов, номеров пластиковых карт и т. п.
4	Ошибки бизнес-логики системы	Приводят к нарушению её функционирования, а иногда и к прямым денежным потерям.

Возвращаясь к самому распространённому способу нарушителя (хищение логина и пароля) хотелось бы добавить, что такие способы защиты информации, как одноразовые пароли на каждую операцию или различные дополнительные устройства – Universal Serial Bus USB-токены, криптокалькуляторы широкого распространения не получили. В табл. 2 представлены системы защиты ДБО в крупнейших российских банках для физических лиц [3].

Таблица 2

Системы защиты ДБО в крупнейших российских банках для физических лиц

№	Название банка	Уникальный номер клиента	Виртуальная клавиатура	Одноразовые пароли для каждой операции		Используется ли USB-токен
1	Сбербанк	есть	–	есть	На распечатке из банкомата или по SMS (можно отключить)	–
2	ВТБ 24	есть	–	есть	На скретч-карте	–
3	Альфа банк	есть	есть	есть	Высылается на мобильный телефон по SMS	–
4	Газпромбанк	есть	–	есть	Распечатка из банкомата, SMS или специальное приложение на телефоне	Есть
5	Россельхозбанк	есть	–	есть	На скретч-карте	–

Приведённые в таблице способы защиты системы банк-клиент сокращает возможности хищения денежных средств со счёта клиента. Хочется акцентировать внимание на том, что данные способы не полостью исключают возможность мошенничества, а лишь сокращают её. Безопасность информации заключается не только в защите банком обслуживания, но и в самих клиентах. У каждого банка существует инструкция о мерах защиты информации при использовании системы «Банк-клиент». Самые распространённые советы представлены ниже:

1) смена пароля, данного в банке на свой собственный при первом входе в систему;
2) регулярная смена пароля не реже 1 раза в 50 дней (банки рекомендуют использовать сложные пароли, не использовать в качестве него собственное имя или фамилию);
3) не разглашения собственного пароля от системы «клиент-банк»;
4) ключевая информация должна размещаться на сменном накопителе (дискета, USB-накопитель или USB-токен);
5) сменный носитель с ключевой информацией должен использоваться только владельцем сертификата ключевой информации;
6) с целью исходящего и входящего подозрительного трафика компьютер с установленной системой «клиент-банк» должен быть защищён от внешнего доступа программным или аппаратным средством межсетевого экранирования;
7) в случае утери телефона, привязанного к системе, немедля сообщить в банк.

Итак, мы рассмотрели, что такое система «клиент-банк», какие уязвимости могут быть у неё, как действуют мошенники для хищения информации и денежных средств клиента, а также были разработаны советы для безопасной работы с данной системой.

Список литературы

1. Е. Разумный / газета «Ведомости». Киберпреступники в списках не значатся. Электронный ресурс: http://www.vedomosti.ru/technology/articles/2015/02/06/kiberprestupniki-v-spiskah-ne-znachatsya // Дата обращения: 07.04.2015 г.
2. Синцов А. / Электронный журнал консалтинговой компании в области информационной безопасности Digital Security. Безопасность банк-клиентов. Электронный ресурс: http://dsec.ru/ipm-research-center/article/bezopasnost_bank_klientov// Дата обращения: 07.04.2015 г.
3. Проект по защите информации от утечек. Риски дистанционного обслуживания. Системы защиты ДБО в крупнейших российских банках для физических лиц. Электронный ресурс: http://www.zecurion.ru/press/smi/CNEWS_60_DBO_Zecurion.pdf // Дата обращения: 30.04.2015 г.

ФОРМИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РФ ПО ПЛАСТИКОВЫМ КАРТАМ

И.О. Казина
(Томский политехнический университет, г. Томск)
E-mail: ina.kazina@mail.ru

FORMING A NATIONAL SYSTEM OF THE RUSSIAN FEDERATION ON PLASTIC CARDS

I.O. Kazina
(Tomsk Polytechnic University, Tomsk)

Abstract: The article is devoted to the formation of national system of bank cards in Russian Federation, it's structure and qualities.

В условиях устойчивого экономического развития России, обусловленного высоким уровнем цен на энергоресурсы на международных рынках, особую значимость приобретает эффективная национальная платежная система, которая необходима для обеспечения бесперебойности расчетов между субъектами экономики России.

Цель статьи: Рассмотреть формирование национальной системы РФ по банковским картам.

Для реализации указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- Изучены структура и основные элементы национальной платежной системы;
- Описан процесс проведения платежей до перехода на НСПК;
- Описаны этапы формирования платежной системы России и их характеристика;
- Рассмотрен процесс проведения платежей после перехода РФ на НСПК;

Национальная платежная система (НПС) является одним из основных компонентов денежно-кредитной и финансовой системы страны и, следовательно, важным фактором ее экономического развития. Национальная платежная система включает в себя все формы институционального и инфраструктурного взаимодействия в финансовой системе при переводе денежных средств от плательщика к получателю (см. рис. 1.)

Для принятия мер по развитию НПС необходимо охарактеризовать ее устройство. Элементы национальной платежной системы, которые в их взаимодействии и определяют направления ее развития (см. рис. 1):

1. Платежные инструменты, используемые для инициирования и направления перевода денежных средств со счетов плательщиков на счета получателей в финансовых учреждениях.
2. Платежные инфраструктуры для инициирования и клиринга платежных инструментов, обработки и передачи платежной информации, а также перевода денежных средств между учреждениями-плательщиками и получателями.

Рис. 1. Национальная платежная система (основные элементы и их взаимодействие)

3. Финансовые учреждения, которые включают центральный и коммерческие банки, открывающие счета для осуществления платежей, предоставляющие платежные инструменты и услуги потребителям, а также предприятия и организации, являющиеся операторами сетей операционных, клиринговых и расчетных услуг по платежам для этих финансовых учреждений(см. рис. 2).

4. Рыночное взаимодействие через соглашения, договоренности или договоры по созданию различных платежных инструментов и услуг, формированию цен на них, а также их предоставлению и приобретению.

5. Консультации с заинтересованными сторонами, являющиеся важным инструментом стратегического планирования и развития эффективных рынков платежных услуг. Они также способствуют получению информации для центральных банков и иных ключевых заинтересованных сторон о возникающих тенденциях и процессах развития.

6. Законы, стандарты, правила и процедуры, установленные законодательными, судебными и регулирующими органами, которые определяют и регулируют механизм перевода платежей и рынки платежных услуг.

Рис. 2. Нциональная платежная система (иерархическая структура)

До 2014 года в России действовала такая система: клиент расплачивался картой через терминал, после чего информация о транзакции поступала в тот банк, который обслуживает этот терминал. Если в процессинговом центре выясняется, что карта выпущена этим же бан-

ком, то платеж будет проведен напрямую, если же нет, то данные отправляются в центры MasterCard или Visa, которые осуществляют поиск родного для карты банка и проводят проверку состояния счета. И только после этого с карты списывается запрашиваемая сумма. Однако, уведомление о списании средств владельцу карты придет сразу же (если его номер телефона подключен к соответствующей функции), но на самом деле деньги будут сняты со счета позже, нередко только спустя несколько дней. Однако 21 марта 2014 г. международные платежные системы были использованы Министерством финансов США как инструмент манипулирования и санкций против России. Платежными системами Visa и MasterCard без предварительного уведомления были заблокированы расчеты по картам четырех российских банков: «России», Собинбанка, Инвест-капиталбанка и СМП Банка. В результате эти банки вынуждены были выдать около 4 млрд руб. средств физическим лицам и 5 млрд руб. – юридическим лицам. В связи с этим 5 мая 2014 г. –Владимир Путин подписал 112-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О национальной платежной системе” и отдельные законодательные акты Российской Федерации». 23 июля 2014 г. Состоялась официальная регистрация ОАО «НСПК»

Формирование национальной платежной системы по банковским картам предусматривает три этапа:

- **В рамках первого этапа (до 31 марта 2015 года)** создана национальная операционно-независимая платформа для обработки внутрироссийских транзакций с использованием национальных и международных платежных карт. Организовано взаимодействие между участниками рынка платежных услуг через операционный платежный и клиринговый центр (ОПКЦ) НСПК по картам международных платежных систем.
- **На втором этапе (апрель – декабрь 2015 года)** предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на запуск и развитие национальных платежных инструментов.
- **Третий этап (2016–2018 годы)** предусматривает мероприятия по насыщению продуктовой линейки НСПК актуальными платежными продуктами и сервисами, их продвижению и развитию на территории России, а также по продвижению национальных платежных карт и иных электронных средств платежа, а также сервисов НСПК за пределами России.

Отныне все платежи будут проходить так: банк, обслуживающий терминал, сначала попытается определить, не ему ли принадлежит карта. Если нет, то он выяснит, российская ли она, и в том случае, если она действительно выпущена на территории России, данные будут переданы Национальной системе платежных карт, а она найдет банк, выпустивший карту.

Стоит отметить, что представители российских банков вполне довольны новой системой и уверены, что сбоев в ее работе не будет и держатели карт даже не заметят процесс перевода транзакций на обработку в НСПК.

Список литературы

1. Этапы создания платежной системы http://www.nspk.ru/ [Электронный ресурс]
2. Общая информация о состоянии платежной системы Банка России www.cbr.ru/- [Электронный ресурс]
3. Федеральный закон от 5 мая 2014 года N 112 «О внесении изменений в Федеральный закон “О национальной платежной системе” и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
4. Колос С.Н. Национальная платежная система и Центральный Банк // Экономика и современный менеджмент: Теория и Практика. – 2013
5. Березин М.П. Карточные инновации в России: от истоков к мегапроекту УЭК // Банковское дело. – 2011. – № 7.

ПРИМЕНЕНИЕ СЕМАНТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ В БАНКОВСКИХ СКОРИНГОВЫХ СИСТЕМАХ

А.Ю. Кайда
(г. Томск, Томский политехнической университет)
E-mail: anastasiakaida@gmail.com

THE USE OF SEMANTIC ANALYSIS FOR SOCIAL TIES IN THE BANKING SCORING SYSTEM

A.Y. Kaida
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Annotation: This article describes the expert system for credit scoring systems based on ontological data model. The standards of Semantic Web with the fact extractor for analysis of social ties are a powerful tool for increasing the percentage of refundable loans as the add-on to the traditional system.

Введение. В 1941 г. Дэвид Дюран впервые применил методику классификации кредитов на «хорошие» и «плохие». Именно его методы породили создание скоринговых таблиц. Однако учитывая только статистику с 1991 г. львиная доля банков прекратила свое существование, обанкротившись. Скоринговые карты не позволяют представить полную картину о заемщике, а лишь дают базовые представления, оценка которых может привести к тому, что кредит будет выдан неплатежеспособному по тем или иным причинам клиенту банка. Классическая система работает таким образом: правильно заполненная анкета отправляется из подсистемы хранения в подсистему анализа, далее подвергается нескольким этапам анализа: стоп-факторы, черные списки, скоринг и проверка кредитной истории [2]. Сокращение процента «плохих» кредитов возможно за счет увеличения количества различных факторов, влияющих на принятие решения банком. Стоит учитывать, что задачи на сильно связанных данных или графовые задачи – один из классов трудно решаемых на реляционной модели задач. Попытки их решения на реляционной модели приводят к непредсказуемому количеству соединений в запросах, однако с этим прекрасно справляется онтология – формализованное представление знаний предметной области в виде связанных между собой экземпляров классов по принципу «субъект-свойство-объект».

Преимущества онтологической системы. В первую очередь, онтологическая модель данных является более гибкой и структурированной чем реляционная. Она более проста в редактировании, а объекты реального мира представляются в доступной для машинного распознавания форме на базе RDF (Resource Description Framework) [3]. Поскольку сегодня SQL (Structured Query Language) остается единственным механизмом связи между прикладным программным обеспечением и базой данных, архитектура данной системы предусматривает перенос данных из базы данных в онтологию посредством интеграционного модуля, где каждый столбец в базе является свойством определенного понятия, а каждая строка – экземпляром [4]. Онтологии поддерживают язык логического вывода SPARQL (SPARQL Protocol and RDF Query Language), который в совокупности с языками правил SWRL (Semantic Web Rule Language) [5] или RIF (Rule Interchange Format) [6] является мощным инструментом для создания экспертной системы по оценке надежности заемщика посредством выявления неявных или же комплексных критериев. Неявные критерии выявляются посредством анализа всех ранее подававших заявку на получения кредита в том или ином банке заемщиков, как получивших одобрение, так и получивших отказ. Среди каждой из групп определяются характерные, устойчивые тенденции, не являющиеся, как правило, четко прописанным пунктом скоринговой карты. Анализ RDF-триплетов с применением RIF-документа позволит создать новые триплеты, который будет распознаваться системой как новая информация для анализа. Простейший пример правила показан в формуле (1).

$$Forall\ ?x\ ?y\ ?z\ (?x[ex: fatherOf \rightarrow ?z]: -$$
$$And\ (?x[ex: brotherOf \rightarrow ?y]$$
$$?y[ex: uncleOf \rightarrow ?z])) \quad (1)$$

Анализ социальных связей. Огромное количество информации, присутствующее в социальных сетях, находится в открытом доступе и не защищено никакими настройками приватности. Использование модуля RCO Fx Ru [7], который является лингвистическим анализатором текстов на русском языке, позволяет вычленить из страницы пользователя его социальные связи для последующего анализа. Библиотека модуля осуществляет полный синтактико-семантический разбор русского текста. В состав лингвистического обеспечения пакета, помимо общих словарей и правил русского языка, входят правила выделения специальных объектов (дат, адресов, документов, телефонов, денежных сумм, марок автомобилей и пр.), шаблоны для распознавания различных классов событий и фактов (сделок, экономических показателей, конфликтов, биографических фактов и пр.). Применение данной технологии позволит заполнить онтологическую модель информацией о социальных связях и контактных данных, что сделает возможным оценку платежеспособности и надежности потенциального заемщика по множеству явных (есть ли у него также близкие родственники-должники, о которых ранее не была указана информация; есть ли задержки по заработной плате на его работе и т. п.) и неявных критериев (стабильность работ, соразмерность роста потребления и карьерного роста и т. д.).

Заключение. Разработка основывается на результатах исследований, проведенных Чернием А.В. [8] и Губиным М.Ю. [9] в рамках программы «УМНИК». Эти исследования создали основу для реализации такой системы в области финансов, где данный подход ранее не применялся.

На данном этапе разработка проводится и тестируется в условиях лаборатории. В дальнейшем планируется внедрение системы в режиме бета-теста в один из банков. На данный момент имеются несколько заинтересованных финансовых учреждений.

Список литературы

1. Модель кредитного скоринга Дюрана [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://afdanalyse.ru/publ/finansovyj_analiz/1/model_kreditnogo_skoringa_djurana/16-1-0-140, свободный
2. Прекратившие существование банки [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
3. http://www.banki.ru/banks/memory/, свободный
4. Resource Description Framework [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.w3.org/RDF/, свободный
5. Кайда А.Ю., Черний А.В. Интеграция гетерогенной информации в кредитно-скоринговых системах // Молодой ученый. – 2014 – № 21 (80). – С. 20–25.
6. SWRL: A Semantic Web Rule Language Combining OWL and RuleML [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.w3.org/Submission/SWRL/, свободный
7. RIF Overview (Second Edition) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.w3.org/TR/rif-overview/, свободный
8. RCO Fact Extractor SDK [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rco.ru/product.asp?ob_no=5047, свободный
9. А.В. Черний**,** А Ф. Тузовский, Semantic Web масштаба организации // Журнал «Информационные технологии» № 6 2010 г., Издательство Новые технологии. – С. 50–55
10. Губин М.Ю., Разин В.В., Тузовский А.Ф. Методы создания семантических метаописаний документов с применением семантических сетей, фреймовых моделей и частотных характеристик // Доклады ТУСУРа, № 2 (22), часть 2, декабрь 2010

ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА РЫНКА ПИФ

Е.С. Коптелова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
Научный руководитель: к.э.н., доцент каф МЕН ИСГТ ТПУ Антонова И.С.

INFORMATION INFRASTRUCTURE OF MUTUAL INVESTMENT FUND MARKET

E.S. Koptelova
(TPU, Tomsk Polytechnic University)
Scientific supervisor: Antonova I.S., PhD, associate professor

The article touches information infrastructure of mutual investment fund market. The author considers the possibility of the investment units in the secondary market by using the internet-terminals of stock market. The detailed analysis of the mutual funds activities allows finding out the advantages and disadvantages before using information technologies, such as internet-terminal of stock market.

Рынок коллективных инвестиций России сформировался относительно недавно, а именно он начал свою деятельность с 21 марта 1996 года, когда Президент России издал указ «Об утверждении Комплексной программы мер по обеспечению прав вкладчиков и акционеров». С момента своего начала данный рынок набрал достаточную популярность среди инвесторов, и сейчас он находится на таком уровне, когда управление им становится бессмысленным без использования компьютерных технологий и систем. К тому же инвестиционные паи ПИФов обращаются на фондовом рынке, который в свою очередь имеет богатейший опыт использования компьютерных информационных площадок и платформ, и который современному инвестору уже сложно представить без их использования. [1]

Первостепенно рассмотрим, что представляет из себя паевый инвестиционный фонд. Деятельность инвестиционных фондов регламентируется законодательством РФ, поэтому согласно Федеральному Закону от 29.11.2001 № 156-ФЗ «Об инвестиционных фондах» ПИФ является имущественным комплексом, состоящим из имущества, переданного в доверительное управление управляющей компании учредителем (учредителями) доверительного управления с условием объединения этого имущества с имуществом иных учредителей доверительного управления, и из имущества, полученного в процессе такого управления, доля в праве собственности на которое удостоверяется ценной бумагой, выдаваемой управляющей компанией. Важно отметить, что такие фонды не являются юридическим лицом. Иными словами, ПИФ – это объединенные средства инвесторов, которые передаются на основе доверительного управления управляющей компании (УК).

Сущность работы данного финансового инструмента сводится к тому, что инвесторы вкладывают свои средства в паи, которые аккумулируются в фонде и управляются профессиональными менеджерами УК с целью получения дохода. Согласно законодательству РФ на российском рынке существует три вида ПИФов: открытые, интервальные и закрытые. На сегодняшний момент к типам паевых инвестиционных фондов можно отнести:

- фонды ценных бумаг;
- отраслевые фонды;
- фонды недвижимости и ипотечные;
- фонды венчурных инвестиций;
- рентные и девелоперские фонды. [2]

Надежность инвестиций в фонды подобного типа обеспечивается организацией и наличием четкой инфраструктуры ПИФов. Как видно на рис. 1 деятельность ПИФов регулируется несколькими организациями, которые в обязательном порядке имеют лицензии ФСФР России (так как ФСФР 01.09.2003 года была упразднена и ее функции были переданы ЦБ РФ, то лицензии теперь выдаются Центральным Банков РФ) и Министерства финансов. Изучив данную инфраструктуру, можно сказать, что ее наличие дает весомое преимущество данному финансовому инструменту.

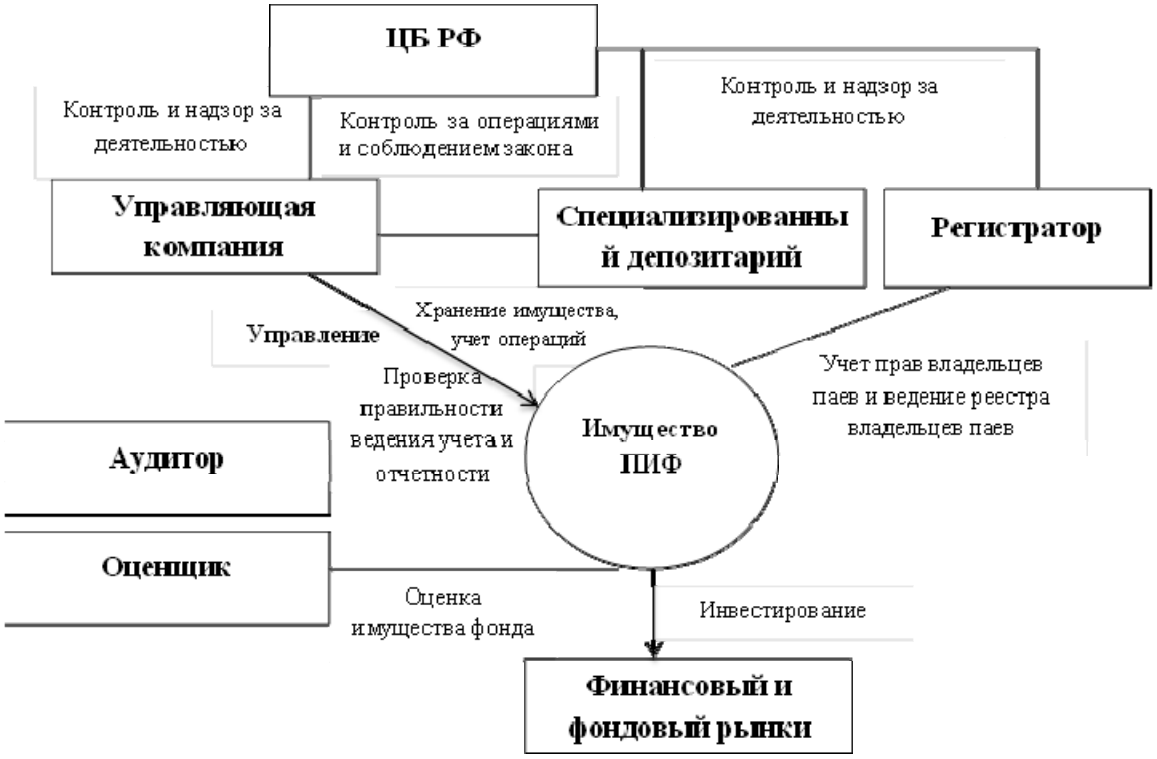


Рис. 1. Инфраструктура рынка ПИФов

Как было сказано выше, потенциальный инвестор традиционно приобретает паи непосредственно в УК. Но с развитием информационных технологий представляется возможность покупки инвестиционных паев на фондовой бирже через интернет, не выходя из дома. Начало вторичному обращению паев было положено в 2003 году на фондовой бирже РТС и ММВБ (впоследствии по указу Д.А. Медведева эти биржи объединились в одну 19 декабря 2011 года.) [3]. По своей сути торговля инвестиционными паями ПИФа на бирже не отличается от операций с другими ценными бумагами. Любому частному инвестору для совершения операций с паями на бирже, первоначально необходимо открыть счет у брокера. Затем клиент подает заявку на покупку или продажу пая с помощью интернет-терминала, и на выгодных условиях для инвестора совершается сделка. Кроме того, что паи обращаются на фондовой бирже, каждая УК публикует отчетные данные и стоимость пая на своем официальном сайте. [4]

Стоит отметить, что биржевое обращение инвестиционных паев имеет ряд дополнительных возможностей для инвесторов перед традиционной продажей паев. Так, например, если инвестор имеет дело с интервальными фондами, то он может в любое время продать и купить паи на бирже, и не дожидаться периода открытия интервала, так как сделки на бирже можно осуществлять в любое удобное время. Наибольшее преимущество обращения паев на бирже возникает при сделках с закрытыми паевыми инвестиционными фондами. Вторичное обращение позволяет инвесторам продавать паи закрытых фондов, не дожидаясь окончания срока существования фонда. Но все же, не смотря на явные преимущества биржевой торговли паями, низкая ликвидность паевого рынка, слабый спрос, является главным недостатком при совершении операций с паями на бирже.

В настоящее время существует ряд перспектив по совершению сделок с инвестиционными паями посредством интернет-терминалов. Кроме всего прочего, комиссия, выплачиваемая только брокерской компании при вторичном обращении значительно ниже, чем при традиционном приобретении паев, где инвестору необходимо будет оплатить надбавку, скидку и вознаграждение управляющей компании, специализированному депозитарию и регистратору, оценщику и аудитору. В совокупности потенциальный инвестор самостоятельно выбирает способ инвестирования при помощи паев, исходя из своих перспективных целей.

Список литературы

1. Комсомольская Правда // Доходность ПИФов. [Электронный ресурс]. URL: http://www.kp.ru/guide/dokhodnost-pifov.html (дата обращения 09.04.2015).
2. Мировая экономика // Паевые фонды и их преимущества. Все о паевых инвестиционных фондах на рынке ценных бумаг. [Электронный ресурс]. URL: http://www.ereport.ru/articles/finance/pif.htm (дата обращения 09.04.2015).
3. Блог финансиста // Объединение (слияние) бирж ММВБ и РТС. [Электронный ресурс]. URL: http://finansiko.ru/obedinenie_mmvb_i_rts/ (дата обращения 09.04.2015).
4. Банки и финансы // Особенности покупки паев ПИФов на бирже. [Электронный ресурс]. URL: http://autofinances.ru/lenta-novostej/9-2011-05-29-13-58-26/247-osobennosti-pokupki-paev-pifov-na-birzhe.html (дата обращения 09.04.2015).
5. Мировая экономика, финансы и инвестиции // Паевой инвестиционный фонд: как он устроен и как работает. [Электронный ресурс]. URL: http://www.globfin.ru/articles/funds/struct.htm (дата обращения 09.04.2015).
6. Антонова И.С., Коптелова Е.С. Классификация структурных продуктов на российском рынке // Молодой ученый. – 2014. – № 5 (64). – С. 240–243.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАЛОГОВОМ АДМИНИСТРИРОВАНИИ НАЛОГА НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ

Н.А. Кузьмина
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: Natali.kuzmina19@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGY IN TAX ADMINISTRATION OF VALUE ADDED TAX

N.A. Kuzmina
*(*Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

This article is devoted the development of information technologies in tax administration of VAD, particularly in the process of taxpaying of the organizations. The influence of tax administration quality on the tax level in the country are also considered in the article.

Tax administration, information technology, tax, government policy, value added tax.

В настоящее время огромное значение придается системе налогообложения Российской Федерации. Совокупность налогов, сборов, акцизов, пошлин, а также других налоговых и неналоговых платежей, которые взымаются в установленном законом порядке с налогоплательщиков составляют институт налоговых обязательств налоговой системы Российской Федерации.

За счет налогового администрирования государство выполняет свои непосредственные обязательства перед обществом, более того налоги формируют финансовые ресурсы, необходимые для целенаправленного перераспределения налоговых доходов в субъекты России, следовательно налоговое администрирование непосредственно влияет на граждан и на развитие регионов.

Налоговое администрирование – это система управления государством налоговыми отношениями, которые состоят из осуществления налогового контроля и работы с налоговой задолженностью, предоставления информационных услуг налогоплательщикам, а также привлечения к ответственности за налоговые правонарушения, рассмотрение жалоб на акты налоговых органов, действия или бездействия их должностных лиц инепосредственное управление системой налоговых органов [1].

Цельналогового администрирования – обеспечение полного и своевременного контроля над уплатой налогоплательщиками налогов и сборов в соответствии с налоговым законодательством [2].Данная цель налогового администрирования касается абсолютно всех налогов, особенно налога на добавленную стоимость, поскольку данный косвенный налог, составляющий большую часть доходов федерального бюджета, является самым проблематичным, так как незаконность возмещения налога на добавленную стоимость из бюджета компаниями, а также уклонение от уплаты НДС является угрозой для экономической безопасности страны.

Самый распространенный способ уклонения от уплаты НДС – это использование «возвратных» схем путем организации многочисленных цепочек товародвижения с участием подставных посреднических фирм. Происходит фиктивное завышение «входного» НДС с целью большего возмещения НДС из средств федерального бюджета [3].

Для устранения данных проблем при администрировании НДСнеобходимо использовать и совершенствовать информационные технологии, которые непосредственно связанны с электронным документооборотом.

Информационные технологии позволяют автоматизировать выполнение своих налоговых обязательств налогоплательщиками, что позволяет снизить трудоемкость операций, выполняемых сотрудниками налоговых служб, а также упростить процесс уплаты налогов, штрафов, пеней физическими и юридическими лицами. Более того информационные технологии позволяют повысить прозрачность сделок контрагентов, а также системы уплаты НДС.

В частности с 2014 года налогоплательщики НДС обязаны подавать декларации только в электронном виде, а с 2015 года в состав декларации также входят данные представленные в книге покупок и книге продаж. Для обработки деклараций по НДС, сданных в электронном виде, ФНС будет использовать абсолютно новый инструмент: технологическую базу системы BigData АСК НДС-2, аналогов которой в мире не существует.

В случае если в налоговой декларации одной компании показана реализация или налоговый вычет, то в декларации контрагента должны быть также вычет или реализация. И эти данные должны находиться в зависимости друг от друга.

С 1 января 2015 года налоговые органы также имеют право запросить у налогоплательщиков первичные документы и аналитические регистры в том случае, если данные налоговых деклараций будут противоречить данным соответствующих деклараций их контрагентов.

Введенный сервис по уплате НДС помогает быстро выявить любое несоответствие, автоматически сопоставляя электронные варианты деклараций компаний. Стоит отметить также, что новая информационная технология уплаты НДС введена сразу по всей стране, поскольку на данный момент контрагенты часто находятся на разных территориях и представляют декларации по НДС и счета-фактуры в разные инспекции. Из-за бумажного документооборота налоговые органы не могли совершать быстрый обмен информацией по совершенным сделкам. В бумажном документообороте ежегодно находится 14 миллиардов счетов-фактур.

В случае отсутствия электронной декларации в течение 10 дней после истечения срока представления декларации, а также при отсутствии ответа организации на запросы налоговой службы по каналам электронного обмена данными, ФНС имеет право заблокировать расчетные банковские счета компании.

В результате данных преобразований в области уплаты налога на добавленную стоимость Федеральная Налоговая Служба будет проверять компании на наличие подставных посреднических фирм до третьего уровня, планируется в будущем проверять компании вплоть до пятого уровня. Данная проверка будет осуществляться путем отслеживания сделок между организациями. В случае несоответствия данных по заявленным налоговым вычетам одной организации соответствующим книгам продаж других организаций, налоговые органы начинают осуществлять установленные процедуры налогового администрирования: запросы, встречные проверки, и т. п. Усовершенствованная система налогообложения позволит не

только устранить наличие компаний – однодневок, но и также повысить контроль над налогом на добавленную стоимость до 100 %.

Повышение эффективности налогового администрирования позволит повысить поступления в бюджет. Новые требования к декларированию НДС и налога на прибыль позволят обеспечить своевременное поступление налоговых платежей в бюджет. Новые изменения в декларировании упростят администрирование НДС. Кроме этого, этот способ администрирования повысит эффективность при борьбе с недобросовестными налогоплательщиками.

Список литературы

1. Рыманов А.Ю. Налоги и налогообложение: учеб.пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2009. – 424 с.
2. Петров М.А. Налоговая система и налогообложение в России. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 402 с.
3. Попова Л.В. Налоговые системы зарубежных стран: учеб.пособие для вузов. – М.: Дело и сервис, 2008. – 368 с.

АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ АВТОВАЗА

А.Т. Кучкартаева, В.М. Кац
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: lambo_mur@mail.ru, cat78@rambler.ru

ANALYSIS OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF AVTOVAZ

A.T. Kuchkartaeva, V. M Katz
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

The article gives a brief analysis of investment attractiveness of AVTOVAZ. Probability of bankruptcy of AVTOVAZ is estimated by five-factor Altman's model and Springate's model. Recommendations for the purchase of shares of AVTOVAZ are given taking into account the long-term and short-term prospects.

Инвестирование на фондовом рынке как способ получения дополнительного дохода набирает популярность в России. Инвесторы могут приобрести акции на долгосрочную перспективу с целью стать совладельцем предприятия. Также можно приобрести акции на краткосрочную перспективу, чтобы получить спекулятивный доход. Однако в обоих случаях необходима комплексная оценка целесообразности приобретения акций той или иной компании.

В данной статье автор провел анализ целесообразности покупки акций АвтоВАЗа. Работа шла по следующему алгоритму: рассмотреть состояние авторынка России на данный момент и динамику курса акций АвтоВАЗа, внести данные финансовой отчетности АвтоВАЗа в программу расчета вероятности банкротства, получить оценки по математическим моделям Альтмана (пятифакторная модель) и Спрингейта, а затем на их основании определить, насколько целесообразно решение приобретать акции.

ОАО АвтоВАЗ является самым крупным производителем легковых автомобилей в Российской Федерации и Восточной Европе. Контрольный пакет акций АвтоВАЗа сконцентрирован в руках альянса Renault-Nissan через компанию Alliance Rostec Auto BV, и, как сообщается в РБК, состоит из 81 % обыкновенных и 47 % привилегированных акций [1]. Соответственно, на долю физических лиц-инвесторов приходится оставшиеся 19 % обычных акций. Согласно находящейся в открытом доступе финансовой отчетности АвтоВАЗа [2], прошедшей аудиторскую проверку, уставный капитал на 31 декабря 2013 года составляет

более 11 миллиардов рублей. Количество обыкновенных акций на конец 2013 года – более 1,8 млрд шт. Базовая прибыль на акцию равна 3,02 рубля.

Рассмотрим состояние АвтоВАЗа и авторынка в целом на данный момент времени.

Анализ авторынка России. В настоящее время, в связи с новой волной кризиса и повышением цен на автомобили, наблюдается спад на рынке LCV (новых легковых автомобилей и легкого коммерческого транспорта). По сообщению Ассоциации европейского бизнеса, такая ситуация сохраняется уже третий месяц: в январе 2015 сокращение произошло на 24,4 %, в феврале – на 37,9 %, в марте падение ускорилось до 42,5 %. Всего за эти месяцы было продано 139,85 тыс. штук автомобилей. Как отметил председатель комитета автопроизводителей Йорг Шрайбер, все это – «давно предсказанный обвал потребительского спроса, вызванный ажиотажными покупками в конце прошлого года и дополненный значительным ростом цен в начале этого года» [3].

АвтоВАЗ лидирует. Сейчас россияне предпочитают покупать автомобили в ценовом сегменте до 10 тыс. долларов [4], где абсолютным лидером выступает АвтоВАЗ. Три модели компании, которые пользуются наибольшей популярностью: Lada Granta, Lada Kalina и Lada Largus. За январь-март 2015 года этих автомобилей продано 30,7 тыс., 9,2 тыс. и 9,1 тыс. соответственно.

Лидирующее положение АвтоВАЗа является благоприятной тенденцией. Курс акций АвтоВАЗа после заметного спада в конце 2014 года (8,5 руб.) весной 2015 впервые за последний год превысил порог 12 руб. (рис. 1). За последний месяц курс акций имел максимальное значение 19 марта – 12,6 руб. и минимальное значение 30 марта – 11,4 руб. (рис. 2).

Рис. 3. Динамика курса акций «АвтоВАЗа» за предыдущие 12 месяцев, [5]

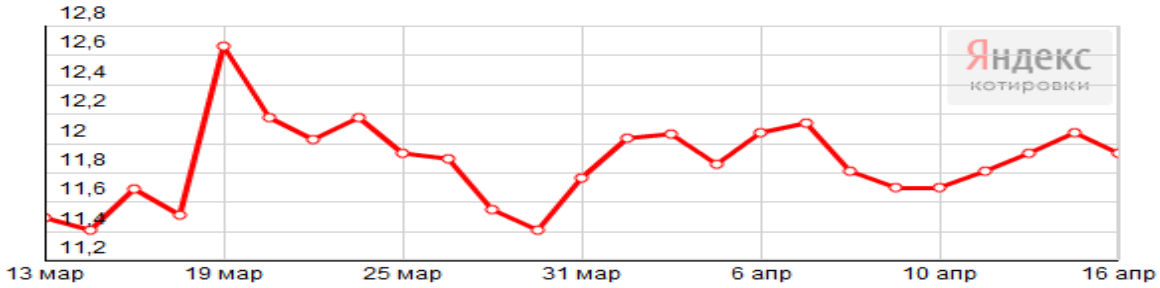


Рис. 4. Динамика курса акций «АвтоВАЗа» за последний месяц, [5]

Оценка вероятности банкротства. Данные из финансовой отчетности АвтоВАЗа за 2013 год и за 1 квартал 2015 года были занесены в программу расчета вероятности банкротства компании, результаты приведены в табл. 1.

Выводы и рекомендации. На основании проведенных расчетов по моделям Альтмана и Спрингейта можно сделать вывод о высокой вероятности банкротства АвтоВАЗа. Однако стоит учитывать, что компания периодически получает государственные субсидии (послед-

няя была получена в 2014 году в размере 5,5 млрд руб. как компенсация затрат на программу по утилизации) [9].

В настоящее время приобретение акций АвтоВАЗа на долгосрочную перспективу является достаточно рисковой операцией как для мелких, так и для крупных инвесторов. В краткосрочной же перспективе эта операция может принести спекулятивный доход в случае каких-либо изменений на автомобильном рынке и заявлений правительства, в этом случае также будет необходим и учет сезонности (у ценового диапазона автомобилей АвтоВАЗа наиболее высокий рост продаж отмечается весной).

Таблица 2

Вероятность банкротства АвтоВАЗа

Модель		На 31.12.2013	На 31.03.2015
Альтман	Оценка	1,05	0,5
	Вероятность банкротства	от 80 до 100 %	от 80 до 100 %
Спрингейт	Оценка	0,14	–0,1
	Вероятность банкротства	высокая	высокая
Общий вывод: вероятность банкротства		высокая	высокая
Примечание: Составлено автором.			

Список литературы

1. АвтоВАЗ перешел под контроль альянса Renault-Nissan [Электронный ресурс] // Деловое информационное пространство РосБизнесКонсалтинг. URL: http://top.rbc.ru/economics/27/06/2014/933050.shtml (дата обращения: 16.04.2015 г.).
2. Бухгалтерская отчетность ОАО «АвтоВАЗ» за 2013 год [Электронный ресурс] // Официальный информационный портал ОАО «АвтоВАЗ». URL: http://info.avtovaz.ru/index.php?id=308 (дата обращения: 17.04.2015 г.).
3. Калюков Е. Падение авторынка в марте усилилось до 42,5 % [Электронный ресурс] // Деловое информационное пространство РосБизнесКонсалтинг. URL: http://top.rbc.ru/economics/08/04/2015/5525078e9a794700c3a08d72 (дата обращения: 16.04.2015 г.).
4. Не дороже 10 тысяч долларов: десять самых популярных в кризис автомобилей [Электронный ресурс] // Деловое информационное пространство «РосБизнесКонсалтинг». URL: http://daily.rbc.ru/photoreport/08/04/2015/552540179a79472abb9b0df2/1.shtml (дата обращения: 16.04.2015 г.).
5. Акции АвтоВАЗа [Электронный ресурс] // Курсы валют. URL: http://kurs-dollar-euro.ru/autovaz-quotes.htm (дата обращения: 16.04.2015 г.).
6. Государство полностью компенсировало АвтоВАЗу расходы на утилизацию [Электронный ресурс] // Информационное пространство «Агентство Бизнес Новостей». URL: http://abnews.ru/2014/10/10/gosudarstvo-polnostyu-kompensirovalo-avtovazu-rasxody-na-utilizaciyu/ (дата обращения: 17.04.2015 г.).

ФИНАНСОВЫЙ МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ БЮДЖЕТА СТРАНЫ

А.А. Кучумова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: AngelikaKuchumova@mail.ru

FINANCIAL MECHANISM OF THE COUNTRY BUDGET FORMATION

A.A. Kuchumova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract in English. The budget system of any country, being an integral part of the financial system has important and significant nationwide functions, the socio-political stability in society depends on the effective implementation of them, and the possibility of sustainable economic growth. The effectiveness of the country budget formation depends on the financial mechanism, since it is being the core in the development and successful functioning of the budget system.

В любом государстве элементом управления и регулятором экономических отношений в процессе реализации финансовой политики выступает финансовый механизм.

Финансовый механизм включает виды, формы и методы организации финансовых отношений, способы их количественного определения, а также играет главную роль в распределении финансовых ресурсов [1].

При использовании различных элементов финансового механизма государство осуществляет формирование бюджета страны. Государственный бюджет представляет собой документ, в котором отражается баланс между доходами и расходами государства за определенный период времени.

Бюджетная система Российской Федерации состоит из бюджетов нескольких уровней, представленных на рис. 1.

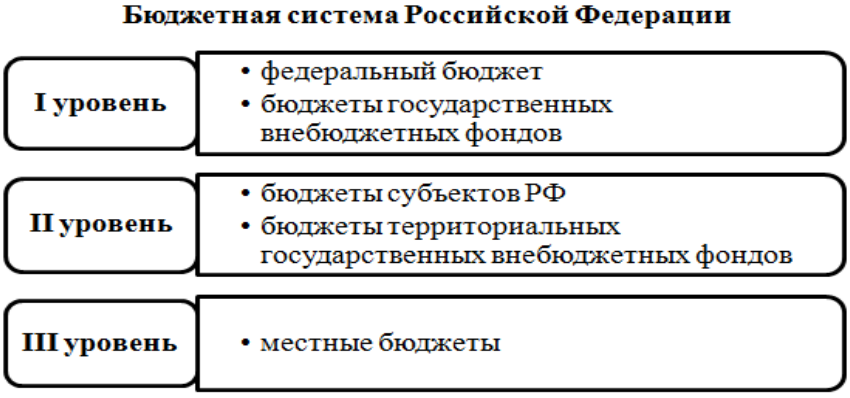


Рис. 1. Уровни бюджетной системы Российской Федерации

Главной целью финансового механизма бюджетной системы Российской Федерации является эффективное перераспределение финансовых ресурсов между участниками бюджетных отношений.

Принципы бюджетной системы.

Бюджетные системы всех стран строятся на общих основных принципах, к которым относятся [2]:

1. Принцип обязательного облечения бюджета в форму акта
2. Принцип полноты бюджета
3. Принцип единства
4. Принцип приоритетности публичных расходов
8. Принцип разграничения доходов и расходов между уровнями бюджетной системы
9. Принцип самостоятельности бюджетов
10. Принцип полноты отражения доходов и расходов бюджета

5. Принцип достоверности и наглядности бюджета

6. Принцип ежегодного утверждения бюджета

7. Принцип бюджетного равновесия

11. Принцип эффективности и экономности использования бюджета

12. Принцип совокупного покрытия расходов

Формирование бюджетов каждого уровня происходит за счет доходов от инструментов разного типа. Выделяют три инструмента – налоговый, неналоговый и доходы от целевых фондов. Доходы от налогового инструмента являются наиболее бюджетоформирующими, которые составляют основную часть консолидированного государственного дохода.

К налоговым доходам, в соответствии с налоговым законодательством Российской Федерации, относятся суммы от уплаты налогов, а также пени и штрафы. Процесс сбора налогов должен осуществляться исходя из определенных правил с соблюдением принципов налогообложения.

Принципы налогообложения выступают в роли мощного рычага, который влияет на формирование эффективной системы сбора налогов в любом правовом государстве. Следует отметить, что приведенные принципы являются общими и должны быть адаптированы под специфику и особенности налогообложения государства, поскольку от них зависит насколько эффективно будет сформирован бюджет страны.

Подготовка проекта бюджета основывается на анализе итогов экономического развития за предшествующий год, по полученным результатам составляется прогноз основных социально-экономических показателей, а также осуществляется планирование результатов с учетом институциональных изменений. Проект бюджета базируется на проведенном анализе и прогнозе важных экономических процессов, которые могут произойти в стране за планируемый год с большой вероятностью.

Методы составления бюджета.

Составление бюджета осуществляется путем использования различных методов [3]:

- *Автоматический метод.* Осуществляется путем переноса прошлогодних итогов бюджета на новый период.
- *Метод мажораций и миноораций*. Производится путем определения тренда за определенный промежуток времени (10–15 лет), по результатам которого происходит корректировка отдельных статей бюджета.
- *Метод непосредственной оценки*. Базируется на изучении предполагаемых условий близких к реальным, на основе которых определяются доходы и расходы бюджета.
- *Планирование–прогнозирование–разработка бюджета* (метод ППБ). Предполагает учет стратегических программ правительства, в процессе которого прогнозируются необходимые ресурсы, требуемые для осуществления поставленных задач.
- *Постатейное бюджетирование*. На основе бюджетной классификации ведомства проводится детализированное обоснование расходный статей бюджетных средств.
- *Метод программно-целевого бюджетирования*. В процессе бюджетного планирования происходит увязывание производственных расходов с их возможной отдачей, с социальной и экономической эффективностью.
- *Планово-программное бюджетирование*. Определяет, что для каждого ведомства должны быть сформулированы цели деятельности и варианты их достижения путем использования различных подходов финансирования.
- *Нулевое бюджетирование*. Предполагает составление проектов бюджета, не учитывая плановые и фактические показатели предшествующих периодов. Бюджетной основой в данном методе выступают прогнозируемый уровень продаж, расчеты и др.
- *Метод программно-целевого бюджетирования*. Позволяет выбрать оптимальное решение, оценить его эффективность и спрогнозировать последствия.

Важно отметить, что при составлении бюджета в России используется метод постатейного бюджетирования. Данный метод не всегда эффективен, поскольку не позволяет оценить полученный эффект от финансирования того или иного ведомства.

В рамках формирования и развития экономической и социальной структуры общества важную роль осуществляет государственное регулирование, которое функционирует в рамках принятой политики. Неотъемлемой составной частью финансовой политики является установление действенного финансового механизма, который координирует все действия государства в финансовой области.

Таким образом, эффективность формирования бюджета страны напрямую зависит от использования финансового механизма, поскольку он является стержнем в развитии и успешном функционировании бюджетной системы.

Список литературы

1. Шаринова Г.А. Финансовый механизм – активный элемент в системе управления финансами // Вестник Калмыцкого университета. – 2013. – Т. 1. – № 17. – С. 93–98.
2. Никулина И.Е. Финансовый менеджмент вуза: проблемы становления и развития. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 317 с.
3. Бюджетная система России / под ред. Г.Б. Поляка. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 704 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕН НА ТОВАРЫ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ В ГОРОДЕ ЮРГА

Д.Г. Мазуров
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал)
Томского политехнического университета)
E-mail: mazur10@rambler.ru

THE INFORMATION SYSTEM OF ACCOUNTING AND ANALYSIS OF CHANGES IN THE PRICES OF GOODS IN RETAIL TRADE IN YURGA

D.G. Mazurov
(Yurga, Yurga technological Institute of Tomsk Polytechnic University)

The aim of this work is to develop the whole system of monitoring the prices of food and household goods in retail trade in the territory of separate municipalities for public institutions by collecting data through a large network of mobile applications installed by users.

The creation of this system it is necessary to solve the following tasks:

- Accounting prices for goods;
- Analysis of the popularity of the products;
- Analysis of changes in commodity prices;
- The definition of rated stores at the lowest cost product list.

В качестве объекта автоматизации рассматривается процесс мониторинга цен на продовольственные и хозяйственные товары в розничной торговле на территории отдельных муниципальных образований для государственных учреждений путем сбора данных через большую сеть мобильных приложений, установленных у пользователей.

Актуальностью исследования является то, что в настоящее время существует острая необходимость мониторинга цен на продовольственные и хозяйственные товары в розничной торговле на территории отдельных муниципальных образований. Такая необходимость существует как у представителей муниципальных учреждений для эффективного управления экономикой муниципалитета, так и у самого населения – для определения наиболее оптимальных цен на товары в разных магазинах.

Гражданам нашего города было бы очень удобно узнавать цены на товары, не посещая сами магазины, а также отслеживать, в каком магазине можно купить определенный товар дешевле, чем в других магазинах. И отслеживать динамику роста цен на товары.

Современная мировая тенденция в области розничных продаж говорит о растущем спросе на создание систем для покупателей, облегчающих выбор и сравнение товаров. Существует несколько способов сбора данных о текущих ценах на товары:

1. Специализированные государственные органы собирают информацию о текущих ценах в магазинах. Данный способ требует создания специальных служб, а также больших финансовых и организационных ресурсов.

2. Предприятия розничной торговли сами сообщают цены на социально-значимые товары в муниципальные образования. Данный способ представляется наиболее простым, так как данные уже есть у предприятий и их всего лишь надо будет передать в центральную систему, предназначенную для сбора информации о ценах и товарах. Но вот с точки зрения вопроса осуществимости данный способ является самым трудоемким, так как возникнет естественное сопротивление объектов розничной торговли против сбора такой информации у них, появится желание «вводить в заблуждение» своих конкурентов и дополнительно привлечь новых покупателей, вводя их в «ценовое» заблуждение на свои товары. [2]

3. Население самостоятельно собирает данные о товарах посредством мобильных приложений. Пользователи выступают в качестве терминалов сбора данных, которые, считывая штрих-код с выбранного товара, заносят цену на текущую дату, указывают магазин, котором сделана покупка. Данный способ наиболее труден с точки зрения необходимости модерации и анализа данных, полученных от большого числа жителей муниципальных образований. С другой стороны, такой способ потребует только создания специализированного мобильного приложения и центральной информационной системы, а всю остальную работу по сбору и вводу информации проделают сами пользователи, безвозмездно получая за свою «работу» информацию о ценах на различные товары в розничных магазинах от других пользователей информационной системы. [5]

Из рассмотренных выше способов осуществления мониторинга цен на продовольственные и хозяйственные товары третий способ мониторинга цен на товары является самым привлекательным, так как он учитывает интересы сразу двух сторон – населения и муниципальных органов. В нашей системе представлено 4 функции:

1. Учет цен на товары в розничной торговле;
2. Анализ изменения цен на товары;
3. Анализ популярности товаров;
4. Определение рейтинга магазинов по минимальной стоимости списка товаров.

Рассмотрены аналоги информационной системы для отслеживания цен на товары: Rate&Goods, Экономь, Яндекс Маркет, Wizee Шопинг.

Недостатками являются: в некоторых приложениях нет отображения цен на товары, если цены есть, то только на предметы бытовую технику и т. п., нет подобных приложений для малых городов, вроде города Юрга. Поэтому было принято решение о разработки собственной ИС.

Причина, по которой была выбрана технологическая платформа 1С следующая: Данная платформа является средой, которая удачно реализует процесс ведения баз данных, сохраняет их целостность, атомарность. Обладает удобным набором инструментов, необходимых для создания программы и ведения всех её функций.

Создаваемая информационная система позволит проводить мониторинг цен на продовольственные и хозяйственные товары в розничной торговле на территории отдельных муниципальных образований для государственных учреждений путем сбора данных через большую сеть мобильных приложений, установленных у пользователей [5].

В настоящее время разработано мобильное приложение для смартфонов на базе мобильной операционной системы «Android». Также дорабатывается центральная информационная система (ЦИС), создан механизм двустороннего обмена данными между мобильным приложением и ЦИС.

Список литературы

1. Стыгарь А. Ценообразование для торговых организаций. С привязкой к конкурентам! / А. Стыгарь. – Москва, 2014. – 60 с.
2. Цены и ценообразование: Учебник для вузов Питер / Под редакцией В.Е. Есипова – Москва, 2008. – 480 с.
3. theRunet – 10 лучших мобильных приложений для шопинга. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.therunet.com/articles/1303-10-luchshih-mobilnyh-prilozheniy-dlya-shopinga, свободный. – Загл. с экрана.
4. Официальный сайт администрации города Юрга – Отдел экономики и ценообразования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.yurga.org/zame-econ.html – Загл. с экрана.
5. Сборник научных трудов Пятнадцатой Международной научно-практической конференции «Применение технологий “1С” для формирования инновационной среды образования и бизнеса»: Новые информационные технологии в образовании: «Мобильное приложение для мониторинга цен на товары в розничной торговле» / Важдаев А.Н., Лисачева Е.И., Мазуров Д.Г., – Москва, 2015. – 545 с.

ЭВОЛЮЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА

Т.В. Малкова
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: malkova.1994@inbox.ru

THE EVOLUTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND THEIR ROLE IN THE DEVELOPMENT OF ECONOMY AND SOCIETY

T.V. Malkova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

In Russia there is a problem of formation of information economy is one of the most pressing problems of our time. The information economy is needed for further stable development of the country and the subsequent introduction of Russia into the global economy.

Развитые, а так же развивающиеся страны всего мира осмыслили необходимость перехода от аграрно-сырьевой к информационной постиндустриальной экономике. В каждой стране это протекает в разных временных рамках, где-то это происходит годами или же десятилетиями, а где-то наоборот и вовсе стремительно, это же определяется политикой, экономикой, социально-культурными факторами и др.

В России же имеются проблемы формирования информационной экономики, в настоящее время это одна из самых актуальных проблем в наше время. Информационная экономика необходима для дальнейшего стабильного развития страны и последующей внедрения России в глобальную экономику.

В начале 60-х годов XX века, в России начался новый этап подъема информационной экономики, это повлекло за собой развитие электронных вычислительных машин (ЭВМ), также внедрение новых технологических средств и методов в секторах индустриальной промышленности. На данном этапе развития главным потребителем являлся военно-промышленный комплекс (ВПК) и авиационная область. На конкретном отрезке времени сохранялся аспект «о засекреченности и неразглашении», в свою очередь это сыграло не в пользу страны, так как не было сотрудничества с зарубежными партнерами. Вскоре, уже

в 90-х годах, этот год был ознаменован, как зарождение в России развернутого рынка IT технологий и услуг, в этом же промежутке времени была сформирована «демаскированная (открытая) граница» с зарубежными партнерами.

На данном этапе Россия пытается ассигновать разрыв с развитыми странами в таких сферах как: экономика, производство, продвижение, использование информационных технологий. У нас же имеются в наличии основные документы, такие как: Концепция формирования информационного общества и государственной информационной политики; Федеральная целевая программа «Электронная Россия»; Доктрина информационной безопасности.

Эволюционный процесс информационной экономики проходит под неким влиянием внешней среды. Информационная экономика вносит свои коррективы в прогрессивном развитии роста экономики. В недалеком будущем потенциальной тенденцией будет непосредственное смещение интересов от промышленного производства и потребления материальных ресурсов, которые в конечном итоге достигнут своей точки насыщенности, к производству информации, где любое действие в сторону потребления будет в некоторой степени носить своеобразный характер и тем самым стимулировать рост информационной сферы экономики.

Любая эволюция, будь то в информационной сфере или же в производственной будет сопровождаться рядом факторов, которые будут благоприятствовать развитию информационной экономики и напротив, которые будут тормозить развитие этого сектора.

Я считаю, что благоприятные факторы, которые дают непосредственный толчок развитию в секторе информационной экономики, будет являться образование. На данном этапе происходит стремительное развитие в системе образования, которое ориентировано на воспроизведение человеческих ресурсов, так и на использование информационных услуг. Реализация и финансовая поддержка теоретических и прикладных научных исследований, как в информационной нише, так и информационно-потребляющих секторах.

Также огромный вклад в развитие информационной экономики дает нам государство тем, что повысилось внимание государственных подразделений в сфере управления непосредственными проблемами в сфере науки и образования.

Но не обойтись и без барьеров, которые не позволяют активно развиваться информационным секторам экономики. Таким барьером выступает непонимание всей значимости информационных благ, субъекты рынка не осознают факт того, что информационный потенциал (ресурс) является неотъемлемой частью основной сферы информационной экономики. Также недостаточность оснащенности в информации муниципальных (образовательных) учреждений, то есть больше половины российских школ не имеют достаточной оснащенности компьютерной техникой, низкий уровень компьютеризации.

Я считаю, что основной проблемой развития информационного потенциала является огромный недостаток в кадровом составе, которые владеют основами информационных технологий. Также присутствует проблема в разработанности механизма обращения информационных ресурсов и знаний в инновационной составляющей, которая устанавливает приобретение интеллектуальной ренты.

В заключение хотелось бы отметить, что в российской экономике лидирующие позиции все-таки занимает природный потенциал страны, чем развитие информационной экономики. Нашей стране нужен большой скачок в сторону модернизированного перехода от сырьевых ресурсов экономики в сторону экономики информационной.

Список литературы

1. Кораваева К.А. Эволюция развития и эволюция информационных технологий // Энциклопедия. – 2012. – № 3. – С. 1–2.

2. Соболев А.М. Информационные системы и технологии // Электронная библиотека. – 2012. – № 5. – С. 1–2.

ПРИМЕНЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ IT-ПРОЕКТА НА РАЗРАБОТКУ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

О.А. Медведева, Е.В. Сторожева
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный университет им. Носова)
E-mail: medvejonok_olga@mail.ru

THE USE OF FINANCIAL METHODS FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF IT PROJECT FOR THE DEVELOPMENT OF A FUNCTIONAL MODULE

O.A. Medvedeva, E.V. Stirigeva
(Magnitogorsk, MSTU. gi. Nosov)

В статье рассматривается оценка эффективности IT-проекта на разработку функционального модуля между двумя программами: Incadea и 1С.

The article discusses the evaluation of the effectiveness of IT-project for the development of functional module between the two programs: Incadea and 1C.

Компания «Автопункт» – это официальный дилер БМВ в г. Альфа. Сфера деятельности: продажа автомобилей BMW, оригинальных запчастей BMW, осуществление и поддержание гарантии. Оказание услуг по предпродажной подготовке, гарантийному и послегарантийному обслуживанию автомобилей BMW.

Основными источниками доходов сервиса БМВ являются денежные средства, полученные от заказчика за ремонт автомобиля.

В настоящее время на сервисе БМВ используется следующее программное обеспечение:

- Ispa Light
- Incadea
- 1C
- ETK
- KSD

Данные приложения и программы во многом автоматизируют и облегчают работу персонала. Главный минус данных программ, отсутствие передачи данных из программы Incadea в программу 1С. Персоналу приходится дублировать одну и ту же информацию в две разные программы, что занимает очень много времени.

Принято решение внедрить функциональный модуль передачи данных из одной программы в другую. Данная система позволит сократить время ожидания клиента, сэкономить трудозатраты сотрудников.

Для оценки эффективности проекта необходимо расчитать затраты на разрабтку системы.

Данные представлены в таблицах ниже.

Стоимость используемых материалов в проекте представлена в табл. 2.

Таблица 1

Стоимость материалов проекта

Наименование	Цена	Количество	Стоимость
Ручки, карандаши и т.п.	5	10	50
Бумага	125	2	250
Картридж	3000	1	3000
Флэш-карта	700	1	700
Интернет		3Гб	1111,37
Итого			5111,37

Затраты на стоимость использования программных средств представлена в табл. 2.

Таблица 2

Стоимость использования ПС, необходимых для реализации проекта

Наименование продукта	Первоначальная стоимость, руб.
Delphi 7	32900
Windows XP SP2	5290
Microsoft Office	9016
BPWin	16746
Итого	**63952**

Стоимость услуг разработки проекта представлена в табл. 3

Таблица 3

Инвестиции проекта

Этапы	Сумма инвестиций
Предварительный анализ	10694,93
Планирование разработки и эксплуатации	5342,87
Разработка ИС	622017,72
Детализация плана эксплуатации	10694,93
Ввод в эксплуатацию	3209,39
Итого	**91959,84**

В итоге общая стоимость затрат на проект составляет:

Себестоимость = Стоимость материалов + Стоимость ПС+Инвестиции проека;

Себестоимость = 5111,37+63952+91959,84 = *207023,21*

Для оценки эффективности ИТ-проекта рассчитаем следующие показатели:

1. Коэффициент эффективности инвестиций (Account Rate of Return или ARR). Формула расчета показателя имеет вид:

$$ARR = \frac{P_r}{I_0},$$

где P_r – среднегодовая величина прибыли (за минусом отчислений в бюджет) от реализации проекта; I_0 – средняя величина (величина) *первоначальных вложений;* Pr = 19 168 000 руб.; I_0 = 207 023,21 руб.;

ARR = 19 168 000 / 207 023,21 = 0,0963 = 96 %, данный показатель говорит о том что проект рентабелен из за высокого значения показателя.

2. ROI (Return On Investment) – это коэффицент возврата инвестиций, показатель рентабельности вложений. Он в процентном соотношении демонстрирует прибыльность (при значении больше 100 %) или убыточность (при значении меньше 100 %) конкретной суммы вложения денежных средств в определенный проект. Для расчета этого показателя используется следующие данные:

Формула расчета показателя имеет вид:

ROI = (Доход – Себестоимость проекта) / Инвестиции на проект * 100 %

ROI = (19 168 000 – *207023,21* / 91959,84) *100 % = *20618,5* – прибыльность инвестиций.

3. Рассчитаем чистую приведенную стоимость (NPV):

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC,$$

$$\text{NPV} = \frac{19\,168\,000}{1+0{,}1} + \frac{19\,168\,000}{(1+0{,}1)^2} + \frac{19\,168\,000}{(1+0{,}1)^3} - 207023,21 =$$

$$= (17425454 + 15841322 + 14401202) - 207023{,}21 = 45590854{,}9 \text{ руб.}$$

где IC – требуемые инвестиции; r – фиксированная ставка на 3 года, k – период окупаемости, равный 3 годам.

Расчёты показали, что чистая приведенная стоимость составляет 45590854,9 руб., больше нуля – проект следует принять.

4. Рассчитаем накопленную величину дисконтированных доходов (PV).

Формула расчета показателя имеет вид:

$$PV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k};$$

$\text{PV} = \frac{20000000}{1+0{,}1} + \frac{20000000}{(1+0{,}1)^2} + \frac{20000000}{(1+0{,}1)^3}$ = 49737039 руб. – накопленная величина дисконтированных доходов

5. Рассчитаем срок окупаемости инвестиций (PP) – это деление единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими, т. е.

PP = IC/P = 207023,21/20000000 = 0,02 года – чем короче срок окупаемости, тем менее рискованным является проект, отсюда следует вывод, проект стоит принять.

После проведения экономический расчетов был сделан вывод о том, что проект не является убыточным, а значит, его необходимо принять и приступить к реализации.

Список литературы

1. Сторожева Е.В. Совершенствование качества внешне экономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана) / Е.В. Сторожева // М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский гос. технический университет им. Г.И. Носова». – Магнитогорск, 2010. – 154 с.
2. Сторожева Е.В. Моделирование процесса экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗа / Е.В. Сторожева А.С. Валеев, Т.В. Кружилина, А.Н. Сергеев // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 12. – С. 176–182.
3. Ошурков В.А. Чернова Е.В., Сторожева Е.В., Давлеткиреева Л.З. Механизмы противодействия явлений киберэкстремистской направленности в системе электронных платежей / Фундаментальные исследования. 2014.N12-5. – С. 1093–1097.
4. Хамутских Е.Ю., Сторожева Е.В. Актуальность профилактики и противодействия радикализации Интернет-экстремизма в молодежной среде // Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи: сборник статей / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: Дом Печати, 2014. – 203 с., С. 183–187.
5. Каширин Б.А., Хамутских Е.Ю. Методика преподавания темы «Правовые основы противодействия киберэкстремизму и киберэкстремизму в среде молодежи» для студентов педагогических специальностей вузов // Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи: сборник статей / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: Дом Печати, 2014. – 203 с., С. 107–114

6. Попова Е.В. Безопасность платёжных систем в Интернет / Е.В. Попова, Е.В. Сторожева // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 января 2015 г.: в 16 частях. – Часть 1. – Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком». – 2015. – С. 120–122. (http://www.ucom.ru/doc/conf/2015.01.31.01.pdf)

УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Т.Р. Михайлова
Научный руководитель: М.Н. Трофимова
(г. Томск, Томский Политехнический университет)
E-mail: mihailova.t.r@yandex.ru

LABOUR RESOURCES MANAGEMENT WITH ELEMENTS OF INFORMATION TECHNOLOGY IN MODERN MANUFACTURE

T.R. Mikhailova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

В современных условиях невозможно эффективное функционирование любого предприятия, от малого до крупного, без определения целей формирования и использования трудовых ресурсов в соответствии с целями, потребностями, управлением и решением задач по оптимальному распределению ресурсов. С переходом России на рыночные отношения категория «трудовые ресурсы» все чаще используется как информационный ресурс и фактор производства. Развитие экономических рыночных отношений на предприятиях диктует необходимость постоянного переосмысления и уточнения действий, направленных на повышение эффективности производства. Это не представляется возможным без детального анализа экономической и хозяйственной деятельности конкретного предприятия. В составе этого анализа все большую актуальность приобретает анализ использования трудовых ресурсов, как важного элемента обеспечения производства продукции, сбыта и других производственных функций.

Задача анализа использования трудовых ресурсов на предприятии: определение «слабых» мест в производстве, связанных с использованием рабочей силы. На основании результатов данного анализа разрабатываются рекомендации.

Анализ эффективности использования трудовых ресурсов предполагает изучение и оценку обеспеченности всех подразделений предприятия кадрами в целом и по каждому подразделению и профессии отдельно, изучение текучести кадров, выявление резервов трудовых ресурсов, их более полного, качественного использования.

При проведении анализа использования трудовых ресурсов нужно учитывать обеспеченность трудовыми ресурсами, движение трудовых ресурсов, использование фонда трудового времени, производительность труда, анализ фонда заработной платы, анализ эффективности использования фонда заработной платы. Анализ этих показателей дает возможность выявить отклонения фактических данных от запланированных. На их основании руководство может ввести корректирующие меры именно в том направлении, где выявилось отклонение показателей. При осуществлении анализа применяется информационный подход, включающий: экономические расчеты, формулы, широко используются специальные компьютерные программы.

В настоящих рыночных условиях формирование трудовых ресурсов происходит с учетом финансовых возможностей предприятия по оплате труда, созданию условий труда, оснащенности оборудованием, обучением и повышением квалификации сотрудников. Количество и состав сотрудников определяется каждым предприятием исходя из вида и объемов деятельности. Для более полного прогнозирования эффективности использования трудовых

ресурсов, особенно на крупных предприятиях, рекомендуется использовать показатели соотношения разных категорий сотрудников к их общей численности, а также учитывать такие характеристики, как пол, возраст, уровень образования, стаж и др.

Однако, как показывает опыт, развиваются эффективнее те компании и предприятия, где за цифрами и статистикой видят людей, вернее каждого человека. Современные компании придают важное значение работе с человеческими ресурсами, а самые «продвинутые» доверяют работу с персоналом профессиональным специалистам – HR-специалистам. Термин «HR-специалист» происходит от англоязычного сокращения – *Human Resources*, что в переводе на русский язык означает «человеческие ресурсы». То есть, HR-специалист, в первую очередь, работает именно с людьми, а не с цифрами и «бумажками». HR-специалист – как бы «мостик» между руководством компании, её персоналом и рынком труда. [1]

Поэтому, считаем, что наиболее продуктивный анализ использования трудовых ресурсов возможен лишь при полном взаимодействии руководства, экономической и HR-служб.

Именно HR-специалист отвечает за подбор персонала, его адаптацию, обучение. Он же (желательно вместе с руководителями подразделений) разрабатывает систему мотивации, оценивает эффективность труда работников компании, анализирует причины «текучки» и разрабатывает способы как с ней бороться. Чем более «продвинутая» компания, тем больше значения она придаёт работе с людьми, лучше заботится о своих сотрудниках. Сотрудники в ответ платят ей высокой степенью лояльности.

Как правило, коэффициенты движения трудовых ресурсов не планируются, анализ их делается на основании сравнения показателей года отчетного с предыдущим годом. Хочется подчеркнуть важное значение учета показателей движения трудовых ресурсов для эффективной деятельности любого предприятия. Например, по коэффициенту постоянства можно судить об удовлетворенности работников размером заработной платы, условиями труда и т. д. HR-специалист может корректировать меры по мотивации, развивать программы по сохранению, а если необходимо, то и оздоровлению рабочей атмосферы, повышению отдачи от сотрудников. Стратегическое планирование на основе экономического анализа – ключевая задача HR-службы.

Большой интерес в настоящее время вызывает и анализ использования трудового времени. Существующие экономические формулы зачастую не дают полной оценки, поэтому рекомендуется дополнительно учитывать факторы, которые могут влиять на использование рабочего времени. Эти факторы разнообразны, вот некоторые: природно-климатические, социально-экономические, технические, организационные, субъективные и объективные, временные и постоянные и другие. Эффективное управление фирмой: Современная теория и практика. [1,182]

Для убедительности, возьмем пример влияния возраста работника на использование рабочего времени, которое сказывается через отношение к работе. Известно, что наиболее неустойчивый контингент на производстве это – работники в возрасте до 25 лет. Они наиболее часто нарушают трудовую дисциплину, совершают различные правонарушения. Для людей от 26 до 35 лет характерна максимальная творческая активность, высокие результаты труда. К 26 годам, как правило, человек формируется как личность, появляется желание самореализации. В этом возрастном промежутке работникам не безразлично какое положение они занимают, уважает ли их коллектив, ценит ли руководство. Работники от 36 до 45 лет старших возрастов, имеют высокий уровень квалификации, мало нарушают трудовую дисциплину, они более организованны, но и более требовательны к условиям труда. Для работников старше 45 лет характерна постепенное снижение выносливости, физической силы, снижение темпа работы, что зачастую влияет на результаты труда. [2, 231]

Подчеркнем: все факторы взаимосвязаны друг с другом. Например, рост технической вооруженности, автоматизации, компьютеризации труда обусловливает определенные требования к образованию, повышению квалификации сотрудников, требует дополнительных знаний, умений и навыков. В то же время, сотрудник с более высоким уровнем образования, квалификации быстрее может освоить современное оборудование, трудиться с более высокой производительностью, с меньшими потерями. Анализ с учетом характера и степени

влияния факторов на уровень и динамику рабочего времени позволяет находить резервы рабочего времени, вовремя влиять на потери, сокращая их или предотвращая.

Эффективное использование трудового времени является источником роста производительности труда. Данная взаимосвязь прослеживается в том, что ликвидация и устранение потерь рабочего времени позволяют увеличить выпуск продукции в единицу времени, обеспечивает ритмичную работу в течение всего рабочего дня, позволяет достичь необходимого уровня интенсивности труда, что обеспечивает рост производительности.

Дальновидные руководители рассматривают трудовой ресурс, как вид капитала предприятия, а расходы на заработную плату, улучшение условий труда, обучение, обеспечение мер социальной защищенности – как производственные инвестиции.

Трудовые ресурсы приводят в движение материальные и вещественные элементы производства, создают продукт, стоимость и прибавочный продукт в виде прибыли. Трудовые ресурсы предприятия являются важным ресурсом, качество и эффективность его использования определяет результативность деятельности предприятия, его конкурентоспособность. А качественное, эффективное использование трудового ресурса невозможно без его анализа в составе комплексного анализа деятельности предприятия при участии всех служб предприятия. Главное, чтобы он был конкретным, систематическим, объективным, неформальным, он должен проводиться на научной основе с применением передового опыта и современных технологий.

Список литературы

1. Бондарь Н.П. и др. – СПб., 2006. – 392 с.
2. Кибанов А.Я. Экономика и социология труда. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 524 с.
3. [Электронный ресурс] //. – Режим доступа: http://www.zarplata.ru

УПРАВЛЕНИЕ ОБОРОТНЫМ КАПИТАЛОМ

К.С. Морев
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: yesireallywink@gmail.com

MANAGEMENT OF WORKING CAPITAL

K.S. Morev
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

The question of efficient use of working capital attracts many Russian scientists and managers of enterprises. The different models of economic behavior of owners and managers of enterprises and transformational processes that occur in the domestic economy can explain this. The main results of purposive activities of the commercial entities is to maximize profit and ensure financial stability in the long period. These results, in turn, depend on the capital that is attracted to the operations of the enterprise.

Оборотный капитал производственного предприятия. В отечественной экономике наиболее существенным считается вопрос управления оборотным капиталом предприятия. Как известно, оборотный капитал предприятия, с одной стороны, представляет существенную часть имущества (активов) предприятия, представленную в виде запасов и затрат, остатков денежных средств, и т. д. и с другой – является частью капитала предприятия (пассивов), которая обеспечивает бесперебойную и непрерывную хозяйственную деятельность.

В литературе определение оборотного капитала дается по-разному.

Ковалев В.В. характеризует оборотный капитал следующим образом: оборотный капитал – это активы предприятия, которые возобновляются с определенной регулярностью и обеспечивают текущую деятельность предприятия [2]. Политика в отношении управления

оборотными средствами крайне важны с позиции обеспечения непрерывной и эффективной деятельности предприятия.

Крейнина М.М. считает, что оборотный капитал способен множественно изменять свою форму в течение операционного цикла предприятия [3]. Оборотные производственные фонды и фонды обращения в комплексе образуют оборотные средства предприятия.

С точки зрения Колчиной Н.В., под оборотным капиталом понимается: оборотный капитал – это те средства, которые обслуживают процесс хозяйственной деятельности предприятия и участвуют одновременно и в процессе реализации продукции, и в процессе производства [1]. Основное назначение оборотных средств предприятия заключается в обеспечении непрерывном и ритмичном процессе производства.

Структура и состав оборотного капитала специфичны.

На предприятиях, осуществляющих свою деятельность по производству продукции, большой удельный вес составляют производственные запасы, а именно, предметы труда (материалы, сырье и т. д.), готовая продукция (ГП), незавершенное производство (НП). В сфере машиностроения, где присущ длительный производственный цикл, большой удельный вес занимает незавершенное производство. На предприятиях, занимающихся добывающей промышленностью заметно отсутствие запасов сырья и основных материалов, но велика доля расходов будущих периодов.

Механизм управления оборотным капиталом. Оборотный капитал обеспечивает непрерывность процесса производства и обращения. Предприятие должно быть нацелено на организацию движения выделенных средств таким образом, чтобы обойтись минимально возможной суммой. Рациональное управление оборотным капиталом подразумевает не только поиск и привлечение источников формирования капитала, но и их эффективное размещение в активах предприятия.

В хозяйственной деятельности предприятию требуются денежные средствах на краткосрочные цели. Разницу между средствами, которые вложены в сырье, готовую продукцию, дебиторскую и кредиторскую задолженность называют финансово-эксплуатационными потребностями. Данную разницу часто описывают как потребность в оборотных средствах.

Для расчета финансово-эксплуатационной потребности принято использовать аналитический метод и метод прямого счета.

Сущность аналитического метода в том, что финансово-эксплуатационные потребности подсчитываются за несколько лет (от 3 до 5) и находится среднее значение. Расчеты ведутся по формуле (формула [1]):

$$ФЭП = З + Дб - Кп, \quad [1]$$

где З – запасы и оборотные активы из второго раздела актива баланса; Дб – дебиторская задолженность; Кп – краткосрочные пассивы (итоги четвертого раздела баланса).

Суть метода прямого счета заключается использовании нормативов для расчёта потребности каждого элемента оборотного капитала:

а) ожидаемое НП;

б) потребность в запасах для производства;

в) ожидаемая Дб;

г) ожидаемые остатки ГП на складах;

д) необходимые средства в денежной форме [4].

Соблюдение основных принципов организации оборотных средств ведет к эффективному управлению оборотным капиталом.

Нормирование – первый принцип эффективного управления оборотным капиталом. При реализации принципа нормирования возможно экономически обосновать и установить минимальный эффективный размер собственных оборотных средств и, вследствие, установить положительные условия для успешного осуществления платежно-расчетной и производственной функций [5].

Использование оборотных средств строго по целевому назначению – второй принцип организации эффективного управления оборотным капиталом. Несоблюдение принципа ве-

дет к росту задолженности поставщикам за сырье и ГП, перед бюджетом – по налоговым платежам, служащим и рабочим – по заработной плате.

Третий принцип – обеспечение сохранности оборотных средств, ускорение оборачиваемости и их эффективное использование. Как показывает практика, большинство отечественных предприятий не соблюдают этот принцип, допуская утрату, нецелевое использование оборотных средств, что в свою очередь негативно сказывается на финансовой и хозяйственной деятельности.

Соблюдение этих трех принципов приводит к созданию оптимальных коммерческих и производственных условий и финансовой устойчивости предприятий. Это, в свою очередь, достигается осуществлением такой финансово-коммерческой деятельности, которая могла бы обеспечить максимально эффективный результат при минимальной сумме затраченных оборотных средств и путем проведения эффективной технической политики, направленной на рациональное использование материально-вещественных оборотных производственных фондов.

Финансово-коммерческая работа должна поставить цель на уменьшение потребности в оборотных средствах при этом обеспечивая максимальный объем производства и соблюдение непрерывности производства. Это возможно достичь при выявлении оптимальной суммы оборотных средств для создания производственных запасов, покупке материалов высокого качества, но по более низким ценам и ускорении оборачиваемости оборотных средств.

Элементы управления оборотным капиталом. Основной целью управления оборотным капиталом, является установление максимального значения прибыли в отношении вложенного капитала при обеспечении достаточной и устойчивой платежеспособности предприятия.

Главной задачей в сфере управления оборотными активами предприятия является обеспечение оптимального соотношения между рентабельностью и платежеспособностью благодаря поддержанию соответствующей структуры и размеров оборотных активов.

Управление оборотным капиталом предприятия включает в себя следующие элементы:

- контроль за состоянием оборотных средств и оценка их недостатка или избытка на данный момент времени;
- управление размером собственных оборотных активов;
- ускорение оборачиваемости оборотных активов, снижение потребности в их использовании;
- минимизация потери оборотных средств в процессе их использования;
- выработка принципов финансирования отдельных видов оборотных активов;
- выбор оптимального источника (источников) финансирования оборотных активов;
- создание и эксплуатация современных методик управления оборотными активами;
- контроль длительности финансового и производственного циклов.

Исходя из вышесказанного, для того чтобы эффективно управлять оборотным капиталом необходимо, эффективно управлять его составными частями (дебиторской задолженностью, производственными запасами, размерами НП, реализацией ГП).

Список литературы

1. Большаков С.В. Финансы предприятий. Теория и практика – М.: Книжный мир, 2009. – 617 с.
2. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры – М.: Финансы и статистика, 2007. – 560 с.
3. Крейнина М.Н. Финансовый менеджмент – М.: Издательство «ДИС», 2008. – 304 с.
4. Моляков Д.С. Финансы предприятия отраслей народного хозяйства М: Финансы и статистика – 2010. – 176 с.
5. Стоянова Е.С. Финансовый менеджмент. Теория и практика. – М: Перспектива, 2009. – 656 с.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕДЕНИЯ ФИНАНСОВОГО УЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИИ

С.З. Мусина
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)

CONCEPT DEVELOPMENT SOFTWARE FOR INCREASING THE EFFICIENCY FINNACIAL ACCOUNTING AT THE COMPANY

Musina Sofia Zamirovna
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Considered commonly used software for conducting financial activities in the enterprise. Analyzed the main disadvantages of the product. The concept of software development, enhancing the efficiency of financial accounting in the company on the platform “1C: Enterprise”.

В условиях современной экономики компании стараются повышать эффективность своей деятельности, используя различные инструменты. Программное обеспечение становится обязательной составляющей работы любого предприятия, в независимости от его размеров. Внедрение различных информационных технологий позволяет не только повышать производительность всей компании, но и сокращать затраты.

Для осуществления какой-либо коммерческой деятельности руководителю необходимо знать, как рационально управлять финансами компании. В связи с этим, достаточно актуальным становится использование различных информационных программ для ведения финансового и бухгалтерского учета. Даже если руководитель выбрал финансовый аутсорсинг, первичная документация все равно формируется у него в компании и для этого требуются специальные программные продукты [2].

На сегодняшний день, платформа «1С: Предприятие» является

лидером программного обеспечения в рамках управления финансовыми ресурсами. Она включает в себя прикладные решения, используемые для автоматизации деятельности организации и частных лиц. С помощью «1С: Предприятие» организация может вести регламентированный налоговый и бухгалтерский учет, осуществлять бюджетное планирование и контроль, управлять движением денежных средств, управлять процессами исполнения договоров [1].

На основе данной платформы существует огромное количество программных продуктов, принадлежащих как компании «1С», так и другим производителям. К собственным продуктам относятся такие, как «1С: Бухгалтерия», «1С: Зарплата и управление персоналом», «1С: Управление торговлей», «1С: Управление розницей», «1С: Документооборот», «1С: Бюджетная отчетность» и т. д.

Плюсами данных продуктов являются:

- их постоянная актуализация в соответствии меняющимся законодательством;
- соответствие форм отчетности требованиям государственных органов;
- широкая распространенность и четко налаженный процесс обучения новых пользователей, позволяющая при смене главного бухгалтера или менеджера минимизировать или полностью исключить возможные сложности;
- широкая сеть партнеров, внедряющих и обучающих пользователей стандартам материнской компании [3].

С помощью данного программного обеспечения бухгалтер повышает эффективность процесса составления и достоверного отражения финансовой отчетности. Однако на крупных предприятиях, с большим объемом первичной документации такой как:

- Договор;
- Счет;
- Платежные документы;
- Товарная накладная;

- Акт о сдаче-приемке выполненных работ (оказания услуг);
- Счет-фактура.

процесс формирования финансовой отчетности усложняется, а достоверность занесенных данных, не всегда отображена корректно из-за влияния человеческого фактора. Именно поэтому в данной статье рассматривается актуальный вопрос о повышении эффективности работы административного персонала за счет разработки автоматизированной системы считывания первичных документов и автоматического занесения их в платформу «1С: Предприятие».

На крупных предприятиях в товарной накладной наименование товара отображается длинными текстовыми и числовыми обозначениям, которые необходимо занести в программу «1С: Предприятие» таким же образом, как они представлены в первичном документе, т. к. эти символы отображают полную характеристику полученного товара. Время, затрачиваемое на внесение одного такого товара, варьируется в среднем от 30–60 сек., а объем поставки может доходить до 100 единиц в одном первичном документе. Компаниям приходится нанимать дополнительный персонал для обработки данного вида документацию. Однако, если бы фирма поставщик, при отгрузке и составлении товарной накладной присваивала бы каждой позиции определенный зашифрованный штрих-код, то предприятию получателю данной партии не понадобилось бы тратить в среднем 50–60 мин. на обработку и занесение данных первичной документации в программу «1С: Предприятие», т. к. считывающий сканер обработал бы эту операцию самостоятельно. Принцип работы данной разработки схож с работой считывающих устройств на кассах крупных супермаркетов: сканер штрих-кода считывает товар и заносит приобретенный товар в систему. Для устройства считывания штрих-кода необходимо разработать программное обеспечение, взаимодействующее с платформой «1С: Предприятие», синхронизировать работу сканера и программы.

Данная разработка повысит эффективность выполняемой работы сразу для нескольких групп пользователей программы «1С: Предприятие» и финансовой отчетности, а именно:

- Главный бухгалтер;
- Помощник бухгалтера (операционисты);
- Служба внутреннего аудита;
- Руководитель организации;
- Внешний аудит;
- Налоговые органы.

Предполагаемые эффекты от внедрения разработки:

- оптимизация процесса обработки первичной документации;
- повышение качества отображения полученных товаров и услуг в программе «1С: Предприятие»;
- сокращение временных затрат на процесс формирования финансовой отчетности;
- сокращение штата работников – операционистов.

Подводя итоги вышесказанного можно сделать вывод, что данная разработка поможет оптимизировать затраты предприятия на административный персонал, сократить время обработки первичных документов и облегчить процедуру аудита финансовой отчетности внутренних и внешних пользователей. Для более эффективного внедрения разработки необходимо внести изменения в Положения по бухгалтерскому учету РФ о ведении учета на предприятии с применением программы «1С: Предприятие» и данной разработкой, как отдельным программным обеспечением, обслуживающим платформу «1С: Предприятие».

Список литературы

1. Афян Е.В. Обзор информационных технологий используемых в управлении финансами на российских предприятиях. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.scienceforum.ru/2014/514/1274 (дата обращения: 31.03.2015).

2. Рябова А.В. Использование программного обеспечения для повышения эффективности работы финансового менеджмента в рамках управления предприятием. [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: http://sziu-fef.ru/wpcontent/uploads/2015/04/%D0%93%D0%B8%D0%91_2015_%D0%A2%D0%9E%D0%9C2.pdf (дата обращения: 27.04.2015).

3. Программные продукты для управления финансами // ГБУ «Малый бизнес Москвы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mbm.ru/money/experienced/software-products-for-financia-management/ (дата обращения: 30.03.2015).

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ И ИНОСТРАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Д.А. Новосельцева, А.А. Михальчук, В.В. Спицын
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: dary_2503@mail.ru

STATISTICAL ANALYSIS OF INDICATORS OF INVESTMENT ACTIVITY OF RUSSIAN AND FOREIGN ENTERPRISES MANUFACTURING ELECTRONICS AND ELECTRICAL EQUIPMENT

D.A. Novoseltseva, A.A. Mihalchuk, V.V. Spitsyn
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

In this work, a comparative analysis of investment activity indicators of the enterprises in the context of subsection DL ownership forms at the regions level of Russia. Investigations were carried out in the framework of parametric and non-parametric ANOVA using modern computer tools (system Statistica).

Enterprise in Russia, foreign and joint ownership, analysis of variance, the production of electronics and electrical equipment, investments, regions of Russia.

В последнее время в экономике России происходят интенсивные процессы создания предприятий в иностранной и совместной собственности в отдельных отраслях промышленности. Возникает потребность сравнительного анализа показателей предприятий подраздела DL (Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования) в разрезе форм собственности.

Целью настоящей работы является исследование показателей инвестиционной деятельности предприятий подраздела DL в разрезе форм собственности и выявление различий между показателями российских предприятий (56 регионов) и предприятий в иностранной (12 регионов) и совместной (14 регионов) собственности (далее – РС, ИС и СС). Информационная база анализа – данные статистики по предприятиям подраздела DL в разрезе форм собственности на уровне России и ее регионов.

На уровне России особенности инвестиций предприятий в разрезе форм собственности представлены на рис. 1 и 2 [1].

Из приведенных данных видно, что предприятия в иностранной и совместной собственности существенно превосходили российские по представленным на рисунках соотношениям до 2008–2009 гг. В посткризисный период (2010–2012 гг.) соотношения изменяются, и инвестиционная активность иностранных предприятий сокращается. Это обобщенные данные на уровне России. С помощью статистического анализа проанализируем особенности инвестиций на уровне регионов России.

Методология исследования. Для анализа инвестиционной деятельности предприятий в разрезе форм собственности были использованы следующие среднегодовые значения показателей за период 2010–2013 гг. (табл. 1) (данные для анализа получены по специальным запросам в Росстат [1]).

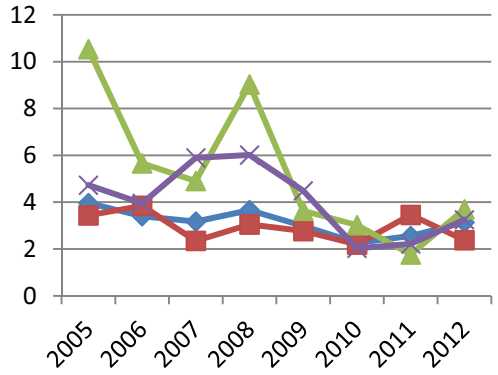


Рис. 1. Соотношение инвестиций и отгруженной продукции

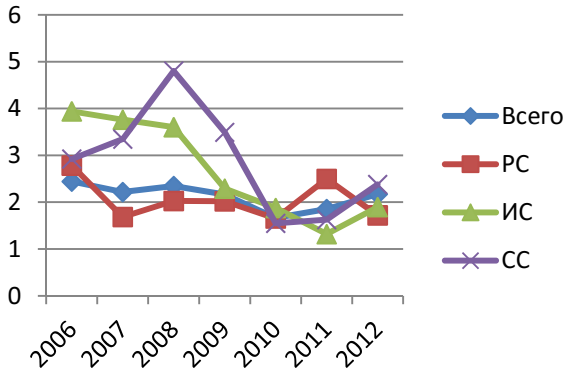


Рис. 2. Соотношение инвестиций в машины и оборудование и отгруженной продукции

Таблица 1

Инвестиционные показатели для исследования в разрезе форм собственности предприятий

№	Направление исследований	Формула расчета относительных показателей
1	Соотношение инвестиций и отгруженной продукции	Инвестиции в основной капитал / отгруженная продукция, %.
2		Инвестиции в здания / отгруженная продукция, %.
3		Инвестиции в машины и оборудование / отгруженная продукция, %.
4		Инвестиции в иностранные машины и оборудование / отгруженная продукция, %.
5	Структура инвестиций в основной капитал	Инвестиции в машины и оборудование / инвестиции в основной капитал, %.
6		Инвестиции в иностранные машины и оборудование / инвестиции в машины и оборудование, %.

Созданная таким образом база данных без учета выбросов использовалась далее в системе Statistica для дисперсионного анализа данных [2].

Результаты статистического анализа. Для корректного применения критериев дисперсионного анализа необходимо предварительно оценить сходства наблюдаемых распределений (гистограмм) показателей (табл. 1) по совокупности форм собственностей с теоретическим распределением по нормальному закону с помощью χ^2-критерия Пирсона. В ходе данного сравнения были выявлены высоко значимые различия от нормального распределении выборок показателей № 2, № 4, № 6 ($p<0,0005$), незначимые различия для показателей № 3, № 5 ($p>0,1$), и статистически значимые для № 1 ($0,005<p\approx0,007<0,050$).

Согласно параметрическому *F*-критерию и непараметрическому критерию Краскела-Уоллиса с учетом критериев множественного сравнения по каждому инвестиционному показателю получены следующие результаты:

№ 3, 4, 6 – не значимые ($p>0,10$) по совокупности форм собственности;

№ 1, 2, 5 – статистически значимые ($0,005<p<0,05$) по совокупности форм собственности за счет статистически значимого различия между РС и ИС для № 1; РС и ИС, а также РС и СС для № 2; РС и СС для № 5.

В случае каждого показателя параметрическая геометрическая интерпретация рассмотренных выборок (форм собственности) проиллюстрирована на рис. 3.

Учет выбросов сглаживает различия по совокупности форм собственности для № 1 до уровня не значимые ($p>0,10$), для № 2 – до уровня слабо значимые ($0,05<p<0,1$) за счет статистически значимого отличия ИС от РС и СС, а в случае № 5 оставляет статистически значимыми ($0,005<p<0,05$) за счет статистически значимого отличия РС от ИС и СС, причем СС отличается статистически значимо от всех остальных форм собственности.

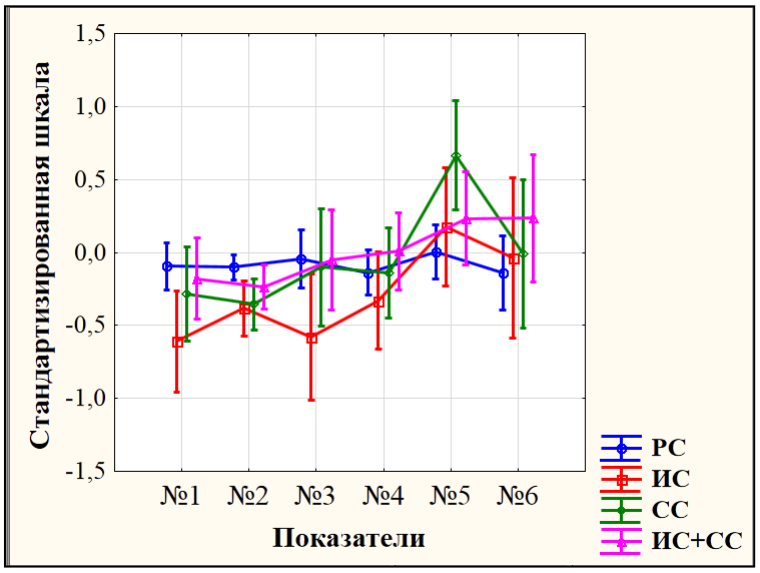


Рис. 3. Групповые средние с 95 % доверительными интервалами для форм собственности

Средние значения показателей по регионам в разрезе форм собственности (с выбросами / без выбросов) представлены в табл. 2.

Таблица 2

Средние значения показателей подраздела DL в разрезе форм собственности на уровне регионов России

Формы собственности	Показатели					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
	С выбросами					
РС	3,145	0,695	2,306	0,534	74,65	23,55
ИС	3,556	1,583	1,556	0,547	64,95	25,63
СС	3,377	0,499	2,813	0,753	85,87	26,80
ИС+СС	4,023	0,932	2,898	0,938	73,84	34,14
	Без выбросов					
РС	3,145	0,695	2,306	0,534	74,65	23,55
ИС	1,626	0,281	1,258	0,372	77,73	25,69
СС	2,579	0,321	2,191	0,534	86,36	26,34
ИС+СС	2,897	0,494	2,293	0,657	78,71	31,42

Выводы. По показателям № 1 и 2 предприятия подраздела DL в российской собственности имеют статистически значимые превышения средних значений по сравнению с предприятия в иностранной собственности, а по показателю № 5 наоборот средние значения предприятий в российской собственности статистически значимо ниже средних значений предприятий в совместной собственности.

В целом полученные результаты позволяют сделать вывод, что в большинстве регионов России инвестиционная активность предприятий в ИС и СС существенно снизилась в посткризисный период (2010–2013 гг.) и стала ниже, чем у российских предприятий (показатели № 1 и № 2). Только в нескольких регионах России продолжаются интенсивные процессы создания иностранных предприятий (выбросы – регионы с кратным превышением средних значений по показателям). Эти регионы могут быть выявлены в ходе статистического анализа. Доля отгруженной продукции предприятий в ИС и СС подраздела DL России выросла с 13 % в 2006 году до 20 % в 2011 году и затем сократилась до 19 % в 2012 году. Этот факт также подтверждает сделанный вывод о снижении инвестиционной активности предприятий в ИС и СС.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно-исследовательского проекта РФФИ «Комплексный экономико-статистический анализ влияния предприятий в совместной и иностранной собственности на развитие промышленности России и ее регионов», проект № 15-06-05418.

Список литературы

1. Материалы сайта Росстата – URL: http://www.gks.ru/
2. Боровиков В.П. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.

ПРОБЛЕМЫ В СФЕРЕ КРЕДИТОВАНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В РОССИИ

А.В. Папин
(г. Томск, Томского Политехнического Университета)
E-mail: papinalexsandr@gmail.com

PROBLEMS IN THE AREA OF SMALL BUSINESS LENDING IN RUSSIA

A.V. Papin
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

This article will be considered an actual problem today in the field of small business lending in Russia. Also consider resolve this problem.

Начало предпринимательской деятельности характеризуется значительными финансовыми затратами со стороны индивидуального предпринимателя. Для предпринимательства необходима покупка основных средств: недвижимости, земли, оборудования, различного программного обеспечения, прочих материальных ценностей. Зачастую, для развития предприятия собственного капитала недостаточно и молодые бизнесмены вынуждены привлекать заемные средства. Для большинства предпринимателей процедура привлечения заемного капитала оборачивается трудностями. Аналогичная ситуация характерна и для субъектов банковской сферы [1].

Выдача кредитов для малого бизнеса, с точки зрения банков, сталкивается со следующими проблемами:

1. Непрозрачность ведения бизнеса индивидуальными предпринимателями;
2. Слабая экономическая и юридическая грамотность большинства индивидуальных предпринимателей;
3. Фактическое отсутствие ликвидных залогов и поручителей у субъектов малого предпринимательства;
4. Недостаточный уровень государственной поддержки малого бизнеса;
5. Риски не возврата кредита банкам от предпринимателей [2].

Современная кредитная система тщательно отсеивает кандидатов на получение кредита, и позволяет быстро определить целесообразность выдачи кредита тому или иному предприятию. В России, подобный анализ проводится человеком, что в разы затрудняет объективную оценку предприятия.

Основные проблемы выдачи кредитов для малого бизнеса с точки зрения предпринимателей:

1. Высокие кредитные ставки, почти полное отсутствие льготных кредитов;
2. Очень жесткие условия и неполнота информации при получении кредита;
3. Длительные сроки рассмотрения заявки;
4. Отсутствие реальной государственной поддержки сферы малого бизнеса;

5. Плохая кредитная история предприятия [3];

Для того чтобы сотрудничество индивидуальных предпринимателей и кредитных организаций осуществлялось более продуктивно для каждого из участников, необходимо регулирование кредитной сферы со стороны государства целью поддержания малого и среднего предпринимательства [4].

Чтобы изменить к себе отношение со стороны кредитных организаций и получить зеленый свет, предпринимателям нужно решиться на изменения. Есть два варианта, которые могут решить эту проблему. Первый вариант заключается в привнесении в свою деятельность одного из приоритетных направлений, на которое охотнее выделяются кредиты. Второй вариант предполагает изменение в управлении, в основу которого закладывается прозрачность взаимоотношений в финансово-экономической области.

Список литературы

1. http://www.moluch.ru/archive/53/7082/ – Молодой ученый. Проблемы кредитования малого и среднего бизнеса.
2. http://intclub.info/ – Положение в сфере кредитования малого бизнеса
3. http://www.zanimaem.ru/ – Пути развития малого бизнеса в условиях современного кредитования
4. http://timesnet.ru/ – Кредитование малого и среднего бизнеса в России

РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РИСКОВ В IT-ПРОЕКТАХ

С.П. Петровская, В.С. Николаенко
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: sofyapp25@gmail.com, nikolaenkovs@tpu.ru

THE DEVELOPMENT OF TOOLS FOR RAPID ASSESSMENT OF THE PROBABILITY AND IMPACT OF RISKS IN IT-PROJECT

S.P. Petrovskaya, V.S. Nikolaenko
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. As the title implies the article describes tools for assessing the impact and risks in the IT-projects. The purpose of the article is to give the reader some information on the basic procedures for management of risks, about the basic methods of probability and impact of risks. The article gives a detailed analysis of risk assessment methods, such as quantitative and qualitative. The author comes to the conclusion that qualitative methods are more optimal for risk assessment in the proof of this gives examples of a risk assessment based on the survey and mapping of risks.

Проект, разрабатываемый в сфере информационных технологий (ИТ-проект) – это сложная конгломерация технических, технологических и научных направлений. Подобное объединение формирует многочисленные зоны рисков (вероятные события, которые могут оказать как негативное, так и позитивное влияние), менеджер ИТ-проекта обязан их идентифицировать и оценивать, а также управлять ими [1. С. 155]. В этой связи можно сформулировать актуальную проблему, связанную с необходимостью разработки инструментария, который даст возможность менеджеру ИТ-проекта оперативно проводить процедуру анализа рисков, т. е. оценивать вероятность возникновения и влияние рисков при минимальных временных затратах.

Таким образом, целью статьи является разработка инструментария по оперативной оценке вероятности возникновения и влияния рисков в ИТ-проектах.

Поставленная цель была достигнута путем решения следующих задач:

1) проанализированы основные методы оценки вероятности возникновения и влияния рисков;

2) разработан инструментарий, позволяющий менеджеру ИТ-проекта оперативно проводить оценку вероятности возникновения и влияния рисков.

Методы оценки вероятности возникновения и влияния рисков. Для того чтобы оценить вероятность возникновения и влияние рисков на IT-проект менеджером могут быть использованы качественные (экспертные) и/или количественные (привлекающие математический аппарат) методы. Для разработки инструментария с целью оперативной оценки вероятности возникновения и влияния рисков были выбраны качественные методы оценки рисков, на что повлияли следующие факторы:

- дефицит временных ресурсов. Оценка вероятности возникновения и влияния идентифицированных рисков проходила в «полевых» условиях;
- плановая реализация проекта рассчитана на два месяца, т. е. проект может быть отнесен к типу малых проектов (разработка менее 6 месяцев);
- отсутствие проектной документации, необходимой для количественного анализа.
- Для проведения качественного анализа могут быть применены следующие методы:
- анкетирование [2. С.196] – проведение массового исследования с наименьшими затратами, с анонимной оценкой вероятности возникновения событий, их последствий и методов решений;
- интервью [3. С. 194] – опрос персонала, состоящий из списка интересующих вопросов, обеспечивающих всесторонний анализ события;

Оперативная оценка вероятности возникновения и влияния рисков. Для оценки вероятности возникновения и влияния рисков был использован опросный лист (метод «Анкетирование»), включающий перечень из 50 часто встречаемых рисков. Оценка вероятности возникновения и влияния рисков велась по пятибалльной шкале:

- для вероятности возникновения: 1 – маловероятный риск, 5 – высоковероятный риск;
- для влияния: 1 – риск с самым низким влиянием, 5 – с самым высоким.

На основе полученных данных была проведена следующая классификация рисков: незначительные риски – «Kittens», непредсказуемые риски – «Alligators», часто встречаемые риски – «Puppies» и катастрофические – «Tigers». Этот способ наиболее наглядно указывает менеджеру и персоналу проекта на риски, с которыми необходимо работать в первую очередь [5. С. 443].

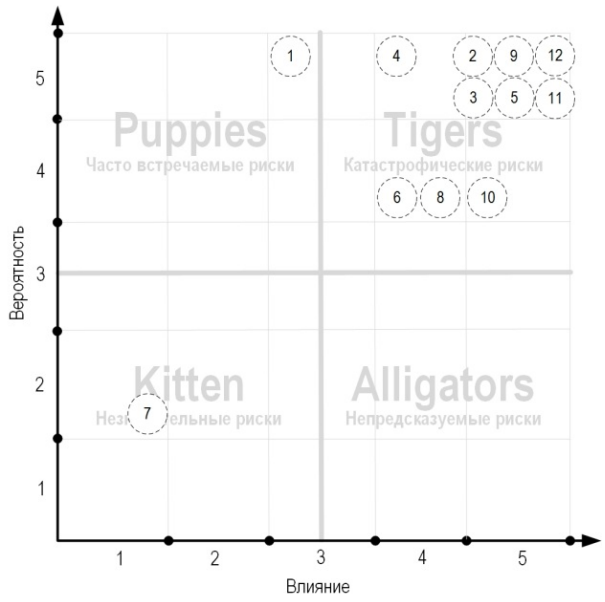


Рис. 1. Карта рисков

Для разработки инструментария оперативной оценки вероятности возникновения и влияния рисков были исследованы методы анализа рисков. На основании проведенного исследования был выбран метод «Анкетирование», который позволил оперативно оценить вероятность возникновения и влияние рисков в тестируемом ИТ-проекте.

Список литературы

1. Николаенко В.С. Разработка принципов управления ИТ-проектом // Вестник Томского государственного университета, 2015. – № 390. – С. 155–160.
2. ДеМарко Т. Вальсируя с медведями: управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения. – М.: Компания p.m.Office, 2005. – 196 с.
3. Ефимов В.В. Сборник методов поиска новых идей и решений управления качеством. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 194 с.
4. Краковецкая И.В., Николаенко В.С. Активация творческого потенциала персонала с помощью эвристических методов при разработке сайта // Креативная экономика, 2013. – № 10 (82). – С. 37–43.
5. Merna T., Al-Thani F. Corporate risk management. – John Wiley & Sons, Ltd, 2008. – 2nd ed. – 443 p.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ

Е.А. Потапова, Е.В. Сторожева
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF PROJECTS

E.A. Potapova, E.V. Storozheva
(Magnitogorsk, VPO "MSTU. G.I. Nosova")

Аннотация на русском языке: В данной статье рассматривается оценка эффективности, а также её виды, масштабы и разновидности.

Аннотация на английском языке:

This article discusses the performance evaluation, as well as its species, size and variety.

Эффективность это результативность хозяйственной деятельности. Каждый инновационный проект должен быть подвергнут анализу и оценке эффективности. Как правило, анализ и оценку проекта проводят специалисты конкретной области (заочно).

Разновидность показателей оценки эффективности проектов

Выявляют несколько видов эффективности:

1) экономическая (показатель дохода, рентабельность, окупаемость);

Нужно разграничивать понятия «экономический эффект» и «экономическая эффективность».

Экономический эффект – абсолютный показатель, который характеризует результат деятельности в денежной оценке (эквиваленте).

Экономическая эффективность – относительный показатель, сопоставляющий полученный эффект с затратами или ресурсами, которые использовались для достижения эффекта.

Из этого следует, что экономическая эффективность отражает связь между результатом деятельности и затратами (ресурсами).

2) научно – техническая (полезность, технический уровень, радикальность, возможный масштаб применения);

3) социальная (актуальность и важность для уровня жизни населения);

4) экологическая (понижение влияния на окружающую среду);

5) ресурсная (объем ресурсосбережения: уменьшение энергоемкости, материалоемкости, увеличение производительности труда, замена дорогих, редких и исчезающих ресурсов).

Масштаб эффективности (рассматривается территория и объем распространения):

1) глобальный (для планеты);
2) государственный (для одной страны);
3) региональный (для одного региона);
4) местный (для одного определенного участка, района региона);
5) отраслевой (для отдельного подразделения производства);
6) организационный (для определенной фирмы, организации).

Критерии оценки эффективности:

1. Если заказчиком является государственная организация, приоритетом становятся макроэкономические и социальные показатели, распространяющиеся на данное государство.

2. Если же заказчиком является частная компания, то приоритет отдается микроэкономические показатели для данного бизнеса.

Также к критериям эффективности относят, максимизацию результата при оптимальной величине затрат, максимизацию результата при минимуме затрат, максимизацию результата на единицу затрат, и минимизацию затрат на единицу результата.

Моменты, связанные с оценкой эффективности

Оценка эффективности проводится на уровнях:

- народное хозяйств, субъекта Федерации, региона, подразделения. (Показатели – Глобальные или народнохозяйственные)
- предприятия, его отрасли, сегменты и т. д. (Показатели – локальные)

Расчет показателя эффективности результата деятельности может выражаться:

- производственным результатом (объем производственной продукции (работ, услуг); величина выручки от ее продажи;)
- финансовым результатом (валовая прибыль, прибыль от продаж, прибыль до налогообложения, чистая прибыль, другие рас четные показатели прибыли)

Оценке эффективности деятельности предприятия предусматривает затратный и ресурсный подходы:

1. Затратный подход к определению показателей эффективности заключается в том, что при расчете показателей результат сопоставляется с текущими затратами ресурсов, которые обеспечивают получение данного результата.

2. Ресурсный подход к определению показателей эффективности заключается в том, что результат сопоставляется с величиной не затраченных, а примененных ресурсов в процессе создания результата.

Из обозначенных двух подходов к характеристике результативности следует различать показатели эффективности затратного и ресурсного типов.

Список литературы

1. Сторожева Е.В. Совершенствование качества внешне экономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана) / Е.В. Сторожева // М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский гос. технический университет им. Г.И. Носова». Магнитогорск, 2010. – 154 с.

2. Сторожева Е.В. Моделирование процесса экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗа / Е.В. Сторожева А.С. Валеев, Т.В. Кружилина, А.Н. Сергеев // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 12. – С. 176–182.

3. Ошурков В.А. Чернова Е.В., Сторожева Е.В., Давлеткиреева Л.З. Механизмы противодействия явлений киберэкстремистской направленности в системе электронных платежей / Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12–5. – С. 1093–1097.

4. Хамутских Е.Ю., Сторожева Е.В. Актуальность профилактики и противодействия радикализации Интернет-экстремизма в молодежной среде // Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи: сборник статей / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: Дом Печати, 2014. – 203 с., С. 183–187

5. Каширин Б.А., Хамутских Е.Ю. Методика преподавания темы «Правовые основы противодействия киберэкстремизму и киберэкстремизму в среде молодежи» для студентов педагогических специальностей вузов // Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи: сборник статей / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: Дом Печати, 2014. – 203 с., С. 107–114

6. Попова Е.В. Безопасность платёжных систем в Интернет / Е.В. Попова, Е.В. Сторожева // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 января 2015 г.: в 16 частях. – Часть 1. – Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком». – 2015. – С. 120–122. (http://www.ucom.ru/doc/conf/2015.01.31.01.pdf)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЛАТЕЖНОЙ СИСТЕМЫ PAY PAL

Д.В. Прокопьева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: evgenuka@sibmail.com

MODERN TECHNOLOGIES OF THE PAYMENT SYSTEM PAY PAL

D.V. Prokopyeva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract: The article devoted to known payment system Pay Pal. The problem of the article is to describe the principles and aspects of the payment system. The article tells about the benefits of Pay Pal and about features of working with physical and legal entities. Pay Pal payments are used to people from all of the world, because it guarantees the safety of payment system.

На сегодняшний день информационные технологии составляют важную часть жизни человека, поскольку их использование упрощает и делает жизнь современного человека комфортной. Информационные технологии внедрились во все сферы жизни человека, в том числе и в финансовую сферу. Наличие интернета и банковской карты открывает перед вами множество возможностей: вы можете совершать покупки онлайн, переводить деньги со счета на счет, участвовать в аукционах, как в своей стране, так и за ее пределами. В этом вам поможет сервис Pay Pal.

Pay Pal – это огромная дебетовая электронная система, которая позволяет покупателям оплачивать свои покупки и счета онлайн, а также, принимать и отправлять денежные переводы. Иными словами, Pay Pal – это быстрый и безопасный способ отправки и получения платежей через интернет без раскрытия своей финансовой информации. Сервис работает как с физическими и юридическими лицами, тем самым расширяя свои функции и сферу влияния. Благодаря Pay Pal вы можете:

- покупать товары у миллионов продавцов в интернете;
- расплачиваться через интернет с помощью счета в PayPal, банковского счета или кредитной карты;
- совершать быстрые платежи, не указывая информацию о платеже и доставке;
- получать оплату за товары, проданные через eBay, ваш собственный сайт, форумы или объявления в интернете;
- жертвовать средства выбранным благотворительным организациям;
- использовать свою кредитную карту и зарабатывать вознаграждения.

В 2002 году Pay Pal купила акции популярного интернет-магазина eBay. Благодаря этому сотрудничеству миллионы человек ежечасно совершают покупки в интернет-магазинах eBay, участвуют в аукционах, размещают свои товары с помощью интеграции сервиса Pay Pal и eBay.

Осуществляется платеж путем привязки вашей банковской карты к виртуальной карте Pay Pal, с которой впоследствии будут списываться деньги за ваши покупки. Однако прежде чем приступить к оплате, сервис потребует от вас идентификации вашей личности, интернет-соединение будет зашифровано от хакерских атак, так же в процессе покупки вам приходить смс оповещение о списании средств с вашего лицевого счета и так же, оно будет продублировано на вашу электронную почту. Не все карты принимаются к оплате в интернете. Основное требование к карте – наличие CVC (CVV2) кода. Это последние три цифры на задней стороне карты. Сотрудники банка при оформлении карты подскажут вам, подходит ли ваша карта для интернет расчетов, так же на сайте Pay Pal можно посмотреть с какими картами работает сервис (Visa, Master Card, Visa Electron). Разберем работу платежной системы Pay Pal на примере eBay.com (табл. 1).

Таблица 1

Работа с интегрированной платежной системой Pay Pal и Ebay

Этапы работы (регистрации)	Инструменты	Физические лица	Магазины
1. Выбор счета	Интернет, банковская карта с кодом (CVC, CVC2)	Личный счет позволяет совершать покупки через интернет, отправлять и получать денежные средства в России и по всему миру с компьютера, планшета или мобильного телефона	Корпоративный счет позволит принимать платежи и отправлять счета на оплату клиентам, продавать товары или услуги кому угодно
2. Указать электронный адрес / придумать сложный пароль		Как для физических лиц, так и для магазинов	
3. Подтверждение регистрации		Как для физических лиц, так и для магазинов	
4. Заполнение стандартных данных		(ФИО, адрес, дата рождения и т. д.)	(Магазин/компания, корпоративный счет, валюта, БИК)
5. Вход в систему		Подтверждение данных	
6. Индивидуальные операции		Выбор/покупка интересующих товаров	Размещение объявления о продаже товара
7. Выбор валюты по курсу банка/по курсу eBay	Конвертер валют	Выбор валюты (рубли, евро, доллары), максимальная сумма одной трансакции для клиента Pay Pal $10.000 USD, комиссия за перевод берется не со всех сделок и зависит от условий продавца	

По умолчанию Pay Pal начисляется прибыль за счёт разницы курса валют, когда сервис сам конвертирует деньги, а не через банк-эмитент. Эту опцию можно отключить и конвертировать всегда через банк-эмитент. При покупках, подлежащих доставке, деньги не поступают на счёт продавца до тех пор, пока покупатель не подтвердит факт доставки, либо не истечёт время открытия запроса со стороны покупателя. Сервис осуществляет шифровку каждого соединения, что защищает пользователей системы от хакерских атак и гарантирует сохранность денежных средств, все соединения надежно зашифрованы и хранятся на отдаленном сервере. Безопасность операций и доверие со стороны пользователей – приоритет Pay Pal.

Список литературы

1. Все о зарубежных интернет-магазинах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vxzone.com/payment/paypal/260-paypal.html (дата обращения: 20.03.2015).

2. Заметки системного администратора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://earninguide.biz/paypal.php (дата обращения: 20.03.2015).

ВАЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ФИНАНСОВ

Н.Е. Соколов
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: mans.n35@gmail.com

THE IMPORTANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE FIELD OF FINANCE

N.E. Sokolov
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

The article describes the impact of information technology on the different fields of human activities. Emphasis is given to the financial management of the enterprise and in no case must not forget about personal finance management.

Информационные технологии (ИТ) широко применяются в области финансов. Из множества торгово-финансовых инструментов, ежедневно, организации используют компьютерные технологии для ведения учета личных бюджетов, отчетности заработка в области бизнеса. Информационные технологии позволяю быстро рассчитать финансовую статистику разного рода, а также совершить перевод денежных средств, в кратчайшие сроки.

В настоящий момент, большинство людей и различных компаний по всему миру применяют ИТ. Информатизация проникла во все сферы человеческой деятельности.

Финансовый трейдинг получил более широкое распространение благодаря внедрению информационных технологий. Некоторые современные компьютерные системы способны торговать для пользователей. Система запрограммирована, чтобы совершать сделки вне зависимости от вашего присутствия на сайте. Когда цена акции или облигации достигает определенного уровня, выставленных заранее отметок тейк-профит (take-profit) или же стоп-лосс (stop loss), программа автоматически закрывает сделку. Высокоэффективно иметь трейдеру данную систему при компьютерной торговле, она способствует повышению прибыли и позволяет не вести каждый заказ индивидуально. Благодаря высокоразвитым информационным технологиям, биржевые трейдеры могут мгновенно получать информацию о своих сделках, что позволяет им быстро принимать решения, которые будут подлежать немедленному исполнению.

Массовое проникновение информационных технологий позволило улучшить составление финансовых отчетов, которые играют не маловажную роль в экономическом успехе предприятия. Язык, который способствует этому, известен как XBRL (eXtensible Business Reporting Language) или расширяемый язык деловой отчетности, который в свою очередь используется для стандартизации финансовой информации в годовых отчетах публичных компаний. Трейдеры могут быстро разобраться в записях с таким форматом. Язык деловой отчетности помогает достаточно легко найти статистические данные той или иной компании, что даст трейдору понять, о том стоит ли инвестировать в компанию. Согласно Университету штата Калифорнии в Фуллертоне, XBRL основан на XML (eXtensible Markup Language), расширяемый язык разметки, который используется для передачи информации через Интернет.

Большую роль информационные технологии играют для компаний, которые имеют дело с большим количеством финансовых операций. Компьютерные системы, которые позволяют рассчитать и отобразить проценты и основную сумму займа, а также оценить отдачу от инвестиций, когда компания занимает деньги, чтобы появилась возможность в расширении своих операций. Компании достаточно передать данные на сайте, а компьютерная система сформирует и запишет все операции, что в разы упрощает ведение бухгалтерского учета.

С развитием информационных технологий возможность передавать разные финансовые данные становится быстрее и проще. Вместо того чтобы использовать чеки и чековые счета, ИТ позволяют совершить сделки немедленно. Оплата разных покупок или перевод с дебетовой или кредитной карты сокращает как ваше время, так и другой заинтересованной в сделке стороны, а также позволяет банку немедленно дать согласие или отказ на списание или за-

числения денежных средств. Необходимо отметить, что выполнения транзакций возможны в выходные и праздничные дни, когда нет сотрудников, работающих в банке.

Ведение учета личных финансов, тоже упрощается с использование информационных технологий. При необходимости, возможно проверить сберегательный депозит на историю совершенных операций, менеджер в банке без особого труда может предоставить всю необходимую вам информацию в стандартизированной форме. Клиент может загрузить все операции по счету и хранить их в записях у себя на личном компьютере. Разное программное обеспечение для ведения личных финансов включают в себя большое количество дополнительных функций, такие как: графики и отчеты, которые показывают на что, в каком количестве и когда были потрачены средства; какие средства доступны к использованию; сколько было переведено или зачислено на счета.

В заключении хотелось бы сказать, что на сегодняшний день огромное число организаций используют в работе информационные технологии. В свою очередь, ИТ, позволяют решить огромное количество задач управления финансами. Любой успешный руководитель старается использовать информационные системы для оптимизации работы своего предприятия.

Список литературы

1. Орлов Ю.В. Использование информационных технологий и систем для повышения эффективности управления бизнес-процессами организации // «Менеджмент в России и за рубежом» – 2007. – № 5.

2. Краснов А.Е. Информационные технологии управления финансами, производством и бизнесом (Модуль 2)/ Учебно-практическое пособие для студентов экономических и управленческих специальностей. – М.: МГУТУ, 2014. – 48 с.

БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ ОАО «СБЕРБАНК РОССИИ»

А.А. Соколова, Д.В. Кириллов, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: angsok1@yandex.ru, firter1@yandex.ru

INFORMATION TECHNOLOGY SECURITY CASE STUDIES BY THE EXAMPLE OF “SBERBANK RUSSIA”

A.A. Sokolova, D.V. Kirrilov, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)
E-mail: angsok1@yandex.ru, firter1@yandex.ru, HelenaVChernova@gmail.com

This article describes the basic safety precautions when using the information, intelligence technologies in the bank. This topic is examined as an example of “Sberbank of Russia”.

Сегодня информационные технологии распространены практически в любой области. Каждый день с информационных технологий выполняют большое количество расчетов и операций. Одной из наиболее часто используемых сфер использования информационных технологий – банковская сфера.

В любом, даже самом маленьком банке любые сведения о деятельности банка, как правило, считаются одной из самых конфиденциальных информаций. Сотрудники банка обязаны сохранять в тайне всю информацию о клиентах банка. При использовании информационных технологий, как клиентами банка, так и сотрудниками очень важно сохранить информацию. Существует ряд мер по обеспечению безопасности использования информаци-

онных технологий. Наиболее подробно рассмотрим такие меры на примере известного банка «Сбербанк России».

Сбербанк России – один из самых крупных российских банков России. Сбербанк использует большое количество информационных технологий по обслуживанию своих клиентов. Самыми распространенными среди них являются:

1. Система дистанционного обслуживания клиентов «Сбербанк Онлайн».
2. Банкоматы и устройства самообслуживания.
3. Мобильного приложения «Мобильного банка».
4. При работе с SMS и E-mail.

Ссылаясь на данные официального сайта «Сбербанка России», банк помимо того, что у него имеются свои современные системы безопасности, призывает соблюдать самим клиентам определенные меры безопасности относительно разных видов использования информационных технологий.

«Сбербанк Онлайн» – это система дистанционного обслуживания клиентов Сбербанка, которое позволяет клиенту выполнять ряд обслуживающих действий дистанционно. Данное приложение пользуется популярностью среди клиентов банка. Меры информационной безопасности при работе в «Сбербанк Онлайн» [1]:

1. Не вводите пароль для отмены или аннулирования операций. Пароли на отмену или аннулирование операций могут запрашивать только мошенники.
2. Не вводите свой номер телефона, номер паспорта и другие данные при подтверждении операций или входе в Сбербанк Онлайн.
3. Внимательно читайте SMS-сообщения, всегда проверяйте реквизиты операции. Если Вам пришло сообщение с операцией, которую Вы не совершали, ни при каких обстоятельствах не вводите пароль.

Устройство самообслуживания или банкомат – устройство, без которого не обходится ни один банк. Клиенты сбербанка ежедневно пользуются банкоматами в разных точках городов, поэтому необходимо соблюдать меры безопасности при каждом использовании устройства [1]:

1. При проведении операции с вводом пин-кода всегда прикрывайте клавиатуру, например, свободной рукой.
2. Замки доступа по картам в специальные помещения, где устанавливаются банкоматы, не должны требовать ввода пин-кода.
3. До проведения операции в банкомате осмотрите поверхность над пин-клавиатурой и устройство для приема карты в банкомат.

Приложение «Мобильный банк» – достаточно новая разработка Сбербанка, которая позволяет выполнять действия с личным счетом, оплачивать счета, пополнять баланс телефона, проверять баланс банковской карты и т. д. Пользуясь таким приложением, также существуют меры безопасности [1]:

1. При утрате мобильного телефона (устройства), на который подключена услуга «Мобильный банк» или на которое установлено мобильное приложение «Сбербанк Онлайн» Вам следует срочно обратиться к своему оператору сотовой связи для блокировки SIM-карты и в Контактный Центр Банка для приостановки действия услуги «Мобильный банк» и/или «Сбербанк Онлайн».
2. При смене номера телефона, на который подключена услуга «Мобильный банк» Вам необходимо обратиться в любое ВСП и оформить заявление на отключение услуги «Мобильный банк».
3. Установите на телефон антивирус и своевременно его обновляйте.

Очень многие клиенты банка пользуются sms и E-mail рассылками. Для мошенников такие виды обмена информацией между клиентом и банком помогают вычислить большое количество данных о клиентах. Некоторые меры по защите от SMS и E-mail мошенничества [1]:

1. Сбербанк при рассылке SMS по картам всегда обращается адресно, в сообщении от имени Сбербанка всегда указываются последние цифры номера карты держателя.

2. Для защиты клиентов от SMS-мошенничества / СПАМ-сообщений, крупные операторы сотовой связи разместили на своих официальных сайтах специальный номер, предназначенный для получения информации от самих абонентов о примерах получаемых SMS-сообщений мошеннического характера / СПАМ-сообщений.

3. Если полученное SMS вызывает любые сомнения или тревогу, необходимо сразу позвонить в Контактный центр Сбербанка по официальным телефонам, номера которых размещены на оборотной стороне карты Сбербанка или на интернет-сайте Сбербанка.

Существует огромное количество мер безопасности при работе с банком. Когда есть определенные правила, следует стараться выполнять их в полной мере, так как, какой бы оснащенной ни была система безопасности банка, клиент также должен следовать правилам, особенно, когда речь идет о защите собственной финансовой информации.

Список литературы

1. Официальный сайт «Сбербанка России», раздел «Ваша безопасность» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.sberbank.ru/

ПЛАТЕЖНАЯ СИСТЕМА PAY PAL

Е.А. Субач
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: evgenuka94@mail.ru

THE PAYMENT SYSTEM PAY PAL

E.A. Subach
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract: the article is devoted to the payment system Pay Pal. The problem of this article is to describe the history of the payment system and the status of the Bank. The article talks about creating Pay Pal and the services of the system. many people use this system and remain davolno.

Pay pal – это крупная дебетовая электронная система, которая позволяет покупателям оплачивать свои покупки и счета, а также принимать и отправлять денежные переводы. Компания Pay Pal с 2002 по сегодняшний день является подразделением компании eBay.

Pay Pal известна во всем мире, ведь она работает в более 190 странах, но в России известна лишь небольшому числу людей. Создание компании можно назвать удачным примером симбиоза, т. е. слияния двух компаний, которые в одиночку так и остались бы на выселках известности, но соединившись вместе сумели создать востребованный тандем. До слияния первой была компанией XCom, основанная в конце двадцатого века, во главе с Илоном Маском была направлена на финансовые рельсы. Он хотел создать посредническую площадку, через которую бы отправлялись платежи через Сеть, взимая за это небольшой процент. Но проблемы возникли с обеспечением безопасности шлифования и деятельность приостановилась. Но у Маска было много идей, огромный опыт и останавливаться он не собирался, как раз в это время ему пригодилась помощь Макса Левчина и ПИТЕРА Тиля, которые были в 1998 году организаторами компании Comfinityю. После слияния компаний на сайте Paypal.com началась в то время обкатка главных алгоритмов, в то время принципы работы этого сервиса заметно отличались от современных платежных систем. В дополнении друг друга эти компании получался мощнейший онлан-инструмент, который борется за лидерство в просторах интеренет-Сети. Ведь на стыке XX и XXI века в Сети было множество похожих сервисов, то и дело перехватывающие пальму первенства, но в пользу PayPal сыграли сильные аргументы:

1. Небольшой процент с транзакций.

2. Высокий уровень защиты сервиса, до которого конкуренты не могли добраться.

История компании могла бы сложиться по-другому, если бы не Ebay, который выкупил систему за 1,5 млрд долларов, взяв PayPal под свое крыло и сотворив из нее основную систему на своей площадке.

Статус банка был получен не так давно. В качестве финансовой организации, которая занимается денежными переводами, была лицензирована компания PayPal в Соединенных Штатах. Но PayPal не имеет права называться банком, так как не фигурирует в Системе страхования вкладов. Компания соблюдает все правила и законы для финансовых учреждений, а также для дополнительной получения прибыли сберегает не израсходованные средства на депозитных счетах в банках. Для расширения компании лицензию стали получать во многих странах мира, так как Pay Pal приносил хороший доход. (Табл. 1).

Таблица 1

Получение лицензии на ссудо-сберегательную деятельность

Год получения лицензии	Особенности	Страна
2006	PayPal приобрел лицензию на ссудо-сберегательную деятельность, сделав его субъектом банковского законодательства Австралии.	Австралия
2007	Появилась возможность заниматься банковской деятельностью в Евросоюзе и соблюдать все правила и законы Комиссии по надзору за финансовым сектором.	Люксембург
2013	Российский Центральный банк рассмотрел заявку PayPal на приобретение лицензии небанковской кредитной организации, тем самым дав возможность выводить денежные средства из PayPal на счета банков России.	Россия

Услуги, предоставляемые PayPal:

- **Отправка платежа (Send Money).** Перевод определенной суммы со своего персонального счета в системе платежей, а также с банковской карты или счета, который привязан в Pay Pal.
- **Запрос на получение платежа (Money Request).** Пользователь отправляет письма должникам, которые содержат запрос на проведение платежа. Письмо можно отправить как группе должников, так и одному человеку.
- **Размещение на Web-сайте пользователя инструментов.**
- **Инструменты для аукционной торговли (Auction Tools)**.

Весь набор услуг доступен только жителям США, также большинство услуг доступно в Китае, Европе, Канаде и Австралии. А вот для других стран Восточной Европы (Украина, Россия, Казахстан и т.д)на данный момент доступна только одна первая услуга из всего списка.

Система **PayPal** в 2008 году выпустила карточку **PayPal** Top Up, что тем самым привлекло новый круг клиентов и позволило работать с услугами в режиме ооф-лайн. Также на сегодняшний день электронная система имеет статус официального банка, хоть и не является им, но всем законам и правилам управления финансами подчиняется.

Список литературы

1. Электронная система Pay Pal. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.paypal.com/ru/home

2. Статус банка Pay Pal. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.banki.ru/wikibank/paypal/

ANALYSIS AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF ELECTRONIC AND MOBILE PAYMENTS IN RUSSIA

S.F. Anna, Nguyen Thi Thuy Cham
(Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia)
E-mail: anna_fedenkova@mail.ru

Abstract: The article analyses electronic systems development, its impact on the development of the economy and a number of sectors of life. It enumerates and analyses basic forms of ecash circulation. The article demonstrates the need for development of this sphere of economy as well as financial systems.

Development of information technologies results in changes in all sectors of life. Influence of new technologies and instruments in such spheres like education, health protection, agriculture and industry has impact on the comfort level of each one. Information technologies affected the financial sphere as well. Brisk growth of mobile and electronic technologies is observed in numerous market spheres, particularly in the field of payment service.

Moving from customary cash payments and bank transfers to innovative payments reflects the history of technology development. In whole, development of payment systems is related to existence of different forms of money, each of them having certain properties, such as homogeneity, divisibility, portability, storage. Their importance varies according to the modification of exchange methods and evolution of payment systems. Analyzing the process of money development as an economic phenomenon it is possible to draw a conclusion that their evolution came in the direction from real money to money with its real value diminishing gradually. Increasing importance of money as a mean of circulation and payment is related to appearance of payment systems operating the money as if it is likely some information in the banking systems. This money is created in response to economic agents' needs for material production and the following goods or so called commodity and material valuables exchange.

Appearance of ecash is related to appearance of smart cards technology – a plastic card with a computer chip, which contained information about quantity of money on a bank account. If we talk about ecash, now it is mainly prepaid cards or electronic wallets, driving cash out in trade turnover. Programs in the field of ecash function in many countries: Brazil, China, Germany, France, Australia, etc. The most successful examples of ecash usage are observed in the spheres of public transport, telephone service, car parking, etc.

It is a very common thing in Russia to pay goods cash, but it does not prevent the active growth and development of e-payments due to the increasing electronic commerce. The most populous part of internet audience of Europe is concentrated in Russia, the number of noncash payments growth is observed; according to some data it makes around 30 %.

Examining the Russian market, it is possible to say that a technological platform for development and usage of e-payments is ready. Here are approximate market figures based on analysis data:

- 90 mln of mobile users
- 60 mln of active bank cards
- 40 mln of Internet users

Around 140 million people live in Russia, 100 million of them are economically active, and the market is close to saturation. No wonder new players permanently cultivate the market. Among the key players, it is necessary to consider WebMoney, Yandex.Money, RBK Money, Money.Mail.Ru, Wallet One, Rapida and Moneybookers. The leaders of electronic mobile payments services are QIWI, Liqpay (Ukraine), Visa Virtual and MasterCard Virtual.

For e-payments development, the following conditions have to be fulfilled:

1. Understanding your client: effective segmentation and definition of "your target customer"; marketing and communication strategy
2. Penetration of mobile communication: development of mobile infrastructure in rural regions

3. Product promotion and product training: programs for users' trainings as well as active promotion of goods are vital

4. Control of central banks in the field of e-payments: questions of control, supervision, law enforcement

5. Socio-economic factors: urbanization, number of youth among citizens

One significant problem is the absence of regulation rules for e-payment operations. On the whole, growth of e-payments market is observed in Russia in a few segments at once. In the future borders between different payment services will be worn away, while service providers will integrate between each other. It is hardly likely that ecash will replace the real money, but it is possible that emoney will very soon be one of the forms of money (coins, banknotes, noncash money and electronic money).

References

1. V.V. Goncharov. Emoney market development and regulation // № 2, 2010 http://bankir.ru

2. Electronic and mobile payments development prospects in Russia / http://www.plusworld.ru

3. Development and evolution of the money theory / http://dengifinance.ru

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ О КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ЗАЕМЩИКА

Т.Ю. Чернышева, Н.В. Ленская
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал)
Томского политехнического университета)
E-mail: tatch@list.ru

DESIGNING DECISION SUPPORT SYSTEMS ON THE CREDITWORTHINESS OF POTENTIAL BORROWERS

T.Y. Chernysheva, N.V. Lenskaya
(Yurga, Yurga Technological Institute (branch) of Tomsk Polytechnic University)

The problem of the creditworthiness of potential borrowers of banks. Analyzes the methods of evaluation. Proposed production rules for the selection of potential borrowers. System is designed to support the decision to support the selection of potential borrowers.

Введение. Актуальным является вопрос финансового благополучия банка или любой другой кредитной организации. Банки, представленные на рынке кредитного ритейла, для оценки надежности заемщика – физического лица применяют, как правило, собственные методики, разработанные в соответствии с выбранной стратегией риск-менеджмента. Но, несмотря на особенности работы конкретной кредитной организации, основные принципы и приемы андеррайтинга – процедуры оценки кредитоспособности заемщика, обычно стандартны [1,2]. Один из основополагающих способов оценки качества заемщика – изучение его финансового положения. Целью научной работы является разработка системы поддержки принятия решения о кредитоспособности потенциального заемщика. Задачами научного исследования являются анализ существующих показателей кредитоспособности заемщика, формально вычисляемых на основании объективных данных и пригодных для интерпретации персоналом средней квалификации, а также исследование методов оценки, выбор математического аппарата для оценки кредитоспособности потенциального заемщика банка. Апробация предполагает проектирование программного продукта на основе предложенного алгоритма.

Анализ методов и моделей программных реализаций. В качестве метода быстрой оценки платежеспособности кредитополучателя при экспресс-кредитовании или для формального предварительного исследования ситуации, банками широко применяется кредитный скоринг. Коммерческие банки изменяют систему автоматической оценки заемщика и вводят новую дифференциацию расчета баллов для разных категорий заемщиков. Существуют ограничения в выдаче кредита работникам определенных профессий. Средства автоматизации проверки потенциальных заемщиков начали развиваться еще с использования средств доступа к БД в отделениях банка, которые содержали данные о юридических и физических лицах, а также других объектах. Такие средства были созданы на основании специализированных СУБД – систем управлении базами данных. На рынке информационных систем для оценки деятельности банков и привлечения клиентов представлены разнообразные программы. В основном они разрабатываются под заказ администрации банка. Модули программных продуктов осуществляют узкие функции. Например, система проверки и оценки кредитоспособности заемщика банка «HR1-Кредит» компании Nemesysco (Израиль) предназначена для выявления риска невозврата кредита. Работа системы проверки заемщика HR1-Кредит основана на запатентованной технологии SENSE [3].

Проектирование программного продукта. В современном мире услуги банков ценятся очень высоко. Риски кредитных услуг напрямую зависят от кредитоспособности заемщика.

При подаче запроса на получение кредита банк проводит анализ полученной заявки. Данный процесс состоит из следующих этапов [4]:

- написание заявки, верификация (проверка) документов, согласование условий сделки;
- предварительная оценка заемщика менеджером по продажам (в том числе, оценка данных, полученных при непосредственном контакте);
- проверка кредитной истории клиента;
- проверка данных, указанных клиентом в анкете – прописка, место работы, доходы и т. д.;
- анализ способности клиента погашать запрашиваемый кредит;
- структурирование сделки – возможный запрос дополнительных комфорт-факторов (поручительство родственников, увеличение авансового взноса, предоставление дополнительного залога и т. д.);
- формирование решения по запросу клиента, подписание данного решения у должностного лица в соответствии с полномочиями.

Предлагается использовать продукционные правила для нечеткого логического вывода о платежеспособности клиента [5,6].

Разрабатываемая информационная система выполняет функции:

1) учет потенциальных заемщиков; 2) оценка кредитоспособности потенциальных заемщиков; 3) формирование рекомендаций о кредитоспособности.

Схема технологии оценки заемщиков физических лиц состоит из двух аналитических блоков: блока анализа данных и блока принятия решений. Необходимо выбрать и оценить каждый показатель, применить продукционные правила и сделать вывод о степени риска.

Лучшим в данной ситуации считается риск кредита физическому лицу с наименьшим значением оценки. Специалист по кредитованию на основе этих оценок должен принять решение о дальнейшей судьбе выдачи кредита физическому лицу. Предлагаемые подходы совершенствования организации процесса кредитования индивидуальных заемщиков на этапе оценки их кредитоспособности позволят унифицировать процедуру, на этой основе ускорить и удешевить ее, получить более точный и обоснованный результат, что в итоге снизит риски кредитования, обеспечит необходимую стабильность работы банка и заданный уровень доходности.

Список литературы

1. E.V. Telipenko, A.A. Zakharova, Bankruptcy risk management of a machine builder // Applied Mechanics and Materials. 682 (2014) 617-622.

2. Сафронова Т.Е. Методы минимизации кредитных рисков на основе оценки кредитоспособности заемщиков // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского, № 24, 2011. – С.435–440.

3. Чернышева Т.Ю., Ленская Н.В. Исследование методов оценки кредитоспособности потенциального заемщика – физического лица // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 1-1. – С. 209–213.

4. T.Y. Chernysheva, E.V. Gnedash, T.Y. Zorina, N.V. Lenskaya, Information systems project risk assessment: expert approach, Applied Mechanics and Materials. 682 (2014) 539-543.

5. Чернышева Т.Ю., Удалая Т.В. Оценка риска проекта информатизации на основе продукционных правил // Научное обозрение. – 2013 – № 5. – С. 169–171.

6. Ленская Н.В., Чернышева Т.Ю. Методы оценки кредитоспособности заемщика банком // Современные технологии поддержки принятия решений в экономике: сборник трудов всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Юрга, 28–29 Апреля 2014. – Томск: ТПУ, 2014 – С. 73–75.

АВТОМАТИЗАЦИЯ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ[1]

Д.А. Шашков, К.А. Баннова
(г. Томск, Национальный исследовательский Томский политехнический университет)

AUTOMATION OF BUDGETING AT THE ENTERPRISE

D.A. Shashkov., K.A. Bannova
(Tomsk, National Research Tomsk Polytechnic University)

The reasons for setting up an automatic budgeting system at the enterprise are analyzed in this article. Moreover, the paper considers the methodologies of budgeting system construction and describes them in detail. The paper also emphasizes that there are plenty of different software on the market, which helps enterprises to conduct and control the company's budget. In the end of the article the conclusion that the own development of budgeting system is mainly available for large-sized enterprises and use of turnkey solutions is for small and medium-sized ones is made.

Компьютеры стали одной из основ успешного функционирования бизнес-систем любого уровня. Современное предприятие невозможно представить без автоматизированной системы бухгалтерского учета, таблиц Excel и электронной почты. Все это упрощает текущую деятельность, позволяет избавиться от рутинной работы и сосредоточиться на решении первоочередных задач. Так и с автоматизацией бюджетирования. Успешная автоматизация значительно упрощает процесс подготовки бюджетов, облегчает текущий контроль и, главное, позволяет создавать удобную базу, необходимую для глубокого ретроспективного анализа.

Автоматизированная система бюджетирования представляет собой электронную финансовую модель компании в виде взаимосвязанных бюджетов: производства, инвестиций, продаж, закупок и т. д. Эта модель позволяет не только планировать потоки средств по каждому центру финансовой ответственности и сравнивать их с фактическими данными, но и анализировать, каким образом текущие и будущие изменения показателей отразятся на финансовом состоянии компании [1].

Постановка бюджетирования часто является следствием перехода компании в определенную стадию масштаба и развития. По мере увеличения количества учетных операций

[1] Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований («Моделирование условий консолидации налоговых обязательств для смягчения конфликта интересов государства и налогоплательщиков»), проект № 15-32-01341

и ответственных за ввод данных, увеличивается потребность в оперативной обработке и автоматизации большинства операций. С ростом клиентской базы, ассортимента и других ресурсов, растет объем анализируемой информации и количество пользователей, оперирующих этими данными.

На этапе образования компании предприятие, как правило, начинает ведение управленческого учета и планирование в MS Excel. Ведь в Excel можно быстро настраивать и формировать различные виды отчетов. До определенных пор это работает и устраивает практически все подразделения бизнеса.

Но с ростом предприятия резко возрастает количество финансовых и производственных операций. Неавтоматизированная система с применением электронных таблиц Excel начинает не поспевать за этим ростом, становится трудоемкой и неповоротливой. Как следствие, бюджетирование в Excel не позволяет оперативно получать необходимую управленческую информацию, по крайней мере, в требуемом виде, с требуемым качеством и оперативностью [2].

Первой, главной и основной проблемой автоматизации бюджетирования предприятия или фирмы является вопрос выбора методологии построения системы. Существуют два противоположных мнения экспертов в подходах к этой проблеме. Первые считают, что только индивидуальный подход к автоматизации и построению бюджетной структуры может быть эффективным для конкретного предприятия. Другие придерживаются мнения, что необходимо найти подходящее программное обеспечение и адаптировать к существующей на предприятии системе бюджетирования. Рассмотрим аргументацию обеих точек зрения.

Эксперты, придерживающиеся мнения, что необходимо автоматизировать бюджетирование и разрабатывать саму систему под конкретное предприятие аргументируют это следующими основными положениями:

- Покупная система увеличивает трудозатраты на текущую работу, так как меньше адаптирована под конкретное предприятие
- Стороннее программное обеспечение (ПО) стоит дорого, так как содержит в цене не только стоимость разработки, но и стоимость развития системы, затрат на маркетинг и прибыль продающей организации
- Покупное ПО содержит много лишних и ненужных для компании входящих, исходящих или отчетных форм, что затрудняет адаптацию пользователей в системе
- Обучение сотрудников работе с новым ПО силами сторонних специалистов требует денежных затрат

Эти аргументы действительно заслуживаю того, чтобы рассмотреть их внимательно. В принципе, их можно разделить на два основных направления: завышенную стоимость покупки и внедрения приобретаемого программного обеспечения и несоответствия системы текущим требованиям, предъявляемым к процессу бюджетирования конкретной компании.

Что касается высокой стоимости приобретаемого ПО, то это действительно так. Программы, позволяющие проводить полную автоматизацию бюджетирования, стоят значительных средств, выделение которых может представлять определенную сложность для малых и средних компаний. Аргумент, что такие организации еще не выросли до необходимости внедрения бюджетирования, не заслуживает внимания, ведь в бюджетировании нуждается абсолютно любая фирма, независимо от ее размера и наличия свободных денежных средств. Соизмерять доходы и расходы, а также планировать деятельность необходимо любой конкурентоспособной компании, а автоматизация этого процесса, его прозрачность и управляемость являются одной из главных задач руководства любого предприятия [3].

Разработка системы бюджетирования силами собственного менеджмента далеко не всегда обходится дешевле, чем адаптация существующей системы. В разработке системы бюджетирования должны принимать участие самые квалифицированные, следовательно, самые дорогие сотрудники предприятия. Если компания хочет добиться успехов в процессе

постановки системы бюджетирования, то дополнительная мотивация участвующего персонала необходима, иначе этот процесс будет восприниматься лишь как дополнительные обременительные обязанности, в которых участники процесса будут совершенно не заинтересованы. Также обязательным условием успешной разработки является непосредственное участие руководства предприятия во всех стадиях разработки системы.

Программное воплощение финансовой структуры предприятия требует значительных вложений. Специализированные средства разработки стоят достаточно дорого, что необходимо учесть заранее, планируя бюджет автоматизации бюджетирования. В итоге даже прямые затраты на самостоятельную разработку и автоматизацию системы бюджетирования выливаются в крупные затраты.

Вопрос о возможном несоответствии приобретаемого программного обеспечения задачам, которые ставят менеджеры предприятия, участвующие в разработке технического задания для автоматизации бюджетирования, также актуален.

В отличие от самостоятельной разработки бюджетной системы, модели, которые предлагают готовые программные продукты, содержат большой опыт их внедрения, а также многолетний процесс совершенствования. Отдельно стоит рассмотреть вариант, при котором разработка индивидуальной системы бюджетирования и ее автоматизация передаются отдельной консалтинговой фирме, обладающей опытом таких решений. Такое решение, имеет свои плюсы, при условии, конечно, обоснованного выбора фирмы-подрядчика. Однако, следует заметить, что стоимость подобной разработки будет в разы выше, чем при приобретении и внедрении готового продукта. В данном случае компания получает оптимальный продукт, оптимизированный для конкретной компании, но по высокой стоимости. Впрочем, индивидуальные решения всегда дороже серийных разработок. Таким образом, подобный вариант автоматизации бюджетирования имеет следующие особенности:

- Высокая стоимость проекта
- Значительное время на согласование технического задания и разработки ПО
- Обязательный контроль всех стадий разработки и внедрения со стороны руководства заказчика

Подводя итог, можно сделать вывод, что успешная самостоятельная разработка системы бюджетирования доступна, в большей степени, для крупных компаний, со штатом сотрудников, уже имевших успешный опыт такой деятельности. В остальных случаях более эффективно использование готовых решений, которые в настоящее время широко представлены на рынке.

Список литературы

1. Ясенев В.Н. Информационные системы и технологии в экономике. Автоматизация бюджетирования на предприятии. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.irbis.vegu.ru/repos/11000/HTML/30.HTM, свободный. – загл. с экрана.

2. Кузьмин Ю.А. Системы автоматизации бюджетирования предприятий // Финансовый директор. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fd.ru/articles/1390-sistemy-avtomatizatsii-byudjetirovaniya-predpriyatiy, свободный. – загл. с экрана.

3. Нетесова А.В. Автоматизация бюджетирования в российских компаниях // Финансовый директор – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fd.ru/articles/12291-avtomatizatsiya-byudjetirovaniya-v-rossiyskih-kompaniyah, свободный. – загл. с экрана.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТ-БАНКИНГА В РОССИИ

С.В. Шин
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: sally_shin@mail.ru

FEATURES OF APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR DEVELOPMENT OF INTERNET-BANKING IN RUSSIA

S.V. Shin
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

The summary: Based on the analysis of information services in the banking sector, considered key areas of information technology in banking activities and, in particular, trends in online banking as a promising direction of customer-service diversification of banks.

Введение. В условиях значительной динамичности банковского рынка и усиливающейся борьбы за клиентов становятся в особенности важным определением отчетливой стратегии достижения заданных целей и своего развития. Непрерывный рост конкуренции в секторе банковских обслуживаний принуждает российских банков искать новые, более экономичные и перспективные пути увеличения качества и интенсивности взаимодействия с клиентом. Развитие компьютерных и информационных технологий в банковском секторе определило появление рынка банковских электронных услуг, которые отличаются новыми стандартами выполнения финансовых операций и улучшением качества обслуживания, а также даёт новые возможности привлечения новых и удержания имеющихся клиентов банков.

Обсуждения исследования. На настоящее время нынешние технологии сделали допустимым появление электронного глобального финансового рынка, который базируется на интеграционных системах, таких как: Телефонный банк, Банк-Клиент, Интернет, Интернет-Банк-Клиент, рекомендуемые в качестве главных курсов продвижения банковских услуг. Отечественные передовые банки, которые изучают опыт, накопленный странами запада по применению коммуникационных электронных систем, которые оснащены сетью Интернет, стали пользоваться им в своей практике. Так, например, ГУТА Банк был лидером в внедрении и разработке передовых интернет-технологий на российском финансовом рынке, предложив сервисную уникальную программу «Remote trade». Она позволяет выполнять у банка запрос котировок на сделки и банку подавать заявки на продажу или покупку ценных бумаг, а также совершать двусторонний обмен протоколируемых сообщений. Эта уникальная и новая технология дала потенциал ГУТА Банку расширить рамки рынка и изучить новые сегменты. ГУТА Банк до недавнего времени был одним-единственным владельцем системы торговли акциями через Интернет. Позже такую же систему подключил у себя и Альфа-банк, который является участником обслуживания фондового рынка через Интернет. Изучение деятельности российских банков в Интернете, которое было проведено компанией «Интернет Маркетинг», позволяет сделать заключение о том, что большинство банков отрываются на ранних этапах освоения Интернета – этап организации информационного присутствия и маркетинговых исследований. На сегодняшний день из 100 крупнейших банков России свои веб-представительства имеют 54. [1, 2]

Будущее российского интернет-банкинга соединено с развитием розничного банковского обслуживания с применением элементов социального маркетинга, который ориентирован на потребности клиентов. Значимый объем информации может дать анализ статистики сайта банка в Интернете благодаря проведения системного анализа посещений сайта банка и информации, которую получают при регистрации клиентов сайта, а также при обращении к электронной почте и гостевой книге. Цель данного анализа – это предоставить информацию

маркетинговой службе и руководству об эффективности работы банка в Интернете и структурных подразделений банка для корректировки, в случае необходимости, стратегии и оперативных задач. Иным информативным источником о нуждах клиента послужит гостевая книга. Принципиально позитивным моментом использования гостевой книги для получения информации стать должна опубликование вопросов совместно с вариантами ответов. Это поможет образовать обратную связь с клиентами и увеличит уровень доверия клиентов к банку и электронному данному ресурсу. Задача банков сегодня заключается в предоставлении клиентам возможности самим выбирать, какими способами или средствами получать эти услуги, не выделяя электронные и традиционные каналы доставки услуг в автономные бизнес-подразделения. Обширный набор этих каналов связи может обеспечить банкам стабильность бизнеса и устойчивость клиентской базы. Потенциалы новых информационных технологий и компьютерных сетей разрешают банку оперативно осуществлять работу, на которую уходило ранее много времени. [2, 3]

Сбербанк России клиентам предлагает услугу по установке системы «Интернет-Банк-Клиент», которые имеют счета в банке. Эта система выполняет все функции, что и традиционная система «Клиент-Банк», но кроме этого, web-сервер, на котором установлен Центр Системы, в то же время является представительством банка в системе Интернет, мощнейшим маркетинговым и информационным инструментом. «Интернет-Банк-Клиент» содействует росту притока клиентов в банки и приобретению конкурентных преимуществ перед другими банками.

Экономическая выгода банков от внедрения такой системы «Интернет-Банк-Клиент» заключается в следующем:

- банк избавляется полностью от затрат на установку, обновление и сопровождение программного клиентского обеспечения, так как вся функциональная часть системы находится на web-сервере банка;
- нет необходимости содержать большое количество телефонных номеров для взаимоотношения клиентов с центром системы (довольно иметь один канал до своего интернет-провайдера);

Возможность системы заключается в одновременном обслуживании в режиме Online тысячи интернет-клиентов раскрывает перед банком почти бесконечные возможности снижения затрат на реализацию каждой проводки. Продуктивность системы ограничена пропускной только способностью каналов связи. В частности, при максимальной загрузке web-сервера себестоимость проводки будет неуклонно идти к нулю. [4, 5]

Основным преимуществом системы «Интернет-Банк-Клиент» является удобство работы последнего пользователя и привлекательность банковской новой услуги для вкладчиков, которые дают не сиюминутную и прямую, а долгосрочную и опосредованную выгоду банку. Клиент банка может уехать в другую страну или город и со своим банком работать с любого компьютера, который будет подключен к Интернету. Применение электронных каналов предоставления услуг разрешает не только эффективно удовлетворять запросы клиентов, но и механически собирать в базу данных информацию о результатах услуг и реализовывать их анализ. Итоги анализа дают банку потенциал повышения эффективности предоставления услуг путем их реструктуризации по составу, ориентации на различные категории клиентов и способам доставки клиентам.

Вывод. В результате можно сделать вывод, что введение новых технологий выражается целью, которую надобно решать для улучшения банковской системы и вырабатывания банковского маркетинга. Банки пока еще пользуются со стороны потребителей их доверием и преимуществами перед небанковскими предприятиями. Но дальнейшее развитие и конкуренция между банками и небанковскими предприятиями будет требовать от банков вечного поиска всё новых и новых постановлений в отношении улучшения организационной структуры банка, а также применения новых технологий.

Список литературы

1. Юдин В.В. Перспективы дистанционного банковского обслуживания физических лиц // Банковские услуги. – 2014. – № 2. – С.19.
2. Иванов В.А., Угрына В.И. Банки и клиенты: вне времени и расстояния // Банковские технологии. – 2013. – № 5. – С.38.
3. Банковское дело: дополнительные операции для клиентов / под ред. А.М. Тавасиева. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 185 с.
4. https://alfabank.ru/press/monitoring/2011/12/27/27554.html
5. http://bankir.ru/publikacii/s/internet-banking-novaya-forma-starih-yslyg-5382315

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КРЕДИТОВАНИИ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Е.В. Щербович
(Томский политехнический университет, г. Томск)
E-mail: ScherboviK@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGIES IN CREDITING OF PHYSICAL PERSONS

E.V. Scherbovich
(Tomsk Polytechnic University, Tomsk)

Abstract: The article is devoted to the special information technologies, which use in modern banks or systems, in crediting of physical persons.

Выдача кредита населению является традиционной услугой любого банка. Год за годом она получается все большее распространение. Развитие приобретают получение кредитов на обучение, автомобильное кредитование и ипотека. Так же банки активно внедряют информационные технологии в процесс кредитования.

Целью данной работы является исследование информационных технологий в процессе кредитования физических лиц. Рассмотрим их по порядку.

Скоринговое кредитование. В процессе выдачи потребительских кредитов имеют место небольшие суммы, что провоцирует большой объем работы по их оформлению. Это является довольно дорогостоящей процедурой оценки кредитоспособности сравнительно получаемой в результате прибыли.

При оценке кредитоспособности граждан банк производит проверку как финансового положения заемщика, так и его личных качеств. При этом стоит учитывать риск невозврата существенной суммы долга и ее процентов. В наши дни довольно часто для оценки риска кредитования заемщика применяется скоринг кредитование.

В основе скоринговых систем лежит гипотеза, что люди с похожими социальными признаками ведут себя одинаково. Согласно этому суждению можно выстроить разные статистические модели, которые окажутся весьма полезными при организации любого бизнеса.

Одной из самых успешных систем является модель кредитного скоринга Дюрана. Для проведения данного процесса необходимо выделить факторы из имеющихся у банка данных о заемщике, которые позволят оценить степень кредитного риска. В связи с этим существует методика оценки, состоящая в присвоении баллов за определенные значения этих факторов, для этого надо просуммировать баллы и сравнить полученную сумму с пороговым значением (рис. 1). При наборе 1,25 баллов и выше заемщик считается кредитоспособным.

После нужного набора баллов идет процесс заключения кредитного договора, в котором имеет место изучение кредитной истории.

Признаки	Оценка в баллах
1. Пол	• женский (0,40 балла); • мужской (0 баллов);
2. Возраст	• 0,1 балл за каждый год свыше 20 лет, но не больше чем 0,30;
3. Срок проживания в данной местности	• 0,042 балла за каждый год, но не больше чем 0,42;
4. Профессия	• 0,55 баллов за профессию с низким риском; • 0 баллов за профессию с высоким риском; • 0,16 баллов другие профессии.
5. Финансовые показатели	• наличие банковского счета – 0,45 баллов; • наличие недвижимости – 0,35 баллов; • наличие полиса по страхованию – 0,19 баллов.
6. Работа	• 0,21 баллов при работе на предприятиях в общественной отрасли; • 0 баллов – другие.
7. Занятость	• 0,059 баллов за каждый год работы на данном предприятии.

Рис. 1 Модель кредитного скоринга Дюрана

Кредитные истории. Кредитная история – это накопленные в течение длительного времени данные о получении и погашении заемщиком банковских кредитов. Можно сказать, что это своего рода паспорт заемщика, который характеризует его надежность с точки зрения возврата кредита. Банки используют этот паспорт, принимая решение о предоставлении кредита конкретному заемщику (но это, безусловно, не единственный фактор для банка).

Бюро кредитных историй (БКИ) – это юридические лицо, которое зарегистрировано в соответствии с законодательством Российской Федерации, является организацией коммерческого характера и предоставляет сервис не только по составлению, обработке и сохранению кредитных историй, но и по передаче кредитных ведомостей и прилагающих услуг.

В 2004 году в России был принят закон «О кредитных историях», давший отсчет новой системе взаимодействия банков и заемщиков. Согласно этому закону, центральный каталог кредитных историй (ЦККИ) ведет Банк России, а регулятором рынка кредитных бюро является ФСФР (Федеральная служба по финансовым рынкам).

В состав кредитной истории входит четыре части: титульная, основная, закрытая и информационная части.

Титульная часть содержит в себе сведения о заемщике (в нашем случае о физическом лице), которые дают возможность его идентификации.

Основная часть содержит информацию о кредитах заемщика. Эта часть может включать в себя несколько разделов, например информацию о безнадежных и активных кредитах и т. д.

Закрытая часть состоит из сведений об учреждениях, которые подавали сведения в кредитную историю, а так же о том, кто и когда запрашивал эту информацию. Эта часть доступна только для самого субъекта кредитной истории, поэтому немало важно задуматься о методах защиты персональных данных. Данная процедура будет особенно важной, если вы совершаете вклады через интернет или же ведете переписку с банком через электронную почту.

Криптографические методы защиты данных. На данный момент существует такие системы электронный платежей, как PayCash, Яндекс. Деньги, MoneyMail. Они позволяют клиентам использовать свои счета удаленно, или же удаленно через интернет оформлять кредитные пластиковые карты. Но возникает проблема защиты этих операций.

На сегодняшний день одной из самых эффективных видов технической защиты является криптографическая защита информации.

Криптографические методы защиты данных – это такие способы зашифровки или другие преобразования информации, в результате которых ее содержание становится недоступным без предъявления ключа криптограммы и обратного изменения. Криптографический метод защиты, несомненно, один из самых достоверных методов защиты, потому что охраняется именно сама информация, а не доступ к ней (к примеру, зашифрованный файл невозможно прочесть при возможности кражи носителя). Реализация этого способа защиты происходит в виде программ или пакетов программ.

На данный момент криптография представляет собой четыре области:

- Симметричные криптосистемы. В симметричных криптосистемах и для шифрования, и для дешифрования используется один и тот же ключ;
- Криптосистемы с открытым ключом. В данной системе присутствуют только два ключа – открытый и закрытый, которые математически связаны друг с другом. Информация кодируется при помощи открытого ключа, который доступен каждому, а декодируется с помощью закрытого ключа, известного только адресату. (Ключом являются данные, необходимые для беспрепятственного шифрования и дешифрования текстов.);
- Управление ключами. Это процесс обработки информации, смысл которого является в формировании и распространении ключей между пользователями;
- Электронная подпись. Данный метод позволяет при получении текста другим пользователем проверить его подлинность.

Основными направлениями использования криптографических методов являются передача личных данных по каналам связи (например, электронная почта), выявление подлинности передаваемых сообщений, а так же хранение информации (документов, баз данных) на носителях в зашифрованном виде.

Список литературы

1. Белоглазова Г.Н. Деньги, кредит, банки / Г.Н. Белоглазова. – М.: Юрайт, 2009. – С. 197–209.
2. Даниленко С.А. Банковское потребительское кредитование / С.А. Даниленко, М.В. Комиссарова: Юридический Дом Юстицинформ, 2011. – 384 с
3. Использование информационных технологий при операций кредитования физических лиц http://www.somebanks.ru/soans-705-1.html [Электронный ресурс]
4. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. – М., 2007
5. Советов Б. Информационные технологии / под ред. Б. Советов, В.М. Цхановский: Изд. Юрайт, 2011. – 272 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАРКЕТИНГЕ

DETECTION OF STATISTICALLY SIGNIFICANT JUMPS IN THE PRICES OF CURRENCY PAIRS AND PRICE OF BRENT OIL IN INTRADAY

V.R. Dautbayeva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

ОБНАРУЖЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ СКАЧКОВ ЦЕН ВАЛЮТНЫХ ПАР И КОТИРОВОК НЕФТИ МАРКИ BRENT ПРИ ВНУТРИДНЕВНОЙ ТОРГОВЛЕ

В.Р. Даутбаева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: valera_anime@mail.ru

Аннотация. Для котировок нефти марки Brent и валютной пары Евро/Доллар были выявлены внутридневные скачки, с помощью статистической методологии, оценено количество скачков, что позволило выявить арбитражные возможности, проверены статистические гипотезы о наличии резких изменений внутри торговых дней при расчетах на временных интервалах различной длины, вычислены средние скачки, средние доходности, а так же истинные доходности за рассматриваемые периоды. И так же мы провели сравнение на наиболее выгодное вложение между котировками нефти марки Brent и валютной парой Евро/Доллар.

The analysis of empirical data. A study of intraday gains of the currency pair Euro/Dollar and quotes of Brent crude oil was conducted. For the period from 30 June 2014 to 31 December 2014.

Further developments will be presented on the example of the price of a currency pair Euro/Dollar.

The frequency data was 60 minutes, 30 minutes and 5 minutes. For each period corresponding intraday increment were calculated, then the realized variation was calculated, the index of the quadratic variation was also calculated. Thus, the contribution to the total variation can be estimated by the relative jump.

Advancing a statistical hypothesis about the presence of at least 1 jump and considering the normal distribution of z-statistics, the number of days, in which significant rises were seen in asset prices, was estimated. [1]

In Table 1 you can see the number of days in which significant rises in the price of the currency pair Euro/Dollar and quotes of Brent crude oil for each of the periods were seen.

Table 1

The number of days with bursts prices of a currency pair Euro/Dollar (from 182 and 156 possible)

	60 minutes	30 minutes	5 minutes
EUR/USD	17	46	86
Brent	13	38	71

Analyzing the data in Table 1, we can conclude that with increasing length of the time interval, the number of arbitrage opportunities decreases.

Table 2 shows the magnitude of the jumps and their number for the currency pair EUR/USD at the considered time intervals.

Based on Table 2 you can monitor the average value of the jump and the average yield on the currency pair EUR/USD. The values are given in Table 3.

Analysis of Table 3 shows that with increasing length of the time interval, increase in the average size of the jump is observed, however, the average return is reduced.

Table 2

The distribution of the magnitudes of the jumps for different time intervals for the currency pair Euro/Dollar

	5 min	30 min	60 min
The size of the jump	The number of jumps	The number of jumps	The number of jumps
Total number	38437	6467	3245
No changes	21578	3456	1579
< 0,1	3342	663	287
0,1–0,3	5865	854	474
0,3–0,5	6964	1200	719
0,5–0,7	567	231	155
0,7 <	121	63	31

Table 3

The average values of the jumps and returns of the currency pair Euro/dollar

	5 min	30 min	60 min
The average size of the jump, %	0,11	0,12	0,14
Total number of jumps	38437	6467	3245
The average yield for the whole period, %	4228	776	454

Further action was the comparison between the prices of a currency pair Euro/Dollar quotes of Brent crude oil. During this comparison for quotes on Brent oil intraday jumps were identified, using statistical methodology, the number of jumps were estimated, which allowed to identify arbitrage opportunities for investors to generate more profits in the stock market, statistical hypothesis about the presence of abrupt changes within the trading days during the calculation on time intervals of different lengths were checked, average jump, average return, and the true return for the sample period were calculated.

Conclusions. On the basis of this work we can conclude that the most appropriate solution is to invest in a currency pair Euro/dollar than investing in Brent.

Список литературы

1. Tim Bollerslev, Tzuo Hann Law, George Tauchen. Risk, jumps, and diversification. – Journal of Econometrics 144 (2008) 234–256.

ИНТЕРНЕТ КАК ИНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГА

А.А. Колесова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: aak13@tpu.ru

THE INTERNET AS A MARKETING TOOL

A.A. Kolesova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract: The paper aims to provide an overview of the Internet as a marketing tool. The work analyses the advantages of the Internet marketing, mechanisms to influence the potential and actual consumers of the advertiser and also it considers the assumptions and perspectives of its development in the future.

The emergence of a global computer network was marked by the emergence of a new communicative environment and the market with a large number of potential consumers who own a

fairly high level of income. At the moment Internet marketing performs the functions of communication and introduces the possibility of concluding deals, shopping and making payments. This gives it the features of a global electronic market. Traditional marketing techniques and methods of business management in many cases is not applicable to the field of the Internet into their existing model as a wide potentials of the Internet are put before the firms of the modern type rather complex task, their effective implementation in the activity of commercial companies and require the adaptation of existing or new methods of doing business.

Internet combined the hypermedia nature, the ability to create personal interaction and interactive communication. Latest communicative properties of the Internet require a modern approach to communication and review of previously used channels of communication with customers.

Internet Marketing, according to V. Kholmogorov is a set of special techniques that allow owners of corporate web resources to promote your website and unwinding thus trademark of the enterprise, extract, using network technology earnings. [1, p. 29]

A. Androsov defines Internet Marketing as a theory and methodology of organization of marketing activities in the Internet environment. [2, p.40]

Modern marketing in a network is the activity directed on attraction and deduction of clients, satisfaction of needs of the consumer for the purpose of mutual extraction of the maximum income through a network that is characterized by decrease in expenses and increase of level of profitability of investments.

The Internet is an indispensable tool for the most current market information.

It should be noted that the Internet significantly reduces non-operating expenses for the promotion of goods and services while preserving the required efficiency, reduce the risk of financial investments, making this risk is manageable. Therefore, to possess the knowledge to transform the prospects of Internet marketing into reality and to extract from them the maximum possible income.

Need of marketing application for a network it is caused by the following opportunities and advantages of the modern Internet before other mass media:

- Targeting: clear coverage of the target segment (geographical, temporal, thematic);
- Tracking: the possibility of studying the clients' actions on the site and promoting a web page, product, and marketing in relation to the results;
- Flexibility (start, stop and adjust the advertising campaign can instantly);
- Interactivity: the consumer can interact with the seller and the product, examine it, sometimes to try (e.g. demo programs, to read chapter of book), and, if appropriate, to buy them;
- The possibility of placing a large number of data (including graphics, sound, special effects);
- The effectiveness of dissemination and information;
- Reduction of transformation costs [3, p. 17].

Thus Internet marketing is the ability to use a variety of mechanisms to influence the potential and actual consumers of the advertiser. Among them are the banner ads, E-mail marketing, promotion through search engines and directories, placing (the index) of the site in search engines, directories and ratings, advertising on thematic sites, link exchange, ratings, partnership and sponsorship program.

The market network is a means of mass actions on consumers who always have the ability to communicate with the company. In turn for the firm the advantage of Internet marketing is the cost reduction of the employees, reduce time in the search of partners, decision-making, deal-making, the development of new products. Online information is available at any time of the day and accordingly communicative characteristics of high flexibility, easy to produce the configuration of the information submitted, and, thereby, to maintain its relevance without time delay and distribution costs, and increase profits.

Market in the network is a means of mass action for consumers who are always able to maintain communication with the company. In turn of the company advantage of online marketing is to reduce the costs of maintenance staff, reducing the time to search for partners, decision-making transactions, the development of the latest products. Information is available on the Internet at any

time of the day and therefore highly flexible communicative characteristics allow to configurate easy the provided information, thus to maintain its relevance without delay and the cost of distribution, as well as to increase the profit.

In order to expand the boundaries of the Internet is necessary to conduct marketing and advertising strategy. Strategic planning of Internet marketing is carried out in various directions which are based on direct and pointed contact with the consumer, using such tool as targeting which means the direction of advertising specifically on that user whose interest is most probable. In this case, search engine advertising considers and preserves the history of user requests.

Advertising strategy of Internet marketing is intended to promote the information on the banners. This method is a key strategy, but before you apply the banners, you need to attract a significant part of the audience and to invite to interaction designers, journalists are able to make the site more popular. Four areas of effective marketing can be represented as follows (fig. 1):

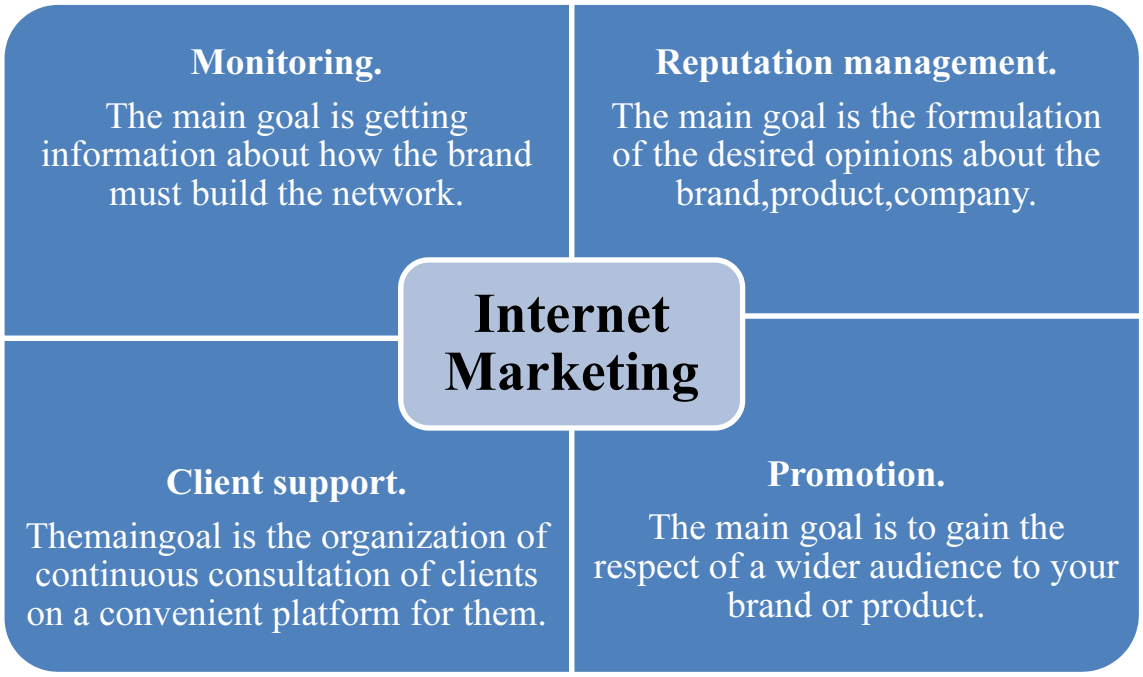


Fig. 1. Main areas of Internet marketing

However, the prospects of Internet marketing development are projecting. Every day companies bet on marketing in the network and analyze that in the online environment you can expect the most effective embodiment of modern conceptual approaches and ideas. For many small and medium companies Internet marketing will serve as the basis for a true commercial success.

Thus development of Internet marketing is perspective, but to improve Internet marketing is necessary to constantly improve the skills of marketing manager; to improve the system of discounts; annually to update marketing plans; to test new products and services; to develop a joint proposal to promote the brand; to encourage employees to improve the quality of work; to place in social networking business cards; to create a strategy and to update calendar for the web page; to get ahead customers by publishing in advance the answers to the questions which may arise from the customers; to use clients' feedback to manage their content.

References

1. Kholmogorov V. // Internet – marketing. A short course. 2nd edition. – SPb.: Piter, 2002 – P. 17.
2. Androsov A. // Internet – marketing on 100 % – Spb.: Piter, 2011 – P. 40.
3. Zuev M. // Internet-marketing 3.0. – Spb.: Piter, 2011 – P. 29.

GLOBALISATION AND INTERNATIONAL MARKETPLACE

E. Ponomareva
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)
E-mail: elenaponomareva92@gmail.com

The paper is about international marketplace, the impact of globalisation its importance and the meaning of international management, the way of company's international development. For better understanding of international business location, choosing a foreign client and a market abroad, International management requires the understanding of crossing cultures, multinational corporations' interactions, global perspectives, and corporate issues. In the international competitive environment, the ability to develop a transnational organizational capability is the key factor that can help the firm adapt to the changes in the dynamic environment. As the main advantage of International business and globalization: it provides access to new customers, affords economies of scale, and permits the honing of competitive skills.

Global management, internationalization of trade, global finance, transnational entrepreneurship, have never been as significant as they are today, the meaning of International management is increasing rapidly. More people are getting involved in International business, which includes almost all spheres and organisations all around the world. We cannot ignore international business because virtually every company, be it large or small, is affected by global events and competition. Many of the world's largest firms are truly global, and even their smaller counterparts increasingly participate in cross-border activities by subcontracting–having customers and joint venture partners collaborate with them around the globe.

International business has been a subject of academic research since the early twentieth century, principally focusing on trade and inter-company relations. The study of export activities, foreign direct investment, technology transfer and the management of transnational corporations (TNCs) was recognized as an appropriate and valuable goal of academic research only in the past three decades. International management requires the understanding of crossing cultures, multinational corporations' interactions, global perspectives, and corporate issues. [3]

Globalization–the shift toward a more interdependent and integrated global economy–creates greater opportunities for international business. Such globalization can take place in terms of markets, where trade barriers are falling and buyer preferences are changing. Globalisation is a trend away from distinct national economic units towards one huge global market. Globalisation through increased competition, forces companies to locate particular operations in those places where they can be performed most efficiently. Organisations do this by relocating production facilities to other countries or by outsourcing certain activities to companies in other countries. [4] The global market is a number of profit-related business activities conducted across international boundaries. The makeup of many products sold throughout the world today reflects the international character of business. It is extremely difficult in today's business environment to identify where specific products are manufactured. In order to compete overseas, businesses should analyse and assess the countries with which they intend to conduct business. Simply, countries differ in the ability to produce goods efficiently and consumers to spend. It is not easy to choose the best path to a foreign expansion in a world made up of hundreds of economies and regional blocs. Companies have to think about the many economic and political risks, and other types of barriers, potential market size, accessibility, cost of operations, buyer needs, and it proves extremely hard for a manager to assess long-term profit potential. There are many ways for a company to conduct such analyses, but the best way is to look at the country's market and economic conditions. Economic conditions according to per capita Gross National Product (GNP) and levels of economic development vary widely around the world. The economy and the individual standards of living have a huge impact on the size and affluence of a particular target market. [5]

Furthermore, managers must educate themselves on any trade agreements existing between countries as well as on local and regional economic conditions. Therefore, being aware of economic conditions and the likely direction that those conditions will take can help companies better under-

stand the profitability of their potential markets. Besides certain statistics, international managers must look at the country's consumption of goods and services, and likely developments. Knowing what type of goods or services the country consumes is very important as well as what consumers will do as long as their disposable income changes. Entering a market means understanding the local consumers and what they look for when making a purchase decision. In some markets, price is an important issue. In other markets, such as Japan, consumers pay more attention to details–such as the quality of products and the design and presentation of the product or retail surroundings–than they do to price.

When a firm makes choices about foreign operations that increase national and local responsiveness, the organization is more able to adapt to national and local market conditions. In contrast, the greater the level of standardization–both within and across markets–the greater the possible level of global efficiency. In many cases, the choice of foreign location generates unique advantages, referred to as location advantages. Location advantages include better access to raw materials, less costly labour, key suppliers and customers, energy and natural resources. For instance, Google locates its computer-server farms–the technological backbone of its massive Internet services–close to dams that produce hydroelectric power because it is the cheapest sources of electricity. Ultimately, managerial choices regarding the trade-off between global efficiency and local responsiveness are a function of the firm's strategy and are likely to be a significant determinant of firm performance. Companies embark on an expansion strategy for one or more of the following reasons: to improve the cost-effectiveness of operations; to expand into new markets for new customers; to follow global customers.

The best way for a company to learn the needs of a new foreign market is to deploy people to immerse themselves in that market. Larger companies, like Intel, employ ethnographers and sociologists to spend months in emerging markets, living in local communities and seeking to understand the latent, unarticulated needs of local consumers. For example, Dr. Genevieve Bell, one of Intel's anthropologists, traveled extensively across China, observing people in their homes to find out how they use technology and what they want from it. Intel then used her insights to shape its pricing strategies and its partnership plans for the Chinese consumer market.

When entering a new market, companies also need to think critically about how their products and services will be different from what competitors are already offering in the market so that the new offering provides customers value. Companies trying to penetrate a new market must be sure to have some proof that they can deliver to the new market; this proof could be evidence that they have spoken with potential customers and are connected to the market. Related to firm capability, another factor for firms to consider when evaluating which country to enter is that of "corporate fit." Corporate fit is the degree to which the company's existing practices, resources and capabilities fit the new market. For example, a company accustomed to operating within a detailed, unbiased legal environment would not find a good corporate fit in China because of the current vagaries of Chinese contract law. Whereas a low corporate fit doesn't preclude expanding into that country, it does signal that additional resources or caution may be necessary. Two typical dimensions of corporate fit are human resources practices and the firm's risk tolerance.

The big issue for multinationals today is how to tailor the global marketing concept to fit each business. Companies must consider their objectives through all phases of their business. In order to stay competitive, multinational corporations will have to enter the emerging markets of China, Indonesia, India, and Brazil, where a vast consumer base is rapidly developing. As powerful corporations compete in these markets, both the companies and the markets themselves will be affected. The transformation that multinationals must undergo includes reconfiguring their resources base, rethinking their cost structure, redesigning their product development process, and challenging their assumptions about the cultural mix of their top-level managers. There is evidence that globalization is the wave of the future. Today, most multinational corporations are subsidiaries of strong domestic companies. However, these companies will have to develop more to rely on than name recognition in the twenty-first century. In order to take full advantage of all markets available, multinational

corporations will have to become global corporations. The main difference between being "multinational" and "global" is that a "global" company has a product/service that is acceptable in many countries around the world. A "multinational" company has subsidiaries in certain countries developing products and/or services for specific countries. [1]

Regarding the issue of satisfaction the customer from abroad, International service management has become a top priority in today's society as organizations realize the importance of customer service. With new technological advancements, organizations are learning how easy it is for services to cross international borders to deliver their products to other customers. Organizations are learning that if they do not take care of their customers, both internally and externally, their business will not succeed. There are important factors that organizations look at to determine if they are complying with the needs and wants of today's customer. Service standards, service quality, the service process, and technological advancements have helped to make service management a fundamental tool for organizations. Service quality and customer satisfaction are qualities that customers expect everywhere they go.

For the conclusion, it is also important to note that in the international competitive environment, the ability to develop a transnational organizational capability is the key factor that can help the firm adapt to the changes in the dynamic environment. As the fast rate of globalization renders the traditional ways of doing business irrelevant, it is vital for managers to have a global mindset to be effective. Globalization of business has led to the emergence of global strategic management. A combination of strategic management and international business will result in strategies for global cooperation.

However, there are obstacles to progress along the way. The problems caused by these obstacles can be solved by cooperative ventures based on mutual advantages of the parties involved. Proper effective communication will be a key element for global strategies because what is proper and effective in one culture may be ineffective and improper in another. Marketing products globally is complex and difficult because of several factors including: International Strategic Alliances, coordination and control of international marketing, communication, regional trade blocks, and choice of global strategy. The firm with the choice of an effective global strategy that takes into consideration its strengths and weaknesses in the face of the opportunities and threats in the environment, will survive. [6]

References

1. Abel A. Bruno S. Sergi. Global Business Management a cross-cultural perspective. – USA: University of Wisconsin-Stout, 2009. P. 462.

2. Asongu J. Understanding the Importance of International Business to the Rockford Economy. – USA: Institute for International Economics, 2011. P. 122.

3. Behrman J.N., Grosse R. Theory in international business // Journal of Intercultural Management. – 2009. – Vol. 1. – No. 1, April 2009. – P. 91–99.

4. Phil Kelly. International Business and management. New York, 2011. P. 354.

6. Sinha Pradip Kumar, Sinha Sanchari. International management. New Delhi, 2008. P. 350.

7. Twarowska K., Kąkol M. International Business strategy – reasons and forms of expansion into foreign markets. Poland: Maria Curie-Skłodowska University, 2013. P. 55.

ВИРУСНЫЙ МАРКЕТИНГ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

С.В. Бушанский
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: serega_metis94@mail.ru

VIRUS MARKETING AS INNOVATIVE INSTRUMENT OF ADVANCE OF PRODUCTION

S.V. Bushanskiy
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract: In this article one of the most popular types of marketing – virus marketing which allows to reduce expenses is considered and to increase demand for production. In work the positive and negative moments of virus marketing are provided, and also rules of its introduction on the enterprise are described.

Важность использования маркетинга для предприятий любой сферы экономики неоспорима. В маркетинговой деятельности организации одним из наиболее важных элементов является построение и реализация маркетинговой стратегии. Добиться успешного эффекта от использования стратегии маркетинга можно только при условии существования современного устойчивого и стабильного рынка [1].

В XXI веке современные технологии представляют собой одну из определяющих и важнейших концепций развития маркетинговой среды предприятия. Интернет, интерактивный маркетинг, беспроводные средства, широкополосная сеть и интерактивное телевидение являются результатом технологических, инновационных прорывов, которыми пользуются маркетологи и получают необходимые нормы прибыли.

Среди всех этих способов продвижения товаров, большую популярность в области наиболее прогрессивных участков рынка стал набирать один из самых новейших – вирусный маркетинг [2]. Данный метод предусматривает собой совокупность различных методов распространения сообщений о товарах, услугах через непосредственных получателей информации. Человек, получив информацию, распространяет в кругу своего общества, те распространяют в своем кругу дальше. Причем общество воспринимает это как досуг и развлечения, а вовсе не как рекламу.

Вирусный маркетинг имеет много общего с обычным вирусом, он также заражает человека общающегося с распространителем информации (вируса). Маркетинговое сообщение распространяется в геометрической прогрессии, так как информированный начинает выступать в роли нового распространителя, тем самым получается, где был 1 там уже их 7.

Особенность вирусного маркетинга заключается в том, чтобы люди добровольно рассказывали информацию только потому, что она им нравится и полезна. Данного результата можно достичь только благодаря сформированному содержанию, которое способно привлечь новых получателей данных за счет творческой, яркой, необычной идеи.

Информация может быть представлена в различных видах видеоролики, фото, флеш-игры или обычный текст.

Вирусный маркетинг имеет большое количество преимуществ и незначительное количество недостатков!

Преимущества вирусного маркетинга:

1. Самое главное преимущество состоит в малых затратах времени и денег. Надо только понять, какую информацию создать и как правильно ее преподнести, чтобы пользователи действительно захотели распространять.
2. Еще одним преимуществом является повышение доверия людей к товару (услуге) из-за того, что они узнают о нем не через рекламу, а напрямую от друзей и знакомых, которым они доверяют.

3. Последним преимуществом из рассматриваемых является возможность легкой проверки того, насколько рекламная компания оправдывает себя и насколько полезным для пользователей является товар (услуга).

Теперь поговорим о недостатках вирусного маркетинга:

1. Первым недостатком можно выделить – сложность контроля над явлением вирусного маркетинга. Довольно сложно контролировать то или иное мнение пользователей. Одно неверно сформированное мнение окажет эффект явно противоположный ожидаемому.

2. Однако наиболее существенным недостатком надо отметить тот факт, что после применения вирусного маркетинга повышение спроса имеет относительно непродолжительное время и затем вновь снижается до минимума.

Эффект от вирусного маркетинга достаточно велик, так как в результате оказывается, что его воздействие превосходит затраты на подготовку маркетинговых мероприятий и их осуществление. Грамотно сформулированное содержание маркетингового сообщения получает массовое распространение подобно «вирусу».

Внедрение вирусного маркетинга на современном рынке возможно при помощи следующих правил [3]: определение реальных целей и сроков вирусных кампаний; четкое понимание потребностей и нужд потенциальных клиентов; использование наиболее мало затратных способов, ведь творчество с изюминкой является лучшей заменой большим денежным вложениям; интрига потребителей.

В компаниях, которые стремятся достичь успеха, применение прогрессивного вирусного маркетинга в современной деятельности, начинает постепенно приобретать обыденный характер. Данный вид маркетинга по своей сути является не только эффективным, но и доступным, так как его успех в первую очередь основывается на неординарном творческом замысле маркетингового послания, а также вирусный маркетинг не связан с большими затратами.

Правильно сформированная маркетинговая стратегия приведет к увеличению спроса на рынке, что в дальнейшем будет способствовать получению установленной нормы прибыли. В каждой организации современные методы маркетинговой деятельности становятся их ядром. Постоянные изменения во внешней среде создают почву для инноваций, поэтому необходимо искать новые способы удовлетворения нужд потребителя.

Список литературы

1. Кизим А.А., Старкова Н.О. Управление маркетингом промышленных предприятий // Научный журнал «Экономика устойчивого развития» – № 9. 2012. С 183–189.

2. Борисов В.В. О прошлом и будущем, технологии сарафанного маркетинга // Маркетинговые коммуникации. № 2. 2012. С. 66–74.

3. Лебедева Т.А. Как привлечь внимание к своей компании // Журнал «Продвижение продовольствия» – № 5-6. 2010. – С. 21–24.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОБОСТРЕННОСТИ

С.В. Бушанский, Е.Ю. Калмыкова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: serega_metis94@mail.ru

IMPORT SUBSTITUTION OF THE RUSSIAN PRODUCTION IN THE CONDITIONS OF ECONOMIC ACUTENESS

S.V. Bushanskiy, E.Yu. Kalmykova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract: The article said that Russia is not prepared to sanctions and restrictions. State dependence on foreign resources. There is a slowdown in industrial production. It should move to the import substitution and create your own products. The financial crisis in 2014 severely weakened the economy. You need to create their own reserves in case of economic instability. Realization of the program of import substitution would allow the state to develop without foreign funds and resources.

Финансовый кризис 2014–2015 годов – это ухудшение экономической обстановки в России, вызванное значительным спадом мировых цен на энергоресурсы, продажа которых составляет значительную часть в доходах бюджета государства, а также введением экономических санкций в отношении страны. Из-за санкций наложен запрет на экономическое сотрудничество компаниям стран, которые ввели санкции с российскими компаниями [1]. По заявлению президента Владимира Путина, на санкции приходится около 25–30 % проблем экономики России [2].

Нестабильная финансовая ситуация в стране также произвела негативный экономический эффект на международные компании (бренды), имеющие бизнес в России [3]. Россия – крупный рынок для конгломерата Siemens, из-за чего выручка у компании от продаж в стране упала на 14 % в 2014 году по сравнению с прошлым годом. У продовольственной компании Danone снизилась операционная прибыль в первом полугодии 2014 года в связи с ростом цен на молоко в России. Концерн Adidas, специализирующийся на производстве одежды, приостановил планы развития в государстве и закрыл некоторые магазины из-за снижения потребительского настроения граждан. Акции пивного производителя Carlsberg снизились на 20 % за 2014 год из-за снижения спроса на продукцию, так как прибыль сильно зависит от продаж в России.

Правительство Финляндии рекомендовало своим компаниям «набраться смелости и искать новые рынки» вместо российского из-за финансовой нестабильности в стране [4]. Датские компании прекращают операции в России и выводят из страны капиталы, стараясь избежать дальнейших потерь из-за падения курса рубля [5]. В связи с кризисом, 41 % немецких компаний, работающих в России, замедлили инвестирование в эту страну, 36 % заявили, что отменят проекты, пока условия не улучшатся, ещё 28 % сообщили о планах уволить российских работников [6].

Покупать машин и оборудования, электротоваров, предприятия стали меньше (почти на 40 % падение спроса). А это прямо указывает на снижение темпов развития промышленности, поскольку инвестировать в средства производства стали меньше.

В январе-феврале 2015 г. отмечается снижение темпов промышленного производства. Индекс промышленного производства в январе-феврале 2015 г. составил 99,6 % к январю – февралю 2014 г. (при этом по отношению к январю 2015 г. индекс промышленного производства составил 99,2 %). С исключением сезонной и календарной составляющих объем промышленного производства в феврале 2015 г. снизился на 0,8 % по отношению к январю 2015 года [7].

Все это говорит о том, инвестиционная активность в России постепенно затухает по сравнению с 2012–2013 годами. Самый простой и эффективный путь развивать промышленность для страны уровня сегодняшней России – импортозамещение. Чтобы запустить рост, нужно развернуть целый комплекс программ по импортозамещению в самых разных отраслях промышленности (металлургия, машиностроение, фармацевтика и др.)

Таблица 1

Динамика промышленного производства в 2015 году, в % к пред. месяцу.

	янв.15	фев.15
Производство – всего	–1,7	–0,8
Добыча полезных ископаемых	–0,5	–0,6
Обрабатывающие производства	–2,1	–0,9
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	–1	–0,9

Наличие свободных площадок для расширения производства, закрытых за последний год предприятий и реанимация старых производственных мощностей позволит снизить зависимость от импортных товаров и материалов для производства. Своего рода это шанс для перехода к импортозамещению.

Первое чего должно коснуться замещение импорта – это медицина. Старт уже был дан и с этого момента уже привлечено инвестиций свыше, чем на 100 млрд долларов. В скором времени будет подписан правительственный план по импортозамещению лекарственных препаратов на отечественные (90 % к 2018 году).

Следующим этапом импортозамещения является ВПК. Тут придется вспомнить Украину. К сожалению, по историческим стечениям обстоятельств одним из основных поставщиков военной продукции в Россию является как раз Украина (двигатели для вертолетов, крылатые ракеты, двигатели для боевых кораблей, головки самонаведения для ракет и т. д.). Но эту проблему должен решить план замещения поставок военной продукции с Украины, который еще в прошлом году предоставил Дмитрий Рогозин. А под свой контроль взял лично Владимир Путин.

Также следует отметить, что чиновники на очередном заседании Госдумы официально заявили, что намерены увеличить инвестиции в тяжелую промышленность, так как объемы поставок из Европы за последние 6 месяцев сократились практически в 7 раз. Если в этом году инвестировать в тяжелую промышленность не менее 12 миллиардов долларов, то уже через 3 года компании, которые получат активы, смогут в общей сложности увеличить ВВП России на 1,2 процента. А если финансирование при этом будет продолжаться, то через 10 лет масштабы и качество производства продукции металлургии достигнет европейских стандартов.

Развитие промышленности в долгосрочной перспективе может послужить для России «экономическим щитом».

Полнота реализации и оперативность государственных антикризисных мер, в том числе и со стороны банков, будут играть значительную роль для развития промышленности. Также возможное смягчение условий фондирования российских банков за рубежом и снятие текущих ограничительных мер будет способствовать стабилизации курсов валют и смягчению условий кредитования [8].

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/
2. Путин: на влияние санкций приходится 25–30 % проблем российской экономики.ТАСС (18 декабря 2014).
3. Virginia Harrison. Russia crisis hurts these brands the most (англ.). CNN (18 декабря 2014).
4. Власти Финляндии рекомендует своим компаниям искать новые рынки вместо российского. ТАСС (17 декабря 2014).
5. СМИ: датские компании на фоне падения курса рубля сворачивают деятельность в России. ТАСС (17 декабря 2014).
6. Jack Ewing and Alison Smale. In Reversal, Germany Cools to Russian Investment. The New York Times (28 декабря 2014).
7. http://economy.gov.ru/
8. http://expert.ru/

МЕТОДЫ КОРРЕКТИРОВКИ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ В УСЛОВИЯХ ИНФЛЯЦИИ

С.В. Бушанский, М.Н. Трофимова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: serega_metis94@mail.ru

METHODS OF CORRECTION SOURCES OF INFORMATION IN THE CONDITIONS OF INFLATION

S.V. Bushanskiy, M.N. Trofimova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract: The article describes methods of editing information in the context of inflation. We consider the revaluation of balance sheet items, which includes a variety of methods adjustments information. Relevance of the topic lies in the fact that prices change every day, come all sorts of crises for the economy, and it's all very much reflected in the workplace. These methods help to obtain reliable information, will help to stabilize production and avoid unnecessary losses.

Одним из важных внешних факторов, влияющих на достоверность источников информации, для проведения финансового анализа является инфляция, сущность которой характеризуется устойчивым и массовым повышением общего уровня цен на товары и соответственно снижением покупательной способности денег.

С позиции интересов хозяйствующего субъекта, инфляция приводит к снижению его экономического потенциала по следующим причинам.

1. Затраты сырья, материалов списываются по ценам приобретения, более низким, чем в период составления отчетности.
2. Амортизация (износ) списывается на затраты в пониженном размере, так как инфляция обесценивает основные фонды.
3. Заниженные затраты приводят к образованию инфляционной прибыли, с которой необходимо платить налог в бюджет.
4. Закупка средств и предметов труда осуществляется но более высоким ценам, что в сочетании с уплатой налога на инфляционную прибыль приводит к снижению экономического потенциала [1].

Влияние инфляции на статьи бухгалтерской отчетности может проявляться по-разному. Оно заключается в занижении одних и завышении других показателей, что искажает результативность функционирования предприятия.

Занижение реальной стоимости потребленных в производственном процессе электроэнергии, материалов, сырья и др. влечет за собой занижение действительной себестоимости проданной продукции и приводит к неполному возмещению текущих затрат из выручки предприятия.

Сумма амортизации, рассчитанная исходя из исторической первоначальной оценки стоимости объектов основных средств и нематериальных активов, будет заниженной, а, следовательно, заниженной окажется и себестоимость проданной продукции.

Денежные средства (кроме находящихся на валютном счете), и особенно дебиторская задолженность, представляющая собой требования на получение в будущем фиксированной суммы денежных средств в счет ее погашения, в условиях инфляции теряют часть реальной стоимости из-за снижения общей покупательной способности денег. Инфляция приводит также к обесценению будущих денежных поступлений, их реальная стоимость будет ниже номинала на темп инфляции. В итоге значения показателей ликвидности и платежеспособности завышаются, что создает опасную иллюзию финансовой стабильности и ведет к принятию необоснованных управленческих и деловых решений [2].

Переоценка статей бухгалтерского баланса производится по колебаниям курса валют, либо по колебаниям уровней товарных цен.

Более детально рассмотрим первый способ – способ переоценки по колебаниям уровней товарных цен. На данном способе основаны две концепции:

1. Концепция финансовой природы капитала (идея Г. Свинея о трактовке капитала как вложенных в компанию денежных средств – доминанта пассива), предполагающая абстрагирование от предметно-вещественной структуры активов предприятия. При этом отражение активов в учете делается либо по поминальным ценам, либо но ценам, выраженным с помощью общего индекса цен в денежных единицах одинаковой покупательной способности (General Price Level Accounting – GPL).

2. Концепция предметно-вещественной природы капитала (идея У. Патона, трактующего капитал как совокупность определенных материальных и нематериальных ценностей – доминанта актива), связанная с использованием либо индивидуальных индексов цен на конкретные виды имущества, т. е. пересчет в текущие цены (Current Cost Accounting – CCA), либо с комбинацией индивидуальных и общего индексов цен [3].

Данные концепции нашли отражение в двух основных методиках корректировки влияния изменения цен на статьи бухгалтерской отчетности. Суть первой методики (методика GPL) состоит в периодическом пересчете (на момент составления отчетности) активов и обязательств предприятия с помощью общего индекса цен, в качестве которого могут быть использованы: индекс динамики валового национального продукта, индекс потребительских цен, индекс оптовых цен. Выполнение такого пересчета позволяет отойти от исторической оценки стоимости, неприемлемой в условиях инфляционной экономики, и выразить все балансовые статьи в денежных единицах текущей покупательной способности. По результатам корректировки выводится показатель инфляционного дохода (как сумма превышения пересчитанного актива над пассивом), представляющий собой максимальную величину ресурсов, которые могут быть направлены на потребление в будущем периоде без ущерба для процесса воспроизводства.

Наряду с преимуществами методика GPL имеет определенные недостатки. Некоторые теоретики и практики зарубежных стран считают, что ориентация на общий индекс цен не вполне правомерна, так как он не отражает реальных изменений в стоимости отдельных видов немонетарных активов и должен применяться в условиях, когда повышение общего уровня цен и движение цен на конкретное имущество предприятия приблизительно совпадают. Иначе его оценка будет существенно завышена (занижена) и недостоверна. Поэтому для пересчета показателей бухгалтерского баланса необходимо использовать другие подходы, более точные, позволяющие судить о реальном производственно-инвестиционном потенциале предприятия, функционирующего в условиях инфляционной экономики.

Применение методики пересчета статей актива бухгалтерского баланса в текущие цены (методика ССЛ) позволяет отразить разную степень изменений стоимости конкретных видов имущества предприятия, происшедших в результате неодинаковых темпов роста цен в условиях инфляции.

Известны и применяются три основных метода определения текущей стоимости какого-либо актива предприятия:

1) но стоимости воспроизводства (по восстановительной стоимости), т. е. но цене покупки аналогичных ценностей;

2) по ценам возможной реализации (ликвидационная стоимость);

3) по экономической стоимости, т. е. по дисконтированной стоимости будущих чистых поступлений денежных средств, полученных от использования данного актива.

Первые два метода получили большее распространение в качестве текущей оценки объектов основных средств и производственных запасов, причем использование первого метода приводит к более достоверной оценке активов. По невозобновимым активам предпочтительнее использование третьего метода – но дисконтированной оценке будущих поступлений от их использования. Последовательность счетных процедур в ней аналогична описанной в методике GPL, только вместо использования общего индекса цен применяются

индивидуальные индексы цен но конкретным видам имущества организации. Пересчет капитала и резервов не производится, а для достижения баланса полученное превышение пересчитанного актива над пассивом относится на статью «Нераспределенная прибыль».

Применение методики ССА дает более точные результаты, достоверно показывающие реалистичность бухгалтерского баланса, данные аналитических исследований, эффективность принимаемых управленческих решений. Проблема заключается в его достаточной сложности, трудоемкости корректировочных процедур и субъективности формирования текущей оценки балансовых статей.

Разновидностью методики ССА является комбинированный метод, который заключается в переоценке раздела пассива баланса «Капитал и резервы» на общий индекс цен (как в методике GPL), а элементов статей немонетарных активов – но индивидуальным индексам цен. Превышение пересчитанного актива над пассивом рассматривается как косвенный доход (убыток) от влияния инфляции и относится на статью «Нераспределенная прибыль».

Применение той или иной методики переоценки балансовых статей в результате влияния инфляции зависит от темпа роста цен, степени инфляционного воздействия на функционирование предприятия, управленческой стратегии, реального финансового положения организации.

Список литературы

1. Анализ финансовой отчетности / под ред. О.В. Ефимовой, М.В. Мельник. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ОМЕГА-Л, 2006. – С. 340–352.
2. Соколова Г.Н. Корректировка показателей бухгалтерской отчетности в условиях инфляции // Бухгалтерский учет. – 2009. – № 8.
3. https://ru.wikipedia.org/

ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОЦЕНКЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Ю.А. Васина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: Mysterious-afflatus@yandex.ru

TECHNOLOGY FOR THE CUSTOMERS SATISFACTION DETERMINING

J.A. Vasina
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract: This paper is devoted to the actual nowadays problem of technology choosing for the customer satisfaction determining. The sources and methods, which are currently using to determine customer satisfaction have been reviewed, as well as their advantages and disadvantages. Two own methods have been proposed and considered: “Voting devise” and “Regular customer card”, their advantages and disadvantages have been presented. It was found, that the proposed methods could help to establish contact with customers and to obtain reliable and detailed information about their satisfaction.

На сегодняшний день на рынке товаров и услуг сложилась ситуация перенасыщения (профицит). Людям уже давно не знакома проблема с покупкой чего-либо, из-за того, что данного товара нет в стране или в городе. Как правило товар не просто есть в наличии, но есть ещё и выбор у кого этот товар купить. Это приводит к активной борьбе за клиентов между компаниями, занимающимися продажей. На первый план выходит необходимость постоянного мониторинга удовлетворенности потребителей, чтобы они не перешли на сторону конкурентов. Для решения данной задачи существуют технологии оценки удовлетворенности потребителей.

Тема удовлетворенности прописана в стандарте ISO 9000:2000, в сбалансированной системе показателей, в моделях совершенства и премиях качества. Удовлетворенность – это состояние, в котором продукты или услуги на протяжении всего жизненного цикла соответствуют нуждам, желаниям и ожиданиям потребителя или даже оказываются лучше, что ведет к повторным покупкам, лояльности и положительным рекомендациям. [1]

Для того, чтобы определить удовлетворены потребители товаром или услугой существует три вида источников: внутренние источники в организации, внешние источники – не потребители и внешние источники – потребители. Рассмотрим каждый вид более подробно. [2]

- «Внутренние источники в организации». К ним можно отнести владельцев бизнеса, высшее руководство и среднее звено управления. Пользоваться внутренними источниками просто и дешево, для этого необходимо найти сотрудников, которые способны были бы ответить на вопрос, насколько в данном периоде (месяце, неделе) потребители довольны товарами организации.
- «Внешние источники – не потребители». К ним относятся СМИ, агентства по исследованию рынка, которые способны предоставить предприятию информацию об удовлетворенности потребителей.
- «Внешние источники – потребители». С помощью потребителя можно получить необходимую информацию, используя, например, жалобную книгу, если покупатель недоволен качеством товара или обслуживанием персонала.
- Также существует два метода для определения удовлетворенности потребителя: персональное интервью и телефонное интервью. Рассмотрим их более подробно [3]:
- «Персональное интервью». Оно берется один на один с потребителем, включает в себя запись ответов респондентов в подготовленный на бумаге бланк анкеты, а также с использованием компьютера.
- «Телефонное интервью». На этом методе сбор данных состоит в проведении интервью по телефону, включает запись ответов в бланк анкеты на бумаге или на компьютере.

Рассмотренные методы и источники для оценки удовлетворенности потребителей имеют ряд достоинств и недостатков. Для наглядности представлены в виде таблицы.

Так как все вышеперечисленные источники и методы имеют недостатки остается актуальным поиск новых источников информации и путей взаимодействия с потребителем. Информация, полученная от сотрудников компании может быть искажена либо просто не будет доходить до руководства, так как им однозначно не захочется себя ругать. СМИ дает общую картину, но это не всегда позволит оценить ситуацию в конкретной компании. А жалобными книгами вообще люди пользуются достаточно редко, как правило если их что-то не устроило им хочется просто покинуть данное место и больше с этой компанией не работать, а тратить время на заполнение жалобной книги захочется далеко не всем. Соответственно, необходимо создать такой источник информации об удовлетворенности потребителей, который был бы лишен этих недостатков.

Например, для крупных торговых сетей возможно было бы установить на кассах специальный прибор «Устройство голосования», который был бы оснащен всего двумя кнопками: зеленой с довольным смайликом и красной с грустным смайликом. После совершения покупки потребителю предлагалось бы нажать на одну из кнопок, и таким образом показать, удовлетворен ли он. Данная система охватывает широкий круг потребителей, все кто имеет желание может поучаствовать в опросе. Так же можно отслеживать динамику изменения настроения, например, больше ли в этом месяце раз нажимали зеленую кнопку чем в прошлом и т. д.

Недостатком данного метода является невозможность оценить, что конкретно потребителю понравилось, а что нет. Сложно будет определить, что привело к изменению удовлетворенности. В связи с этим, имеет смысл параллельно ввести второй способ получения информации, а именно «Карта постоянного покупателя». Например, человеку дается возможность получить некую карту, обладая которой он будет получать определенные дивиденды, например, скидки на товары. Но взамен на это, он должен пройти большое интервью. Таким образом у людей появится стимул проходить интервью (тратить на это свое личное

время). Кроме того, если сделать интервью продолжительным, например, 30 минут, то скорее всего люди, случайно зашедшие в магазин или посещающие его достаточно редко не будут в нем участвовать, а это значит, что среди опрошенных будут только те люди, кто пользуется услугами магазина постоянно и по сути формируют его прибыль. Так будет получена более конкретная и полная информация непосредственно от потребителей.

Таблица 1

Достоинства и недостатки методов и источников

Источник	**Достоинства**	**Недостатки**
Внутренние источники в организации	Полученная информация от сотрудников, напрямую общающихся с потребителями	Искаженная информация, полученная от сотрудников начальнику предприятия. Сотрудникам может быть выгодно скрывать негативную информацию.
Внешние источники – не потребители	Получение полезной информации по рынку в целом, охватывая несколько компаний сразу, используя индексы в качестве показателя среднего уровня удовлетворенности по отрасли.	Результаты показывают среднюю (размазанную) картину по весьма большой выборке компаний
Внешние источники – потребители	Получение информации с помощью жалобной книги, используя минимум затрат	Многие люди предпочитают не использовать жалобную книгу, а просто меняют компанию
Метод	**Достоинства**	**Недостатки**
Персональное интервью	Помогает установить взаимопонимание с респондентом, использовать визуальные средства в виде карточек или диаграмм, задавать сложные вопросы, собирать более качественную информацию, проводить довольно продолжительное по времени интервью, которое является очень экономичным, если проводить его одновременно для группы людей.	Является дорогим, требует высококвалифицированных работников, большое количество времени на поездки
Телефонное интервью	Является быстрым и недорогим способом сбора данных, дает достаточный объем качественной информации, есть возможность объяснить непонятные вещи и свести к минимуму риск возникновения недоразумений, можно проводить интервью независимо от местоположения	Должно быть коротким (до пятнадцати минут), вопросы короткие и простые, необходимо желание потребителей отвечать на вопросы

Таким образом, можно сделать вывод, что лучшим источников получения информации для оценки удовлетворенности потребителей является сам потребитель. Предлагаемые в данной работе могут помочь установить контакт с потребителем и получить достоверную и детальную информацию о его удовлетворенности.

Список литературы

1. Международные стандарты ИСО серии 9000-2000: Методические рекомендации по применению / Е.С. Баландин, В.Г. Юдаева. – Ульяновск: УлГТУ, 2003. – 90 с.

2. Адлер Ю.П., Турко С.В. Хороший потребитель – довольный потребитель, или Что приходит в голову, когда говорят про удовлетворенность и лояльность. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 44 с., ил. – (Серия «Коротко о качестве»).

3. Измерение удовлетворенности потребителя по стандарту ИСО 9000:2000 / Н. Хилл, Б. Сельф, Г. Роше – М.: Издательский Дом «Технологии», 2004 г. – 192 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОДВИЖЕНИИ ТУРИСТСКОЙ ДЕСТИНАЦИИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ (НА ПРИМЕРЕ ВЬЕТНАМА)

До Тхи Хань
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: hanhdt21@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE INTERNET-PROMOTION OF TOURISM DESTINATION (ON THE EXAMPLE OF VIETNAM)

Do Thi Hanh
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstracts. This article discusses the role of information technologies in the development of tourism destination and analysis methods to promote tourism destination through information technologies on the example of Vietnam. The actuality of this research lies in the fact that IT support the possibility of remote acquaintance with tourism destination, and in our time, it can serve as a decisive factor when choosing a destination.

В статье рассматривается роль информационных технологий в развитии туристской дестинации и проводится анализ методов интернет-продвижения Вьетнама. Актуальность и значимость исследования обусловлена тем, что выбор туристической дестинации осуществляется туристом заранее по информационным материалам. Ключевую роль в знакомстве и выборе туристом дестинации играют именно информационные технологии. От эффективности продвижения дестинации в сети Интернет зависит увеличение туристического потока в страну. Рассмотрены основные средства продвижения в сети Интернет Вьетнама как туристской дестинации, проанализирована их эффективность, даны рекомендации по использованию информационных технологий в продвижении страны.

Актуальность темы исследования связана с тем, что на сегодняшний день туризм является одной из крупнейших, динамично развивающихся и высокодоходных отраслей мировой экономики. Туризм выступает в числе важнейших факторов социально-культурного развития территорий, способствующих повышению уровня и качества жизни населения. В последние 30 лет, несмотря на крупные политические, экономические и техногенные потрясения, рост отрасли туризма ежегодно на 1–2 % превышает темпы роста глобальной экономики [1]. За такие высокие темпы роста туризм признан экономическим феноменом XX столетия. Успешное развитие этой отрасли оказывает благоприятное влияние на различные сектора экономики: транспорт и связь, торговля, строительство и т. д., на развитие туристической дестинации в целом. Сегодня создание развитой туристской индустрии становится эффективным направлением структурной перестройки всей экономической системы Вьетнама.

Сегодня туризм представляет собой высоко насыщенную информационную отрасль. Успех туристического бизнеса напрямую зависит от скорости передачи и обмена информацией, от ее актуальности, своевременности получения, адекватности и полноты. В связи с этим успешное развитие туристской дестинации предполагает широкое использование новейших информационных технологий как в области создания национального турпродукта, так и его продвижения на международный рынок туристических услуг.

Следует отметить, что для того чтобы повысить привлекательность не только экзотических маршрутов, но даже всем известных стран и регионов, требуются значительные маркетинговые усилия. Чтобы места назначения, дестинации были привлекательны для туристов и пользовались популярностью, они должны соответствовать следующими параметрами: оптимальная стоимость, удобство и своевременность. Однако этого сегодня оказывается не достаточно.

В настоящее время все более актуальной становится проблема конкурентоспособности территории в борьбе за привлечение инвесторов, туристов, потребителей и т. п. Чтобы дестинация сегодня была привлекательна для туристов, ее, как и любой другой товар/услугу,

необходимо продвигать, рекламировать, «раскручивать». Существенную роль в данной ситуации играет брендинг региона, нацеленный на формирование положительного имиджа территории, обеспечивающего туристскую и инвестиционную привлекательность местности. Созданию привлекательного для туризма имиджа дестинаций придается большое значение как в странах, уже завоевавших свое место на международном рынке туризма (США, страны Западной Европы), так и в тех, что появились на нем относительно недавно (Россия, Вьетнам). Поэтому сегодня продвижение определенных мест и территорий является весьма актуальным, и особенно для Вьетнама при выходе на международный рынок туризма.

Проблема исследования – насколько эффективно используются в настоящее время информационные технологии для Интернет-продвижения Вьетнама как туристкой дестинации?

Цель исследования – рассмотреть основные средства продвижения в сети Интернет Вьетнама как туристской дестинации, проанализировать их эффективность, дать рекомендации по использованию информационных технологий в продвижении страны.

Именно информационные технологии играют значительную роль в продвижении туристической дестинации. Новые информационные технологии позволяют оптимизировать как процесс производства, так и процесс сбыта и реализации турпродукта.

Рассмотрим основные средства продвижения туристической дестинации в сети Интернет:

- создание интернет-портала туристкой дестинации
- продвижение туристкой дестинации в социальных сетях: Facebook, Twitter, YouTube и т. д.
- баннерная и контекстная туристская реклама
- продвижение дестинации на специализированных туристических порталах, сайтах, форумах, блогах.

Внедрение информационных технологий в продвижении Вьетнама в сети Интернет приносит положительные результаты. В настоящее время, туризм является важной частью современной Вьетнамской экономики. Сегодня туризм Вьетнама не такой, каким был 20 лет назад. Раньше туризм во Вьетнаме не очень развивал. Признавая, что информационные технологии и Интернет имеют решающее значение в развитии туризма, государство оказывает информационную поддержку туристской индустрии. При этом, роль государственных органов в регулировании туристской деятельности во Вьетнаме по-прежнему остается очень эффективной. В последние годы при поддержке государства происходит бурное развитие Вьетнамской туристской индустрии: с 1999 по 2004 годы уровень туризма вырос на 63 %. Туристическая статистика Вьетнама показывает рост интереса у иностранных путешественников к стране. Более 8 млн туристов из-за рубежа посетили Вьетнам только в 2014 году. За восемь месяцев 2013 года, около 5 млн туристов выбрали местом отдыха Вьетнам, что на 7,9 % больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года [2].

В данном исследовании предлагаются несколько рекомендаций по продвижению имиджа Вьетнама как туристской дестинации:

1. Использование геоинформационных технологий в продвижении дестинаций

Поскольку важнейшим свойством дестинации является ее территориальная приуроченность к определенному ландшафту. Эти свойства ландшафта позволяют посмотреть на дестинацию целостно, как на геоинформационную рекреационную систему, предназначенную для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в дестинации объектах. ГИС помогает сократить время получения ответов на запросы клиентов; выявлять территории подходящие для требуемых мероприятий; выявлять взаимосвязи между различными параметрами.

В настоящее время, самыми известными сервисами геолокации, с «социальной» функцией являются: All4geo, AlterGeo, FourSquare, Loopt, Lokata, GoogleEarth.

На сегодняшний день Вьетнамский туристический бизнес не может похвастаться огромными успехами в этой области, наибольшего успеха достигли только центральные города: Ханой и Хошимин.

2. Использование мультимедийных технологий

Мультимедиа (множественные среды, анг.) – это взаимодействие визуальной и звуковой информации под управлением интерактивного программного обеспечения с использованием современных технических и программных средств, они объединяют текст, звук, графику, фото, видео в одном цифровом представлении [3].

Появление мультимедийных технологий нашло быстрое применение в области социально-культурного сервиса и туризма. Сегодня, мультимедийные презентации и экскурсии рассматриваются как самые современные и эффективные технологии в туризме.

В продвижении дестинации, мультимедийные презентации, прежде всего, предназначены для решения маркетинговых задач: информирование о туристской дестинации, в динамичной визуальной форме, максимально сфокусированной на конкретную целевую аудиторию; мультимедиа поддержка широкомасштабных рекламных кампаний по продвижению имиджа страны.

Основными мультимедийными технологиями в туристском бизнесе являются: электронные каталоги и виртуальные экскурсии и путешествия.

Таким образом, глобальное развитие информационных технологий предоставляет производителям туристских услуг новые возможности для активной деятельности. Прогресс в сфере использования передовых информационных технологий играет решающую роль в развитии туристской индустрии, в том числе в продвижении туристской дестинации.

Список литературы

1. Морган Н., Причард А. Реклама в туризме и отдыхе: Пер. с англ.; Под ред. Б.Л. Еремина. – М.: ЮНИТИ, 2004.

2. Развитие туристской индустрии во Вьетнаме [Электронный ресурс] // Официальный туристический портал правительства Вьетнама. URL: http://vietnamtourism.gov.vn/index.php/items/15994 (дата обращения: 15.04.2015)

3. Использование мультимедийных технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс] // Сайт библиотеки НГПУ. URL: https://lib.nspu.ru/umk/b1272c93244070c6/t1/ch3.html (дата обращения: 02.04.2015)

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЦЕННОСТНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.В. Дудникова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: aved55@yandex.ru

EVALUATION METHODS OF AN ENTERPRISE VALUE PROPOSITION

A.V. Dudnikova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Annotation: Value proposition is an exclusive competitive advantage, which is owned by an organization and which gives a significant advantage over a competition. The organization is trying to solve problems and satisfy the customer needs through a value proposition, that is why it is very important evaluate it for understanding factors that affect the company's competitiveness. Basic principles of a value proposition, as well as evaluation methods of the value proposition will be described in this article.

Оценка эффективности ценностного предложения компании играет важную роль в понимании факторов, влияющих на конкурентоспособность предприятия, но прежде чем перейти к методам оценки эффективности ценностного предложения стоит глубже разобраться с самим понятием «ценностное предложение».

Ценностное предложение – это описание товаров и услуг, которые представляют ценность для определенного потребительского сегмента. Ценностное предложение:

- объясняет, как продукт компании решает проблемы клиентов или удовлетворяет их потребности;
- обеспечивает определенные преимущества, которые компания готова предложить потребителю;
- говорит клиентам, почему они должны покупать именно у вас, а не у конкурентов (уникальная дифференциация).

Ценностные предложения могут быть как инновационными, т. е. новыми или революционными, а другие могут быть аналогичны тем, которые уже существуют на рынке, но с некоторыми отличиями, с какими-то новыми характеристиками.

Ценностное предложение создает особые преимущества для конкретного потребительского сегмента за счет определенного сочетания элементов, отвечающего требованиям этого сегмента. Преимущества могут быть количественными (такие как цена, скорость обслуживания) или качественными (например, дизайн, положительные эмоции клиента). На сегодняшний день выделяют только четыре типа потребительских преимуществ, которые имеют весомое значение для потребителей и которые действительно работают:

1. **Лучшее качество.** Ричард Брэнсон однажды сказал, что бы быть лучшим в чем-то достаточно иметь хорошую бизнес-модель. Показать и донести до своих клиентов, что качество вашей продукции/услуги лучше в разы, чем у конкурентов. Это завидное положение и ценностное предложение, которое работает.
2. **Лучший удар по доллару.** Кризисные беды усилили тот факт, что некоторые потребители всегда будут покупать, ориентируясь на цену. Лучший по качеству товар/услуга не всегда означает низкую цену, однако, скорее лучше соотношение качества к цене. Dell, Ikea, Toyota являются отличными примерами соотношения цены и качества.
3. **Роскошь и сильное желание купить.** Тут ценностное предложение ориентировано на потребителей с высокими доходами, привыкшим к роскоши. Такие бренды класса люкс как «Ralph Lauren», «Rolex», «BMW» и «Hermes» являются яркими примерами.
4. **«Должны иметь».** Является одним из наиболее привлекательных ценностных предложений. К данному предложению относятся базовые товары – определенные продукты. Примером может служить «WestLaw», который предоставляет адвокатам критическую правовую информацию и другие инструменты. Пока есть судебные дела, будет потребность в правовой информации.

Перечисленные выше потребительские преимущества являются ведущими на рынке, поэтому свое ценностное предложение стоит ориентировать именно на какое – либо из перечисленных выше.

Оценить текущее ценностное предложение, можно путем ответа на следующие вопросы [1]:

- Какой продукт или услугу продает компания?
- Какова конечная выгода от его использования?
- Кто ваш целевой клиент для этого продукта или услуги?
- Что делает ваше предложение уникальным и отличным от других?

В конкурентной борьбе за овладением рынками, компании для привлечения покупателей используют рекламу, снижение цен, повышение уровня качества продукции, оказание послепродажных и допродажных услуг. Всеми силами пытаются показать степень преимущества своего ценностного предложения на рынке по сравнению с другими продуктами-конкурентами.

Ценностное предложение – это эксклюзивное конкурентное преимущество, которым владеет организация и которое дает значительное превосходство над конкурентами.

Методы оценки ценностного предложения предприятия реализуются путем анализа эффективности использования факторов, входящих в модель оценки конкурентоспособности

компании и анализа стратегии повышения конкурентоспособности компании. Данный подход к управлению способствует подробному анализу факторов, оказывающие влияние на конкурентоспособность предприятия. Методы оценки ценностного предложения предприятия, наиболее известные на сегодняшний день можно разбить на две группы: аналитические и графические методы. К аналитическим методам оценки относят такие инструменты как: интегральный показатель и индексный метод, а к графическим – матрицу БКГ. Рассмотрим каждый из методов подробнее.

Рассмотрим аналитические методы оценки ценностного предложения.

Одним из направлений повышения конкурентоспособности предприятия на рынке является совершенствование создаваемого им товара. Конкурентоспособность товаров и услуг рассматривается, как их способность выгодно продаваться на определенном рынке. Такая способность характеризует и показывает их отличие от аналогов, представленных конкурентами. Данная характеристика является общей и основывается на следующих факторах: цена, качество товара/услуги, эксплуатационные затраты (затраты в сфере потребления), качество сервиса. Вышеперечисленные факторы оказывают влияние на формирование предпочтений у потребителей, которые оценивают товар/услугу по наличию и качеству потребительских свойств в нем.

Оценка ценностного предложения компании – это оценка способности товара/услуги быть существенно привлекательнее для потребителя, чем аналогичные товар/услуга конкурентов за счет лучшего соответствия своих стоимостных и качественных характеристик потребительским оценкам и требованиям рынка. Изучение ценностного предложения компании является составной частью исследования конкурентоспособности.

Оценить показатель конкурентоспособности можно несколькими методами:

1. Оценка конкурентоспособности предприятия на основе уровня продаж

Уровень конкурентоспособности, в данном случае, предстает как относительная характеристика товара, которая отражает степень предпочтения данного товара со стороны потребителя товару-аналогу на данном рынке. В данном случае, за критерий конкурентоспособности можно взять относительную долю продаж B_{0i} оцениваемого товара по сравнению с конкурентом [2]:

$$B_{0i} = M_0/(M_0+M_1) \quad (1)$$

где M_0 – объем продаж данного товара за определенный период; M_1 – объем продаж товара-конкурента за тот же период

2. Матрица БКГ.

Матрица БКГ является одним из самых известных инструментов управления бизнесом, который был создан Брюсом Д. Хендерсеном, основателем Бостонской консалтинговой группы. Матрица используется для анализа продуктов компании, а точнее их актуальности, следуя из положения продуктов на рынке и занимаемой доли на рынке выбранной для анализа компанией. В основе данного инструмента лежат две концепции: концепция эффекта масштаба производства или кривой обучения и концепция жизненного цикла товара.

Используя матрицу, фирма может определить [2]:

1. Какое стратегическое хозяйственное подразделение играет ведущую роль по сравнению с конкурентами
2. Какова динамика ее рынков: развиваются, стабилизируются, сокращаются

В матрице для анализа рассматривается четыре группы рынков товара, соответствующие различным приоритетным стратегическим целям и финансовым потребностям:

1. «Трудный ребенок» занимает низкую долю рынка в развивающейся отрасли. Потребитель не выделяет эту продукцию и предпочитает товары конкурентов, которые занимают лидирующее положение на рынке. Для увеличения доли рынка необходимо улучшить параметры конкурентоспособности продукции, усилить продвижение, найти новые каналы распределения, снизить цену. Это требует дополнительных затрат. Учитывая, что отрасль развивающаяся, можно ожидать, что при соответствующей поддержке «трудный ребенок»

может стать «звездой». Поэтому следует сопоставить возможные затраты и предполагаемые результаты [3].

2. «Звезда» В матрице БКГ занимает ведущее положение в развивающейся отрасли (высокие темпы роста). Эта продукция дает больше прибыли, но требует значительных объемов ресурсов для финансирования стремительного роста. Поэтому основной целью является поддержание отличительных преимуществ товара в условии растущей конкуренции.

3. «Дойная корова» занимает лидирующее положение в относительно зрелой или сокращающейся отрасли. Сбыт продукции можно назвать стабильным, без значительных затрат на маркетинг, «дойная корова» дает весомые прибыли, так как имеет постоянных приверженцев. Поэтому часть средств направляется на поддержание других стратегических подразделений фирмы.

4. «Собаки» занимает низкую долю рынка в слабо растущей или стабилизирующейся отрасли. Она занимает наихудшее положение, так как прибылей не дает, но требует средств для поддержания своего положения. «Собака» оттягивает на себя финансовые ресурсы фирмы, но она не перспективна. Присутствуя длительное время на рынке она не привлекла достаточное количество потребителей [2].

После выделения стратегических хозяйственных подразделений необходимо выбрать оптимальную для каждого из них стратегию. При этом следует помнить, что фирме, оставившей в хозяйственном портфеле только «звезды», постоянно будет не хватать финансовых ресурсов для поддержания лидирующего положения, «звезды» без «коров» превратятся в «трудного ребенка». Если одни «коровы» – бизнес стареет, «трудные дети» без «коров» превратятся в «собак» и исчезнут.

Преимущество матрицы БКГ это наглядность и простота создания, а также объективность анализируемых параметров, таких как относительная рыночная доля и темп роста рынка. Недостатком можно обозначить то, что она значительно упрощает непростой процесс принятия решений. На сегодняшний день можно назвать множество ситуаций, когда рекомендации, формируемые на ее основании являются неприемлемыми [2].

3. Модель Портера.

Матрица Портера основана на конкурентной стратегии. Предприятие уделяет внимание не только удовлетворению потребностей покупателей, но и конкурирующим силам рынка. Модель Портера выделяет три базовые стратегии: преимущества, дифференциации и концентрации.

Стратегия преимущества. Фирма ориентируется на широкий рынок и производит товары в большом количестве. Преимуществом данной стратегии является то, что массовое производство позволяет минимизировать издержки на единицу продукции и устанавливать низкие цены, что позволяет получать большую прибыль, чем конкуренты, лучше контролировать увеличение затрат и привлекать потребителей, ориентирующихся на уровень цен [2].

Стратегия дифференциации. Фирма ориентируется на широкий рынок, предлагая товар с уникальными качественными характеристиками (дизайн, надежность и др.). Цена при этом не играет столь важной роли, так как потребители выделяют товар в силу его качественных характеристик.

Стратегия концентрации. Фирма выделяет определенный сегмент рынка через низкие цены или уникальное предложение, создавая при этом репутацию и имя при обслуживании рынка, который не удовлетворен конкурентами.

В отличие от других подходов, модель Портера позволяет даже небольшой фирме иметь прибыль, концентрируясь на какой-либо одной нише, даже если ее общая доля на рынке будет незначительной.

Применяя данную модель можно составить рекомендации. Фирма с небольшой долей на рынке, работая в одной конкурентной нише, имея четко концентрированную стратегию может значительно преуспеть. Предприятие, занимающее весомую долю на рынке, может

осуществлять успешную предпринимательскую деятельность в результате преимущества по общим издержкам или стратегии фокуса.

4. Матрица Мак-Кинси. Модель «Привлекательность рынка – преимущества в конкуренции».

Матрица Мак – Кинси определяет привлекательность отрасли производства и конкурентное положение предприятия на основе интегральной оценки емкости рынка, тенденции изменений положения конкурентов, цикличности спроса, темпов роста, общей ситуации на рынке, динамики цен, его правового регулирования и т. д.

Ценностное предложение объединяет в себе совокупность следующих показателей: производственный, финансовый, научно-технический, кадровый потенциал организации, состояние технологии, доля рынка, качество руководства и персонала, темпы и ключевые факторы роста прибыли, имидж.

Таким образом, удалось выяснить, что изученные методы оценки конкурентных преимуществ организации можно использовать для получения объективной картины состояния фирмы. Данные методы можно применять как в отдельности, так и в совокупность, для более четкого определения конкурентоспособности, как товаров, так и предприятия в целом. Это даст возможность рационально определить собственные слабые и сильные места. Вследствие чего, можно разработать программы для улучшения уровня конкурентоспособности.

Список литературы

1. Остервальдер А., Пинье И. Построение бизнес-моделей. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – С. 288
2. Могильницкая Г.О. Маркетинг: Учебное пособие. – Томск: ТПУ, 2010. – 285 с
3. Титова В.А. Маркетинг: Учебное пособие. – Ростов на Дону: Феникс, 2001. – 448 с.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РЫНОЧНЫХ СЕГМЕНТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.В. Дудникова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: aved55@yandex.ru

EVALUATION METHODS OF AN ENTERPRISE MARKET SEGMENTS

A.V. Dudnikova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Annotation: Market segmentation is one of the main directions of marketing activity, which allows to accumulate funds on a particular line of business. The firm may not have enough resources to operate on the market. Therefore, the company is looking for profitable segment, which is consistent with its resources and opportunities. The importance of this block of business valuation is great and clear: if there is no consumption there is no business. Basic principles of segmentation, as well as evaluation methods of consumer segments will be described in this article.

Одним из наиболее важных решений на предприятии является выбор сегментов рынка, выбор своих потенциальных покупателей, на которых оно собирается работать и их последующая постоянная оценка. Важность оценки потребительских (рыночных) сегментов предприятия велика и понятна, так как если нет потребления – нет бизнеса.

Под сегментированием рынка в маркетинге понимается разделение его на чёткие группы потребителей, которым необходимы разные товары и специальные маркетинговые подходы. Основная цель сегментирования – выбор наиболее перспективных сегментов рынка с учётом ресурсов фирмы, уровня текущего сбыта фирмы, темпов роста сбыта, прибыли от

продаж, интенсивности конкуренции. При выборе рыночных сегментов бизнеса, необходимо четко понимать для каких потребительских сегментов существует бизнес, и какие клиенты наиболее важны, и от каких потребителей можно и нужно отказаться.

После оценки разных сегментов компания должна принять решение, сколько и какие сегменты она будет обслуживать. Это задача выбора целевого рынка. Под целевым рынком понимается совокупность покупателей, имеющих сходные нужды или общие характеристики, которых компания намерена обслуживать.

Сегментирование потребителей может осуществляться по различным критериям: географическим, демографическим, психографическим, поведенческим.

Географический критерий учитывает особенности региона, города или мегаполиса, климат, плотность населения; демографический – возраст, пол, количество членов семьи, доход, род занятий, жизненный цикл семьи, образование, национальность, религиозные убеждения; психографический – социальный класс, тип личности, стиль жизни; поведенческий – статус пользователя, повод для совершения покупки, интенсивность использования, отношение к товару, степень готовности покупателя к восприятию товара [1].

С помощью оценки потребительских сегментов можно приспособить свои товары, цены на них, рекламу так, чтобы эффективно соответствовать каждому целевому сегменту рынка. Целевое сегментирование позволяет более полно учитывать запросы потребителей, а значит увеличить объемы реализации и прибыль.

Таким образом, сегментация рынка – это деление рынка на определенные группы покупателей, заинтересованных в тех или иных товарах, работах, услугах.

Догматических критериев сегментирования потребителей не существует. Определение сегментов – гибкий аналитический процесс, который реализуется следующими этапами:

1. Компания вырабатывает требования, которые будет предъявлять к своей целевой аудитории, а также способы, признаки сегментации и профили полученных рыночных сегментов;
2. На основании требований компания определяет типажи целевой аудитории, подходящие под них, определяет какие из получившихся типажей каким требованиям соответствуют, и по итогам, выделяет свой целевой рынок;
3. Компания позиционирует товар на целевом сегментарном рынке и разрабатывает соответствующую политику продвижения своего товара, услуги.

Можно применить простую сегментацию по уровню дохода потребителей. Например, мелкий ресторан находится в месте, где проживает население с определённым уровнем дохода (условно до 40 тыс. руб.). Значит, ресторану губительно предлагать меню со слишком высокими ценами, так как услуги ресторана не будут востребованы из-за невысокого уровня доходов данного потребительского сегмента. Для крупного же ресторана стоит произвести многогранную сегментацию, с учетом и уровня дохода, и, возможно, национальных особенностей, возраст и другие характеристики.

Так же важно определить типажи целевой аудитории и их мотивы на покупку. Определение конкретных типажей целевой аудитории дает возможность четко увидеть «кто» эти люди, которые готовы отдать деньги за наш продукт, места их пребывания, манеры поведения, последовательность принятия решения, внешние признаки, места и время когда они готовы услышать и воспринять информацию о нашем продукте – использовать коммуникации, которые дают результат. Мотивы – это внутренние драйверы людей. Это эмоциональные, а потому неизмеримые сущности.

Определение мотивов дает возможность понять, что движет целевой аудиторией в момент принятия решения, какую конкретную для себя выгоду она хочет получить, что важно для нее в продукте – какими качественными характеристиками должен обладать продукт, о чем конкретно компания должна сообщить ей в коммуникации, чтобы она почувствовала и поняла, что именно наш продукт будет являться инструментом достижения ее личной цели. Резкое снижение расходов на коммуникации, увеличение количества новых клиентов, рост продаж, рост прибыли (табл. 1).

Далее необходимо из всех возможных типажей выбрать наиболее выгодные и определить ключевые мотивы для покупки товара/услуги, иными словами сформировать рейтинг

выгодности целевой аудитории и важные мотивы. Это позволит сосредоточить силы только на выгодных, платежеспособных целевых аудиториях.

Таблица 1

Типажи целевой аудитории

Название ЦА (типаж)	Описание ЦА	Основные мотивы
1.		
2.		

Для того, чтобы наиболее точно и ясно сформировать описание потребительского сегмента стоит провести персонификацию целевой аудитории. Для этого необходимо:

1. Описать внешние признаки целевой аудитории. Ответить на вопросы: как их найти, узнать, отличить от других.
2. Описать действия типажей целевой аудитории в типовых ситуациях:
   - в типичной ситуации дома;
   - в типичной ситуации на работе;
   - в типичной ситуации осознания потребности, той самой, в которой потребитель понимает, что ему нужен продукт компании;
   - в типичной ситуации покупки;
   - в типичной ситуации пользования продуктом;
   - в типичной ситуации в месте досуга, наслаждения;
   - в любой другой типичной ситуации для этого типажа;

При проведении сегментации необходимо, чтобы получаемые сегменты соответствовали следующим критериям [1]:

- наличие различий между потребителями в различных сегментах;
- в каждом сегменте должно быть достаточно сходства потребителей, чтобы можно было разработать план маркетинга для всего сегмента;
- сегменты должны быть измеримы – это необходимо для последующей оценки потенциала сегмента;
- сегменты должны быть достаточно велики – в противном случае на нем нельзя будет развить маркетинговую программу;
- потребители в сегментах должны быть достаточно достижимы – компания должна иметь возможность применить свои конкурентные преимущества в работе с данным сегментом;
- сегменты должны быть стабильны – следует оценить средне- и долгосрочную перспективу, жизнеспособность и устойчивость сегмента. Этот момент особенно важен, если цикл создания продукта / услуги является продолжительным во времени.

Осуществив деление потребителей на сегменты, и осознав основные отличия клиентов на рынке, компания принимает решение, с кем из них она хочет взаимодействовать. Далее необходимо сформулировать ключевые факторы успеха, т. е. определить, что важно именно для выбранных целевых клиентов.

Работа над определением границ сегмента рынка достаточно трудоемка и требует определенного уровня маркетинговых знаний. Потребительские сегменты можно определить с помощью критериев оценки его границ.

К наиболее распространенным критериям сегментирования можно отнести следующие критерии:

- количественные параметры сегмента. К ним относятся то, сколько товаров, услуг, и на какую сумму может быть продано, сколько имеется потенциальных потребителей, где они располагаются. Ориентируясь на эти сведения, компания определяет производственные мощности, которые следует адаптировать на данный сегмент, также определяет размеры сбыта;
- доступность сегмента для компании, т. е. возможность получения каналов распределения и сбыта товаров, услуг (через посредников или собственную сбытовую сеть), усло-

вия хранения товаров, их транспортировки и т. д. Оценив данную характеристику, можно сделать выводы о мощности этих каналов [2]: способны ли они обеспечить реализацию всего объема продукции, произведенной с учетом имеющейся ёмкости сегмента рынка, какие к ним подъездные пути;

- существенность сегмента, то есть определение того, насколько реально ту или иную группу потребителей можно рассматривать как сегмент рынка, насколько она устойчива по основным объединяющим признакам;
- прибыльность. На базе данного критерия определяется, насколько рентабельна будет работа на данный сегмент рынка;
- совместимость сегмента с рынком основных конкурентов. Этот критерий позволяет ответить на вопросы в какой степени основные конкуренты готовы поступиться выбранным сегментом рынка и стоит ли при наличии большой конкуренции продвигать свою продукцию на данном сегменте, так как это может вызвать конфликт интересов, увеличить расходы на сбыт;
- эффективность работы на выбранном сегменте рынка. Под этим критерием понимается, прежде всего, проверка наличия у компании должного опыта работы на выбранном сегменте и достаточно ли у неё компетенций и ресурсов;
- защищенность выбранного сегмента от конкуренции. Оценка этого критерия позволит сделать вывод о возможности компании «держать удар», выстоять в борьбе с возможными конкурентами. Важно определить, кто может стать конкурентом, каковы его сильные и слабые стороны, каковы собственные преимущества [3];

Только произведя оценку потребительских сегментов с помощью набора всех критериев, оценив потенциал своей компании, можно принимать решение относительно того, для какого и на каком потребительском сегменте стоит работать.

Список литературы

1. Титова В.А. Маркетинг: Учебное пособие. – Ростов на Дону: Феникс, 2001. – 448 с.
2. Дорошев В.И. Введение в теорию маркетинга: Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2000. – 285 с.
3. Анализ конкурентоспособности продукции и использование его результатов в процессе разработки производственной программы [Электронный ресурс] // URL: http://knowledge.allbest.ru/economy.

РОЛЬ ВНУТРЕННЕГО МАРКЕТИНГА НА ПРЕДПРИЯТИИ В СИСТЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

А.С. Жук
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: a.s.zhuk@yandex.ru

THE ROLE OF INTERNAL MARKETING IN BUSINESS IN THE SYSTEM OF HUMAN CAPITAL FORMATION

A.S. Zhuk
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

The article describes the opportunities of marketing technologies in the process of formation and development of the human capital of an organization. The basic methods of internal marketing as the mechanisms of corporate social policy are described.

Сегодня невозможно достичь динамичного развития предприятия, стабильного повышения эффективности производства, не рассматривая персонал в качестве основного источ-

ника получения прибавочного продукта. Причем, вложения в трудовой потенциал человека и предприятие в целом, должны быть постоянны и структурированы по всем направлениям и стадиям его формирования, а также поддерживаться в динамично развивающемся состоянии.

Любому Предприятию необходимо повышать эффективность системы управления для достижения высоких конечных результатов экономической деятельности за счет повышения уровня профессионального соответствия персонала, мотивационных механизмов роста производительности труда, рационального расходования материальных ресурсов и достижения главной задачи – роста прибыли и капитализации предприятия, повышения уровня его конкурентоспособности. Для формирования и развития человеческого капитала в системе управления каждой организации важно постоянно искать новые формы и методы работы с персоналом. Наиболее эффективным способом по управлению качеством работы персонала является внутренний маркетинг [1,2]. Таким образом, эта тем является актуальной.

Внутренний маркетинг – это первый шаг к переходу к новой концепции управления человеческими ресурсами – к стратегическому управлению персоналом, элементом которого является маркетинг персонала. Подразумевается, что у работника есть возможность занять лучшее рабочее место, находясь на высоких позициях. Именно для этого проводится выбор только пригодных работников с помощью опросов, собеседований и т. д. Внутренний маркетинг сосредотачивается на сотрудниках, которые уже работают на предприятии.

Увеличение в современных компаниях числа профессионалов делает исключительно важным вопрос о лояльности работника к организации. При этом, лояльность персонала рассматривается как следствие его удовлетворенности своим местом работы. Основой этой удовлетворенности у сотрудников являются его потребности и ожидания. От того, насколько удовлетворены работники, зависит степень их мотивированности на эффективный труд и как следствие, уровень лояльности к своей организации. Именно здесь руководителю могут пригодиться идеи внутреннего маркетинга.

Суть внутреннего маркетинга заключается в том, что отношения компании и работников строятся на тех же основаниях, что отношения компании с клиентами. Руководство «предлагает» особый продукт – должность с ее специфическими правами, обязанностями и условиями работы. Работник, в свою очередь, «покупает» этот продукт, «оплачивая» его своим трудом. Таким образом, ориентация на клиента – основа традиционного понимания маркетинга – дополняется ориентацией на «внутреннего потребителя» – сотрудника.

Для того чтобы большая часть сотрудников организации проявляла к ней высокую лояльность, необходимо создавать соответствующие условия для работы персонала, то есть внедрять систему мер и мероприятий, влияющих на уровень лояльности в положительную сторону. Эта система мер включает две основные стратегические цели: создание в коллективе атмосферы честности, открытости и взаимопомощи и ликвидация элементов кадровой политики, способствующих проявлению нелояльности сотрудников. Для отслеживания изменений уровня лояльности и оценки результатов осуществления внутреннего маркетинга кадровым службам необходимо периодическое измерение лояльности персонала по мотивам и факторам, влияющим на уровень мотивации.

Маркетинговые механизмы в работе с персоналом наиболее востребованы в условиях кризиса, когда усиливаются внешние угрозы устойчивости организации. При наличии необходимого уровня лояльности персонала к организации ее коллектив, несмотря на возникшие трудности и проблемы, связанные с кризисной ситуацией, может по-прежнему работать как единый механизм, объединенный общей целью, что повышает устойчивость организации в кризисных условиях.

Основой внутреннего маркетинга, как и любой маркетинговой системы, является внутрифирменное маркетинговое исследование, цель которого – выяснить удовлетворенность работников компании основными составляющими его профессиональной деятельности. При этом важно определить специфику профессиональных и личных потребностей различных категорий работников.

Несомненно, потребности у каждого конкретного человека различны, так же как и мотивация к достижению высоких результатов у каждого своя. Но при всем этом различии можно выделить ряд аспектов, которые являются общими в системе мотивации различных групп работников. И руководство организации, заботясь об эффективности ее деятельности, должно придерживаться таких принципов управления, при которых учитываются как цели и интересы работников, так и факторы, тем или иным образом влияющие на уровень их лояльности.

Кроме этого, важно при проведении маркетингового исследования определить приоритетные группы в стимулировании лояльности персонала. И в первую очередь к таким группам можно отнести работников, включенных в систему менеджмента. При этом из общей массы менеджеров необходимо выделить ключевое звено с точки зрения повышения лояльности персонала.

Мысль о том, что от руководителей высшего уровня в каждой организации зависит очень многое, не нова и вряд ли у кого вызовет возражение: именно они разрабатывают стратегию организации, обеспечивают позиционирование последней во внешней среде, создавая систему необходимых связей и ресурсных источников.

Но в поле зрения в рамках внутреннего маркетинга в первую очередь должны оказываться руководители среднего или низшего звена. Именно они обеспечивают реализацию стратегической линии, поддержку созданных связей, влияя самым непосредственным образом на конечных исполнителей всех управленческих решений – рядовых работников. В то же время этот уровень менеджмента в любой организации самый рискованный и уязвимый с точки зрения лояльности к организации его представителей. Это связано с тем, что руководители этого звена испытывают всегда двойное давление: сверху – от вышестоящих руководителей, снизу – от рядовых работников.

Среди основных мотивов эффективной профессиональной деятельности руководителей среднего и низшего звена в современной организации можно выделить следующие [3]: обеспечение материального достатка; стабильность, надежность; общение с коллегами; уважение со стороны, социальный престиж; возможность продвижения, карьерный рост; повышение собственной профессиональной компетенции; удовлетворение от процесса деятельности; удовлетворение от достижения цели, результатов деятельности; возможность управления, руководства людьми; ощущение свободы, самостоятельности в принятии решений; ощущение успеха; азарт соревнования; удовлетворение нерабочих интересов; возможность наиболее полной самореализации именно в данной сфере деятельности. При этом приоритеты и рейтинг могут быть различными.

На рис. 1 показаны факторы, которые способствуют повышению уровня мотивации руководителей среднего и низшего уровня.

Конечно, приведенные выше факторы и их аргументация не являются исчерпывающими. Но учет их в работе с высокопрофессиональными руководителями среднего и низшего звена позволит сделать работу более эффективной, т. к. при большой мотивированности у работника включается механизм самоконтроля, и отдача его в системе работы организации в целом будет максимальной или приближенной к ней.

В тоже время сотрудники высокого профессионального уровня могут обладать и невысоким уровнем лояльности к организации по следующим причинам:

- если руководство считает их просто подчиненными и использует по отношению к ним авторитарные методы управления;
- если они начинают понимать, что не они в большей мере нуждаются в компании, а компания нуждается в них;
- если они имеют большую привязанность к сфере своей профессиональной деятельности, чем к компании, в которой они работают.

В итоге велика опасность их «утечки» к конкурентам со всеми своими способностями, умениями и, что особенно опасно для организации, информацией.

Если же маркетинговые исследования показывают, что уровень лояльности данной группы сотрудников низок или имеет тенденцию к снижению, важно принимать меры к изменению ситуации.

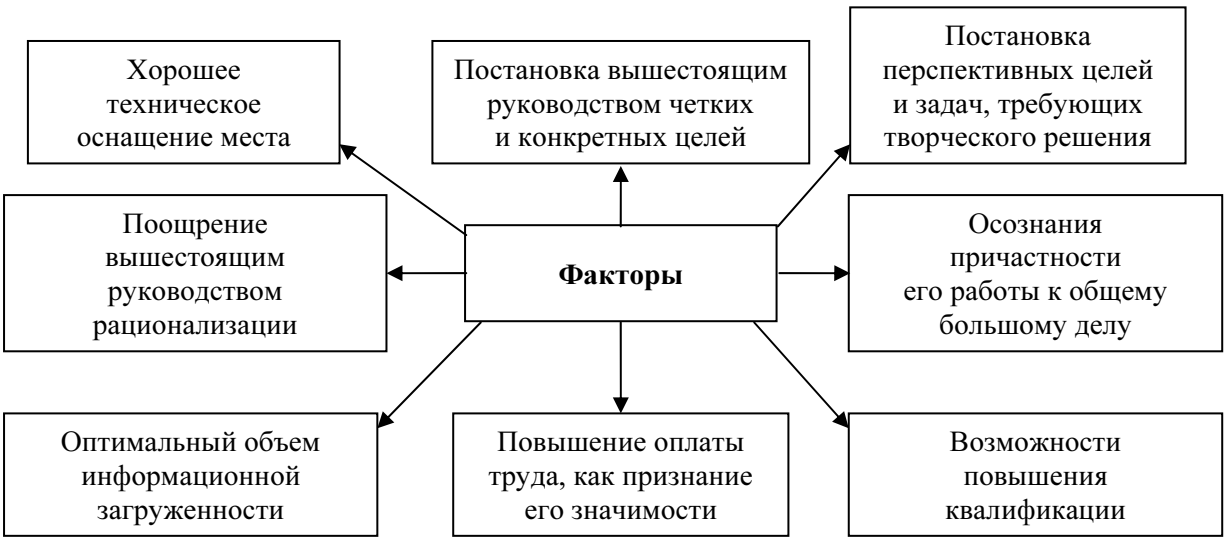


Рис. 1. Факторы, повышающие степень мотивации труда руководителей среднего и низшего звена

В качестве таких мер можно рассматривать введение элементов партнерских отношений между менеджерами разных уровней и руководителями и рядовыми сотрудниками:

- коллективное обсуждение стратегии развития организации;
- создание творческих групп из числа персонала различных уровней и функциональной принадлежности для решения конкретных стратегических задач;
- разработка и внедрение механизмов распределения прибыли и других видов экономического стимулирования, в которых были бы задействованы сотрудники различных уровней.

В рамках данных мер проявляют свою эффективность механизмы социального партнерства, закрепленные в коллективных договорах. При этом важным субъектом в системе управления организации становятся профсоюзы как формы активности работников всех уровней. Как правило, в профсоюзных органах руководители среднего и низшего звена играют важную роль и могут удовлетворить свои интересы и реализовать потребности. В то же время сглаживается острота указанной выше проблемы нахождения их «между двух огней». Дело в том, что дальновидное, стратегически мыслящее высшее руководство организации всегда готово пойти на компромисс с работниками ради стабильно благоприятного внутреннего климата в организации и высокого уровня лояльности его работников как важного фактора ее устойчивости в любых условиях. В рамках данного компромисса руководители среднего и низшего звена получают возможность удовлетворять наиболее значимые потребности рядовых исполнителей, а в итоге, пользуясь авторитетом последних, будут обеспечивать их высокорезультативную работу и эффективную деятельность организации в целом, что отразится на удовлетворении интересов и реализации целей ее высшего руководства.

Таким образом, механизмы социального партнерства на основе инструментов внутреннего маркетинга будут обеспечивать развитие персонала, как носителя человеческого капитала, что, в свою очередь, будет способствовать повышению экономической эффективности организации.

Список литературы

1. Буланов А. Завтра-маркетинг / А. Буланов. – СПб: Питер, 2008. – 256 с.
2. Маслоу А. Мотивация и личность / А. Маслоу; пер. А.М. Татлыбаевой. – 3-е изд. – СПб: Питер, 2006. – 352 с.
3. Рубцов А.В. Психология маркетинга [Электронный ресурс] / А.В. Рубцов. – Режим доступа: http://www/ido.edu.ru/psyhology/psyhology_of_marketing/index.html (дата обращения: 20.03.15).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАРКЕТИНГЕ НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

Е.В. Ильина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: dens-tomsk@yandex.ru

INFORMATION TECHNOLOGY IN MARKETING, FOR ON THE BASIS OF THE ONLINE STORE

E.V. Ilina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

In connection with the expansion of access to the Internet and its popularity, an integral part of any marketing companies are e-Commerce and Internet marketing. For effective activity on the Internet, you need to attract buyers by placing contextual advertising, promotion, SEO optimization and development of a unique design and usability.

Как показала практика, сегодня трудно найти большое индустриальное предприятие, не продвигающее себя в сети Интернет. Постоянное расширение интернет – площадок и стремительное увеличение их количества наглядно демонстрирует тенденцию роста. Торговые онлайн – площадки уже давно перестали быть досками объявлений, из которых они выросли, и сегодня многие из них превратились в крупные корпорации, предоставляющие целый ряд маркетинговых услуг [1]. Стоит отметить и рост цена за участие на данных интернет – площадках, независимо от того, что их количество увеличивается в геометрической прогрессии.

В связи с расширением доступа к Интернету и его популярностью, неотъемлемой частью любой маркетинговой компании являются электронная коммерция и Интернет-маркетинг.

Интернет-маркетинг (англ. *internet marketing*) – это использование всех аспектов традиционного маркетинга в Интернете, которая затрагивает такие элементы маркетинг – микса, как: продукт, место продаж, его цена и продвижение. Основной целью Интернет – маркетинга является получение максимального эффекта от потенциальной аудитории сайта.

Сегмент рекламы и Интернет-маркетинга растет в потребительском секторе и на рынке B2B, о чем свидетельствует стремительное появление новых и разнообразных по тематике Интернет – магазинов.

Преимущества Интернет – магазина. Сегодня, интернет-магазин для большинства предпринимателей стал соизмерим с доходом, получаемым от обычного магазина [2]. Многие владельцы магазинов переносят их в Интернет сознательно, тем самым, освобождая себя от немаленьких расходов на аренду помещения, зарплат сотрудникам и вопросов с проверяющими органами, которых немало.

Интернет магазины отличаются рядом преимуществ: владея таким магазином, нет острой необходимости вкладывать все деньги в закупку товаров и их содержание – можно работать с поставщиками под заказ. Интернет магазины работают везде и всегда, независимо от погоды, дня недели и обеденного перерыва. Очень удобным, как для покупателя, так и для продавца, является тот факт, что при выборе товаров интересующему лицу можно провести обширную презентацию, мастер-класс, порекомендовать милые мелочи, а покупатель, в свою очередь, может сравнить представленные позиции и принять решение о покупке. Прежде чем переносить свой бизнес в Интернет, необходимо знать, что и здесь, как в реальном магазине, важен хорошо организованный поток посетителей.

Привлечение покупателей. Интернет магазины, по своей сути, очень похожи на обычные магазины, и требуют таких же покупателей. Каким же способом их привлечь? Стоит помнить, что огромный процент всех покупателей начинают поиск товара в поисковиках Яндекс или Google. По статистике процент переходов по первой ссылке в поиске составляет 42 %, по четвертой снижается до 6 %, а десятое место в выдаче получает лишь 3 % всей аудитории. И чтобы аудитория потенциальных клиентов не снизилась до 20-й позиции, всегда необходимо следить за позицией в выдаче и работать над сайтом в целом.

Таблица 1

Статистика переходов, собранная по 36389567 реальным запросам разных тематик.

Позиция	Переходы	% Переходов	Разница с предыдущим	Разница с № 1
1	8220278	42.30 %	n\a	n\a
2	2316738	11.92 %	–71.82 %	–71.82 %
3	1640751	8.44 %	–29.18 %	–80.04 %
4	1171642	6.03 %	–28.59 %	–85.75 %
5	943667	4.86 %	–19.46 %	–88.52 %
6	774718	3.99 %	–17.90 %	–90.58 %
7	655914	3.37 %	–15.34 %	–92.02 %
8	579206	2.98 %	–11.69 %	–92.95 %
9	549196	2.83 %	–5.18 %	–93.32 %
10	577325	2.97 %	5.12 %	–92.98 %
11	127688	0.66 %	–77.88 %	–98.45 %
12	108555	0.56 %	–12.98 %	–98.68 %
13	101805	0.52 %	–6.22 %	–98.76 %
14	94221	0.48 %	–7.45 %	–98.85 %
15	91020	0.47 %	–3.40 %	–98.89 %
16	75006	0.39 %	–17.59 %	–99.09 %
17	70054	0.36 %	–6.60 %	–99.15 %
18	65832	0.34 %	–6.03 %	–99.20 %
19	62141	0.32 %	–5.61 %	–99.24 %
20	58384	0.30 %	–6.05 %	–99.29 %
21	55471	0.29 %	–4.99 %	–99.33 %
31	23041	0.12 %	–58.46 %	–99.72 %
41	14024	0.07 %	–39.13 %	–99.83 %

Таким образом, быть первым в выдаче очень престижно, и анализируя данные, можно сделать выводы, что 75 % переходов приходится на первые 5 позиций и 90 % людей ограничиваются первой страницей.

Зная свою нынешнюю позицию и видя своих конкурентов, можно оценить, в какие денежные и временные ресурсы обойдется занять более высокую позицию.

Контекстная реклама. Контекстная реклама – размещение рекламы в сети Интернет, построенное на соответствии содержания рекламного материала и содержания интернет – страницы, на которой размещен рекламный блок. Носителем рекламы может быть рекламный баннер, текстовое или графическое объявление, а также видеоролик.

Чтобы определить степень соответствия рекламного материала странице интернет-сайта необходимо использовать принципы ключевых слов, на которые ориентированы как потенциальный клиент, так и различные поисковые системы. Поэтому контекстная реклама с большей степенью вероятности будет продемонстрирована потребителю, использующему Интернет для поиска интересующей информации о товарах или услугах [3].

Почти все поисковые машины в сети Интернет используют системы контекстной рекламы для получения прибыли (например, рекламная сеть Google AdWords является источником прибыли компании Google). Системы контекстной рекламы позволяют размещать рекламу как на страницах с результатами поиска по определенным ключевым словам, так и на сайтах, установивших блоки контекстной рекламы на своих страницах [3].

Такой вид рекламы является одним из простейших способов оказаться вверху поисковой выдачи. Однако, большинство пользователей в глобальной сети уже научились отличать объявления рекламного характера, поэтому волшебный эффект контекстной рекламы – преувеличение. А цена такой рекламы не маленькая, это, пожалуй, и есть ее основной недостаток. Порой стоимость одного перехода достигает 10$.

Яндекс.маркет. Яндекс.маркет – это специальный сервис поиска товаров, где предоставляется возможность выбрать любой товар в понравившемся магазине. Как правило, выбор падает в пользу магазинов и товаров, о которых имеются положительные отзывы. Размещение продукции Интернет-магазина на Яндекс.маркете обеспечивает огромный приток потенциальных клиентов, так как Яндекс.маркет остается самой известной системой выбора товаров на сегодняшний момент (табл. 2).

Таблица 2

Посещение сервиса Яндекс.маркет

Дата ↑	Месячная аудитория	Средняя недельная аудитория	Средняя дневная аудитория (будни)
Дек. 2014	24 421 950	15 734 021	2 361 000
Ноя. 2014	22 292 890	14 219 300	2 067 280
Окт. 2014	19 985 090	11 736 998	1 836 790
Сен. 2014	17 754 000	9 710 600	1 715 600
Авг. 2014	19 392 700	11 547 400	1 725 400
Июл. 2014	18 640 100	10 297 800	1 664 100
Июн. 2014	18 953 000	10 632 200	1 624 800
Май 2014	17 631 700	9 692 800	1 638 200
Апр. 2014	18 774 900	10 274 800	1 654 500
Март 2014	19 541 400	11 844 800	1 710 600
Фев. 2014	18 436 400	10 346 100	1 859 100
Янв. 2014	20 775 500	12 085 400	1 851 100

Более 13 000 магазинов поставляют в Яндекс.Маркет новую информацию о наличии товаров и ценах на них (по состоянию на 3.03.15 на Яндек.Маркете представлено 62 106 919 предложений от 15 408 магазинов. предложений, разбитых на 1 500 категории). Ежедневная аудитория составляет более 1,7 миллиона человек, ежемесячная – более 17 миллиона человек по всей России [4].

Продвижение на форумах и в социальных сетях. Многие Интернет – магазины создают свои группы или фан – страницы в социальных сетях. Например, у магазина «Розетка» количество подписчиков группы [В]контакте около 250 000, но невероятной активности со стороны этой аудитории замечено не было. Исходя из этого, рекомендуется использовать социальные сети всего лишь как источник информации для своих потенциальных покупателей. Ожидание огромной прибыли только с этого источника бессмысленно.

Приложения для мобильных устройств. Создавая Интернет-магазин, нужно оставаться в курсе последних событий и устанавливать специальные приложения для Android и iOs. Такой способ поможет привлечь дополнительную аудиторию и упростит процесс совершения самой покупки. Установка приложения на мобильное устройство заметно увеличит повторные обращения. Подобный способ взаимодействия с людьми давным-давно использует eBay и Amazon. Мало просто привлечь заинтересовавшихся посетителей в магазин, нужно их интерес направить в русло «купить». Обеспечить конверсию и подтолкнут покупателя к покупке товара в данном Интернет-магазине помогут отзывы сторонних пользователей.

Отзывы других пользователей. Зачастую, человек, принимая решение купить товар, оказывается в ситуации сомнения и выбора, между похожими Интернет – магазинами. Именно в этой ситуации положительные отзывы в сети Интернет принесет желаемый результат. Не мало важную роль при этом играет репутация Интернет-магазина в сети. Положительные отзывы о товарах и качестве предоставляемых услуг катализирует процесс покупки товаров.

Дизайн и юзабилити. Организация процесса покупки должна быть максимально простой и интуитивно понятной. Не секрет, что количество покупок снижается из-за низкого уровня

юзабилити или устаревшего и безвкусного дизайна. Кроме того, самое прямое отношение к стремительному падению конверсии имеет неудобная форма заказа, оплаты, или доставки.

Подводя итог, стоит отметить, что Интернет-маркетинг является неотъемлемой частью успешной маркетинговой компании, нацеленной на максимизацию прибыли и достижения простоты и легкости в осуществлении коммерческой деятельности. На сегодняшний момент Интернет – магазины являются одним из приоритетных и наиболее прибыльных направлений в маркетинговой среде Интернета.

Список литературы

1. Огилви Д. Огилви о рекламе / Д. Огилви; пер. с англ. – М.: Эксмо, 2009. – 288 с.
2. Соловьев Б.А. Маркетинг: учебник. – М.: Инфра – М., 2011. – 383 с.
3. Новый маркетинг. Журнал о маркетинге и рекламе. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://marketing.web-standart.net/, свободный.
4. Яндекс.Маркет [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://market.yandex.ru/, свободный.

АНАЛИЗ КЛИЕНТСКОЙ БАЗЫ АПТЕКИ МЕТОДОМ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ КАРТ КОХОНЕНА

И.С. Каверина
(г. Томск, Сибирский государственный медицинский университет)
E-mail: kaverinairina@yandex.ru

AN ANALYSIS OF THE PHARMACIES CUSTOMER BASE BY SELF-ORGANIZING MAPS

I.S. Kaverina
(Tomsk, Siberian state medical University)

Abstract. In this article was presented the structure analysis of customer base one of the Tomsk pharmacy. For the segmentation was used combining the RFM method and the method of self-organization maps.

Введение Многие исследователи сходятся во мнении, что первым этапом решения проблемы удержания клиентов является оценка клиентской базы (КБ), которая невозможна без знания ее структуры и потенциала [3,5,7]. Знание структуры КБ невозможно без проведения сегментации, основными методами которой являются методы ABC, CLV и RFM [3,5,6,8]. Однако интерпретация результатов, полученных указанными методами, может быть довольно трудоемкой.

Более наглядными являются методы Data Mining, в частности метод самоорганизующихся карт Кохонена (Self-Organising Maps, SOM). Преимуществом которого является проекция многомерного пространства в пространство с более низкой размерностью, то есть фактически выполняется автоматический анализ больших массивов многомерных данных [4]. Наиболее известными программными реализациями данного метода являются приложения Deductor, SOMine, VisCovery [6].

Одним из показателей, по которым можно судить о структуре КБ, является покупательская история клиента [2,6,8], которую в полной мере можно оценить с помощью метода RFM-анализа. В ходе его проведения каждому из объектов присваивается значение от 5 до 1 по каждому из предикторов R, F и M. Таким образом получается 125 возможных сочетаний значений предикторов. На практике анализ такого большого количества групп не всегда является эффективным. Метод SOM позволяет укрупнить полученные 125 групп и наглядно увидеть общие закономерности в анализируемом массиве данных.

Материалы и методы Исходной информацией для исследования выступили данные о покупках, совершенных в одной из крупнейших аптек г. Томска. Данные были накоплены в памяти контрольно-кассового комплекса на платформе 1С:Предприятие. Фарватер в период с 01.12.13 по 30.11.14. Доступными для анализа являются следующие сведения: дата совершенной покупки; сумма совершенной покупки, номер дисконтной карты.

В анализ включались карты, удовлетворяющие двум условиям: 1) количество покупок по которым составило более 3 за сезон; 2) количество покупок по которым составило 2 за сезон, но имеющие давность покупки не более 30 дней. Карты, не удовлетворяющие этим условиям, были отнесены к разовым, несущественным для исследования. Также из исследования были удалены две карты с суммой покупок по каждой свыше 300 000 рублей за сезон. Анализ покупок по этим картам показал, что их владельцы не являются типичными представителями клиентской базы рассматриваемого аптечного учреждения.

Поскольку спецификой аптечных продаж является сезонный характер, было принято решение о разбиении исходных данных на сезоны: «Зима» (546 карт), «Весна» (531 карта), «Лето» (587 карт) и «Осень» (763 карт). Далее внутри каждого сезона были произведены расчеты давности совершенной покупки, количества совершенных покупок и общей суммы совершенных покупок за сезон. Последующее применение метода SOM (с использованием программы Deductor Studio Academic) к полученным данным позволило выделить 5 сегментов (0–4) в каждом сезоне (рис. 1). При этом разбиение исходного набора данных на подмножества проводилось способом «Случайно», способ начальной инициализации карты был выбран «Из собственных векторов». Остальные настройки не изменялись [0].

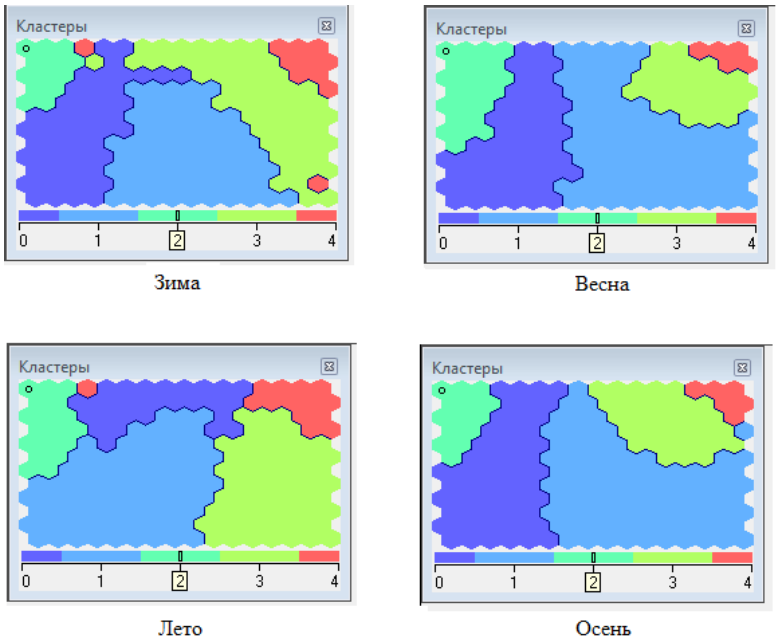


Рис. 1. Результаты сегментирования

Результаты Характеристики сегментов сезонов «Весна» и «Осень» значительно схожи. Характеристики сегментов сезона «Зима» имеют незначительные отличия от сегментов сезонов «Весна» и «Осень». Характеристики сегментов сезона «Лето» имеют существенные отличия от сегментов остальных сезонов.

Сегмент 3 и Сегмент 4 представляют собой наиболее выгодных покупателей, имеющих высокий показатель давности совершения покупок, средний и высокий показатель количества совершенных покупок и высокий показатель суммы покупок. Сегмент 1 является самым многочисленным, имеет средние значения по всем показателям. Сегмент 0 является вторым по величине, в целом данный сегмент клиентов носит стабильный характер покупок. Сегмент 2 является наименее выгодным с позиции всех трех показателей.

Список литературы

1. Deductor. Руководство аналитика. Версия 5.3. Компания BaseGroupTM Labs, 1995–2013, 219 с. Официальный сайт компании: http://www.basegroup.ru.
2. Dirk Van den Poel, Predicting Mail-Order Repeat Buying: Which Variables Matter? Ghent University, Faculty of Economics and Business Administration, Department of Marketing, Hoveniersberg, working papers, D/7012/29, 2003.
3. Gary Cokins. How to measure and manage customer value and customer profitability // A SAS White Paper, 2004. – P. 1–22.
4. Teuvo Kohonen, Self-Organizing Maps (Third Extended Edition), New York, 2001, 501 p.
5. Зельцерман К.Б. Оптимизация клиентской базы // Управление сбытом № 10, 2005.
6. Ладышев Г.В. Сегментация клиентской базы с помощью технологии самоорганизующихся карт // Финансовый вестник: финансы, налоги, страхование, бухгалтерский учет, № 10, 2008.
7. Никишина Ю.В. Сегментирование рынка с использованием самоорганизующихся карт // Электронный журнал «Энциклопедия маркетинга». – 2003. [Электрон. ресурс]: http://www.marketing.spb.ru (Дата обращения 11 ноября 2013).
8. Полежаев И.Е. Метод сегментации клиентских баз данных на основе жизненного цикла клиента // Электронный научный журнал «Исследовано в России». – 2006. [Электрон. ресурс]: http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2006/200.pdf (Дата обращения: 12 декабря 2013).

ТЕХНОЛОГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ НОВОГО ТОВАРА НА РЫНОК

П.А. Князев
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: paknyz@gmail.com

TECHNOLOGY PROMOTE A NEW PRODUCT ON THE MARKET

P.A. Knyazev
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

В условиях конкурентной рыночной экономики основным условием самоокупаемости и самофинансирования компании является ориентация производителя на клиентов (потребителей), конкурентоспособность товара, а также возможность приспособления к часто меняющимся условиям рынка. Прежде чем планировать объёма производства, каждой компании необходимо решить ряд основных задач: сформировать производственные мощности, определить каким именно будет продаваемый товар, высчитать планируемый объем продаж нового товара, каким образом он будет продан, и по какой цене. Для решения поставленных задач, необходимо изучить спрос на продукцию, все возможные рынки сбыта, высчитать ёмкость рынка, выделить целевую аудиторию, определить реальных и потенциальных конкурентов, организовать выпуск (производство) товара по конкурентной цене. От всех перечисленных задач зависит конечный финансовый результат, другими словами – финансовая устойчивость компании. Для успешного ведения деятельности, руководство компании прибегает к помощи специалистов в области маркетинга. В настоящее время маркетинг играет большую роль не только для развития компаний, но и для потребительского рынка товаров и услуг. Технологии продвижения нового товара позволяют четко обозначить цели и задачи, которые необходимо реализовать, определить способы и средства для их достижения. Актуальность рассматриваемой темы на сегодняшний день очевидна, т. к. почти каждая компания желает занять определенную нишу на рынке, закрепить свои позиции и продвинуться как можно дальше. Именно по этой причине компания нуждается в применении технологий продвижения услуг/товаров.

Выведение и продвижение нового товара на рынок – это сложный процесс, который включает в себя множество этапов, связанных с исследовательской деятельностью, разработкой элементов комплекса маркетинга и их применением на практике.

На сегодняшний день существует большое количество различных технологий вывода нового товара, которые используют как иностранные, так и российский компании. Специалисты, в своей деятельности, предпочитают пользоваться, с целью продвижения новой продукции на современный рынок, различные методы маркетинговых коммуникаций. Маркетинговые коммуникации – это процесс постоянного управления продвижения своей деятельности к потребителю и клиентам с целью:

1. Предоставить достаточно полную информацию для потенциальных потребителей о новом продукте, услугах, а также условиях продаж;
2. Попытаться внушить, потенциальным потребителям, отдать предпочтение именно вашему новому товару или марке, совершать покупки в магазинах именно с данным товаром и т. д.;
3. Мотивировать потенциальных потребителей на то, чтобы они совершали действия незамедлительно, не планировали покупку на будущее, а покупали в данный момент.

Существуют современные методы продвижения товаров на рынок, такие как:

- Интернет;
- Телемаркетинг;
- Мерчендайзинг;
- Реклама;
- Бренд.

Первая – это интернет, который выступает в роли виртуального рынка сбыта. Хоть и данный способ является относительно новым, он уже зарекомендовал себя как самый быстрорастущий и очень привлекательный для любой сферы деятельности. Интернет плотно изменил нашу жизнь, и его влияние сегодня очень велико.

Основным преимуществом данного метода является цена, которая на четверть меньше, чем у существующих форм и методов.

Чаще всего под интернет-продвижением понимается web-сайт.

Вторая технология – выставка. В отличие от интернета, главный плюс, конечно же в том, что продвигаемый товар можно увидеть вживую.

Множество компаний представляют и продают новые товары на различных выставках и ярмарках. Это предоставляет производителю предложить информацию о продукте, ответить на вопросы интересующихся людей и сравнить свой товар с конкурентными.

Четвертым методом является телемаркетинг. Под телемаркетингом (телефонный маркетинг) понимается использование телефона, а также различных телекоммуникационных технологий совместно с системами управления базами данных для продажи товаров и услуг по телефону, организации телефонных центров обслуживания, проведении маркетинговых опросов, сбора и обработки необходимой информации. [1]

В России данная технология продвижения еще не вышла из зачаточного состояния. Её используют в основном только крупные компании.

Телемаркетинг подразделяется на входящего и исходящий. Входящий телемаркетинг это чаще всего «горячие линии». Набрав номер «горячей линии», клиент может задать все интересующие его вопросы как по товару/услуге, так и о фирме в целом. Исходящий телемаркетинг – продажи по телефону и какое-либо анкетирование. Другими словами, компания обзванивает своих потенциальных клиентов с целью заинтересовать потребителя предлагаемым товаром.

Пятый метод – мерчендайзинг. Данный вид представляет собой комплекс мероприятий, производимых в торговом зале, которые направлены на продвижение того или иного товара,

марки, упаковки, и результатом которых всего является стимулирование желания потребителя купить продвигаемый товар именного этого производителя.

Грамотный мерчендайзинг позволяет повысить эффективность продаж, привлечь покупателя к продукции производителя, который продвигает свой товар.

Шестая технология – реклама. Самая популярная на сегодняшний день. Единственная и самая главная цель рекламы – продать товар.

Существует одно основное отличие между рекламой и обычными продажами – наличие непосредственного контакта между продавцом и покупателем. Продавец должен привлечь внимание к своему новому товару, проигнорировать его невозможно. Рекламу, в свою очередь, можно просто не смотреть. Продавец теряет много времени на клиентов, которым не интересен товар, и они его не купят, а рекламу читают только те люди, которые заинтересованы в том, о чем им хотят донести.

В последнее время многими экспертами было отмечено, что рынок России становится все более цивилизованным (по крайней мере, внешне), «маркетинговым». Все больше и больше компаний задумываются над имиджем своей продукции, привлекая дорогих специалистов по брендингу и рекламе. Каждый производитель преследует цель сформировать лояльность у потенциального потребителя, с помощью уникального и запоминающееся послание в виде рекламы. [2]

Если говорить про продвижения товара в целом, то в нашей стране он достаточно специфичен в силу национальных особенностей, а сами особенность продвижение таковы:

Ограниченный сроки. За рубежом на разработку, внедрение и продвижение товара или бренда выделяется намного больше времени, чем в России. Причина этого – стремительно меняющееся экономическая ситуация. Компании рискуют и сознательно пропускают важные этапы планирования, что очень рискованно.

Приоритет товара, а не потребителя. Это одна из главных проблем. В нашей стране сначала создается товар, а потом под него ищется потребитель.

Ориентация на импортные товары. В последние годы на нашем рынке появляется много продуктов, созданных по импортным технологиям, которые копируют компоненты, упаковку, дизайн.

Говоря о полезности конкретных методов продвижения, то они схожи как за рубежом, так и в нашей стране. Какие-то технологии уйдут, а какие-то будут продвигать компании и их продукты вперед. Если ориентироваться на методы, описанные раннее то самые популярные, это – интернет и реклама. Люди всего смотрели и будут смотреть телевизор, слушать радио, читать журналы, где везде будет реклама. Люди будут заходить в интернет и ознакомляться с тем или иным продуктом, который им интересен. Производитель это понимает и будет делать всё для того, чтобы бы его продукция была востребованной и конкурентоспособной на рынке.

Список литературы

1. Современные метода продвижения товаров. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://vsempomogu.ru/economika/marketing/72-4.html, свободный.

2. Виды прямого маркетинга. Место сервиса в товарной политике. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.char.ru/398/263172.htm, свободный.

ИЗМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ СБЫТА ПРОДУКЦИИ, И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Т.В. Малкова
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: malkova.1994@inbox.ru

CHANGING THE SYSTEM OF SALES, AND ITS IMPACT ON THE COMPETITIVENESS OF ENTERPRISES

T.V.Malkova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Competitiveness of the company includes not only the qualitative characteristics of the product, but also depends on the level of management, rational management of financial resources, innovation and investment.

В условиях современной экономики, невелика вероятность, добиться возможного успеха в бизнесе, если не планировать заранее эффективное развитие, постоянно располагать информацией о личных перспективах и возможностях, о качестве и состоянии целевых рынков, а так же положении на них конкурентов.

Для практического примера в данной статье взято предприятие ОАО СУЭК «Тугнуйский Угольный Разрез».

Тугнуйский угольный разрез – динамично развивающиеся, высокотехнологичное производство, оснащенное самой передовой техникой.

Сегодняшняя экономика приводит к тому, что предприятия вынуждены постоянно изыскивать новые пути развития и роста производства. Насыщение всех рынков товарами, в такой мере, что компаниям приходится биться за потребителей своей продукции.

Резкий скачок стоимости угля происходит на стадии сбыта продукции, почти в 2 раза.

На протяжении трех лет цены на угольную продукцию стремительно снижались, но после длительного и непрерывного спада, цены вновь стабилизировались. Если же верить сегодняшним прогнозам, то подъем спроса на сибирский уголь будет сопровождаться инвестиционной активностью и форсированным ростом объемов добычи угля.

Таблица 1

Динамика и структура запасов и затрат ОАО «Разрез Тугнуйский» на 2014 год

Актив	На начало периода на конец периода		На конец периода		Отклонения		Темп прироста
	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	в абсолютных величинах	в %	%
1. Сырье и материалы	52902	52,7	58710	55	+5808	+2,3	10,9
2. МБП	5910	5,6	7012	6,7	+1102	+1,2	18,6
3. Затраты в незавершенное производство	992	0,9	–	–	–992	–	–
4. Готовая продукция и товары для перепродажи	23257	23,2	22583	21,2	–674	–2	2,9
5. Расходы будущих периодов	401	0,4	345	0,32	–56	–0,08	1,4
6. НДС	16852	16,8	17893	16,8	+1041	–	6,2
Запасы и НДС	100314	100	106543	100	+5188	–	18,6

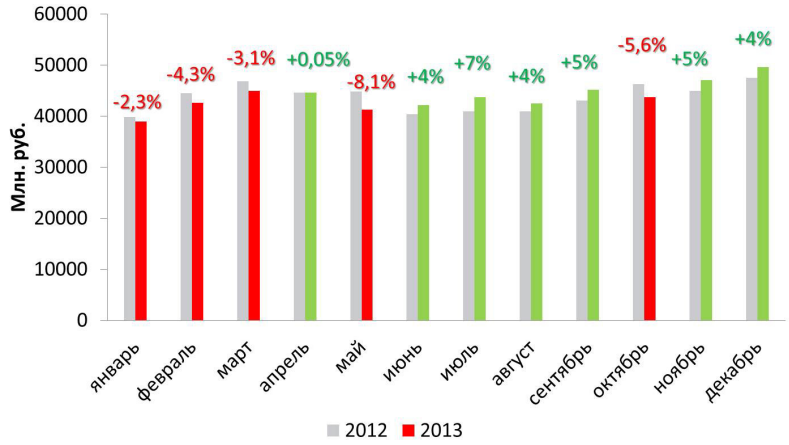
Например, в апреле 2014 года проходило совещание, в правительстве РФ под председательством премьер-министра Дмитрия Медведева была рассмотрена Программа развития угольной отрасли до 2030 года общей стоимостью более пяти триллионов рублей. И опираясь на заявление министра энергетики А. Новака, к окончанию стратегического проекта добыча угля увеличится с 350 млн тонн до 480 млн тонн.

Экономический подъем в сфере угольной промышленности произойдет за счет поставок российского угля на рынок Азиатско-Тихоокеанского региона. На сегодняшний день Россия занимает 6 % этого рынка, но по подсчетам экспертов через пятнадцать лет эта доля должна достигнуть 15 %.

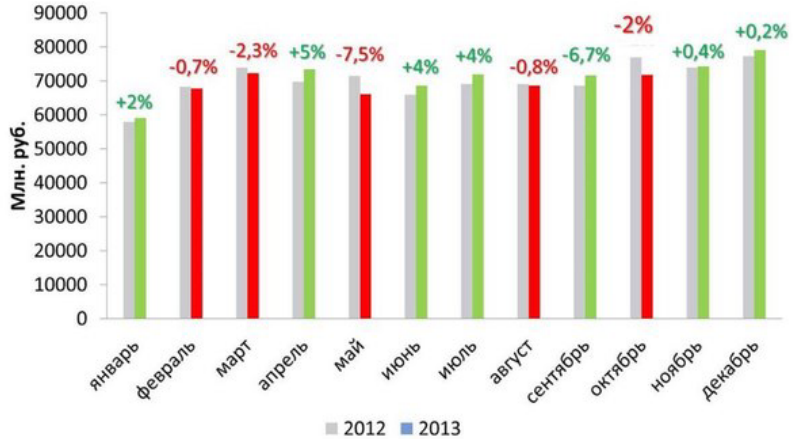
Будущее сибирской угольной отрасли будет целиком зависеть от масштаба присутствия России на мировом рынке, где сейчас идет жесткая конкуренция между американскими и австралийскими компаниями.

Для сравнения я решила рассмотреть экспорт угля в России и Украине за 2013 год:

Экспорт угля в России



Экспорт угля в Украине



Перспективы развития угольной отрасли в России связаны с интеграцией угольного производства и энергетики, что позволит создать на базе шахт современные энергетические объекты. Ожидается, что в ближайшие годы России не угрожает дефицит угля, и баланс спроса и предложения на рынке будет сохраняться. Однако внутренние цены на уголь могут существенно повыситься в ближайшее время.

Список литературы

1. Виктория Гмызина «Тугнуйский угольный разрез» // Журнал – Бурятия. – 2013. – С. 1–2.

2. В.С. Колобов. «В Бурятии Тугнуйская обогатительная фабрика досрочно выполнила годовой план по переработке угля» // Журнал – Байкал. – 2013. – С. 1–2.

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА И РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СОЗДАНИЕ И ПРОДВИЖЕНИЕ БРЕНДОВ

К.О. Прудникова
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: prudnikovakris@gmail.com

THE IMPACT OF INFORMATION SOCIETY AND DEVELOPMENT OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE CREATION AND PROMOTION OF BRANDS

K.O. Prudnikova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

In today´s information society, the importance of the problems of formation and promotion of brands, in a greater degree depends on the level of competition in the consumer market. In addition to a large number of competitors in the market, management and promotion of brands promoted by development of scientific – technical progress (STP) in various fields. For example, information technology used to create and promote the brand on the market for the collection and storage of information required to inform consumers of advertising, for the use of marketing communications, etc. The main objective of information technologies – improving the efficiency and quality of services and goods, as well as the most complete customer satisfaction.

Современное общество и информационные технологии. В современном информационном обществе значимость проблем формирования и продвижения брендов, по большей степени, зависит от уровня конкуренции на потребительском рынке. Кроме большого количества конкурентов на рынке, созданию и продвижению брендов способствует развитие научно – технического прогресса (НТП) в различных областях. Рекламная деятельность предприятий непрерывно совершенствуется и становится более обширной. Например, информационные технологии применяются для создания и продвижения бренда на рынок, для сбора и хранения необходимой информации, для рекламного информирования потребителей, для применения маркетинговых коммуникаций и т. д. Под термином информационные технологии подразумевается некая система накопления, сбора, передачи, хранения, обработки информации с помощью применения вычислительной техники. [4] Основная цель информационных технологий – повышение эффективности и качества предоставляемых услуг и товаров, а также наиболее полное удовлетворение потребностей клиентов. Информационные технологии можно отнести к незаменимым средствам взаимодействия всех субъектов рынка, важнейшим инструментом для ведения бизнеса.

Интернет-маркетинг – как форма интернет-технологий в бизнесе. В связи с быстрыми темпами роста информационных технологий, а вместе с тем и ростом электронной коммерции, появилось новое направление в современной концепции маркетинга – интернет-маркетинг. Под интернет маркетингом (online маркетинг) подразумевают использование все аспектов традиционного маркетинга в Интернете. Основной целью интернет – маркетинга является получение максимального эффекта от потенциальной аудитории. [5] Из-за того, что большая часть торговых представителей используют для продажи и/или продвижения товара информационные технологии, интернет-маркетинг является одним из наиболее востребованных и популярных видов рекламы. Существующие системы электронной коммерции дают возможность потенциальному покупателю не входить в личный контакт с продавцом, не тратить время на посещение магазинов, но при этом, иметь наиболее полную информацию о нужном товаре. В свою очередь, продавец сможет быстрее среагировать на изменение спроса товара, проанализировать поведение потенциальных потребителей, сэкономить денежные средства на аренде помещения, заработной плате персонала и т. д. [4]

Роль брэндинга. На сегодняшний день, одним из перспективных направлений развития рекламной деятельности предприятия является использование маркетинговых инструментов, с целью формирования у потребителя лояльного отношения к товару/услуге. Другими словами, это процесс создания представлений о фирменности (брэнде) товара/услуги. В запад-

ной практике идея фирменности, исключительности товара носит название «бренд-имидж» (от англ. brand – марка), а технология создания такого товарного имиджа называется соответственно брэндингом. [1] Брэнд–имидж (в том числе фирменный стиль) имеет воздействие на потребителя с помощью ощутимых и неощутимых факторов, с помощью которых потребитель запомнит привлекательность и особенность товара/услуги. Благодаря одному или несколько ярко выраженным элементам рекламы: символу, цвету, изображению, звуковым элементам, применение различных смысловых ассоциаций и т. д., брэнд надолго откладывается на подсознательном уровне у человека. Тем самым производитель повышает узнаваемость собственного бренда, создавая четкое отличие от конкурентов (товаров-аналогов).

Поэтому большое количество зарубежных производителей, таких как: Coca–Cola, Ford, Procter & Gamble, Apple и т. д., активно используют концепцию брэнд-имиджа, создавая при этом отличительные конкурентные преимущества своим товарам/услугам, тем самым формируя в сознании потребителя позитивное отношение к брэнду. Производители за счет создания и продвижения брэнда, а также сопутствующих рекламных образов, борются за «место в подсознании» потребителя. Именно этим можно объяснить тот факт, что над потребителем в момент совершения покупки того или иного товара, преобладает эмоциональный мотив.

Целью эмоционального мотива является получение удовольствия от приобретаемого товара. Следовательно, производители широко используют различные коммуникационные маркетинговые инструменты для воздействия на потенциальных потребителей. Инструменты продвижения, а в частности брэндинг, является одним из методов позиционирования производителя в конкурентной среде.

По данным германского исследовательского института им. М. Планка, 60 % покупателей устойчиво связывают товарный знак с определенным качеством товара, еще 30 % – с качеством и его принадлежностью именно данной фирме, лишь остальные 10 % не обращают внимания на товарный знак при выборе товаров или услуг. Поэтому свыше 80 % всех выпускаемых в мире товаров маркируется товарными знаками. [2]

Аналогичная ситуация была отмечена на российском рынке. Способность российских потребителей определять брэнды от обычных товаров без торговой марки, значительно возросла за последние несколько лет. Увеличилось количество потенциальных потребителей, которые готовы заплатить за качественные брендовые товары. Исходя из вышеописанной тенденции роста внимания к брендовому товару, российские производители осознают актуальность проблемы формирования и продвижения брэндов на рынок. Узнаваемые брэнды, которые способны оказывать положительное влияние на потенциальных потребителей, становятся неотъемлемым критерием для достижения стабильного, продолжительного роста и ведения эффективной деятельности предприятия в целом. Таким образом, брэндинг – это деятельность предприятия, направленная на формирование в подсознании потребителя брэнд – имиджа. В табл. 1 представлены основные роли брэнда в деятельности предприятия.

Таблица 1

Основные роли брэнда в деятельности предприятия

Название	Роль брэнда
1. Защищенность товара	Обеспечить защищенность товара от конкурентов, тем самым укрепить занимающие позиции относительно товаров – аналогов.
2. Имидж предприятия	Создание положительной репутации предприятия для доступа к информационным, человеческим и финансовым ресурсам.
3. Лояльность потребителей	Формирование потребностей у потребителей, снижение чувствительности к цене.
4. Качество	Гарантия качества при последующей покупке.
5. Стабильный спрос	Стабильный доход для предприятия от устойчивых предпочтений потребителей к брэнду

На производительность предприятия и реализацию его стратегии имеют влияние большое количество факторов. Основным фактором выступает преданность потребителя к товару/услуге. Степень лояльности к брэнду имеет прямое воздействие на стабильный доход предприятия в течении длительного промежутка времени.

Согласно исследованию американской компании «Waddok&Graves», существует тесная взаимосвязь между наличием брэнда и потребительской лояльностью. В исследовании участвовали более 200 промышленных предприятий, 70 из которых развивали свой брэнд, и вели социально – ответственный бизнес. В результате было выявлено, что более 80 % потребителей предпочитают продукцию социально – ответственного предприятия, более половины потребителей готовы сменить поставщика продукции на то предприятие, которое занимается брэнда, четверть потребителей ставят брэнд на первое место при выборе поставщика. [3]

Еще одним примером значимости брэнда является американское исследование организации «Fortune». После проведения исследования было выявлено, что предприятия, обладающие брендом:

- их стоимость превышает 50 % стоимости предприятий, не имеющих брэнда
- обладают на 40 % больше долей рынка за счет развития внутренних и внешних коммуникаций
- характеризуется на 30 % большей приверженностью сотрудников и экономят в полтора раза на стимулирующих выплатах. [3]

Брэндинг позволяет предприятию быть конкурентоспособным по отношению к другим производителям, обеспечить отличия производимого товара от товаров – аналогов, делает возможным создание уверенности у потребителя в качестве выбранного товара, позволяет установить завышенную цену на товар. Сформированная лояльность к брэнду является гарантией стабильного спроса на продукцию. Брэндинг выступает одним из наиболее распространённых и доступных способов по увеличению продаж и росту прибили предприятия.

Список литературы

1. Понятие о брэндинге. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://adload.ru/page/con_304.htm (дата обращения 19.04.2015 г.).

2. Энциклопедия маркетинга. Торговые марки. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.marketing.spb.ru/lib-comm/tm_filurin/gl-1-1.htm?printversion (дата обращения 18.04.2015 г.).

3. Родина Е.А. «Брэндинг в системе управления промышленным предприятием». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://cyberleninka.ru/article/n/brending-v-sisteme-upravleniya-promyshlennym-predpriyatiem (дата обращения 15.04.2015 г.).

4. Прудникова К.О. «Информационные технологии в интернет-маркетинге» / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); под ред. И.Е. Никулиной; Л.Р. Тухватулиной; Н.В. Черепановой. – 2014. – Ч.2. – С. 19–21.

5. Семенов Н. – Рынок Интернет-Маркетинга в Украине // Маркетинг и реклама. – № 1. – 2010. – С. 46–50.

ЗНАЧЕНИЕ СТРАТЕГИИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ БРЕНДА В ИНФОРМАЦИОННОЙ КОНКУРЕНЦИИ

К.О. Прудникова
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: prudnikovakris@gmail.com

THE VALUE OF THE BRAND POSITIONING STRATEGY IN THE INFORMATION COMPETITION

K.O. Prudnikova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

At present, the world is exacerbated by competition for consumers. In turn, the brand serves a critical competitive factor, since this ratio and a set of consumer perceptions about this product or service. Brand positioning facilitates the process of selecting the right product for the buyer among a large number of goods – analogues. Manufacturers seek the loyalty of consumers to their services and products to enhance their competitiveness. This is manifested in the fact that the producers at the expense of brands and creating advertising images form the desired performance in the minds of consumers and the desire to buy a particular product. To date, the behavior of the modern consumer in the process of selecting a product predominant emotional motive.

В настоящее время в мире обостряется борьба за потребителя. Как показывает мировой опыт, на рынке складывается как товарная, так и информационная конкуренция. Производители стремятся заручиться лояльностью потребителей к своим услугам и товарам для повышения их конкурентоспособности. Это проявляется в том, что производители за счет брэндов и создания рекламных образов формируют нужные представления в сознании потребителей и желание приобрести тот или иной товар. На сегодняшний день в поведении современного потребителя в процессе выбора товара преобладает эмоциональный мотив. Целью эмоционального мотива является получение удовольствия от приобретаемого товара. Следовательно, производители широко используют различные коммуникационные маркетинговые инструменты для воздействия на потенциальных потребителей. Инструменты продвижения, а в частности брэндинг, является одним из методов позиционирования производителя в конкурентной среде.

Бренд выступает решающим фактором конкуренции, т. к. это отношение и набор восприятий у потребителя о данном товара или услуге. Позиционирование бренда облегчает процесс выбора нужного товара для покупателя среди большого количества товаров – аналогов. Позиционирование основывается на том, как потребители воспринимают и расценивают пользу, преимущества, качество и безопасность товара. Позиционирование представляет собой два взаимосвязанных процесса. Во – первых, работу с потенциальными потребителями, которая позволяет оценить, как потребитель реально воспринимает товар. Во – вторых непосредственную работу с товаром, которая позволяет определить действия, необходимые для того, чтобы данный товар занял определенную нишу среди товаров – конкурентов. Позиционирование включает в себя комплекс маркетинговых элементов, с помощью которых целевую аудиторию, возможно убедить в том, что приобретение данного товара является необходимым и целесообразным действием. При этом возможно использовать разнообразные подходы и методы. К ним относятся:

- позиционирование отличительных преимуществ товара;
- позиционирование через определенную категорию потребителей, уже купивших товар, или путем сравнения;
- позиционирование с помощью устойчивых представлений о товаре;
- отношение товара к товарной марке конкурента. [3]

В табл. 1 представлены различные направления и виды позиционирования бренда. Данная таблица составлена на основе изучения источника [1].

Таблица 1

Виды позиционирования бренда

Виды позиционирования	Направления маркетинговой деятельности
1. Позиционирование по особенностям товара	Данный вид применяется при выведении на рынок нового качественного товара, который по своим свойствам будет отличаться от товаров – аналогов.
2. Позиционирование по выгоде	Этот способ основан на предложении потребителям специфической пользы. Например, по – мимо приобретения известного брэнда, покупатель приобретает дополнительные выгоды.
3. Позиционирование по использованию товара	При использовании такого способа основной упор делается на нестандартное использование традиционного товара.
4. Позиционирование по пользователям	Выбранный метод подразумевает использование сегментирования потребителей по географическим, псих графическим, а также социально-демографическим особенностям
5. Ценовое позиционирование	Производитель может предложить потребителям знакомый товар по новой высокой или низкой цене, тем самым добавляя данному товару положительные характеристики
6. Позиционирование по дистрибуции	Этот способ формулируется выбранными каналами распространения и продвижения товара

Позиционирование бренда включает в себя несколько основных этапов.

1. В первую очередь необходимо сформулировать цель создания и предназначения бренда, выявить какую пользу он приносит потребителям и удовлетворяет ли все желания клиента. Необходимо выяснить общее отношение и восприятие потребителей к данному товару, т. к. внутренний анализ дает возможность определить необходимое позиционирование товара или услуги, которое в дальнейшем может выступать в роле основной задачи рекламой деятельности компании.

2. Далее анализируют все имеющиеся конкурентные бренды в различных товарных группах (заменители, прототипы и т. д.)

3. После того как производители – конкуренты расформированы по степени влияния на целевой сегмент, необходимо собрать полную информацию о восприятии потребителей товаров – аналогов. Необходимо исследовать как данные бренды позиционируют себя, оценить лояльность потребителей к данному производителю, определить какие чувства вызывают данные бренды у потребителей, какими свойствами наделяют товар потребители и т. д.

4. В след за предыдущим этапом, следует разделение всех потенциальных потребителей на целевые группы – сегменты. Для осуществления процесса позиционирования бренда необходимо иметь четко сформулированное представление о целевой аудитории. Это требуется для того, чтобы осуществить выбор нужных характеристик товара и инструментов комплекса маркетинга, которые по мнению потребителя обеспечат конкурентные преимущества. Другими словами, это тот набор свойств, которыми должен обладать товар или услуга с целью отличия от товаров – аналогов. Главной задачей при проведении анализа рынка выступает нахождения различных как ограничений, так и возможностей рыночной среды, а также целевой аудитории, на которые в свою очередь ориентированы бренды.

5. Завершающим этапов выступает формулирование возможных позиций бренда в зависимости от преимуществ и выгод, слабых сторон конкурентов и важность данной позиции для целевой аудитории.

На рис. 1 представлены наиболее значимые качества, для ведения успешного позиционирования бренда. Данный рисунок составлен на основе изучения источника литературы [1].

Для успешного позиционирования бренда необходима хорошо проработанная стратегия позиционирования. Стратегия позиционирования – это маркетинговая деятельность по

выбору целевых сегментов, задающих области конкуренции, и выбор отличительных преимуществ, определяющих методы конкурентной борьбы. [2] Выбор стратегии позиционирования зависит от целевой аудитории и создания предложений для привлечения и удовлетворения данного сегмента наиболее эффективным методом, чем конкуренты. Рассмотрим несколько базисных стратегий.

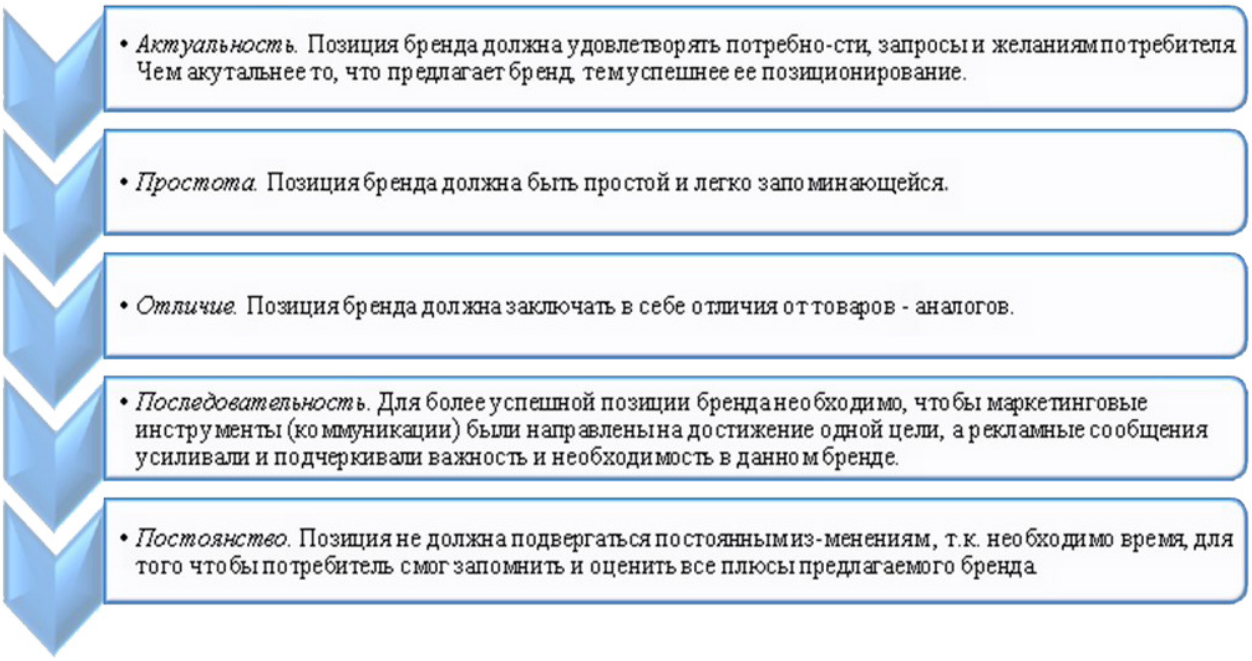


Рис. 1. Качества для ведения успешного позиционирования бренда

Первая стратегия – укрепление существующих позиций. Данная стратегия ориентирована на сохранение имеющихся характеристик и свойств товара. Следующая стратегия – постепенного пере позиционирования. Если покупатель желает изменений в товаре, для того чтобы полно удовлетворить свои потребности, то перемещение с существующих позиций будет неизбежным. Изменения могут быть как радикальными, так и пошаговыми (постепенными). Радикальное репозиционирование характеризуется неблагоприятной позицией для производителя, которая мало чем отличается от товаров – аналогов. В данном случае может быть задействовано более резкое перепозиционирование, т. е. освоение новой рыночной ниши. Последней стратегией позиционирования выступает вытеснение конкурентов с занимаемой позиции. В случае появления новых конкурентов на рынке, стратегия может быть перенаправлена на вытеснения товаров – аналогов.

В заключение следует выделить основные аспекты при формировании стратегии позиционировании бренда. Для того чтобы создать известный бренд, необходимо четко выстроить стратегию позиционирования. Основная цель позиционирования сводиться к тому, чтобы убедить потенциального потребителя в преимуществах именно этого товара или услуги. Стратегия позиционирования должна задавать направленность всех используемых маркетинговых коммуникаций. Маркетинговые коммуникации предназначены для донесения необходимой информации о товарах или услугах до потенциального потребителя, а также для убеждения целевой аудитории в необходимости приобретения данного товара. [3] Для успешного позиционирования требуется правильно проработанная стратегия позиционирования. При разработке стратегии позиционирования бренда необходимо дать ответ на три основных вопроса:

1. Кто выступает в качестве целевой аудитории? Для кого разрабатывался бренд?
2. Какое пользу и выгоду получит потребитель, приобретая данный бренд?
3. В чем заключается отличие данного бренда от существующих аналогов?

Список литературы

1. Разработка стратегии позиционирования торговой марки. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://bibliofond.ru/view.aspx?id=20308 (дата обращения 19.04.2015 г.).
2. Дойль П. Менеджмент: стратегия и тактика. – Санкт-Петербург: Питер, 1999. – 570 с. стр.121.
3. Прудникова К.О. Разработка комплекса маркетинговых коммуникаций / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); под ред. И.Е. Никулиной; Л.Р. Тухватулиной; Н.В. Черепановой. – 2014. – Ч. 2. – С. 18–27.

МЕСТО ИННОВАЦИОННОЙ РЕКЛАМЫ В ИННОВАЦИОННОМ БИЗНЕСЕ

Е.А. Сировская
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: Lena94s@mail.ru

PLACE AN INNOVATIVE ADVERTISING THE BUSINESS INNOVATION

E.A. Sirovskaya
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

В наше время становится, очевидно, что стратегическим фактором развития почти для каждого предприятия и в целом экономики являются инновации, внедрение которых существенно влияют на процветание инновационного бизнеса и требуют продвижения продуктов с помощью инновационной рекламы.

Nowadays it becomes obvious that a strategic development factor for almost every business and overall economy are innovation, the introduction of which significantly affect the prosperity of business innovation and demand promoting a product by using innovative advertising.

В современном мире мы часто слышим слова «инновация» «инновационный бизнес», но не все понимают значение этих слов, давайте разберемся в том, что такое инновация и инновационный бизнес. Самое доступное объяснение «инновации» – это то, что – то новое чего не видели в мире, понятие инновационный бизнес вытекает отсюда и будет понятно всем. Инновационный бизнес часто сотрудничает с инновационной рекламой, почему? [1]

Раз мы предлагаем совершенно новый товар, который не привычен для просто потребителя то и подать мы его должны по новому, так что бы заинтересовать, этим и занимается эта отрасль. Не стоит забывать и о том, что инновационная реклама это всего лишь часть бизнес инновации.

Даже очень хорошая идея не будет пользоваться спросом без хорошей рекламы тут и наступает сотрудничество этих двух сфера. Почему именно инновационная реклама, чем она лучше? Давайте попробуем разобраться.

Суть инновационной рекламы состоит в том, что она базируется на применении промоутерских акциях качественного и обоснованного обеспечения, новейших компьютерных технологий и нестандартных методов преподнесения информации о товаре. Что существенно отличает ее от привычной нам рекламы и дает большие преимущества, поэтому она пользуется большим спросом, хотя не все готовы предложить такие услуги на высоком уровне. В странах Европы и РФ наибольшего успеха добился такой вид рекламы, как видео в местах большей проходимости и концентрации потенциальных покупателей. Маркетологи считают, что такой вид рекламы привлекает внимание почти 90 % населения и продвигает продукт более эффективно. [3]

Самым ярким примером инновационной рекламы является 3D, голографическая и мобильная реклама. Но из – за больших вложений в такую рекламу не все предприятия могут себе ее позволить.

3D реклама – одно из новейших изобретений в рекламе, с помощью ее необычного дизайна привлекается внимание потенциального покупателя, так же исследования показали, что визуальный контакт с такой рекламой у человека составляет от 2 до 5 минут. Так же она не только производит впечатление, но и остается в памяти.

Голографическая реклама – с ее помощью можно получить объемные изображения предметов на фотопластинке (голограмме) изучениями лазера. С помощью такой рекламы выделяют товар на фоне других.

Так же в последнее время очень популярна мобильная реклама, которая с помощью мобильной связи осведомит потребителя о продукции или услуге, скидках и акциях. В основном мобильная реклама – это графические баннеры и реклама в сети интернет с мобильного телефона. Тоже самое можно сказать и о почтовой рекламе, когда покупателю приходит вся информация о товаре на электронную почту.

Реклама на транспорте так же пользуется большим спросом. Это самая выгодная и эффективная реклама. Ее можно разместить практически на любом транспорте, за счет чего потребитель непроизвольно будет наблюдать эту рекламу.

На основе вышесказанного можно сказать, что инновационная реклама в стране находиться на этапе развития и требует большого внимания и помощи со стороны государства, как на законодательном уровне, так и на уровне личного регулирования вопросов. Следует сказать, что у нашей страны есть, потенциал для развития инновации наша страна полна молодых умов и ресурсов, только требуется привлечь все это и соединить в одно русло. Но стоит, отметить, что уровень развития инновационной рекламы растет как качественно, так и количественно.

Список литературы

1. Амблер, Т. Практический маркетинг / Т. Амблер. – СПб.: Питер, 2000. – 213 с.
2. Артяков, В.В. Зарубежный опыт управления инновационным развитием компаний высокотехнологичных отраслей промышленности / В.В. Артяков, Т.В. Кокуйцева // Микроэкономика. – 2015. – № 1. – С. 14–22. – (Инновационная экономика). – Библиогр.: с. 22
3. Багиев, Г.Л. Маркетинг: Учебник для вузов. 3-е изд. / Г.Л. Багиев, В.М. Тарасевич, Х. Анн. – СПб.: Питер, 2007. – 736 с.

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.В. Тонеева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: anastasya.toneeva@yandex.ru

PRINCIPLES OF CONSTRUCTION OF MARKETING INFORMATION SYSTEM OF THE ENTERPRISE

A.V. Toneeva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

In this article the short description of structure, functions of the marketing information system (MIS) is given, the basic principles and an order of creation of MIS at the enterprises are considered.

С увеличением роли эффективного маркетинга и активным применением современных информационных технологий предприятиями широко используются маркетинговые информационные системы (МИС).

МИС позволяют решать задачи маркетинга и управлять взаимоотношениями предприятия с клиентами, привлекая и удерживая клиентов (применение CRM-системы).

МИС можно определить, как «совокупность действий по сбору, обработке, анализу, оценке и распространению актуальных, точных и своевременных данных для информационного обеспечения маркетинговых решений, а также необходимые для этого процесса людские и материальные ресурсы» [1, с. 200].

Современная МИС предприятия состоит из четырех основных блоков:

1. информационный блок;
2. статистический банк-
3. программные средства по обработке информации, содержащейся в базе данных, согласно методикам и моделям, заложенных в МИС.

Таким образом, создание МИС основывается на следующих принципах:

- постоянный, непрерывный сбор данных;
- хранение и накопление информации;
- анализ, обработка, оценка маркетинговой информации.

МИС состоит из следующих подсистем: внутренней отчетности, маркетинговой разведки, маркетинговых исследований, анализа маркетинговых решений.

Подсистема внутренней отчетности формируется из информации, поступающей из внутренних источников. В подсистему входят данные, формируемые специалистами маркетинговых служб, т. е. это заказы, объемы продаж в системе сбыта, цена товаров или услуг предприятия, объем производства, расходы на транспортировку продукции и др.

Маркетинговая разведка – это непрерывный сбор данных о деятельности конкурентов, постоянное слежение за происходящими изменениями во внешней среде маркетинга, позволяющие специалистам маркетинговой службы разрабатывать и корректировать маркетинговые планы предприятия [2, с. 84].

Подсистема маркетинговых исследований периодически, по мере появления определенных маркетинговых задач (производство нового товара, услуг; изменение роста объема производства, продаж, товарных запасов, числа и размера сделок и др.), собирает и анализирует рыночную информацию на основе использования специальных методов сбора (например, выборочный метод) и обработки информации.

Подсистема анализа маркетинговых решений – это автоматизированная система, позволяющая руководству маркетинговых служб предприятия, используя современные методы статистической обработки информации и математические модели, проводить в нужном направлении обработку и анализ внутренней отчетности предприятия, внешней маркетинговой информации, данных маркетинговых исследований и в результате получить информацию. [3, с. 53].

При внедрении и проектировании МИС необходимо учитывать то, что цена информации, которая должна собираться для МИС, не должна превышать ценность принятых средствами МИС маркетинговых решений. «Данные, которые образуют систему маркетинговой информации, сами по себе ценности не имеют. Ценность представляют специально организованные данные, которые могут быть интерпретированы так, чтобы помочь в принятии решений». [4, с. 65]. Для построения эффективной МИС необходимо определить оптимальное количество маркетинговой информации, необходимой и доступной для предприятия.

Порядок проведения проектирования МИС на предприятии:

1. Исследовать маркетинговыми службами на предприятии;
2. Определить действительно необходимые для руководителя количества маркетинговой информации, методов и источников ее получения и анализа;
3. Разработать маркетинговые исследования и системы предоставления маркетинговым службам полученных результатов в форме удобных отчетов.

МИС это компьютеризированные системами маркетинга, активно применяемые в управлении организациями, так как в настоящее время для принятия руководителями предприятий эффективных управленческих решений необходимо оперативно собирать, обрабатывать большие объемы данных, поступающих из внутренних и внешних источников, мар-

кетинговые службы широко используют автоматизированные МИС, которые построены на современных технологиях.

Применение информационных технологий (разработка и использование программного обеспечения, приобретение мощного серверного оборудования, применение телекоммуникационных средств, Интернета), требует со стороны предприятий серьезных материальных вложений, но выгоды от использования автоматизированных МИС очевидны – это получение наиболее оптимальной маркетинговой информации для управления предприятием, эффективного маркетингового планирования, преимуществ перед конкурентами.

Список литературы

1. Котлер Ф., Армстронг Г. Основы маркетинга, 9-е издание: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1200 с.
2. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. – М.: Издательство «Финпресс», 1998. – 416 с.
3. Сребник Б.В. Маркетинг: учебное пособие для вузов. – 2-е издание стер. – М.: Высшая школа, 2008. – 175 с.
4. Парамонова Т.Н. Маркетинг: учебник. – 5-е издание стер. – М.: КНОРУС, 2008.

МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ КОМПАНИИ BRITISH PETROLEUM В МЕНЯЮЩЕЙСЯ БИЗНЕС-СРЕДЕ

Е. Щекач
(г. Томск, Томский Политехнический Университет, ИСГТ, магистратура 2 курс)
E-mail: superstar_jane@mail.ru

BRITISH PETROLEUM MARKETING STRATEGY IN CHANGING BUSINESS ENVIRONMENT

E. Shchekach
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University, Institute of Social and Humanitarian Technologies, masters degree 2 year)

Changing environmental factors create new conditions for their operating, which often require considerable and serious changes in strategic decision-making and positioning of companies. Inflexible and rigid firms will cease to be competitive in the market every time changes occur. The aim of the present report is to identify the past and present changes in marketing strategy of British Petroleum, which have occurred under the pressure of environmental factors.

Многонациональные корпорации, работающие в сложных и разнообразных политических, экономических, социальных и культурных условиях должны улучшать, настраивать и развивать свои маркетинговые стратегии на регулярной основе. Изменение экологических факторов создают новые условия для работы компании, они зачастую требуют значительных и серьезных изменений в процессе принятия решений и позиционировании стратегии компании. Если компании не удается поймать «дух времени», если компания не проявляет гибкость и открытость, то она перестает быть конкурентоспособной на рынке [1].

British Petroleum (BP) является многонациональной нефте- и газодобывающей компанией в Великобритании, третьей по величине энергетической компанией в мире (ежегодный доход около 300 млрд долл в год). Корпорация осуществляет широкий спектр деятельности: разведка, переработка, производство, торговля, производство электроэнергии, производство возобновляемой энергии и т. д. BP представлена в более чем 80 странах по всему мир и насчитывает более 80 000 работников. Работая в бурном и динамичном промышленном секто-

ре, BP всегда адекватно реагировала на изменения окружающей среды и корректировала свою маркетинговую стратегию [2].

Важно отметить, что не только современные внешние воздействия должны быть исследованы, чтобы грамотно оценить маркетинговую стратегию, но также и другие факторы окружающей среды, которые имели влияние на компанию в прошлом. Это позволит проследить за изменениями с исторической точки зрения. Необходимо определить относительную важность политических, экономических, социальных, технологических, экологических и правовых воздействий, чтобы выявить ключевые долгосрочные факторы, вызывающих изменения в компании [3].

Последние события на рынке напоминают нам о центральной роли энергетики в нашей жизни в ближайшем будущем; ненадежность возникает из целого ряда вопросов, в том числе геополитической нестабильности, стихийных бедствий, терроризма и т. д. Действительно, геополитическая нестабильность является мощным политическим фактором, который может повлиять на изменение энергетических рынков. Мир очень сильно зависит от Ближнего Востока, как от региона, который имеет более чем 60 % мировых запасов нефти. Ключевыми нефтедобывающими странами являются Саудовская Аравия, Иран, Ирак, Кувейт, ОАЭ, Венесуэла, Россия и Ливия. Все эти страны объединяет еще один важный фактор – нестабильность, в том числе военные конфликты, авторитарные политические режимы, коррупция и т. д. Например, Венесуэла стремится использовать свои нефтяные доходы для финансирования государственных программ и идеологии [4].

В ответ на указанные политические влияния, стратегия BP изменялась по двум основным тенденциям. Во-первых, British Petroleum пытается подстраховаться от политических рисков в странах-производителях нефти посредством партнерства и сделок с правительствами. Примером может послужить подписание контракта с российской государственной нефтяной компанией Роснефть в 2009 году. Во-вторых, компания эвакуирует своих сотрудников из Северной Африки из-за растущей политической нестабильности в Тунисе, Египте и Ливии. Одновременно BP развивает сотрудничество с развивающейся экономикой в Азии, которые являются более политически стабильными, к примеру – Индия [5].

Геополитическую нестабильность в мире и политическую напряженность в этих странах можно рассматривать в качестве важных факторов, которые привели также к колебаниям цен на нефть. Цена на нефть достигла своего максимума в 2008 году и составила целых $ 91.48 за баррель. В период с 2002 по 2008 год произошло постепенное повышение цен на нефть. В 2009 году показатель был равен $ 53,56, и цены на нефть начали расти снова. Можно утверждать, что цены на нефть взлетели одновременно с приходом мирового финансового кризиса [6].

Инфляция достигла своего максимума в 2008 году, когда показатель был равен 3,85 % отсюда и быстрый рост цен на нефть. Действительно, факторы оказали экономическое влияние на British Petroleum. Чрезмерная зависимость от невозобновляемых энергоносителей и колебания цен на нефть способствовали популярности возобновляемых источников энергии, а именно ветровая, солнечная и геотермальная, продажи которых увеличились [7].

В ответ на экономическую ситуацию, BP пересмотрела свою бизнес-стратегию следующим образом. Они сообщили, что компания начала производить солнечные батареи после приобретения Lucas Energy Systems и Amoco. В настоящее время, компания является крупнейшим производителем солнечных панелей в мире. BP запустила два основных типа солнечных энергетических продуктов, а именно продуктов для индивидуальных потребителей и продуктов для организаций. Например, фирма планирует запустить новый проект, направленный на поставку энергии для Wal-Mart Stores. Кроме того, BP инвестировала более $6 млрд в по ветряной энергии и биотопливу в период с 2005 по 2010. Эти изменения были необходимы, поскольку BP пытались привлечь клиентов к более дешевой и «зеленой» энергии [8].

В течение последних двух десятилетий потребление энергии увеличилось на 30 % и продолжает расти неизменно. Следует принять во внимание, что энергия не потребляется в равной

степени во всех регионах мира, что, соответственно, тоже влияет на маркетинговую стратегию. Почти 20 % мирового энергетики потребляется на рынке США (87 216 кВт/ч). Для сравнения, европейские страны потребляют в два раза меньше (40 812 кВт/ч). И с появлением мобильных телефонов, компьютеров и других гаджетов, потребление энергии растет в геометрической прогрессии, не только в Америке или Европе, но и в Китае и на Ближнем Востоке [9].

В ответ на эти общественные изменения, BP пересмотрела и изменила свою стратегию следующим образом. Компания очень активно использовала большие производственные мощности для работы на американском рынке. Понятно, что область с потреблением почти 20 % от мировой энергетики будет иметь огромный стратегический интерес для British Petroleum, но ткой ход оказался слишком дорогостоящим. И компания попыталась перевести значительную часть своих производственных мощностей из США в Китай в течение 2000-х годов. Перемещение производственных мощностей в Китай все же произошло, несмотря на то, что китайское правительство выдало ряд протекционистских законов, которые требуют, чтобы не менее чем 85 % исходных материалов должны быть изготовлены в Китае. Эти изменения были необходимы, поскольку структура потребления энергии на американском рынке сократилась уже в 2008 году [10].

Новые технологии являются более энергоемкими. Кроме того, быстрый рост населения в мире означает, что все больше и больше нефти будет потрачено на производство промышленных и транспортных товаров. Например, в 2000 году было около 400 млн легковых автомобилей, сегодня их уже 750 млн. Эти технологические изменения привели к следующим дополнениям в стратегии BP. Во-первых, компания начала популяризацию эффективного использования энергии и инвестировала в повышение энергоэффективности промышленных предприятий и двигателей для моторных транспортных средств. Во-вторых, BP внедряет новые технологии в собственный производственный процесс. Ответом на проблемы стало решение сократить воздействие на окружающую среду, чтобы уменьшить содержание углерода в топливе, которые мы используем, чтобы облегчить жизнь себе и потребителям. Чтобы быть более конкретным, BP рационализировали транспортировку нефти и ее продуктов и снизили содержание углерода в топливе [11].

Будучи энергетической компанией, BP подвергается разнообразным воздействиям окружающей среды. Существуют факторы окружающей среды, которые относятся к глобальным экологическим изменениям и воздействиям окружающей среды, вызванных самой компанией, например, многочисленные химические утечки, разливы нефти и захоронения опасных веществ. Разлив нефти на Prudhoe Bay, который произошел в августе 2006 года, был результатом коррозии трубопроводов, более 5000 баррелей сырой нефти вытекло и нанесло огромный экологический ущерб морской жизни. Другая проблема была зарегистрирована в Техас-Сити в 2010 году, когда произошла химическая утечка опасных элементов в атмосферу [12].

BP имеет богатую практику в «зеленых» технологиях и социальной ответственности (инвестиции в проекты по возобновляемым источникам энергии, восстановления окружающей среды после нефтяных аварий, финансирования экологических проектов и инициатив и т. д.), компания получила Greenwash Award в 2009 году. Фирма стремится манипулировать общественностью уделяя значительное внимание работе в области КСО. BP тратит на «зеленые» технологии меньше, чем объявляется в официальных заявлениях компании. Это понятно, что BP пыталась создать положительный имидж на своей «зеленой» практике в ответ на обвинения в негативном воздействии на окружающую среду. Однако эти попытки не могут быть классифицированы как успешные [13].

Можно отметить, что роль правительств изменилась под влиянием политики и геополитической нестабильности. Власть правительств нефтедобывающих стран и поставщиков представляется весьма существенной. В настоящее время, BP должна построить сильные долгосрочные отношения с правительствами, с тем, чтобы избежать политических рисков и возможные ограничения. Вместе с тем, экологические организации и клиенты не имеют такую мощную власть, но они, как правило, демонстрируют больший интерес к компании. Экологические организации и общественность обеспокоены вредным воздействием деятельности компании. Клиенты заинтересованы в BP, потому что структура потребления энергии

растет, и спрос на нефть есть всегда. Компания имеет несколько групп потребителей, включая владельцев автомобилей, пользующихся сервисными станциями обслуживания (Арал, Arco, BP Connect, BP Express, и BP2go), пользователи обычных магазинах, пользователи солнечных панелей, пользователи моторных масел и производных продуктов, транспортной отрасли и аэрокосмической промышленности [14].

Еще одним важным изменением, которое недавно произошло, является рост влияния и прав персонала. Это изменение может быть объяснено некоторым количеством аварий, катастроф и проблем безопасности, которые произошли в British Petroleum. Например, по заявлению Министерства труда США, взрыв в изомеризации НПЗ BP в Техас-Сити привел к смерти 15 работников и травм 170 сотрудников. Похожие скандалы привлекли внимание общественности и стимулировали лучшее поддержание стандартов и норм безопасности. Следует отметить, что влияние прессы и публики тоже увеличилось [15].

Общая стратегия компании также претерпевает изменения. На ранних этапах своего развития, BP продвигала стратегию лидерства и сокращения издержек. Действительно, компания прилагает значительные усилия, чтобы оставаться лидером в разработке технологий. Тем не менее, считается, что практика снижения издержек фирмы была главной причиной для разливов и утечек нефти. Меры по сокращению расходов помешали компании проводить своевременные и регулярные ремонты и техническое обслуживание инфраструктуры. И к настоящему моменту руководство BP превратили стратегию сокращения издержек в стратегию дифференциации. Согласно заявлению, «компания стремится пересмотреть свое рыночное пространство, претендуя на деятельность отличную от нефти и газа, такую как альтернативные источники энергии и более низкий выброс углерода в будущем» [16].

Турбулентные изменения внешней среды заставили BP предпринять ряд новых решений, которые принципиально отличались от прошлых. Эти изменения в корпоративной маркетинговой стратегии могут быть оценены как нормальная реакция на внешние политические, экономические, социальные и технологические воздействия.

Список литературы

1. Aulds, T. (2010) 'BP: 500,000 pounds of emissions released', The Daily News, [online] Available at: http://galvestondailynews.com/story/157738/ [Accessed 8 May 2011].
2. Bamberg, J. (2009) The History of the British Petroleum Company, Cambridge: Cambridge University Press.
3. BP (2001) 'Technology and business – a progress report', [online] Available at: http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=98&contentId=2000347 [Accessed 8 May 2011].
4. BP (2010) 'Annual Report', [online] Available at: http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/STAGING/global_assets/downloads/I/BP_Annual_Report_and_Form_20F.pdf [Accessed 8 May 2011].
5. BP (2011) 'Strategy', [online] Available at: http://www.bp.com/genericsection.do?categoryId=135&contentId=7038549 [Accessed 8 May 2011].
6. Brigham, E. and Ehrhardt, M. (2010) Financial Management: Theory and Practice, 13th ed., London: Cengage Learning.
7. Bright, F. (2011) 'BP's Competitive Strategy: Leadership at What Cost?', [online] Available at: http://www.themixoilandwater.com/2011/01/bps-competitive-strategy-leadership-at.html [Accessed 8 May 2011].
8. Business & Leadership (2011) 'BP cost-cutting contributed to spill', [online] Available at: http://www.businessandleadership.com/leadership/item/27593-bp-cost-cutting-contributed [Accessed 8 May 2011].
9. Fight, A. (2006) Cash flow forecasting, London: Butterworth-Heinemann.
10. Green Peace (2010) 'Carbon Scam', [online] Available at: http://www.greenpeace.org/usa/Global/usa/report/2010/1/carbon-scam-noel-kempff-clima.pdf [Accessed 8 May 2011].
11. Griffin, R. (2006) Management, 9th ed., London: Cengage Learning.

12. Heitmann, J. (2009) The automobile and American life, New York: McFarland.
13. Hernandez, J. (2011) 'BP strikes $7.2 billion oil deal with Indian company', [online] Available at: http://www.trendbuzz.com/technology/12913/bp-strikes-7-2-billion-oil-deal-with-indian-company.html [Accessed 8 May 2011].
14. IBP Oil (2011) 'History Of Illinois Basin Posted Crude Oil Prices', [online] Available at: http://www.ioga.com/Special/crudeoil_Hist.htm [Accessed 8 May 2011].
15. Inflation Data (2011) 'Historical Inflation', [online] Available at: http://inflationdata.com/inflation/Inflation_Rate/HistoricalInflation.aspx [Accessed 8 May 2011].
16. Mauer, R. and Tinsley, A. (2010) 'Gulf oil spill: BP has a long record of legal, ethical violations', McClatchy Newspapers, [online] Available at: http://www.mcclatchydc.com/2010/05/08/93779/bp-has-a-long-record-of-legal.html#ixzz0nZaTzdqN [Accessed 8 May 2011].

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АКТОРОВ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Ю.В. Абушахманова
(г. Томск, Томский политехнический университет)

THE MODERN METHODS OF ACTOR`S EVALUATION IN THE INNOVATION ENVIRONEMENT

Y.V. Abushahmanova
(s. Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Annotation: The article deals with methods of actor`s evaluation. Practice shows that in Russia today, the main problem of the transition to the innovative way of development is the lack of an effective system of interaction between actors in the innovation system. To date, there is no single methodology for assessing the processes that take place between the actors of the innovation system.

Актуальность исследования. Как показывает практика, сегодня в России главной проблемой перехода на инновационный путь развития является отсутствие эффективной системы взаимодействия между акторами инновационной системы. Информация не находит своего потребителя. Недостаток связей между наукой и промышленностью, между властью и бизнесом, ведет к снижению темпов результативности в процессе доведения конечного инновационного продукта к потребителю.

Эффективность управления взаимодействием научных организаций, генерирующих инновации, между собой и с другими участниками инновационной деятельности определяется такими характеристиками, как:

1) обеспечение качества и новизны знаний, и их масштаба производства;
2) совместимость разрабатываемых научных знаний с тем, что востребовано на текущий период рынком инноваций;
3) тесные связи науки, власти и бизнеса.

Анализ современных практик оценивания. При формировании инновационной системы, которой отводится ведущая роль в современном развитии экономики, непременно встает вопрос, как количественно оценить ее эффективность. На сегодняшний день не существует единой методики оценки процессов, которые происходят между акторами инновационной системы. Исторически сложилось так, что для каждого элемента – государства, бизнеса, науки – разработаны свои собственные методики, так как их сферы деятельности описывают абсолютно разные индикаторы. В случае бизнеса это объемы продаж, прибыль, капитализация. Для науки – количество публикаций, выданных лицензий, зарегистрирован-

ных патентов, индексы цитирования. Для государства – совершенствование нормативно-правовой базы, институциональные изменения и др. Более того, для корректной оценки результатов взаимодействия акторов инновационной системы нужна не единая методика оценки всех трех элементов, а методика оценки области их взаимопересечения.

В качестве простейшей методики рассматривают библиометрический анализ, основанный на подсчете количества публикаций в соавторстве между представителями разных актров; совместных патентов; хоздоговоров и т. д. Однако некоторые эксперты, Иванова И.А., Дежина И.Г., считают данную оценку поверхностной, отмечая, что наиболее важным результатом функционирования инновационных систем является количество и качество внедряемых инноваций. Предлагая осуществлять подсчет этого показателя при помощи коэффициента диффузии [1].

Процесс диффузии технологий представляет собой процесс вытеснения старых технологий новыми, а также формировании у потребителей новых потребностей при использовании этих технологий. Описывают скорость, масштаб, основные эффекты и результаты от внедрения инноваций.

Коэффициент диффузии D является индикатором проводимости среды, т. е. может быть связан с уровнем инновационности среды. Его величина зависит от эффективности взаимодействия акторов инновационной системы, тем он нам и интересен.

Представляет интерес методика аналогий, предложенная Н.Г. Тетёркийной. Исследователи отмечают, что в условиях сложности среды, образуемой элементами инновационной системы (University – Business – Government), дифференциальные уравнения и модели не позволяют адекватно оценить результаты взаимодействия [2]. В качестве примера предлагают сопоставить результаты инновационной деятельности университетов и величину затрат со стороны государства на ее осуществление. Прямой связи здесь быть не может, и единственное, что можно сказать это то, что она имеет нелинейный характер. Соответственно, реальные цифры по результату взаимодействия довольно затруднительно.

Другой пример взаимодействия между университетами и бизнесом: количество зарегистрированных патентов, результат функционирования U-компоненты, ведет к образованию высокотехнологичных предприятий, последующий экономический анализ которых, результат деятельности B-компоненты. Данная оценка отдельных компонентов происходит при помощи методов статистики. Но если при использовании того же статистического метода попытаться анализировать взаимопересечение компонент, то возникнут ошибки из-за несовпадений признака группировок.

Схожая тройной спирали модель оценки взаимодействия акторов была предложена Зарайченко И.А., которая рассматривает сферы пересечения интересов между системообразующими элементами инновационной сети.

По мнению исследователя, определяя индикаторы инновационного взаимодействия, представляется возможным свести инновационные сети в единую матрицу (при помощи метода экономико-математического моделирования), в зависимости от величины показателей, достигаемых участниками взаимодействия.

Индикаторы, осуществляющие значительное влияние на внутреннюю среду сети:

- величина транзакционных издержек в структуре затрат;
- доля инновационной продукции в выручке;
- доля затрат на НИОКР в выручке;
- объем инновационной продукции на одного работника.

Традиционные методики анализа не позволяют комплексно оценить эффективности функционирования инновационных сетей в отраслевом разрезе, что ограничивает возможности разработки управленческих воздействий на различные типы инновационных сетей [3]. Поэтому следующим шагом, по мнению автора, станет построение матриц эффективности сети. В таких матрицах сети ранжированы на низкоэффективные, промежуточной эффективности и высокоэффективные. В ту или иную ячейку матрицы сеть попадает в зависимости от

достигнутого объема инновационных ресурсов и величины транзакционных издержек. Недостаток такой методики в том, что она адаптирована только для мониторинга результативности инновационных сетей, т. е. узкоспециализирована.

Рис. 6. Системообразующие элементы инновационной сети

Недостатки методик. Описанные выше методики, имея количественное и качественное выражение, безусловно, имеют свой вес в существующих практиках оценивания и аналитики в региональных инновационных системах. Но, для того чтобы глубже погрузиться в среду пространства инноваций – среда, образуемая в ходе взаимодействия институтов власти, науки и бизнеса, по нашему мнению, целесообразно исследовать парные связи, для наиболее качественной и детальной оценки.

Список литературы

1. Дежина, И.Г. Государство, наука и бизнес в инновационной системе России / И.Г. Дежина, В.В. Киселева, – М.: ИЭПП, 2008. – 227 с.

2. Тетёркина Н.Г. Проблема количественного измерения в модели тройной спирали [Электронный ресурс] // Информационный портал ТУСУР. – URL: http://www.tusur.ru/media/cms_page_media/136/Quantitative-Analysis_1.pdf (дата обращения 12.05.2015)

3. Зарайченко А.И. Управление инновационными сетями в российских мезоэкономических системах: автореф. дис. … канд. экон. наук. / А.И. Зрайченко. – Казань, 2012. – 24 с.

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БИЗНЕС-ПРАВИЛ В ЦЕЛЯХ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗРЕЛОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

А.В. Антипова
Научный руководитель: доцент кафедры ПИЭ Романова Е.В.
(г. Москва, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики)

ANALYSIS OF APPLYING OF BUSINESS RULES IN ORDER TO IMPLEMENT THE MODEL OF ASSESSING THE LEVEL OF MATURITY

A.V. Antipova
Scientific supervisor: docent Romanova E.V.
(s. Moscow, Moscow state university of economics, statistics and informatics)

Введение. Ранее в целях решения задачи построения модели оценки уровня зрелости процессов организации и проведения дальнейшей диагностики нами были проанализированы модели уровней зрелости, на основе чего построена онтология, а также рассмотрена возможность применения лучших практик библиотеки ITIL для повышения зрелости процессов управления, а именно – процесса управления инцидентами. На данном этапе нам необходимо выбрать средство, которое позволит реализовать модель взаимосвязи схемы автоматизации процессов и модели уровней зрелости. Наиболее подходящим на наш взгляд представляется подход на основе бизнес-правил.

Понятие «бизнес-правило». Сегодня область бизнес-правил в ИТ-индустрии активно развивается, особенно за рубежом. Ведущими деятелями являются Рон Росс, Барбара фон Халле, Девид Хэй и др.

Как понятие бизнес-правила возникли в связи с решением проблем управления требованиями в 80-х годах 20-го века. Известная всем модель Дж. Захмана включает в себя данное понятие. Бизнес-правилам посвящена целиком шестая колонка таблицы, отвечающая на вопрос «почему?». Бизнес-правила объясняют, как существующие на самом высоком уровне организаций бизнес-цели и планы связаны с целями владельцев бизнес-процессов, архитекторов и проектировщиков. Таким образом, бизнес-правила позволяют моделировать и управлять ограничениями бизнеса в различных ракурсах.

Не существует стандартного отраслевого определения «бизнес-правил». Барабара фон Халле, дает следующее определение данному понятию: «Мы понимаем под этим термином набор условий, которые управляют деловым событием, чтобы оно происходило так, как нужно для предприятия (или клиента). Бизнесмены (клиенты) формулируют правила, определяя все возможные и допустимые условия делового события, а также условия, которые недопустимы или нежелательны.»

Еще одно определение: «бизнес-правило» является утверждением, которое определяет или ограничивает некоторые аспекты бизнеса. Они предназначены для утверждения структуры бизнеса или для управления или влияния на поведение бизнеса. [1]

Существуют разные типы утверждений, которые определяются как бизнес-правила. Применение того или иного типа бизнес-правил зависит от конкретной ситуации и целей. Единой классификации бизнес-правил нами найдено не было. Рассмотрим несколько вариантов приводимых классификаций.

Барабара фон Халле в своей классификации [2] предлагает разделить все бизнес-правила на 3 основных категории: условия, факты и правила. Для нас наибольший интерес представляет третья категория – правила.

На Рис. 1. правила делятся на 5 типов: строгие ограничения, рекомендации, разрешения, расчеты и умозаключения.

Строгое ограничение – завершенное высказывание, выражающее безусловное требование, которое следует выполнить, чтобы деловое событие считалось состоявшимся.

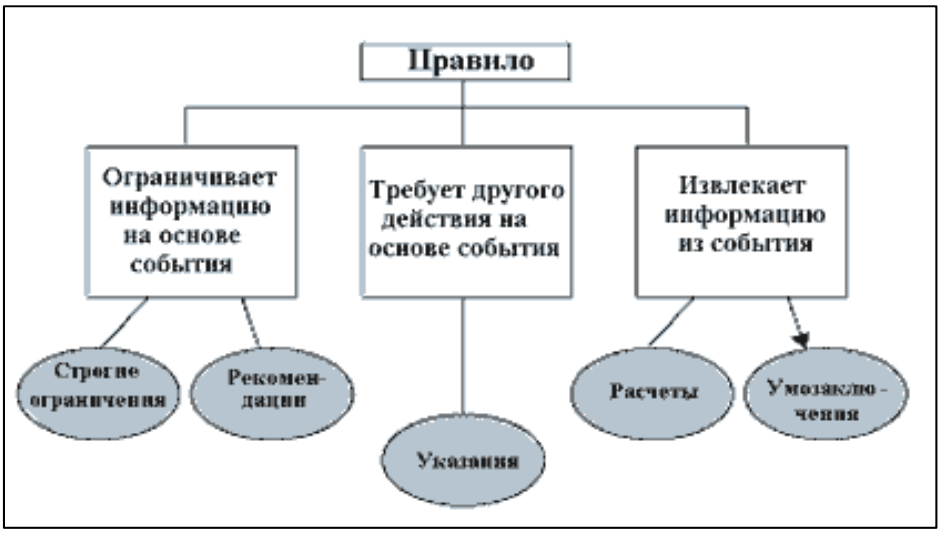


Рис. 1. Классификация бизнес-правил

Рекомендация – завершенное высказывание, содержащее предупреждение об условии, которое следует соблюдать.

Указание – завершенное высказывание, которое проверяет условие и, убедившись в выполнении, вызывает другое деловое событие, сообщение или иное действие.

Расчет – завершенное высказывание, дающее алгоритм расчета значения термина.

Умозаключение – завершенное высказывание, которое проверяет условие, и, если оно верно, устанавливает истинность нового факта.

Специалист в области бизнес-правил Рональд Росс дает следующую классификацию бизнес-правил [3]:

- правила поведения определяют необходимость выполнить соответствующее действие и осуществить управляющее воздействие;
- правила определения устанавливают критерий применимости какого-либо бизнес-понятия, называемого фактом;
- правила вычисления помогают узнать значения искомых величин, называемых фактами;
- правила классификации помогают проверить истинность фактов.

Исходя из рассмотренных выше определений и классификаций можно сказать, что бизнес-правила, в целом, являются воплощением тех или иных ограничений, накладываемых бизнесом, или, иными словами, целями деятельности организации. Правила (ограничения), появляющиеся на уровне руководства, так или иначе спускаются до низших уровней детализации процессов. Если в широком смысле под бизнес-правилом принято понимать утверждение, определяющее или ограничивающее некоторые аспекты бизнеса, то на уровне бизнес-процессов, правила постулируют ограничения на исполнение процесса.

Анализ возможности применения. В рамках нашего исследования бизнес-правила могут быть применены в целях формализации ограничений, накладываемых предметной областью, а также ограничений со стороны модели уровней зрелости и подхода к автоматизации (рис. 2). Предметная область – это текущее состояние обследуемой компании, которое характеризуется определенными параметрами. Оценку данных параметров дает модель определения уровня зрелости, накладывая в результате свои рамки как в процессе непосредственной оценки уровня, так и после в зависимости от полученного уровня. Затем на ограничения, диктуемые двумя перечисленными областями, накладываются ограничения концепции выбранного подхода к автоматизации, которая определяет шаги по повышению уровня зрелости на основе текущего.

Таким образом, модель определения и диагностики уровня зрелости процессов организации будет реализована при помощи алгоритмов, задаваемых выделенными ограничениями

на каждом из шагов проводимой оценки. А алгоритмы в свою очередь могут быть отражены бизнес-правилами.

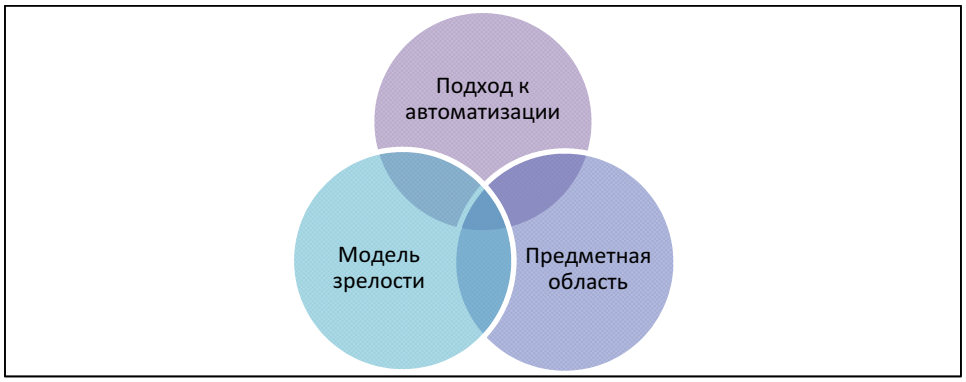


Рис. 2. Ограничения областей

Программная реализация. Помимо формализации ограничений как таковой применение бизнес-правил может служить и для описания и визуализации действий по определению уровня зрелости и дальнейшей диагностики, которые будут основываться на данных ограничениях. Визуализировать работу бизнес-правил на сегодняшний день позволяют системы управления бизнес-правилами, широко представленные на рынке программных средств. Business Rules Management System (BRMS) или система управления бизнес-правилами – информационная система, используемая для ведения, поддержки и исполнения бизнес-правил компании [4]. Системы данного класса способствуют повышению степени прозрачности правил, их доступности для изменения бизнес-пользователями и простоты контроля логики и исполнения. В число таких систем входят, например, IBM WODM, Progress Corticon Business Rules Modeling Studio, Visual Rules BRM.

Заключение. В процессе работы было рассмотрено понятие «бизнес-правило», классификация бизнес-правил. На основе полученной информации проанализирована и обоснована возможность применения данного инструмента в рамках нашего научного исследования.

Список литературы

1. Business Rules Group, 2000;
2. Barbara von Halle, Business Rules Applied: Building Better Systems Using the Business Rules Approach, 2001, 592 p.
3. R. Ross. Principles of the Business Rule Approach. Addison-Wesley Professional (2003);
4. Что такое Business Rules Management System (BRMS): http://www.openedge.ru/read/734/;
5. Visual Rules BRM – Bosch Software Innovations: https://www.bosch-si.com/products/business-rules-management-brm/visual-rules.html.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ВЛАСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ

А.Г. Абеляшева
(г. Томск, Томский политехнический университет)

MANAGERIAL POWER IN THE ORGANIZATION

A.G. Abelyasheva
(s. Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Work of any manager – a decision based on Information received from the subordinates. Therefore, you need to know what are the sources of this information.

С развитием рынрчной экономики, в частности в России, определения «менеджмент» и «менеджер», стремительно и надёжно вошли в наш обиход, практически вытеснив такие определения, как «управленческая деятельность», «управление», «директор», «руководитель». И хотя эти слова являются синонимами по отношению друг к другу, определение «управление» включает более обширный смысл. Вообще, «управление» это воздействие субъекта управления (управляющей системы) на объект управления (управляемую систему) с целью перевода объекта управления в необходимое состояние. В частности, в роли субъекта управления выступает менеджер.

В данной статье мы рассмотрим основные характеристики управленческого персонала в организации (уровни менеджмента).

Как известно, менеджер (от англ. Manager) – означает управленец. Менеджер – тот, кто отвечает за рациональное использование ресурсов компании, управляет другими людьми, принимает управленческие решения и несет за них ответственность.

Главные условия успеха менеджера – достижение организационных целей. Должен найти грамотный подход к подчиненным. Суметь мотивировать его для выполнения поставленных задач. Ведь главная истина рождается не в споре, а в диалоге. И умение вести диалог с подчиненными, забыв о собственном эгоизме, вызвать их доверие и уважение к себе, желание понять своих подчиненных, и уже потом быть понятым ими – самое главное для современного менеджера. [1]

На практике зачастую руководитель не заинтересован на установленных целях сотрудниках в рамках выполнения задач: в подчиненных он видит лишь работников, выполняющих свои обязанности, особенно данная ситуация характерна для больших компаний. Он требует к себе уважения, но зачастую полностью исключая эмоциональную составляющую отношений во взаимодействии с подчиненными. [2]

В организациях менеджеры являются ключевыми людьми, но по роли в организации имеют существенные отличия. Выделяется 3 уровня менеджеров:

- менеджеры высшего уровня или топ-менеджеры, несут ответственность за деятельность организации в целом: председатели советов директоров, главные исполнительные директора и вице-президенты, президенты компаний. Топ-менеджеры ведут мониторинг внешней среды и анализируют события, в ней происходящих, отвечают за разработку целей организации, определяют стратегии их достижения, а также принятие первостепенных и значимых решений для всей организации. Их интересуют тенденции развития внешней среды и общий успех деятельности фирмы, они работают на долгосрочную перспективу. Из списка обязанностей менеджеров высшего звена главными являются – донесение своего видения организации до всех ее членов, осуществление коммуникаций, поддержание предпринимательского духа, формирование корпоративной культуры. Менеджеры должны целиком и полностью вовлечь своих подчиненных в рабочий процесс, заинтересо-

вать их в достижении поставленных задач и дать возможность им раскрыть все свои навыки, умения и способности.

- менеджеры среднего уровня ответственны за деятельность подразделений и отделов организации. Они отвечают за выполнение всех стратегий и целей, принятых высшим руководством. Их действия в основном направлены на краткосрочный период. Менеджеры среднего звена должны способствовать разрешению конфликтов внутри подразделений, налаживать и поддерживать хорошие отношения с коллегами.
- менеджеры низшего звена отвечают, прежде всего, за производство товаров и услуг, Они занимают должности линейных менеджеров, мастеров, офис-менеджеров и т. д. Они обязаны выполнять установленные правила и процедуры, обеспечивая эффективность производства, предоставлять техническую помощь, мотивировать подчиненных. [3]

Работа любого менеджера – это принятие решений на основе, полученной от подчиненных, информации. Больше всего менеджеры работают с такими источниками информации как: бухгалтерские отчеты, акты о ревизиях и проверках, итоги аудита, финансовые документы, сведения о движении кадров, поставках, объему производства и сбыту.

Определенную роль в работе менеджера занимают телевизионные системы. Положение на фондовых рынках, спрос и предложение товаров, экономические показатели, курсы иностранных валют и акций, и многое другое менеджеры узнают из телевизионных передач.

В процессе обмена информации необходима соответствующая коммуникация. Менеджеры взаимодействуют между собой и с подчиненными посредством личных контактов, обмена документами и с помощью электронных средств связи. Менеджер может, как получать информацию о внешнем мире, так и передавать по сети Интернет.

Из вышесказанного видна прямая зависимость: по мере увеличения уровня менеджера увеличивается и его ответственность перед всей организацией. В связи с этим необходимо определить области, в которых менеджер может функционировать.

Существует общий и функциональный менеджмент.

Общий или генеральный менеджмент заключается в управлении деятельностью организации в целом или ее отдельных частей (центров прибыли).

В работе любого менеджера 5 операции (функций), предложенные еще Анри Файолем в начале двадцатого века, но не потерявшие актуальность и по сей день:

- Установление целей и определение задач для подчиненных;
- Организация деятельности подчиненных;
- Поддержание мотивации и коммуникации;
- Измерение результатов труда подчиненных и оценка результатов труда;

Функциональный менеджмент заключается в управлении определенными сферами деятельности организации Рис. 1 Объекты и виды менеджмента (Энциклопедия экономиста – http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/menedzhment.html)

Инновационный менеджмент включает в себя процесс научных исследований, прикладных разработок, создание опытных образцов и внедрение новинок в производство;

Менеджмент персонала определяет задачи приема, обучения, повышения квалификации работников; создания благоприятного морально-психологического климата, выбора методов их вознаграждения и стимулирования; улучшения условий труда и разрешение трудовых конфликтов;

Снабженческо-сбытовой менеджмент направлен на процедуры заключения хозяйственных договоров, хранения и покупки материалов, сырья, комплектующих изделий, распределение готовой продукции покупателям;

Производственный менеджмент решает задачи определения оптимального объема и структуры выпуска продукции, применяемой технологии, рациональной загрузки оборудования; расстановки людей; устранения сбоев и неполадок; текущего контроля; руководства персоналом, разрешения конфликтов и т. п.; [5]

Менеджмент маркетинга: определение целевых рынков, разработка товара, который будет удовлетворять потребности и желания, поиск новых путей сбыта товара [6].

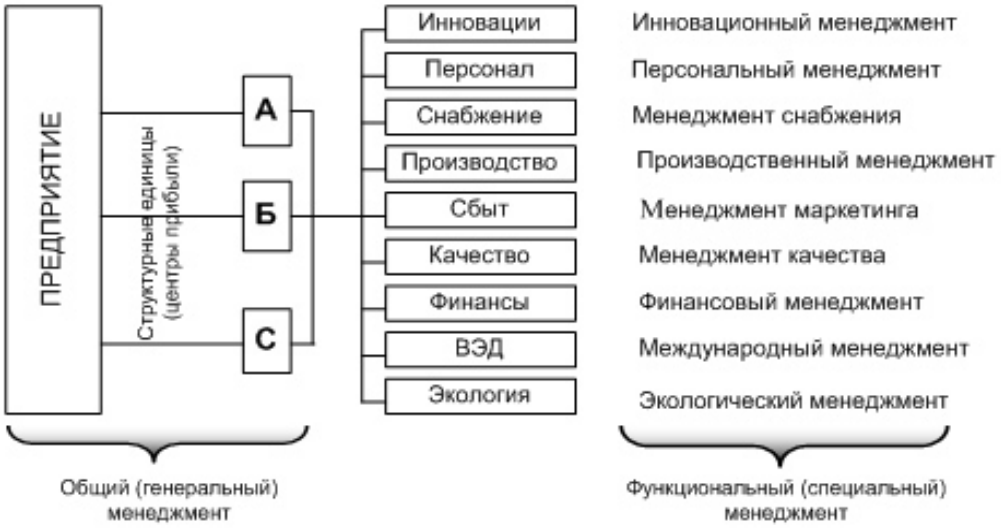


Рис. 1. Объекты и виды менеджмента (Энциклопедия экономиста – http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/menedzhment.html) [4]

Менеджмент качества ориентирован на то, чтобы вся деятельность подчинялась установленным целям по качеству. Данный вид менеджмента включает в себя:

- контроль качества;
- обеспечение качества;
- планирование качества;
- улучшение качества.

Финансовый менеджмент связан с составлением бюджета организации, формированием и распределением ее денежных ресурсов, составлением финансового плана, его анализ будущего и текущего состояния, принятием необходимых мер укреплению его положения;

Главная задача международного менеджмента заключается в определении и реализации сильных сторон и преимуществ компании за счет возможностей ведения бизнеса в разных странах с использованием экономических, демографических, культурных и иных особенностей этих стран.

Экологический менеджмент: предполагает снижение негативного воздействия; повышение экологической эффективности деятельности предприятия; повышение экономической эффективности деятельности предприятия; снижение образования отходов и их переработка [7]

Таким образом, менеджмент – это сфера хозяйственной и управленческой деятельности, обеспечивающей рациональное управление экономическими процессами, организации систем управления и его совершенствования.

В организациях менеджеры являются ключевыми людьми, но по роли в организации имеют существенные отличия. Выделяется 3 уровня менеджеров: высшего звена, среднего и низшего.

Также существует несколько видов менеджмента: инновационный, финансовый, производственный и т. д. Эффективный менеджмент предполагает единство всех видов и стадий процесса управления.

Список литературы

1. Электронная бибилиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.universalinternetlibrary.ru/book/47487/ogl.shtml– свободный. Дата обращения – 6.0.3.2015

2. Проект «ПсковТруд.рф [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://pskovtrud.ru/articles/rukovoditel-i-lider-est-li-mezhdu-nimi-raznitsa.html – свободный. Дата обращения – 6.0.3.2015

3. Библиотека «Полка букиниста» [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://polbu.ru – свободный. Дата обращения – 7.0.3.2015

4. Энциклопедия экономиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/menedzhment.html – свободный. Дата обращения – 7.0.3.2015
5. ГлавСправ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://edu.glavsprav.ru/info/vidy-menedzhmenta/ – свободный. Дата обращения – 7.0.3.2015
6. Учебники онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://uchebnikionline.com/menedgment/menedzhment_organizatsiy_-_fedulova_l_i/organizatsiya_marketingu.htm – свободный. Дата обращения – 10.0.3.2015
7. Электронный справочник [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.upravlenie24.ru/ekologmanagment.htm – свободный. Дата обращения – 10.0.3.2015

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

Т.А. Бабак
(г. Томск Томский политехнический университет)
E-mail: bta1303@gmail.ru

INFORMATION TECHNOLOGY IN PERSONNEL MANAGEMENT

T.A. Babak
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Annotation: The purpose of this article is to analyze the study of information technology in personnel management. Examines the technology of thanks, which resolved the issues in personnel management in the enterprise. The article contains the rules that will help company executives to implement successful communication with staff in the process.

УДК 005.95/.96:004. Информационные системы управления персоналом представляют собой, набор определенных технологий и программного обеспечения, позволяющие совершенствовать и автоматизировать бизнес-процессы в таких областях, как документооборот, табельный учет, управление кадрами, выплата зарплаты и расчет.

Это программное обеспечение позволяет координировать действия различных департаментов, а так же каналов взаимодействия между персоналом и руководством. Данное программное обеспечение дает персоналу доступ к полной информации о работнике, необходимой для наилучшего контроля и планирования бюджетов по зарплате, обучению, командировкам.

Такие функции, как выработка решений и контроль за их исполнением, реализуются на разных уровнях системы управления организацией.

Четкое исполнение этих функций дает нам возможность рассмотреть управление кадрами, как информационный процесс, т. е. функционально включающий хранение, обработку и использование информации, а саму систему управления – как информационную систему.

Управление персоналом – это сфера практической деятельности, которая направлена на обеспечение организации «качественным» персоналом и предусматривающая оптимальное его использование. [1]

Сегодня, управление персоналом тесно связано с информационными технологиями. Компьютерная техника, интернет, а также персонал, который владеет навыками работы с информационными технологиями – необходимые атрибуты конкурентоспособного предприятия.

В последнее время из-за интенсивного развития информационных технологий, стали выделять следующий сегмент программного обеспечения – автоматизированные информационные системы, сокращено – АИС. Созданные программы являются специализированным обеспечением и новой технологией. Если смотреть шире, то такие программы являются совокупностью организационного обеспечения персонала фирмы. Они предназначены для своевременного обеспечения определенных подразделений организации (людей) специальной информацией. С

другой стороны, информационными технологиями можно назвать и множество других программ, которые выключены в базы данных других специализированных программ. [2]

Информационные технологии рассматривают как технологии, которые предназначены для упрощения деятельности предприятии, т. е. конечных пользователей.

Все информационные технологии, которые тесно связаны с персоналом, можно разделить на три группы:

1. Интернет – технологии;
2. Технико – аппаратное обеспечение;
3. Специализированное программное обеспечение.

К интернет–технологиям относятся программное обеспечение, всевозможные вебсайты, электронная почта, программы мгновенного обмена сообщениями. Сейчас интернет-технологии, больше всего укрепились в информационной сфере. [3]

Технико-аппаратное обеспечение включает в себя все физические части компьютера, телефонная связь и т. д.

В состав специализированного программного обеспечения, входят информационно-правовые системы, отдельные программы авторизации, ERP-системы, которые используются специалистами по управлению персоналом.

Управленческий процесс представляется как обработка информации, поэтому, чем внимательнее обработка информации, тем лучше управление. В совершенствовании управлении компанией большую роль играют информационные технологии. Благодаря этим технологиям решаются актуальные задачи в управлении кадрами на предприятии:

1. Формирование специальных инструкций и расписания для персонала;
2. Регистрирование персональных данных сотрудников фирмы;
3. Поиск новых кадров и их перемещение;
4. Использование трудовых ресурсов, их планирование и учет;
5. Оплата труда, выплата различных пособий, контроль за осуществляемыми выплатами;
6. Контроль подотчетных сумм;
7. Организация системы управления с документами;
8. Пенсионный и налоговый учет.

Программное обеспечение играет очень важную роль в защите конфиденциальной информации, которая участвует в управлении персоналом предприятия.

Следующие правила помогут руководству предприятия осуществлять успешную связь с персоналом в процессе работы:

1. Нужно точно определить те задачи, которые вы хотите вложить в послание, учитывая цели тех, кому адресовано послание, и тех, кого оно касается;
2. Провести анализ главной цели общения. Следует выбрать интонацию, язык, подход, чтобы они способствовали достижению намеченной цели;
3. Провести анализ окружения при любом общении. Важен выбор времени коммуникации, официальная или иная форма обращения, обстановка в коллективе или в организации и также в ее подразделениях и т. д. Вам нужно приспособиться к меняющимся условиям среды;
4. Нужно провести консультацию с другими сотрудниками при планировании общения; очень важно добиться участи всех сотрудников. Это может придать убедительность сообщению, которое вы хотите донести. Люди, которые оказали помощь в планировании коммуникации, будут оказывать ей хорошую поддержку;
5. Обратите внимание на интонацию и главную мысль вашего сообщения. Это может сказаться на позиции людей, которым адресовано сообщение;
6. Включите в послание что-нибудь полезное для получателя. Сотрудники с большим энтузиазмом откликнуться на него;
7. Установите коммуникацию не только на сегодня, но и на завтра. Направьте ее на решение главных целей и задач, коммуникация должна последовательная и хорошо организованна, она должна соответствовать задачам организации в целом.

Таким образом, управление персоналом – это совокупность воплощенных в жизнь решений по объему информации в организации, которая вращается внутри системы управления персоналом организации при ее функционировании. [3]

Технико-коммуникационные и информация играет самую главную роль в системе управления кадрами, также представляет собой технологию обработки информации с возможным использованием специального оборудования.

Список литературы

1. Еремин Л.В., Королев А.Ю., Косарев В.П., Экономическая информатика и вычислительная техника. – М.: Финансы и статистика, 2013.
2. Информационные технологии управления: учебное пособие / под ред. Ю.М. Черкасова. – М.: ИНФРА-М, 2001.
3. Кисляков Ю.Н., Слуднов А.В. Информационные технологии Управления персоналом: Учебно-методический комплекс для дистанционного обучения. – М.: Новосибирск: СибАГС, 2005. – 146 с.
4. Саак А.Э. Информационные технологии управления. – М.: – Питер, 2008. – 320 с.

УПРАВЛЕНИЕ КРЕАТИВНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ КОМПАНИИ: ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е.В. Белкина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: liza-belkina94@mail.ru

MANAGING CREATIVE POTENTIAL OF THE COMPANY: THE INTRODUCTION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

E.V. Belkina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

This article discusses aspects of the introduction of information and communication technology in management of the enterprise.

Современная система управления предприятиями требует гибкого и эффективного реагирования на постоянно меняющиеся потребности рынка. В этих условиях важным фактором совершенствования системы стратегического управления является использование нетрадиционных креативных технологий. Рыночная трансформация экономики нуждается в новых подходах к анализу и управлению этой деятельностью.

Информационно-коммуникационные технологии занимают особое место в современном мире. Опытность овладения компьютером, применение информационных и коммуникационных технологий в ежедневной работе, умение пользоваться сетью Интернет, все это реальность сегодняшнего дня.

В последние десятилетия отмечалось, что практически все стороны жизни общества насыщались системой обработки информации. Информация превратилась в стратегический ресурс общества, и именно этому послужило распространение информационно-коммуникационных технологий. В рыночной среде конкуренции большую роль играет креативность компании экономически приспосабливаться к постоянно изменяющимся факторам, новейшим технологиям и рыночным условиям.

Опыт показывает, что в реальной жизни резолюция в сфере развития ИКТ зачастую принимается не на основе анализа реальных потребностей предприятия, а под влиянием различной рекламы, моды, престижа или же специалистов в отношении каких либо продуктов или разработчиков.

Так же существуют проблемы развития ИКТ в России, которые появляются из-за того, что руководители, принимающие решения, часто имеют очень ограниченные кругозоры. Все больше руководителей управляя своим предприятием, исходят только из своей интуиции, опыта, видения и неструктурированных данных о его состоянии и развитии. Руководители не полностью осознают то, что все общество или отрасль, либо личность будет полноценно развиваться в условиях другой экономики – экономики знаний. Для многих руководителей, которые несут ответственность за трудовую деятельность предприятия в целом, необходимо масштабное видение проблем, связанных с внедрением ИКТ в различные области бизнеса и управление в долгосрочной перспективе развития на предприятии. [1]

Практика экономически развитых стран демонстрирует, что достижения конкретной компании на 70 % зависит от менеджмента, который знает свое дело. Даже в самых неблагоприятных внешних условий, менеджмент компании может успешно вести бизнес, максимально используя все возможности для эффективного управления предприятием, с использованием передовых информационных технологий.

Введение ИКТ в управление позволяет увеличить показатели, например такие как,

- экономия затрат труда и времени;
- усиление информированности о состоянии управляемой системы;
- оперативность принятия управленческих решений.

Невзирая на высокие темпы развития ИКТ в последнее десятилетие, Россия пока не смогла уменьшить отставание от развитых стран в уровне информатизации экономики и общества. К недостаточности развития послужили факторы, создающие препятствия для эффективного использования ИКТ в России. К таким негативным факторам, относятся: несовершенная нормативная правовая база; нет целостной информационной инфраструктуры и эффективной информационной поддержки рынков товаров/услуг; недостаточный уровень подготовки кадров. [2]

Процесс принятия решения в выборе наиболее эффективных информационных технологий престижна для большинства руководителей, при этом последствия оказывают значительное воздействие на деятельность предприятия.

Таким образом, данные решения в области управления ИКТ должны приниматься на основе концепции, позволяющей руководству компаний внедрять именно те технологии, которые в полной мере отвечают требованиям предприятия и позволят в оптимальном режиме повысить и усовершенствовать эффективность трудовой деятельности в управление предприятием и достичь стратегических целей. [3]

На сегодняшний день информационно-коммуникационные технологии способны существенным образом изменить механизмы функционирования большинство институтов. Слияние телекоммуникационных и информационных систем подразумевает появление новых продуктов/услуг, удовлетворению новых потребностей общества. Такие технологии являются инструментом создания для новых методов ведения бизнеса, дающие качественные результаты, как на уровне предприятия, так и на уровне экономики в целом.

В настоящее время погоня за новыми технологиями ради престижа уже прошло и практика показывает, что важную роль в степени успеха инвестиций в ИКТ играют не определенно программные продукты, а то, как на предприятии расставлены процессы по снабжению и поддержанию ИКТ-услуг. Реальность дней ставят новые требования к управлению предприятием, согласно которым необходим жесткий отбор именно тех новых технологий, которые действительно приведут к улучшенному росту эффективности.

Список литературы

1. Виртц Бернд В., Шварц И. Влияние информационных технологий на развитие фирм. Проблемы теории и практики управления. – М.: № 5, 2005. – 114 с.

2. Татарников Е.А. Управление предприятием. – М.: Феникс, 2005. – 166 с.

3. Роберт И.В., Панюкова С.В., Кузнецов А.А., Кравцова А.Ю. Информационные и коммуникационные технологии. – М.: Дрофа, 2008. – 189 с.

УПРАВЛЕНИЕ МОТИВАЦИЕЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Е.В. Белкина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: liza-belkina94@mail.ru

MOTIVATION MANAGEMENT OF LABOUR ACTIVITY PERSONNEL

E.V. Belkina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

This article discusses this aspect in the management of staff motivation in the workplace. Provides concepts, methods of formation of motivation, leadership management motivation.

«Успешные лидеры строят свои организации из людей,
желающих взобраться на самую вершину»
Джефф О`Лири

Оценка деятельности предприятий показывает, что важным моментом их успешного усовершенствования является мотивация сотрудников к труду и профессиональному росту. Значительное место имеет разработка методов удовлетворения потребностей работающего сотрудника, они должны быть прозрачны, и нацелены наличные цели сотрудника. На данный момент времени уже исследовано серия систем мотивации, среди них мотивационная теория Маслоу и двухфакторная теория удовлетворенности работой Герцберга.

Использование определенного метода мотивации не позволит добиться желаемых целей. Многие российские менеджеры строят систему мотивации только на измерении окладов сотрудников, поэтому дефицит финансовых ресурсов сводит результаты их деятельности на «нет». Между тем недооцененными остаются другие стимулы, в частности, возможности индивидуального планирования рабочего времени. Согласно теории мотивации А. Маслоу работников, в которой люди в своих мотивациях базируются на пяти видах потребностей:

1. Потребности в самовыражении;
2. Потребности в уважении;
3. Потребности в присущности к конкретной социальной группе;
4. Потребности в надежности;
5. Физиологические нужды.

Так же существует теория двух факторов по Ф. Герцбергу. Согласно этой теории мотивации трудовой деятельности персонала, потребности можно разделить на две части: мотивирующие потребности, обозначающие удовлетворенность работой и потребности, нацелившиеся на ликвидацию негативной атмосферы в работе. [1]

Неотъемлемой частью в управлении является мотивация, которая показывает комплекс движущих сил, подталкивающие человека к конкретным действиям. Отличные друг от друга мотивы зачастую подталкивают человека к обратным действиям, что в совокупности являются движущей силой, которая может быть различна в зависимости от преимущества отдельных мотивов. Мотивация трудовой деятельности основывается как под действием внутренних факторов, так и внешних обстоятельствах. Методы деятельности мотивации персонала наиболее эффективны, если они воздействуют на те грани, которые согласуются с внутренними мотивами наемного работника. [2]

Сегодняшняя работа с персоналом подразумевает, что собственно от кадровой службы компании необходимы грамотные предложения и решения по стимулированию труда работников. Именно отсутствие побуждения труда сотрудников ведет к потере квалифицированных кадров во многих компаниях, что есть настоящей катастрофой для организаций с высоким уровнем подготовки. Материальное поощрение за профессиональные достижения носит несистематическую натуру и базируется на неясных субъективных критериях. Кадры

насущно нуждаются в умении ладить друг с другом, организации нуждаются в людях, умеющих предлагать свежие идеи, брать на себя управление другими людьми, нести за них обязательство и побуждать в них энтузиазм и активность. Для руководителя сотрудники – это ресурс, который надо максимально выжать в целях удовлетворения потребностей компании или который по мере его изношенности можно заменить другим. Но в настоящее время уже уходит в прошлое распространенное мнение о том, что незаменимых людей нет – для таких руководителей рабочая сила – не ресурс, а основная, самая важная, составляющая бизнеса, высшая ценность любой организации. [3]

В нынешнее время руководители отчетливо начинают понимать простую и очевидную истину: набрать персонал компании и создать из этого персонала единую, сплоченную, эффективную, профессиональную команду – хорошо отлаженную, надежную систему, способную успешно решать стоящие перед ней задачи – это не одно и то же. Это задачи совершенно разного уровня и требуют от руководителей собственных усилий так, например материальных, и морально-психологических, и физических в работе со своими подчиненными. Это и есть одна из важнейших составляющих разницы между терминами руководство и управление. Руководство не имеет никакого отношения к личности, исполнение служебных обязанностей связано со строго разработанными правилами, стратегическое мышление не имеет никакого значения. Управление, может быть, тоже не совсем корректно использоваться, так как нередко управление понимается людьми как просто управление бизнесом.

На сегодняшний день основной задачей, которую решает система управления персоналом является, как можно максимально использовать потенциал каждого отдельно взятого работника, так и потенциал всего коллектива предприятия, то есть реализовать цели бизнеса с оптимальным соотношением полученного результата к вложенным в сотрудников ресурсам, посредством грамотно организованной мотивационной политики.

Список литературы

1. Кибанов А.Я. Основы управления персоналом. – М.: 2-е изд., 2012. – 241 с.
2. Виханский, О.С., Наумов, А.И. Менеджмент, 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономист, 2006. – 198 с.
3. Веснин В.Р. Управление персоналом: учебник. – М.: Проспект, 2007. – 438 с.

НОВЫЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ

Ю.Т. Бужеева
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: buzheeva92@mail.ru

NEW DEVELOPMENT VEKTOR

Y.T. Buzheeva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Annotation: *Article is devoted to the oil and gas situation in Russia. The article presents the forecasts of demand for natural gas, also referred to is not a stable situation in the country and Russian companies are struggling with these changes.*

В настоящий момент, в связи с ростом свободных специалистов компании отдают предпочтение более опытным кандидатам, которые также умерили свои пожелания к оплате труда, в связи с усилившейся конкуренцией и уменьшением предложений на рынке.

В наиболее неблагоприятной ситуации находятся выпускники вузов текущего года, так как они заранее проигрывают более опытным коллегам.

Основные и ведущие вузы страны, например как РГУ Нефти и Газа имени И.М. Губкина, Томский Политехнический Университет, Грозненский Нефтяной институт уде больше полувека воспитывают хороших специалистов в сфере разведки и добычи нефтяных месторождений, и начиная еще 50-х годов стали бурно развивать данную отрасль. Особенно в Сибири, на Каспии и на Крайнем Севере. Уже с тех пор страна ежегодно пополнялась мотнями новых специалистов в этой сфере. Но после распада СССР многие предприятия переживали тяжелые времена, потеряв многих профессионалов, которые либо сменили отрасль или просто ушли на пенсию.

Осенью 2008 года нефтегазовая отрасль в России была, как проколотая шина, начались массовые и масштабные сокращения. Добыча нефти и газа сократились в разы, новых проектов практически не было.

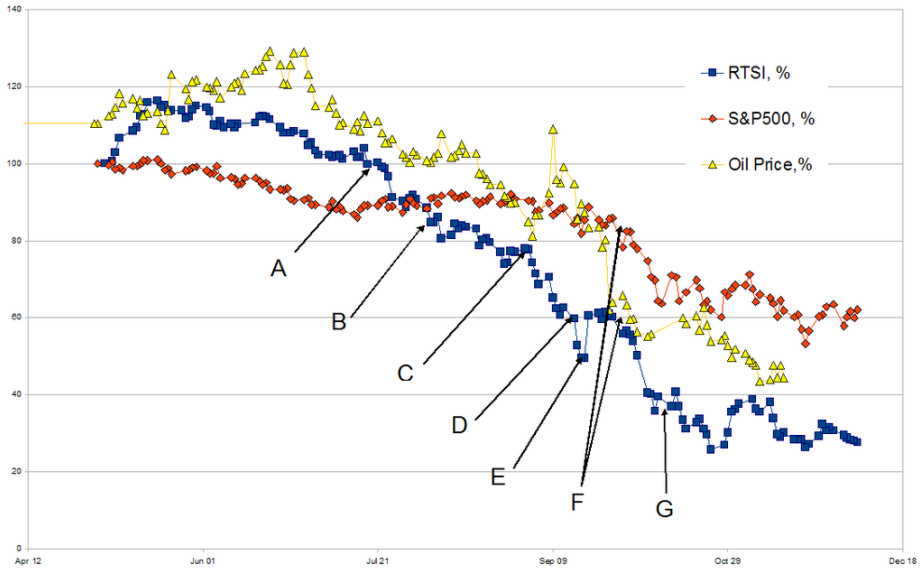


Рис. 1. Индекс РТС в сравнении с S&P 500 и ценами на сырую нефть

Также отрицательной причиной для России, как экспортёра природного сырья, стало внезапное падение с цен на нефть в середине июля 2008 года: 16 октября 2008 года нефть марки Urals упала ниже 70 долларов.

Первые кто ощутили проблемы с финансированием это конечно крупные российские компании, которые столкнулись с невозможностью кредитования в банках и с невыгодными продажами по сделкам РЕПО из-за снижения стоимости своих акций под кредиты.

В настоящее время рынок труда переполнен инженерами, геофизиками, бурильщиками. Многие снизили свои зарплаты приблизительно на 30–40 %, почти все потенциальные претенденты на должность открыты как к смене места локации, так и формы занятости. Отмечены также случаи смены сферы деятельности, так достойные менеджеры среднего звена, которые еще просто не успели завоевать столь привлекательную отрасль, уходят в FMCG, где могут быть востребованы их навыки управленцев.

Из-за стремительного роста потребления природного газа в преуспевающих странах, а особенно в Китае в будущем изменится географическая структура потребления природного газа.

Также по прогнозам Организации Экономического Сотрудничества и Развития в мировом потреблении за период 2000–2030 гг. Должна сократится с 52 % до 49 %, а доля в развивающих странах увеличится с 21 % до 32 %.

«Западный маршрут» предполагает поставку в Китай газа из месторождений Западной Сибири. Прямые поставки планируется начать в 2019 году. Есть ещё «Восточный маршрут». Контракт на поставку по нему «голубого топлива», также на 30 лет, был подписан 21 мая 2014 года. Общая сумма контракта России и Китая составляет 400 млрд долларов. «Восточ-

ный маршрут» предусматривает поставку в Китай 38 млрд кубометров российского газа в год по магистральному газопроводу «Сила Сибири».

Таблица 4

Прогноз роста мирового спроса на природный газ [6]

	2002	2010	2020	2030	Среднегодовые темпы прироста спроса
	млрд куб.м				
Мир, всего	2622	3225	4104	4900	2,3
ОЭСР	1380	1624	1924	2154	1,6
Сев.Америка	759	866	1002	1100	1,3
Европа	491	585	705	807	1,8
ЕС	471	567	684	786	1,8
АТР	130	173	216	246	2,3
Страны с переходной экономикой	635	728	863	984	1,6
Россия	415	473	552	624	1,5
Прочие	220	254	311	360	1,8
Развивающиеся страны	597	864	1307	1753	3,9
Китай	36	59	107	157	5,4
Индонезия	36	53	75	93	3,5
Индия	28	45	78	110	5,0
Прочие страны Азии	109	166	242	313	3,8
Бразилия	13	20	38	64	5,8
Прочие страны Латинской Америки	89	130	191	272	4,1
Африка	69	102	171	276	5,1
Ближний и Средний Восток	219	290	405	470	2,8

С большой долей уверенности можно утверждать, что благодаря относительной стабилизации ситуации на мировом рынке, совместным проектам с иностранными копаниями и привлечению инвестиций отрасль достаточно скоро продемонстрирует положительную динамику по сравнению с минувшими месяцами.

В ежемесячном отчете ОПЕК о рынке нефти сообщается, что в следующем году темпы роста мирового спроса на нефть будут увеличиваться на фоне устойчивого экономического роста. Мировое потребление нефти, вероятно, возрастет в 2015 году на 1,21 млн баррелей в день, тогда как в этом году потребление увеличится на 1,13 млн баррелей. Увеличение темпов роста мирового спроса на нефть впервые с 2010 года будет отчасти связано с ростом спроса на нефть в развитых странах. Эта тенденция подкрепляется резким увеличением спроса на нефть в США, который в 2015 году, согласно оценке ОПЕК, должен возрасти на 180 000 баррелей в день. В последние годы локомотивами роста спроса на мировом рынке нефти были Индия и Китай. В то же время прогноз ОПЕК предполагает, что темпы роста потребления в этих странах будут увеличиваться медленнее, чем в США, или даже снижаться.

Список литературы

1. http://www.oilru.com/news/424033/
2. http://www.rae.ru/use/?article_id=7783054&op=show_article&section=content

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Ю.Т. Бужеева
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: buzheeva92@mail.ru

MODERN PROBLEMS OF YOUNG PROFESSIONALS

Y.T. Buzheeva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Article is devoted to the topic of the current problems of graduates and young professionals. Identified and justified the need to address these issues in our analysis based stranne. Na employment center KSAEL summed up last year's graduates. On the basis of these data, the author believes that it is necessary to consider the following issues:

- *It is necessary to develop a career for graduates and "young professionals."*
- *Create complex targeted programs for "young professionals."*
- *Forecasting and planning a career man in a market economy.*

В наши дни в условиях высокой конкуренции и появления новейших и современных технологий является деятельность кадровой политики. Решающим фактором конкурентоспособности и эффективности предприятия – это обеспечение высококвалифицированных специалистов.

Для долгосрочных и среднесрочных перспектив именно кадровый потенциал

«обеспечивает динамичное развитие. Молодые работники в возрасте до 30 лет демонстрируют важную часть трудового резерва, что позволяет в их отношении использовать понятие «молодой специалист».

Молодежная политика на предприятиях должна открыть потенциальную эффективность отдельного взятого молодого специалиста и открыть потенциал молодежи в целом.

Как сказал Роджер Каррас «Никогда не держись работы от которой не получаешь наслаждения. Если ты счастлив в том, что делаешь, ты будешь себе нравиться». Я это все веду к тому, чтобы создали благоприятные условия для активной работы молодых людей, чтобы пассивная молодежь смогла преодолеть препятствия и могли активно участвовать в деятельности предприятия.

Если «молодые специалисты не будут обеспечены необходимыми ресурсами и возможностями, то их цели будут не реализованы».

Нужно создать новые проекты, которые помогут «молодым специалистам» реализовать свои мечты, найти достойную работу. И я считаю, что проблема нашего поколения, что многие, получая хорошее образование, идут работать не по специальности. Центр занятости ХГАЭП подвел итоги, и по состоянию на 1 июля 2014 годы было опрошено 726 выпускников (86,4 % от всего выпуска) из них устроились 293 человека (40,4 %), и из них 224 человека по специальности, а вот 325 человека так и не устроились, а это 45 %.

Всем известно, что быть «молодым специалистом» не очень просто. Что имеет выпускник с дипломом? Только багаж теоретических знаний, и только 30 % выпускников имеют практический опыт работы по своей специальности.

У каждой компании есть свои ценности и цели. У ОАО «Газпром» основной ценностью считается коллектив компании. Все знают, что ОАО «Газпром» дает большие возможности не только для раскрытия потенциала, но и для карьерного роста своего сотрудника. Сотрудники «Газпрома» знают, что они ценность компании, благодаря коллективу они реализуют свою главную стратегическую цель – стать одним из лидеров среди глобальных мировых компаний.

На сегодняшний момент в рейтинге 25 крупнейших нефтяных и газовых компаний планеты по объему добычи, которую впервые составил Forbes ОАО «Газпром» занимает вторую строчку, после Saudi Aramco – одной из крупнейшей энергетической компании в мире.

В компании рады появлению новых профессионалов и специалистов, знания которых будут способствовать достижению целей, но и не надо забывать о такой категории, как «молодые специалисты».

Хотелось бы, чтобы работа с выпускниками, с молодежью и с молодыми специалистами стало одной из приоритетных направлений политики управления персоналом ОАО «Газпром».

В заключении хотелось бы сказать, что управление персоналом продолжает оставаться на хрупком фундаменте и оставаться недостающем звеном в системе управления предприятия. Актуальной проблемой становится не только планирование карьеры сотрудников, но и стратегическое планирование «молодых специалистов».

Отсюда следует, что в будущем нужно рассмотреть следующие факторы:

Надо разработать теоретические и концептуальные разработки в управлении персоналом.

Надо развить карьеру для выпускников и «молодых специалистов».

Создать комплексные целевые программы для «молодых специалистов».

Прогнозирование и планирование карьеры человека в рыночной экономике является необходимым условием и предпосылкой для развития его личности, а в конечном итоге и развития его как конкурентоспособного сотрудника организации.

Список литературы

1. Управление персоналом организации / под ред. А.Я. Кибанова. 3-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2009.

2. Артюшина, И. Инструмент коммуникации между вузами и рынком труда / И. Артюшкина // Социологические исследования. – 2006. – № 4.

3. Магера И.В. Проблема молодежной занятости и безработицы в контексте несоответствия рынка образовательных услуг и рынка труда / И.В. Магера // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ТРУДА

В.И. Вольф, М.В. Дуплинская
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: volf.vale@yandex.ru, mashuta16@mail.ru

PERSONNEL MANAGEMENT IN THE ENTERSRISES THROUGH PERFORMANCE APPRAISAL SYSTEM WORK

V.I. Wolf, M.V. Duplinskaya
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

В современном мире руководителям предприятий достаточно важно привлекать и удерживать сотрудников на своем предприятии. Крайне сложно сделать так, чтобы не обижать сотрудника низкой зарплатой, но в то же время не переплачивать ему.

Одна из главных задач, которая стоит перед руководителем – это стимулирование персонала. Существует прямая зависимость между успехом компании и тем, как вознаграждает организация своих сотрудников. Следовательно, управление стимулированием сотрудников является стратегически важной функцией управления любого предприятия.

Одной из важнейших задач управления персоналом предприятия является оценка его деятельности. Данная оценка результативности труда каждого работника направленна на выявление уровня эффективности выполняемой им работы. Оценка показывает способности осуществлять значительное влияние на работу определенного структурного подразделения

предприятия. Для достижения поставленной задачи подразделения или организации в целом важен результат работы каждого сотрудника.

Оценка трудовой деятельности персонала – это ход определения достижений сотрудников (или группы) в достижении целей организации, гарантирующие получение информации для принятия решений и проведение корректировок по оптимизации функционирования трудового коллектива. [1.]

Главными задачами при оценке результативности труда персонала:

- подъем коэффициента полезного действия работы персонала;
- назначение разумного оклада за труд сотрудника;
- принятие решения, связанного с трудовой карьерой работника.

Главным понятием всей системы управления персоналом является компетенция, через которую и проявляются творческие способности человека.

Компетенция – это целесообразная комбинация способностей, индивидуальных качеств и мотивации штата организации, анализируемых во временном промежутке.

При оценке компетентности персонала, необходимо учитывать, что идет оценка в общем виде:

- способности персонала (объем знаний, степень образования, опыт, профессиональные навыки, стаж работы в определенной области и т. п.);
- индивидуальные свойства (деятельность, инициативность, коммуникабельность, самостоятельность, ответственность и т. п.);
- мотивации (область профессиональных и собственных интересов, стремление подняться по карьерной лестнице и т. п.). [2.]

Компетенция персонала – сфера весьма динамичная, развивающаяся. Улучшения в этой сфере можно проводить за счет постоянного обучения, мотивации персонала, его образования и приема новых работников со стороны. Поэтому задачами управления персонала является оптимизация результативности его действий, которая зависит от компетенции и мотивации.

К примеру, автор процессуальной теории мотивации – Виктор Врум, рассматривает результативность как функцию от умелой мотивации компетенции. Из всего этого можно сделать вывод, что результативность=f (компетенция+ мотивация).

По результатам исследования на базе НИ ТПУ в г. Томске было опрошено 50 человек, работающих в одной сфере, одного отдела. Анкета состояла из 30 вопросов, опрос проводился письменно, время выполнения – 15–17 мин. Опросник предназначен для дифференцированной оценки двух связанных, но противоположно направленных мотивационных тенденций: стремление к успеху и боязни неудачи. Для выявления итоговых баллов была использована специальная система оценки результатов.

Примеры вопросов: Я трачу больше времени на чтение специальной литературы, чем художественной. Если бы мне пришлось выбирать, то я скорее выбрал бы работу, в которой начальная зарплата будет умеренной и постоянной, чем работу, в которой начальная зарплата будет небольшой, но есть шанс, благодаря своим усилиям, в скором времени сделать ее достаточно высокой.

В ходе опроса сотрудникам были заданы вопросы на тему личностного роста, развития самоконтроля, способность принимать решения на базе полученного опыта. Было выявлено, что большинство сотрудников, 77 %, при выполнении своей работы проявляют стремление избегать неудачи путем получения нового опыта и более обширных знаний путем саморазвития, тренингов. И лишь малая часть сотрудников, по результатам тестирования набрала наибольшее количество баллов, 18 %, и это говорит о том, что у данных людей явно доминирует стремление к успеху. Всего у 5 % опрошенных сумма баллов оказалась в низких пределах, и никакого определенного вывода о доминировании друг над другом мотивации достижения успехов или избегания неудач сделать нельзя.

Следовательно, результативность труда каждого сотрудника – обязательное звено контроля любого предприятия.

Например, если требуется оценка того или иного персонала, необходимо учесть все факторы влияющие не работу того или иного персонала, а также критерии работы и его условия. Также необходимо определить по каким именно критерия будет происходить оценка, важно определить и шкалу оценки труда персонала.

Это одна из функций управления персоналом, направленная на определение уровня эффективности выполнения работы. Оценка уровня эффективности труда определяет умение сотрудника оказывать прямое влияние на деятельность конкретного подразделения или предприятия в целом.

В ходе проведения исследования были достигнуты все поставленные цели, а также получены новые навыки и знания в области экономики предприятия и организации персонала.

Список литературы

1. Библиофонд. Оценка личного трудового вклада работников. Режим доступа: электронный ресурс: http://bibliofond.ru/view.aspx?id=541115 (Дата обращения 19.03.15).

2. Результативность труда персонала. Режим доступа: Электронный ресурс: Оценка труда персонала. Электронный ресурс: http://shop.forstuds.ru/work/24405/Ocenka-truda-personala/

КАНБАН КАК СИСТЕМА ИНФОРМИРОВАНИЯ СОТРУДНИКОВ В ОРГАНИЗАЦИИ

Е.Н. Дырина
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: zhenya_9309_93@mail.ru

KANBAN AS SYSTEM OF INFORMING EMPLOYEES IN THE ORGANIZATION

E.N. Dyrina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

This article discusses one of the methods of lean production is the kanban system. The various organizations, this tool can be a way to monitor project implementation and utilization of staff. The article describes a method for imaging the kanban board to represent the overall picture workflow.

Нехватка времени, многопроектность и горящие дедлайны – эти важные вопросы беспокоят многих сотрудников компаний, занимающихся проектной деятельностью. В итоге, дела постоянно накапливаются, срываются сроки выполнения проекта, снижается эффективность работников, потом всё сложнее становится разобраться с этими проблемами. Ведь не каждый умеет правильно расставить приоритеты и сроки – все проекты представляются существенными и неотложными. Для решения этой проблемы возможно использовать японскую методику канбан.

Канбан был изобретен в машиностроительной отрасли, его разработали в «Тойоте» как часть системы бережливого производства JIT («Just-in-time» – «Точно в срок»). В 1962 году все предприятия автоконцерна начали функционировать по принципу JIT, который стал одним из факторов успеха компании: в 2010 году «Тойота» стала мировым лидером по продажам машин, обогнав «General Motors». Сегодня канбан используют крупнейшие немецкие и американские компании, а также все знаменитые автоконцерны Японии.

Модель JIT стала революцией в производстве автомобилей. Отказавшись от огромных складских запасов, и перестроив процесс производства таким образом, чтобы продукция не залеживалась на промежуточных этапах, удалось добиться огромной экономии. Система канбан стала практическим инструментом реализации этого принципа, она позволяет опти-

мизировать цепочку планирования производственных мощностей, начиная от прогноза спроса, планирования производственных заданий и балансировки/распределения этих заданий по производственным мощностям с оптимизацией их загрузки. [1]

«Кан-бан» – японский термин, который в дословном переводе значит «видимая карточка». Сначала канбан и был системой карточек, которая координировала всю производственную деятельность на заводах «Тойоты». Детали производились только по запросу, только в нужном количестве, и именно к тому моменту, когда были нужны на сборочном конвейере, а не хранились, принося затраты, на складе. Рабочие делали запросы на нужные им детали при помощи карточек.

Помимо карточек в роли канбан могут выступать треугольные металлические таблички, цветные шары, электронные сигналы или любые другие средства, способные передать требуемую информацию и защищающие её от искажения. В основном используются два типа таких карточек: карточка отбора (рис. 1) и карточка производственного заказа (рис. 2). В карточке отбора указываются вид и количество изделий, которые должны поступить с предшествующего участка, в карточке производственного заказа (карточка заказа) указаны вид и количество продукции, которая должна быть изготовлена на предшествующей технологической стадии. [2]

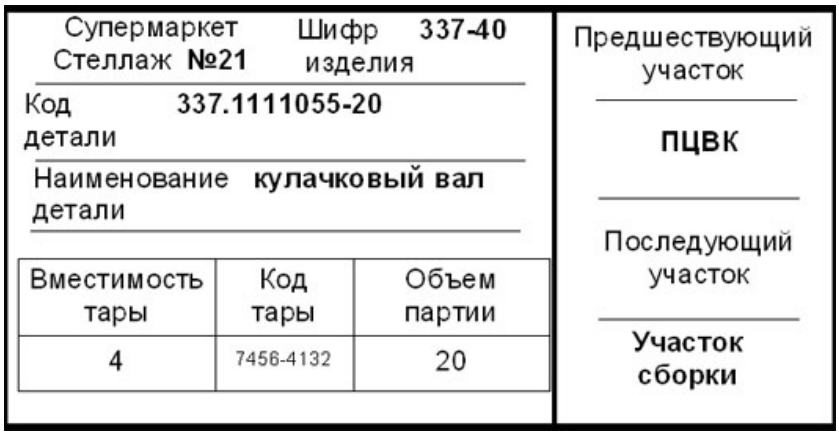


Рис. 5. Карточка отбора «Канбан»

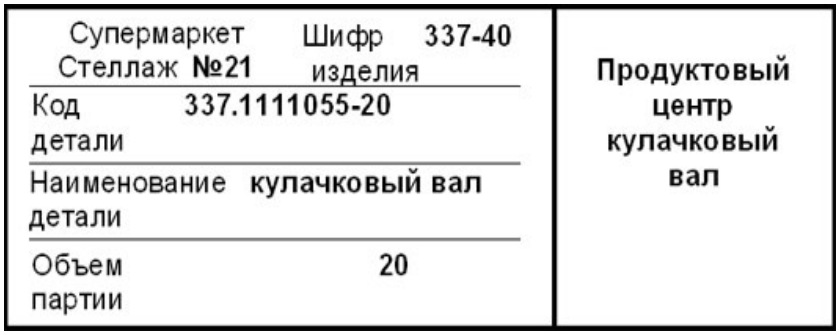


Рис. 6. Карточка заказа «Канбан»

Результаты использования метода канбан в «Тойоте»:

- ошибки стали выявляться сразу после возникновения, на каждой из стадий производства. Это свело количество брака не просто к минимуму, а к нулю.
- карточками пользовались все участники производственного процесса, что позволяло контролировать работу каждого, и сделать процесс более эффективным.
- стало просто выявить и устранить слабые места в производственной цепочке. Стоило кому-то на предприятии не успеть выполнить положенный объем работ своевременно, как рушилась вся производственная цепочка; а поскольку в таком производстве все участники тесно взаимосвязаны и зависят друг от друга, виновника можно было найти очень быстро. [1]

Сейчас канбан видоизменился и принял новую форму – форму канбан-доски. Сегодня для ведения проектов широко используются канбан-доски. Канбан наилучшим образом подойдет для компании, которая одновременно работает со многими проектами, и порой бывает непросто получить общую картину процесса.

Канбан-доска имеет вид таблицы с колонками, содержание которых может быть любым, в зависимости от области деятельности фирмы (рис. 3). Обобщенно можно привести пример канбан-доски со следующими полями:

- «Сделать» – здесь размещаются карточки с задачами по всем проектам.
- «В процессе» – здесь число карточек с задачами ограничено; сюда помещаются те процессы, над которыми в данный момент ведется работа, они поступают из списка «Сделать» в порядке приоритетности.
- «Релиз» – карточки с задачами, которые уже завершены, и требуют проверки.
- «Сделано» – задачи, которые полностью проверенные и завершены.

В этих основных колонках продемонстрирован путь задачи от ее возникновения до завершения (по ходу работы над карточкой, она перемещается в соответствующие колонки).

Такие разделы может использовать любая фирма, но, в зависимости от специфики ее деятельности, доска может быть видоизменена, как потребуется. [3]

Рис. 7. Пример канбан-доски

Визуализация проектов с помощью канбан-доски и принцип вытягивания позволяет легко оценить необходимость обработки потенциального клиента, переноса залежавшегося не срочного проекта на следующий этап и т. д.

К тому же, следует на стикер с заданием вписывать имя сотрудника, который занимается этим проектом. Тогда для оценки занятости сотрудника на ближайшее время достаточно посмотреть на доску, посчитать количество стикеров с именем сотрудника и понять, насколько он загружен и когда освободится. К тому же, при возникновении проблемы можно увидеть «виновника» и ответственного за процесс сотрудника, что ускорит ее решение.

Введение цветовой градации стикеров наглядно покажет, на каком этапе у сотрудника с его проектом есть проблема. Ранжировать цвета можно следующим образом по критерию дедлайна проекта: зеленый – по проекту все хорошо, проблем нет, желтый – есть вероятность, что проект задержится на данном этапе, красный – проект задержался на данном этапе, и надо постараться сделать все, чтобы перенести его на следующий этап (рис. 4).

Эффективность канбан-доски была доказана неоднократно, более чем 80 фирм в Германии были исследованы на предмет применения системы Канбан, в результате чего был

подведен итог: производственные запасы с внедрением Канбан уменьшаются, в среднем, в два раза, а производительность труда увеличивается до 50 %. Использование канбан-досок в проектных организациях позволит расставить приоритеты и не потерять из виду ни одной задачи. Все проекты, визуализированные в виде карточек на доске, в любой момент могут показать общую картину рабочего процесса – каждого сотрудника, каждую задачу, на которой он работает и ее состояние.

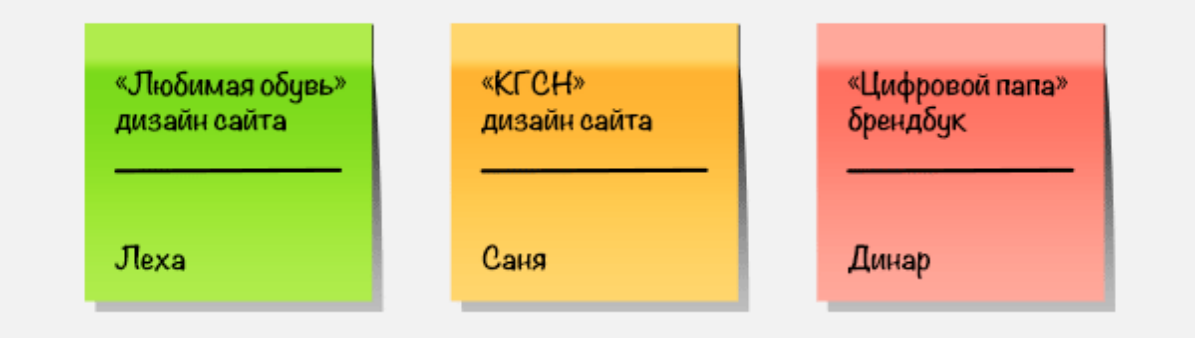


Рис. 8. Пример стикеров для канбан-доски

Список литературы

1. Канбан в web-студии: краткий обзор и опыт внедрения // Сибирикс [Электронный ресурс] URL: http://blog.sibirix.ru/2011/06/23/kanban-in-web-studio/ (дата обращения: 27.04.2015).
2. Канбан в России // Арсенал успеха [Электронный ресурс] URL: http://www.arusp.ru/articles/item100788/ (дата обращения: 27.04.2015).
3. Для каких целей используется канбан // Kanbandesk [Электронный ресурс] URL: http://www.kanbandesk.ru/dlja-kakih-celej-ispolzujutsja-kanban-d/#more-232 (дата обращения: 27.04.2015).
4. Канбан-доска // CMS magazine [Электронный ресурс] URL: http://www.cmsmagazine.ru/library/items/management/kanban-board/ (дата обращения: 27.04.2015).

УПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

М.Р. Закирова, Г.С. Минакина, В.В. Хасанова
(г. Томск, Томский политехнический университет)

MANAGING CONFLICT IN THE ORGANIZATION

M.R. Zakirova, G.S. Minakina, V.V. Khasanova
(s. Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Также как у большинства фундаментальных терминов конфликт имеет множество толкований и определений. С позиции управления предприятием конфликт – это недостаток согласия между двумя, а также более сторонами, которые являются определенными лицами, неформальными или формальными группами. Каждая из сторон делает все для того, чтобы ее цель и точка зрения были приняты, а также пытается мешать другой стороне добиться своего.

Конфликт чаще всего ассоциируется с войной, ссорами, угрозами, агрессией и т. д. В итоге существует мнение, что конфликт – это нежелательное явление и по возможности его следует избегать. К конфликту так относятся последователи школы научного управления, классической школы и приверженцы концепции бюрократии по Максу Веберу. В рамках данных школ считали, что наличие иерархической системы, разработка правил и проце-

дур, рациональное распределение задач между сотрудниками и подразделениями на предприятии устранят причины появления конфликта.

Последователи школы человеческих отношений также считают конфликт нежелательным явлением. В этой школе он рассматривался в виде результата неэффективного руководства предприятием. Также считалось, что благоприятные взаимоотношения могут избавить организацию от возникновения конфликтов. [1]

В настоящее время специалисты по управлению персоналом считают, что конфликт в организации как возможен, так и бывает желателен. Естественно, конфликты чаще всего имеют отрицательный характер. К примеру, человек может спорить потому, что он просто не может не спорить. Группа может принять решение спорщика только потому, что желает избежать конфликта, а это может снизить эффективность предприятия в целом. Однако во многих случаях конфликт может выявить разнообразные точки зрения, большое число альтернатив, может дать дополнительную информацию и т. п. Именно это помогает людям удовлетворить свои потребности во власти и уважении.

В результате можно сделать вывод, что конфликт многофункционален и может привести к повышению эффективности предприятия или же быть деструктивным и привести к снижению эффективности, группового сотрудничества и личной удовлетворенности. Таким образом, роль конфликта зависит только от того, насколько эффективно им управляют в организации. [3]

У каждого из конфликтов есть несколько своих причин. Основными причинами конфликта считаются плохие коммуникации, различия в уровне образования, в манере поведения, различия в ценностях и представлениях, взаимозависимость заданий, а также ограниченность ресурсов, которые необходимо делить.

Функциональные последствия конфликта:

1. Проблема может решиться таким путем, который подходит для каждой стороны, и, в результате, каждая стороны будет чувствовать свою причастность к решению проблем, а это – мотивирующий фактор. Это поможет свести к минимуму или устранить трудности в принятии решений: принудительность поступать против воли, несправедливость и враждебность.
2. Каждая сторона будет больше расположена к сотрудничеству друг с другом, а не к антагонизму в последующих ситуациях, которые могут привести к конфликтам.
3. С помощью конфликта уменьшается возможность появления синдрома покорности, при котором подчиненные не высказывают своего мнения и своих идей, если считают, что они противоречат начальству. Этот фактор приводит к совершенствованию процесса принятия каких-либо решений.
4. Через конфликт обе стороны могут проработать все возможные проблемы до начала выполнения решения.

Дисфункциональные последствия конфликта:

1. Снижение производительности, рост текучести кадров, плохое состояние духа, неудовлетворенность работой.
2. Наименьшая степень сотрудничества в ближайшем будущем.
3. Довольно сильная преданность своей группе, больше непродуктивной конкуренции с другими.
4. Принятие другой группы «врагом» (то есть мысли о том, что свои цели положительные, а цели другой группы – отрицательные).
5. Ограничение общения и взаимодействия между конфликтующими.
6. В результате ограничения общения и взаимодействия между конфликтующими сторонами увеличивается враждебность между ними.
7. Придание победе большего значения, чем решению проблемы (смещение акцента).

В настоящее время специалисты выделяют несколько межличностных стилей разрешения конфликтных ситуаций: решение проблемы, принуждение, компромисс, сглаживание, уклонение. Решение проблемы – это стиль, которые предпочитают в таких ситуациях, когда

требуется разнообразие данных и мнений. Данный стиль характеризуется признанием разницы во взглядах, а также столкновением этих взглядов, чтобы в результате найти решение, приемлемое для конфликтующих сторон. Наиболее эффективные и крупные организации чаще всего применяют данный стиль в разрешении конфликтных ситуаций. [2]

Список литературы

1. Основы психологии и педагогики: практикум для студентов всех специальностей и всех форм обучения / И.Г. Шупейко, А.Ю. Борбот, Е.М. Доморацкая, Д.А. Пархоменко – Минск: БГУИР, 2008.
2. Зубок Ю.А. Конфликты // Знание. Понимание. Умение. – 2005. – № 2. – С. 179–182.
3. Вдовина М.В. Межпоколенческие отношения: причины конфликтов в семье и возможные пути их разрешения // *Знание. Понимание. Умение*. – 2009. – № 3 – Социология.

ИННОВАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

О.М. Казак
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: OMKazak@ya.ru

INNOVATIVE PERSONNEL MANAGEMENT

O.M. Kazak
(s. Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

This article discusses two main approaches of personnel management – the traditional and innovative approach. We also noted the importance of innovation management work to improve the functioning of the enterprise.

Успешная инновационная деятельность современной организации во многом зависит от эффективности управления персоналом – одного из важнейшего элемента функциональной системы предприятия и ценнейшего ресурса инновационного развития. Человеческий фактор, обладая особыми стратегическими и оперативными функциями, играет главную роль в интеллектуализации и информатизации производства.

Понятие «управление персоналом» до некоторого времени вообще отсутствовало в управленческой практике и управление кадрами входило в компетенции руководителей подразделений или отделов, несмотря на то, что в каждой организации было управление человеческими ресурсами. Основное структурное подразделение по кадровой политике – отдел кадров выполнял лишь функции планирования трудовых ресурсов (прием и увольнение работников, организация обучения на курсах повышения квалификации и переподготовки). Функционально отдел кадров не был связан с подразделениями планирования или мотивации персонала и не обладал профессионализмом, обеспечивающим оптимальное функционирование персонала в инновационных системах. По мере ослабления централизованной системы управления экономикой перед предприятиями начали возникать совершенно новые задачи, связанные с управлением персонала. Сначала это касалось вопросов стимулирования сотрудников и создания конкурентоспособных пакетов компенсации, сохранения в организации квалифицированных специалистов, которые имели бы возможность выбирать место работы и вознаграждение, затем – индексация заработной платы в условиях высокой инфляции и, конечно же, повышение производительности и одновременное сокращение численности работников под давлением конкуренции [1].

На сегодняшний день управление по кадровой политике любой успешной организации должно эффективно решать следующие проблемы: планирование трудовых ресурсов; созда-

ние резерва персонала, подбор кандидатов; оформление трудовых контрактов; оценка трудовой деятельности каждого сотрудника; перевод, повышение, понижение, увольнение; профориентация и адаптация; определение заработной платы и льгот; обучение кадров; подготовка руководящих кадров и др. Решение этих задач требует совершенно иных инновационных навыков, чем те, которых было достаточно для ведения документации и составления отчетов, оформления пенсий, подготовки приказов, ведения личных дел сотрудников, подготовки и повышения квалификации инженерно-технического работника (ИТР) и т. д. Для того, чтобы организация успешно развивалась руководителям кадровых служб необходимо качественно и эффективно управлять подбором персонала, его обучением, оценкой и вознаграждением. Другими словами организация должна быть способна создать, использовать и совершенствовать особые методы, процедуры, программы организации этих процессов. Взятые в единстве методы, процедуры, программы представляют собой системы управления персоналом.

Инновационные подходы к управлению персоналом в отличие от традиционных должны рассматриваться по всем отдельно взятым элементам системы, в частности в системе подбора персонала. При традиционном подходе объем работы по набору определяется в большей степени разницей между имеющейся рабочей силой и будущей потребностью в ней [2].

В инновационной деятельности достаточно сложно спрогнозировать будущие потребности в человеческих ресурсах, поскольку эта деятельность характеризуется некой неопределенностью и риском. Инновационный тип современного производства по-новому формулирует проблему профессионального успеха и, вследствие этого, формирует уникальную систему отбора, переобучения и социальной адаптации сотрудника. Новая ситуация заставляет искать нетрадиционные социальные технологии, требует от сотрудника умения сочетать врожденные и приобретенные качества с требованиями окружающей среды. Кроме того, инновационные структуры требуют от работника особой гибкости мышления, эффективной системы восприятия, внутренней потребности в творчестве, своеобразной формы самореализации и интеграции в социальную систему. Они ориентированы, в первую очередь, на высококвалифицированную рабочую силу, центральным звеном которой является личность новатора-ученого или новатора-менеджера. Ключевой фигурой в инновационной деятельности становится интеллектуал, для которого наибольшее значение приобретают смысловая значимость труда и высокая внутренняя мотивация. Особые требования к ключевой фигуре новатора должны сочетаться с совершенствованием коммуникативных процессов и межличностных отношений. Многие зарубежные, проводя конкурсный отбор инновационных менеджеров, используют тесты соответствия качеств работника требованиям условий деятельности инновационного управляющего. Важнейшими качествами при отборе претендентов являются организаторские способности, опирающиеся на инициативность, целеустремленность, упорство в достижении целей. Самую высокую оценку получает кандидат, который умело сочетает лидерство с высокой ответственностью, дружелюбным отношением к окружающим, а оперативность и точность – со своевременностью принимаемых решений [3].

Высокий уровень реализации нововведений обязательно должен базироваться на творческих способностях и достижениях персонала. Оценивая качества персонала важно соединять типовые количественные методики с качественными критериями. Задачи по отбору персонала еще сложнее. На этапе отбора персонала организация должна проводить различные тестирования и конкурсные отборы и т. д., поскольку, имеющаяся информация о кандидате относится к прошлым достижениям возможно будущего работника и по ней трудно судить о соответствии кандидата будущим условиям работы.

Таким образом, инновационные подходы к управлению персоналом должны основываться на учете специфики человеческих ресурсов, которая состоит в следующем:

Все люди наделены интеллектом, и их реакция на внешнее воздействие – в первую очередь, эмоционально-осмысленная, а не механическая, и, следовательно, процесс взаимодействия между организацией и работником является двусторонним.

Человек способен к постоянному совершенствованию и развитию, а это – наиболее важный и долговременный источник повышения эффективности деятельности любой организации.

Трудовая жизнь человека продолжается в современном обществе порядка 30–50 лет, соответственно отношения между работником и организацией могут иметь долговременный характер.

Люди, приходя в организацию осознанно и с определенными целями, ожидают от нее помощи в реализации своих целей. Удовлетворенность работника взаимодействием с организацией является таким же необходимым условием продолжения этого взаимодействия, как и удовлетворенность со стороны организации.

Список литературы

1. Аширов Д.А. Кадровый менеджмент в организации. – М., 2009. – 361 с.
2. Гаврилова Т.И., Пушкарев Н.Ф., Троицкая Е.В. Инновационное управление персоналом предприятия. – М.: Агентство печати «Наука», 2006. – 172 с.
3. Тебекин А.В. Инновационный менеджмент: учебник для бакалавров. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 476 с.

СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОИСКА ПЕРСОНАЛА

О.М. Казак
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: OMKazak@ya.ru

SOCIAL NETWORKS AS THE TOOL FOR FINDING STAFF

O.M. Kazak
(s. Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

This article discusses the modern tool Recruitment – search through social networks. The author has noted advantages, disadvantages and effectiveness of this approach.

Кадры решают все – это уже аксиома для любого руководителя и то, как руководитель относится к подбору персонала зависит насколько в дальнейшем будет функционировать организация. Еще недавно управление кадрами входило в компетенции руководителей подразделений или отделов, несмотря на то, что в каждой организации существовал отдел по управлению человеческими ресурсами. Со временем, по мере ослабления централизованной системы управления экономикой в больших организациях стали появляться целые управления по кадровой политике, которые в свою очередь подразделяются на отделы по планированию персонала, подбору, мотивации. Небольшие организации совмещают все функции управления персоналом в одном – HR-отдел (Human Resources). Одной из главных системных задач HR-отдела является подбор персонала. Многие организации «переживают» этот процесс достаточно болезненно, а появление открытой вакансии наводит лёгкую «панику» на эйчаров (HR, HR-менеджер). Профессия HR-менеджер относительно недавно появилась на рынке труда и главная задача эйчаров – это работа с человеческими ресурсами [1,2].

Организация работы эйчара представляет собой сложное и кропотливое дело и, зачастую, HR-менеджеры сталкиваются со значительными трудностями. При поиске нового сотрудника эйчары должны учитывать такие факторы как потребности предприятия, особенности сферы деятельности или отрасли и даже микроклимат в компании. Другими словами, задача эйчара в кратчайшие сроки и с минимальными финансовыми затратами найти своего «идеального» кандидата. На сегодняшний день не существует регламентированных положе-

ний или рекомендаций по использованию той или иной технологии подбора и оценки персонала – в каждом конкретном случае менеджеру по персоналу необходимо самостоятельно определять, какие из них окажутся наиболее эффективными.

Первый источник, куда обращается эйчар – это кадровый резерв, который сформирован из сотрудников организации для дальнейшего продвижения (вертикальные или горизонтальные ротации). Если внутри организации не обнаружены варианты «идеального» кандидата, то кадровый работник обращается во внешние источники: привлечение по рекомендациям сотрудников компании, размещение объявлений в периодической печати, работа с агентствами по подбору персонала, размещение объявление в Интернете, поиск в социальных сетях. Последние два варианта вызывают в настоящее время особый интерес. Ни для кого ни секрет, что жизнь продвинутого человека трудно представить без Интернета. Порядка 59 % (68,7 млн человек) взрослого населения России пользуются интернетом, 80 % российских интернет-пользователей имеют аккаунты в социальных сетях. Нельзя не отметить масштабы, которых достигло распространение социальных сетей у экономически активного населения. [3]

Социальные сети развиваются с невероятной скоростью и уже давно стали эффективным и удобным инструментом для поиска персонала. Безусловно, можно обойтись и стандартным способом, но это, во-первых, займет больше времени, во-вторых, может и не увенчаться успехом для организации. Социальные сети можно условно разделить на два типа: *профессиональные* (LinkedIn, Мой круг, E-xecutive, Карьерист.ру и пр.) и *развлекательные* (VKontakte, Facebook, Odnoklassniki и др.). И в первом и во втором варианте можно получить информацию касательно образования и профессионального опыта, но развлекательные социальные сети, ко всему прочему, дадут дополнительную информацию о кандидате (образ жизни, увлечения, интересы). В результате полученной информации, можно сформировать представление о характере кандидата. О многом может сказать хобби человека и членство в тех или иных группах. Например, те, кто увлекается рыбалкой, более приспособлены к скрупулёзной аналитической работе, сторонники активного отдыха – харизматичные и смелые управленцы [4, 5].

Существует ряд преимуществ использования социальных сетей в качестве инструмента по подбору персонала:

- в социальных сетях можно установить контакт не только с теми, кто находится в поиске работы, но и с теми, кто в данный момент ее не ищет;
- социальные сети стоят дешевле, чем платные интернет ресурсы
- при появлении вакансии можно лично уведомить интересующих кандидатов путем рассылки;
- информация в социальной сети намного шире, чем на любом из сайтов поиска работы (можно увидеть и личные предпочтения и познакомиться с его убеждениями и образом жизни;
- моментальный отклик на размещение вакансии.

Подбор персонала через социальные сети хоть и помогает рекрутеру (человек, профессионально занимающийся подбором персонала) в поиске подходящих кандидатов, но имеет два основных недостатка:

- эйчар, должен помнить о том, что представленная информация в интернете у потенциального кандидата не всегда достоверна и правдива. Кандидат нередко преувеличивают свой опыт и умения или оказываются не полностью соответствующими своему умело созданному успешному имиджу.
- социальные сети, как источник полезен при поиске молодых специалистов, когда наиболее важными факторами отбора являются образование и социальная активность кандидата. Поиска квалифицированных кадров через социальные сети будет неэффективным (большие издержки времени на уточнение достоверности и актуальности информации, размещённой на странице пользователя) [5].

Таким образом, социальные сети – это не только место для обыденного общения или развлечения, но и *дополнительный* источник для поиска персонала, который при умелом использовании может стать для работодателя и эйчара эффективным помощников в управле-

нии человеческими ресурсами. Кроме того, следует помнить о том, что поиск персонала через социальные сети лучше всего подходит для тек, кто ищет специалистов в области IT и тех, кто тем или иным образом профессионально связана с интернетом (журналисты, PR-менеджеры, дизайнеры, маркетологи). Высококвалифицированных специалистов лучше искать на профессиональных сайтах либо «по старинке» – внутренние кадровые резервы, «знакомые знакомых». Отмечу, что самым главным плюсом использования социальных сетей как инструмента поиска персонала – это почти мгновенный отклик.

Список литературы

1. Эйчар: справка о профессии [Электронный ресурс] // Planet HR. URL: http://planetahr.ru/publication/779 (дата обращения: 31.03.2015)

2. Технологии подбора персонала [Электронный ресурс] // HR-Portal. URL: http://hr-portal.ru/article/tehnologii-podbora-personala (дата обращения: 01.04.2015)

3. Социальные сети в России, лето 2014: цифры, тренды, прогнозы [Электронный ресурс] // Бренд Мониторинг и социальная аналитика. URL: https://br-analytics.ru/blog/socialnye-seti-v-rossii-leto-2014-cifry-t/ (дата обращения: 03.04.2015)

4. Социальные сети в подборе персонала [Электронный ресурс] // experto24.ru – портал экспертов в Сети. URL: http://www.experto24.ru/bisnes-i-upravlenie/socialnye-seti-v-podbore-personala.html (дата обращения: 03.04.2015)

КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ: КАК ЭФФЕКТИВНО КОНТРОЛИРОВАТЬ СОТРУДНИКОВ

К.А. Карпова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: karpova.ksusha2015@yandex.ru

MONITORING TASKS: HOW TO EFFECTIVELY MONITOR EMPLOYEES?

K.A. Karpova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Electronic document management systems (EDMS) monitor the process of project maturity, prioritize, by department, by the perpetrators, or for other important parameters. These programs save time, make it easier to work and do not humiliate subordinates.

Каждый менеджер знает, как важен контроль качества выполнения порученных работ своих сотрудников. Своевременная оценка деятельности подчиненного позволяет в нужное время обнаружить причины сбоя и остановки механизма всей организации.

Иногда, даже при всей видимости качественной работы предприятия, итоговый результат оказывается неудовлетворительным. Чтобы найти такую помеху придется потратить много времени и сил.

Главная трудность такого следствия состоит в том, что оно должно быть предельно деликатным: подчиненный, чувствующий подозрения и слежку, или просто пристальное внимание в свою сторону, не сможет полноценно работать. Для того, чтобы точно определить виновника проблемы либо вознаградить успешного сотрудника, необходим надежный инструмент контроля выполнения заданий.

В современных организациях существует несколько способов контроля выполнения поручений. Во-первых – отчет о проделанной работе. Сотрудник, в конце рабочего дня или выполнив определенное задание, расписывает, что он сделал и каких результатов добился. Или же чего не сделал и по каким причинам.

Во – вторых – устные отчеты на планерках, заполнение электронных календарей, оформление специальных бумаг.

Но ни один из упомянутых способов не дает руководителю возможность видеть полную картину реального состояния текущих дел. Рассматривая вариант «заполнение отчета», следует признать, что некоторые сотрудники, не выполнив и 1 % задания, способны представить в отчете все 200 % [6].

Оптимальный вариант решения таких проблем – программа контроля выполнения задач. Она помогает запустить в организации все внутренние механизмы, а также позволяет привести контроль выполнения решений в соответствии с главными целями компании.

Системы электронного документооборота (СЭД) позволяют контролировать процесс по проектам, по срокам, по приоритетам, по отделам, по ответственным исполнителям, или же по другим важным параметрам.

Качественные СЭД полностью автоматизируют процесс, позволяют добавлять новые задачи и выбирать исполнителей, определять сроки выполнения работ, «подгонять» программу под конкретные условия.

Такие программы дает возможность контролировать выполнение заданий не только на рабочем месте, но и в удаленном режиме. Это особенно важно для менеджеров, часто находящихся в командировках.

Еще одно достоинство программ – их совместимость с КПК, смартфонами и даже с мобильными телефонами.

Таким образом, для многих филонов, умение оправдываться и перекладывать свою работу на «чужие плечи», доведенное до совершенства, при помощи четкого персонального контроля выполнения заданий сводится «к нулю».

Однако самое ценное в таком способе контроля это – экономия времени для менеджера любого звена.

Рассмотрим программные продукты, представленные на российском рынке.

Программа **«Instant Business Network» («IBN»)** среди прочих основных функций включает в себя опцию фиксации процента выполнения задания. «IBN» исключает ситуации, когда кто-нибудь из сотрудников забывает что – либо. О необходимости решения задачи ему напомнит система уведомлений и напоминаний. Вся онлайн-информация о ходе исполнения конкретного поручения доступна каждому, принимающему в нём участие – и начальнику, и исполнителю [3].

Логика программы **«IPI.MANAGER»** позволяет легко установить ответственного исполнителя на всех этапах работы, что исключает возникновения ситуации «никто не виноват». Среди отличительных особенностей «IPI.MANAGER» в качестве системы контроля выполнения управленческих решений: программа постановки задач, максимальная открытость, контроль сроков работы всех сотрудников компании [5].

Система **«ImProject»** автоматически рассылает задания и ссылки на необходимые документы, периодически опрашивает пользователей о прогрессе выполнения заданий, контролирует завершение задачи, создание необходимых документов, сбор всех необходимых подписей [4].

Российская разработка – СЭД «Мотив» – предоставляет менеджеру возможность увидеть все задачи любого подразделения или рабочих групп, оценить возможность их исполнения в установленные сроки.

С помощью системы «Мотив» организатор всегда сможет понять, кто занимается своей работой, а кто всего лишь имитирует бурную деятельность. А если задача не будет выполнена в срок, начальник тут же получит уведомление. Кроме того, «Мотив» имеет функцию сортировки групп заданий по важности. Определив критерии, по которым сверх-важные задачи будут автоматически попадать в определенную папку, пользователь всегда сможет правильно расставить приоритеты [1].

Каждый руководитель ответственно относится к контролю выполнения своих поручений. Вот только контроль надо осуществлять не дедовскими методами, которые позволяют

уходить от ответственности, маскировать некомпетентность и халатность, а новыми способами, которые экономят время, облегчают работу и не унижают подчиненных.

И именно с использованием систем электронного документооборота вся общая работа компании превращается в абсолютно прозрачную, что важно и для сотрудников и для менеджеров.

Список литературы

1. Асфаганова Э. Электронный документооборот: плюсы и минусы. [Электронный ресурс] – режим доступа http://smartsourcing.ru дата обращения: 21.03.2015
2. Лобанов А. Программное обеспечение для бизнеса. [Электронный ресурс] – режим доступа – http://ti-soft.ru дата обращения: 21.03.2015
3. Описание системы электронного документооборота «МОТИВ» [Электронный ресурс] – режим доступа – http://tribuna.ru дата обращения: 22.03.2015
4. Система планирования, координации и контроля работ по проектам. [Электронный ресурс] – режим доступа – http://www.nipinfor.ru дата обращения: 22.03.2015
5. Танкушин Н. Правильный выбор сотрудника. [Электронный ресурс] – режим доступа http://iknowbusiness.ru – дата обращения: 22.11.2014
6. Хлопецкий И. Управление задачами. [Электронный ресурс] – режим доступа – http://www.kpishop.ru – дата обращения: 21.03.2015

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

О.А. Краюшкина
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: Olgusin@mail.ru

METHOD OF EVALUATION OF STAFF BASED ORGANIZATIONS BALANCED SCORECARD

O.A. Krayushkina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

This article is about the mothods to Measure Employee Performance with KPI and balanced scorecard (BSC. It is consider the advantages and disadvantages of this system. Thus, a company gets a management tool linking strategy and daily operations.

Введение

В настоящее время совершенствование корпоративного управления становится ключевой стратегической задачей развития и жизнедеятельности любого предприятия.

Одним из новых направлений развития корпоративного управления является концепция «бережливого мышления и производства» [1]. Бережливое производство подразумевает активное использование ресурсосберегающих технологий и новейших методов управления производством при поддержке современных информационных систем. Немаловажно, что практическая реализация концепции бережливого производства имеет мало альтернативных решений, и все они связаны с внедрением системы менеджмента качества и ERP-систем.

ERP-системы как правило представлены комплексом приложений, позволяющих создать единую среду управления предприятием [2].

Система сбалансированных показателей

Сбалансированная система показателей (ССП) охватывает важнейшие аспекты деятельности предприятия – потребительский, хозяйственный, инновационный и финансовый.

Основная идея повышения степени эффективности функционирования подразумевает создание и использование показателей эффективности. Показатели эффективности – это измеряемые характеристики продуктов, услуг, процессов и операций, которые компания использует для отслеживания и повышения производительности. Организация фиксирует и анализирует эти показатели, чтобы понять, достигаются ли стратегические цели. В конечном счете, каждый сотрудник организации обрабатывает личную систему показателей, стараясь достичь своих персональных целей на основе показателей, связанных с корпоративной стратегией.

На следующих этапах происходит каскадирование показателей, то есть, отталкиваясь от годовых показателей в целом по компании, каждое подразделение получает собственные показатели, за которые должно отвечать.

По некоторым целям определить показатель и механизм его измерения достаточно просто. Например, информацию о финансовых показателях организация получает из собственной бухгалтерской отчетности.

Однако по ряду целей оценка базовых и целевых значений показателей неочевидна. В этом случае необходимо проведение специальных мероприятий, которые позволят определить базовый уровень и целевое значение критерия.

В качестве базовых элементов, влияющих на успешность предприятия, можно представить множество бизнес-процессов.

Оценка эффективности показателей

Для проведения оценки эффективности показателей на основе разработанных критериев предложен метод анализа иерархий [3]. Согласно Луневой Е.Е., структура модели принятия решения в методе анализа иерархий представляет собой схему (граф), которая включает:

1) набор альтернативных решений;
2) главный критерий рейтингования решений;
3) набор групп однотипных факторов, влияющих на рейтинг;
4) ножество направленных связей, указывающих на влияния решений, критерия и факторов друг на друга.

Для ранжирования критериев в соответствии с методом МАИ необходимо разработать матрицу сравнительных суждений. Матрица сравнительных суждений является важной компонентой МАИ, в данной матрице значения элементов основаны не на точных измерениях, а на субъективных суждениях (эти матрицы подготавливаются экспертами).

На основании установленных сравнительных суждений разработанной матрицы определяются такие параметры, как максимальное собственное значение (lmax), индекс согласованности матрицы (ИС) и отношение согласованности (ОС) [4]. Вычисление данных параметров показывает насколько сравнительные суждения согласованы между собой.

Полученные веса распределяются по показателям. Данные показатели будут участвовать в отчетах оценки деятельности для сотрудников. Каждый сотрудник получает набор показателей, соответствующий его обязанностям.

Заключение

Результатом комплексного ранжирования показателей бизнес-процессов является однозначное выявление оптимальной информационной модели бизнес-процессов, которая является приоритетной для данного предприятия в конкретный момент времени. Внедрение выбранной информационной модели бизнес-процессов на предприятии позволяет значительно повысить эффективность труда, что положительно сказывается на рентабельности бизнеса.

Использование ССП позволяет сосредоточить все необходимые ресурсы на достижении стратегических целей, обеспечивая связь со всеми структурами организации. Иными словами, внедрение ССП на предприятии повышает управляемость и эффективность деятельности организации, а также позволяет снизить риски.

1. Список литературы

1. Шехватов Д., Воронин А. Бережливое производство как элемент стратегий Кайдзен – http://www.iteam.ru/publications/logistics/section_79/article_3093;
2. Внедрение ERP систем: за и против. [Электронный ресурс]. – [2012]. –Режим доступа: http://www.cnews.ru/reviews/free/software2005/articles/modern_erp.shtml;
3. Процессное управление проектной деятельностью приборостроительного предприятия. [Электронный ресурс]. – [2011]. – Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/a/2011/63.pdf
4. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 314 с.

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ

А.Ф. Кудрявцева, М.Ю. Юферева, С.А. Иштунов
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: A_kudryavtseva93@mail.ru

PERSONNEL MANAGEMENT: CURRENT APPROACHES

A.F. Kudryavtseva, M.Yu. Yufereva, S.A. Ishtunov
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

На чем основываются современные концепции управления персоналом? В первую очередь, на знании работником мотивационных установок, способности формировать эти мотивации и направлять их в соответствие с задачами, которые стоят перед организацией.

Главной целью системы управления персоналом является создание мотиваций, приводящих к определенным результатам, обеспечение организации высококвалифицированными кадрами, продуктивное использование этих кадров, а также социальное и профессиональное развитие.

Компания должна поставить перед собой четкую цель и продумать стратегию своего развития, чтобы управлять персоналом организации как можно эффективнее. Стратегия – программа действий, которая определяет развитие организации: увеличение спроса на производство основных продукций и их продвижение на освоенные рынки; разработка новых продукций, поиск новых рынков и т. д. и соответствие модели управления, которая вырабатывается в зависимости от выбранных компанией целей. [1]

В настоящее время общепризнано, что реализация стратегии в большей степени зависит от составляющей кадров. С точки зрения перспективных задач организации, главное – это создание условий для принятий решений, которые удовлетворяют как руководителей компании, так и работников. В связи с решением данной задачи, необходимо разработать оптимальную кадровую политику, обеспечить подбор и отбор персонала, а также сформировать критерии для мотивации. Стоит обратить внимание на то, что тактические шаги довольно часто приводят к столкновению интересов работников компании и руководителей (например, решение социальных вопросов), а стратегические планы приводят к их объединению.

В зависимости от принятой компанией стратегии, методы управления персоналом условно можно разделить на следующие группы:

- Экономический (основан на материальном стимулировании как отдельных работников, так и групп. Воздействует косвенно;
- Административный (ориентирован на определенные черты человеческого поведения: чувство долга, осознание необходимости в трудовой деятельности т. д.). Воздействует напрямую, с использованием распоряжений, норм, регламентирующих актов, которые являются обязательными к исполнению;

- Социально-психологический (обращает особое внимание на неформальные факторы мотивации: интересы и потребности отдельных работников и коллектива в целом). [3]

Кадровая политика – это механизм выработок задач и целей, которые будут направлены на сохранность и укрепление и дальнейшее развитие кадрового потенциала, создание сплоченного, высококвалифицированного, ответственного коллектива, который, в свою очередь, будет адекватно реагировать на требования рынка, находящиеся в постоянном изменении. В преуспевающих западных компаниях кадровая политика, носящая комплексный характер, включает в себя много различных направлений. Таких как: подготовка программ для развития персонала, которые будут обеспечивать решение как сегодняшних, так и будущих задач компании, организация рабочих мест с внедрением новых технологий, совершенствование системы обучения персонала, а также служебное продвижение трудящихся по карьерной лестнице; формирование мотиваций, повышающих заинтересованность и удовлетворенность трудовой деятельностью, разработка социальных программ и программ занятости, проведение маркетинга персонала и создание новых современных методов подбора персонала.

Преобразования кадровой службы активно применяются в японском менеджменте. Успешный опыт японских компаний заимствуют многие западноевропейские организации. Например, немецкая компания «Porsche» добилась больших успехов в развитии персонала и производства, благодаря использованию японского подхода, названного «уплотненная технология.

Одно из самых важных мест в кадровой политике занимает планирование. В состав планирования входят следующие задачи: определение квалифицированного и количественного состава требуемого персонала, способы их привлечения и возможность сокращения лишнего числа работников; поддержка знаний персонала, соответствующих с требованиями компании, а также обеспечение развития кадров; создание условий для удовлетворенности трудовой деятельностью и повышение производительности труда и т. д.

Успех в управлении персоналом напрямую зависит от уровня квалификации персонала, занятого в организации. Отечественная практика доказывает то, что профессиональная подготовка и уровень образования, а также компетентность сотрудников кадровой службы недостаточно высоки, уровень оплаты труда низкий, возрастной состав неблагоприятный. Переход к частной и акционерной собственности привел к улучшению качественного состава трудящихся в сфере управления персоналом, омоложению структуры кадров, повышению профессионализма и уровня образования. В соответствии с этими нововведениями возросла заинтересованность в результатах трудовой деятельности, изменились методы работы с персоналом, а также восприятие новых идей. [2]

Один из серьезных вопросов связан с побуждением трудящихся к обновлению компании. Для этого в ход применяются морально-психологические, социальные и экономические интересы людей, трудящихся в организации. Иногда приходится нейтрализовать сотрудников, которые как-либо противодействуют переменам в компании. Алгоритм этой системы следующий: для начала подготавливается почва для нововведений, среди руководителей находятся те, кто способен дать стартовый импульс нововведениям. Далее проводится анализ поведения ведущих сотрудников, выступающих как «за», так и «против» задуманных изменений. Составляется соотношение этих сторон. Затем применяются определенные меры для устранения страха перед изменениями, излишнего сопротивления. Руководители разъясняют сотрудникам необходимость введения изменений, последствия, выгодные для деятельности компании.

Важно, чтобы эта информация дошла до каждого работника. Только тогда руководство может рассчитывать на формирование опорной базы из сторонников нововведений. Число сопротивляющихся устраняется путем материальных стимулов, уступок и т. п. Работники-инноваторы мотивируются следующим путем: им предоставляют различные льготы, которые подчеркивают их высокое положение и особый статус. Например, выдаются служебные автомобили, присваиваются почетные звания, выдаются путевки и т. д. Наиболее отличившимся кадрам предоставляются улучшенные условия труда (возможность повышения квалифи-

кации, отдельный кабинет). Также в процессе введения изменений применяются поощрения в виде различных премий: за успешное решение задач на каком-либо этапе проекта, за текущие результаты, за начальную проработку новых идей проекта и т. д. В результате, руководители по выработанным критериям выставляют деловую оценку персонала.

Такая оценка позволяет определить место сотрудника в компании, разработать определенную программу для его развития, установить размер заработной платы, выяснить удовлетворенность работника своей трудовой деятельностью. Деловая оценка персонала проводится при подборе кандидатов на вакантные должности и при аттестации персонала, проводимой не реже одного раза в год. При подборе кандидатов назначается собеседование, анализ данных анкет, тестирование, проверочные испытания и т. п. В другом же случае проводится предварительная оценка работника его окружением, беседа руководителя с подчиненным, передача экспертного заключения в кадровую службу.

В некоторых случаях уместна беседа членов аттестационной комиссии с сотрудником для правильной оценки. В случае необходимости возможно использование дополнительных оценок, таких как контроль над процессом адаптации работника или результат его обучения. Определение показателей и критериев оценки является одним из самых важных вопросов в разработке методики деловой оценки сотрудников компании. [1]

Показатели деловой оценки персонала довольно многообразны, условно их можно разделить на следующие группы:

- Результативность труда (характер выполнения обязанностей, благополучность переговоров, привлечение новых потребителей и т. д.)
- Условия повышения результативности (выполнение работником функций контроля, организации, планирования и т. п. по отношению как к собственной деятельности, так и к внешним объектам)
- Профессиональное поведение (способность к взаимозаменяемости и сотрудничеству, готовность к сверхурочной работе и дополнительной нагрузке, корректность с подчиненными и клиентами, соблюдение установленных сроков)

Способы деловой оценки персонала должны быть как можно более объективными. Профессионалы рекомендуют использовать несколько разных методов, нежели всего один.

Различные методы управления приводят к созданию сетей коммуникаций, соединению благодаря информационным потокам, которые участвуют в информационном процессе каждого индивида – это помогает создать новые условия для развития мотивации сотрудников. В компании могут существовать три вида связей: диагональные, вертикальные и горизонтальные. Диагональные связи строятся между подчиненными и руководителями, вертикальные – по иерархии начальства, а горизонтальные, в свою очередь, осуществляются между структурными подразделениями или индивидами, находящимися на одном уровне. Вследствие данных связей в организации создается ее реальная структура. [2]

В процессе мотивации и управления персоналом возможно возникновение конфликтных ситуаций. Их можно классифицировать следующим образом:

- Способам разрешения (компромиссные и антагонистические)
- Направленность воздействия (вертикальные и горизонтальные)
- Природа возникновения (эмоциональные, организационные и социальные)
- Степень выраженности (потенциальные, открытые и скрытые)
- Количество участников конфликта (межгрупповые, межличностные и внутриличностные)

Именно поэтому кадровый менеджмент включает в себя управление конфликтами. Управление конфликтами – это целенаправленное устранение причин, которые способствовали возникновению конфликта, а также коррекция поведения участников конфликтных ситуаций.

Результаты преобразований кадровой службы обычно проявляются не сразу. Эффективность и успешность преобразований напрямую зависит от хорошо продуманного механизма их реализации. [3]

Список литературы

1. Смолкин А.М. Менеджмент: основы организации. – М.: ИНФРА–М, 2005. 314 с.
2. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации. – М.: Юристъ, 2004. 543 с.
3. Управление персоналом организации: учебник / под ред. А.Я. Кибанова. – М.: ИНФРА-М, 2006. 354 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПО ЦЕЛЯМ

М.О. Куликова, В.Г. Ротарь
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: mok6@tpu.ru

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT BY OBJECTIVES

M.O. Kulikova, V.G. Rotar'
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

This article is about the effectiveness of information technology in management by objectives. There were considered some of software products to manage by objectives, analyzed and identified the strengths and weaknesses of each.

Введение. В современных экономических условиях для любой организации важно удержаться на рынке, что возможно путем повышения эффективности работы и мотивации сотрудников, оптимального распределения ресурсов, правильной постановки целей, планирования своей деятельности, оперативного контроля. В связи с этим концепция управления по целям становится более популярной, так как позволяет решать все эти задачи.

Система сбалансированных показателей (BSC). Одним из механизмов данной концепции является система сбалансированных показателей, позволяющая четко формулировать планы на будущее и стратегию и воплощать их в реальные действия. А в роли так называемых измерителей выступают ключевые показатели эффективности (KPI) необходимые для отслеживания степени приближенности к поставленной цели, а также для контроля деловой активности сотрудников организации.

Применение. Концепция управления по целям и система сбалансированных показателей оправданы и эффективны только при их автоматизации. Для этого на данный момент существует множество программных продуктов, реализованных на разных платформах, имеющих разный функционал и направленность. Были выбраны три программных продукта, проведен их анализ и выявлен наиболее приемлемый вариант. Стоит учесть, что исследование проводилось на основе данных, находящихся в открытом доступе.

В качестве примера данные программные средства использованы для разработки ключевых показателей эффективности студента для формирования его портфолио, обеспечивающего объективную оценку его деятельности в университете (научной, учебной, социальной и т. д.), плавный и безболезненный переход на следующую ступень образовательного процесса, а также эффективное планирование его карьеры.

На основе анализа федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика» и структурированных в нём совокупности требований к реализации основных образовательных программ (ООП) бакалавриата и магистратуры удалось сформировать ключевые показатели эффективности как для обеспечивающего образовательного процесса, так и для обучающихся студентов. В качестве инструментальных средств для экс-

перимента по разработке BSC (KPI) были выбраны 3 программных продукта: KPI MONITOR**,** Business Studio и KPI-Drive.

В результате работы удалось выявить основные критерии к программным продуктам в этой сфере и посмотреть, как они реализованы в том или ином исследуемом продукте.

Технологическая платформа. Рассматриваемые программные продукты реализованы на разных технологических платформах: Apache + MySQL и Microsoft .NET Framework + Microsoft SQL.

Преимущества платформы Apache, на которой построен программный продукт KPI-Drive, в том, что сервис управления базами данных MySQL является достаточно устойчивым и имеет высокую производительность, платформа совместима практически с любыми серверами и бесплатна для использования, однако вследствие этого слабо защищена и ненадежна. Таким образом, можно сделать вывод, что программные продукты, реализованные на данной платформе, хорошо подходят для мелкомасштабных проектов, но при увеличении числа пользователей и подключений снижают свою производительность.

Оставшиеся программные продукты построены на платформе Microsoft .NET Framework. Она более надежна и защищена, постоянно обновляется, сервис управления базами данных еще более стабилен и производителен. Поэтому при крупномасштабном проекте имеет смысл обратить внимание на продукты, построенные на этой платформе. Однако существенный недостаток в том, что она не совместима с Linux/Unix серверами.

Также существуют программные продукты, реализованные на платформе 1С.

Интерфейс. Интерфейс должен быть доступен и интуитивно понятен для простого пользователя, который работает с программным продуктом впервые. С точки зрения оформления и дизайна наиболее удачными являются KPI Monitor и Business Studio. В интерфейсе KPI-Drive отсутствует навигационная модель, страдает содержательное наполнение и в целом он выглядит устаревшим.

Функциональность. Можно выделить основной набор функций, которые должны быть в программном продукте управления по целям. Сюда относится расчет выполнения ключевых показателей эффективности, расчет заработной платы, контроль исполнения задач, сбор данных и их обработка. В целом, все эти программы реализуют набор данных функций, но каждая со своими особенностями.

Итоги сравнения представлены в таблице ниже:

Таблица 1

Сравнение программных продуктов по выявленным критериям

Название продукта	Демо-версия	Функциональность	Стоимость 100 пользователей	Интерфейс	Платформа разработки
Business Studio	Ограничена	Средняя	245 000	+	MS .NET
KPI-Drive	Ограничена	Высокая	900 000	–	Apache
KPI MONITOR	Ограничена	Средняя	577 500	+	MS .NET

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод, что управление по целям является действительно эффективным механизмом, но кроме того достаточно важно правильно выбрать программный продукт, с помощью которой данная концепция будет реализована в организации. При выборе стоит учитывать численность штата организации, ее масштаб и используемое оборудование. В результате проведенных исследований были разработаны требования к программным системам, ориентированным на поддержку процесса управления по целям на основе методологической платформы системы BSC (KPI).

В дальнейшем планируется разработка собственного продукта, в ходе которой будут устранены недостатки, выявленные в процессе тестирования программных систем.

Список литературы

1. Блинов А. Внедрение системы управления по целям в российских условиях // Проблемы теории и практики управления, № 1, 2012. – С. 14–19.
2. Друкер П. Практика менеджмента. Пер. с англ.: учебное пособие. – Москва: Издательский дом «Вильямс», 2000
3. Horvath & Partners Внедрение сбалансированной системы показателей / Horvath & Partners. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 478 с.
4. Граничин О.Н. Информационные технологии в управлении: учебное пособие / Граничин О.Н., Кияев В.И. – М.: Бином, 2011. – 363 с.

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Е.И. Майкова
(г. Томск, Томский политехнический университет)

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM

E.I. Maikova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

This article discusses the relevance of this study, that is personnel management and personnel management systems which exist. The emergence of new innovations, making our world more mobile and we must move with it in one direction. In modern conditions, information systems and technology play, and will play an increasingly important role in achieving the strategic goals of the organization.

Актуальность данного исследования состоит в том, что наш мир не стоит на месте, и постоянное развитие нашей цивилизации, требует от нас постоянного стремления вперёд. Появление новых инноваций, делает наш мир более мобильным и мы, должны двигаться с ним в одном направлении. В нынешних условиях информационные системы и технологии играют, и будут играть всё больше важную роль в достижении стратегических целей предприятия. Всё-таки, в свой черед, новейшие технологии и системы диктуют свои характерные условия ведения бизнеса, модифицируют организации. Вот поэтому, в данном исследовании пойдёт речь о современных, существующих на нашем Российском рынке информационных способах управления персоналом.

Для автоматизации службы управления персоналом в рамках одного определённого предприятия создается определенная информационная система. В основном такие системы обозначаются аббревиатурой HRMS (human resource management system) [2].

Нынешние HRM-системы обхватывают все допустимые области деятельности работы персонала. Важнейшей различной чертой данных программ является наличие нераздельного информационного пространства, которое разрешает использовать в работе любого модуля всё разнообразие накопленной в системе информации, выстроить действенные аналитические системы и системы поддержки принятия различных решений.

В данное время на нашем российском рынке встречается настоящее многообразие предложений по разработке и поставке автоматизированных систем управления персоналом.

Одной из наиболее распространенных является БОСС-Кадровик, созданная и удачно продвигаемая компанией АйТи [3].

В настоящее время система БОСС-Кадровик используется на предприятиях банковской сферы, торговли, металлургии, пищевой промышленности, в нефтегазовой отрасли, в транспортных компаниях, в государственных бюджетных организациях, в представительствах иностранных фирм.

Так же захватывает определенную часть российского рынка и программный комплекс управления персоналом «АиТ: управление персоналом» разработки компании АиТСофТ. Выпущенный программный комплекс основан на базе изучения некоторых западных систем, а также порядка российских разработок. Программный комплекс «АиТ: управление персоналом» выстроен по модульной позиции и состоит из вытекающих модулей:

- Учёт заработной платы;
- Кадровый учёт;
- Табельный учёт;
- Учёт личных и коллективных работ.

«АиТ:Управление персоналом» работает на единой клиентской базе данных как независимо, так и в комплексе с всевозможными финансовыми системами и системами управления предприятием [1].

К плюсам отечественных пакетов безусловно следует отнести их адаптированность к российской системе учёта, а также небольшую цену по сравнению с наиболее популярными пакетами западных фирм.

Все эти новейшие информационные системы удобны для управления персоналом и в отслеживание того или иного рабочего фактора сотрудника любой организации. В наш информационный век технологии не стоят на месте, и дальнейшая разработка различных конфигураций этого направления будет развиваться.

Список литературы

1. Башмаков, О.Н. Интеллектуальные информационные технологии – М., 2009. – 313 с.
2. Титаренко, А.А. Информационные технологии управления:– 1-е изд. – М., 2008. – 440 с.
3. Ивасенко, А.Е. Информационные технологии в экономике и управлении. – 2010. – 170 с.

СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ В РАБОТЕ МЕНЕДЖЕРА ПО ПЕРСОНАЛУ

Т.Р. Михайлова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: mihailova.t.r@yandex.ru

SOCIAL NETWORKS IN THE HR MANAGER

T.R. Mikhailova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Информационные технологии все прочнее внедряются во все сферы жизнедеятельности человека, охватывая быт, производство, науку и искусство. Сегодня трудно уже представить нашу жизнь без Интернета. Всемирная сеть для нас – это, прежде всего доступ к информации и возможность общения. В ТОП-10 самых посещаемых сайтов Рунета первые 3 строчки занимают социальные сети. Самыми популярными являются соответственно VKontakte, Odnoklassniki, Facebook. [5] Не вызывает сомнений, что социальные сети – это безусловный феномен современного общества, 89 % российских интернет-пользователей имеют аккаунты в социальных сетях. Отсюда можно сделать заключение, что подавляющая часть трудоспособного населения России пользуются социальными сетями. В настоящее время VKontakte насчитывает в России 100 млн пользователей, Odnoklassniki – 80 млн. Мировым лидером с 2004 года является Facebook – более 800 млн пользователей по всему миру, в нашей стране он сейчас развивается очень активно и насчитывает 4,5 млн пользователей. Еще один популярный в мире сервис Twitter собрал более 600 тыс. наших соотечественников. Деловая сеть LinkedIn собрала в России около 300 тыс. пользователей. Социальные сети быстро захватили мир и продолжают развивать-

ся. Число пользователей увеличивается с каждым днем. Сегодня у пользователей есть возможность выхода в Интернет в мобильном телефоне, этим социальные сети быстро воспользовались и создали удобные мобильные приложения, причем бесплатные. По количеству времени, проведенному в соцсетях россияне занимают второе место с показателем 8,1 часов в неделю. Три четверти пользователей «висят» в сетях, чтобы отдохнуть, но четверть находится там по работе. Самой деловой сетью оказался Facebook: там и работают, и ищут работу. [3]

Давайте обратим внимание на вопрос: Как социальные сети может использовать специалист по управлению персоналом? Во-первых, в качестве дополнительного ресурса для поиска сотрудника. Социальные сети представляют собой огромную базу данных соискателей и работодателей. На странице кандидата можно посмотреть фотографии, увидеть круг общения, интересы, хобби и т. д., стоит обратить внимание и на время нахождения человека в аккаунте: если он активен в сети в рабочее время, то есть повод задуматься насколько эффективно он использует свое рабочее время. Так же кандидат может зайти на страницу компании в сети, задать вопросы. Как показывает практика, довольно часто люди, «подумывая» сменить место работы, боятся вести активные поиски ее в Интернете, размещая резюме. А неформальное общение на странице социальной сети дает возможность для выстраивания доверительных отношений с такими людьми. При размещении информации в социальных сетях о компании, вакансиях, расширяется сеть контактов, появляется доступ к большему числу потенциальных кандидатов.

На каких сайтах осуществлять поиск сотрудников, регистрировать аккаунт компании? Это зависит от того какие люди нужны компании, какую работу им предстоит выполнять. Часто не последнюю роль в подборе кандидата играет его возраст. Изучено влияния возраста работника на использование рабочего времени, которое сказывается через отношение к работе. Известно, что наиболее неустойчивый, ненадежный контингент на производстве это – работники в возрасте до 25 лет. Для людей от 26 до 35 лет характерна максимальная творческая активность, высокие результаты труда. К 26 годам, как правило, человек формируется как личность, появляется желание самореализации. В этом возрастном промежутке работникам не безразлично какое положение они занимают, уважает ли их коллектив, ценит ли руководство. Работники от 36 до 45 лет имеют высокий уровень квалификации, мало нарушают трудовую дисциплину, они более организованны, но и более требовательны к условиям труда. Для работников старше 45 лет характерна постепенное снижение выносливости, физической силы, снижение темпа работы, что зачастую влияет на результаты труда. [1, 12]

Согласно последним исследованиям, самая юная социальная сеть – Вконтакте. Здесь минимальное количество активных авторов старше 44 лет, авторов старше 35 – всего 6 %. Самая активная аудитория Вконтакте – авторы в возрасте от 18 до 34 лет, их около 70 %, причем людей 25–34 лет (наиболее продуктивный возраст) – 31,9 %. Самая взрослая сеть – Одноклассники: авторов младше 25 лет всего 19 %, ядро активной аудитории 23,8 % – 24–44 лет и почти 20 % приходится на пользователей старше 54 лет.

В Фэйсбуке доля людей в возрасте 24–35 лет составила в декабре 2014 года 34,9 %, чуть меньше людей возрастной группы 35–44 лет. [6]

Анализ этих данных поможет менеджеру по персоналу определить в каких социальных сетях размещение своего аккаунта наиболее эффективно и на каких порталах больше вероятности найти потенциального работника.

Страница в социальных сетях выгодно отличается от корпоративного сайта компании, предприятия прежде всего тем, что дает возможность посетителям в сети быстро отреагировать, оставить комментарий или поделиться со своим кругом общения.

Пользователи соцсетей, как правило, беспечны в отношении личной информации: где живет, как проводит свободное время, с кем, как устроен его быт, какие жилищные условия и т. д. Анализ образа жизни кандидата существенно делает проще процедуру оценки его личностных качеств. В социальных сетях можно узнать о потенциальном работнике больше, чем при собеседовании и из резюме.

Сегодня многие компании создают корпоративные сети, применяя элементы социальных сетей. Согласно исследованию McKinsey Global Institute, использование корпоративной социальной сети в компании

- На 77 % ускоряет доступ к информации
- На 52 % упрощает доступ к знаниям и внутренним экспертам
- На 60 % сокращает расходы на связь
- На 41 % увеличивает удовлетворенность сотрудников
- На 44 % сокращает расходы на поездки [4]

Новости, опубликованные в корпоративной социальной сети, особенно привлекают внимание, им доверяют. В ней можно накапливать знания в единой базе, хранить архивы, оперативно обмениваться информацией, получать и оказывать помощь и т. д. Сеть оказывает неоценимую помощь в управлении изменениями, необходимыми для развития компании, предприятия. Ведь зачастую, изменения сопровождаются стрессом для людей. Эффективно и комфортно для сотрудников изменения происходят при достаточном информировании, вовлечении их в новые процессы и обеспечении обратной связью.

Сегодня есть возможность использовать внутренние сети и для мотивации сотрудников. Обратим внимание руководителей и специалистов по управлению персоналом на программу «Пряники», существующую на отечественном рынке с 2012 года. «Пряники» – корпоративная социально-мотивационная сеть, которая сочетает в себе функции социальной корпоративной сети и конструктор мотивационных инструментов для создания программ признания, вовлечения, развития корпоративной культуры и пр. Среди клиентов «Пряников» – Госкорпорация «Росатом», «М.Видео», «Уральский Банк Реконструкции и Развития», российское представительство международной фармацевтической компании «Кьези Фармасьютикалс» и другие. **[4]**

Как работает программа «Пряники»? В игровой форме люди в знак благодарности за хорошо выполненную работу дарят друг другу виртуальные пряники, которые можно обменять на вполне реальные призы, причем призы – нематериальные, например, корпоративный сувенир, отличительный бейдж, право проспать в понедельник и многие другие приятные мелочи. На лицо воздействие на нематериальные потребности человека: признание, самореализация, интерес, сопричастность и т. п. Игровой формат помогает непринужденно изменить отношение сотрудников с позиции «не хочу, не интересно» на «интересно, хочу, буду!»

«Пряники» можно использовать как готовый ИТ-продукт, без изменений, так и встраивать в уже существующие платформы в виде отдельных виджетов и разделов.

Например, в компании «МВидео» отлично работает корпоративная сеть «РЕПА», созданная на платформе «Пряников» в 2014 году. До этого в компании было 5 внутренних порталов, каждый из которых выполнял свою задачу. Используя платформу «Пряников», HR-специалисты компании объединили их в единую корпоративную социальную сеть. В сети сотрудники благодарят друг друга, раздают РЕПЫ (виртуальные «Спасибо»), тем самым «прокачивают» свою РЕПУтацию (чем больше РЕП, тем выше РЕПУтация внутри компании), репутацию своей команды и компании в целом. Корпоративная сеть «МВидео» стала и архивом жизни компании, содержащим фото- и видеоотчеты мероприятий, конкурсы, новости и т. д., но и полноценной системой нематериальной мотивации.

Разработчики «Пряников» предлагают целый арсенал инструментов, позволяющих создать программу мотивации в корпоративной социальной сети. Это – виртуальная валюта (для благодарности и награждения), магазин подарков (за виртуальную валюту), бейджи (признание заслуг, формирование профиля достижений), рейтинги (для азарта, соревнования), конкурсы (для творческой самореализации и взаимопомощи).

Как показывает опыт уже имеющийся опыт, игровые приемы оказались интересны сотрудникам всех возрастов. То, что это будет близко поколению Игрек, не вызывало изначально сомнений у создателей проекта. Поколение Игрек – это молодые люди, чье детство и юношество пришлось на 90-е годы, время взрывного развития технологий в сочетании с неустойчивой политической и экономической ситуацией в стране. Как следствие, для них характерны установки на быстродостижи-

мые цели, желание быстрых результатов, высокая ценность самореализации, социального признания, предпочтение неформального стиля общения, элементов развлекательности в любой работе.

Как принимают игровой формат люди другого поколения, Икс и тем более поколение Бэби-бумеров, зачастую далекое от ИТ? Специалист по персоналу одной из компаний, где внедрялись «Пряники» отмечает: «Были опасения, что людей по факту придется обучать пользоваться системой. Ничего подобного! В первый же день несколько «пряников», выданных друг другу инициативной группой, запустили поток благодарностей. Эффект был такой, как будто людям всю жизнь запрещали говорить «спасибо» – маме за обед можно, бабушке можно, а вот руководителю и коллеге нельзя ни в коем случае. В нашем менталитете с руководителем можно обсуждать только пробки, плохую погоду и политику. И тут сотрудникам дают разрешение говорить друг другу «спасибо» и для этого еще и дают специальные «пряники» – у людей просто рвет плотину в этот момент, и не важно, являются ли «пряники» конвертируемым средством». [2]

Социальные сети – это наше настоящее. Они влияют на личную и профессиональную деятельность человека, обеспечивают комфортную среду для общения людей.

В заключение хочется заверить вас, что использование социальных сетей сегодня является эффективным инструментом в управлении персоналом любого предприятия, компании, фирмы, независимо от ее размеров и вида деятельности.

Список литературы

1. Кибанов А.Я. Экономика и социология труда. – М.: ИНФРА-М, 2005.
2. [Электронный ресурс] //. – Режим доступа: http://www.mn.ru
3. [Электронный ресурс] //. – Режим доступа: http://www.nts-lib.ru
4. [Электронный ресурс] //. – Режим доступа: http://pryaniky.com
5. [Электронный ресурс] //. – Режим доступа: http://www.top-personal.ru
6. [Электронный ресурс] //. – Режим доступа: http://habrahabr.ru

АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТАРИЯ, АКТИВИЗИРУЮЩЕГО ТВОРЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ КОМАНДЫ В IT-ПРОЕКТАХ

К.А. Осипова, В.С. Николаенко
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: osipovaksenia21@gmail.com, nikolaenkovs@tpu.ru

ANALYSIS TOOLS ACTIVATE CREATIVE THINKING OF TEAM IN IT-PROJECTS

K.A. Osipova, V.S. Nikolaenko
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. The successful completion of IT-projects depends on the quality of the project manager and the project team prepared for the occurrence of possible risks. The main purpose of this article is to find the most effective response to the risk of the development and creative potential of the team.

Введение. Успешное завершение проектов, реализуемых в области информационных технологий (ИТ-проект), во многом зависит от того, насколько качественно менеджер проекта и проектная команда подготовились к наступлению возможных рисковых событий (рисков) [1]. В этой связи можно идентифицировать актуальную проблему, связанную с созданием инструментария, который бы помогал менеджерам ИТ-проектов и проектным командам разрабатывать результативные меры реагирования на риски.

Таким образом, целью данной статьи является создание инструментария, базирующегося на эвристических методах, который будет помогать менеджерам ИТ-проектов и проектным командам разрабатывать креативные меры реагирования на риски.

Поставленная цель была достигнута путем решения следующих задач:

1) проанализированы основные методы по активизации творческого потенциала [2];

2) выявлен наиболее эффективный инструментарий, активизирующий творческий потенциал проектных команд и менеджеров ИТ-проектов [3].

Проанализируем подходы и методы по активизации творческого потенциала проектной команды. Результаты анализа представлены в табл. 1.

Таблица 1

Методы и подходы активизации творческого потенциала

Название метода	Достоинства	Недостатки	Результат
Метод Дельфи [4]	Экспертное заключение	Данный метод трудоемок	Реестр решений, предложенных экспертами
Структурированные или частично структурированные интервью [4]	Обмен информацией «Один на один», анализирование проблемы во время опроса	Трудоемко	Информация о восприятии причастными сторонами, которые являются предметом интервью
Метод направленного поиска [5]	Универсальность. Повышает качество творческого мышления	Требует специального обучения	Увеличение числа идей
Методы психологической активации [5]	Доступность в освоении	Малоэффективны для решения сложных задач	Значительное увеличение числа выдвигаемых идей
Методы систематизированного поиска [5]	Доступность в освоении	Не гарантируют возможности получения решения творческой задачи	Значительное увеличение числа выдвигаемых идей
Пять почему [5]	Один из простейших инструментов	Решение только простых задач	Получение информации, необходимой для принятия решений
Теория решения изобретательских задач ТРИЗ [6]	Высокая результативность	Трудоемкость. Метод требует постоянной практики. Не гарантирует решения поставленной задачи	Эффективное решение задач

Таким образом, для разработки результативных и креативных мер реагирования на риски необходимо применять комплекс эвристических методов. На основе анализа эвристических методов, активизирующих творческий потенциал менеджеров и проектных команд, авторы предлагают создать комбинацию из наиболее эффективных методов: Дельфи и проведение интервью.

Список литературы

1. Николаенко В.С. Разработка принципов управления ИТ-проектом // Вестник Томского государственного университета, 2015. – № 390. – С. 155–160.
2. Николаенко В.С. Пути активизации творческого потенциала проектной команды с помощью эвристических методов // Креативная экономика, 2014. – № 01 (85). – С. 18–25.
4. Селиховкин И. Управление ИТ-проектом. Эффективная система «с нуля» в любой организации. – СПб., 2010. – 90 с.
5. ISO/IEC 31010:2009, Risk management – Risk assessment techniques (ИСО.МЭК 31010 Менеджмент риска. Методы оценки риска).
6. Ефимов В.В. Сборник методов поиска новых идей и решений управления качеством. – Ульяновск, УлГТУ. 2011. – 195 с.
7. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. – М.: Московский рабочий, 1973. – 296 с.

КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМАНДЫ ПРОГРАММНОГО ПРОЕКТА

В.А. Ошурков, В.Н. Макашова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: oshurkov92@mail.ru

ORGANIZATION OF PROGRAMMING PROJECT TEAM MEASURE

V.A. Oshurkov, V.N. Makashova
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov)

Abstract: the article considers the main organization of programming project team measure and selected, according to the authors, the mechanisms to achieve the criteria.

Командообразование сложный процесс, и является одной из первостепенных задач инициации проекта. В зависимости от специфики, размера и типа проекта в его реализации могут принимать участие от одной до нескольких десятков специалистов. У каждого из них свои функции, степень участия в проекте и мера ответственности за его реализацию. Специалистов, в зависимости от выполняемых ими функций, принято объединять в совершенно конкретные группы участников проекта. От правильного закрепления за трудовыми ресурсами обязанностей зависит эффективность команды в целом и успех программного проекта.

В результате анализа литературы и интервьюировании специалистов в области управления программными проектами нами были выделены критерии формирования команды подобных проектов.

Первый критерий связан с компетентностью трудовых ресурсов и носит название «Трудовые ресурсы команды программного проекта должны быть компетентны в своей области».

Для определения компетенций среди трудовых ресурсов команды программного проекта можно взять за основу «звездную карту». Для этого необходимо составить матрицу, где строки это список команды проекта, столбцы – компетенции, необходимые для доведения проекта до стадии завершения. Далее проставляется оценка: звезда – эксперт, другой знак (отличный от звезды) говорит о некомпетентности ресурса в этой области, но о его заинтересованности в ней. «Звездная карта» – замечательный инструмент для выявления сильных и слабых сторон команды. По «звездной карте» можно увидеть:

- Столбцы без звезд. Означает, что в области нет эксперта. Это говорит о необходимости поиска подходящего трудового ресурса.
- Столбцы с одинокими звездами. Своеобразный риск, т. к. трудовой ресурс не может быть заменен. Например, если эксперт отойдет от работы, то выполнить поставленную задачу будет невозможно.
- Столбцы без символов. Кроссфункциональность команды проекта под угрозой, т. к. трудовой ресурс (член команды) не заинтересован в развитии.

Следующий критерий «Умение работать в команде программного проекта и закрепление за каждым трудовым ресурсом задач» подразумевает не только наличие отлаженных коммуникаций в команде проекта, но и четкое закрепление обязанностей за трудовыми ресурсами.

Для закрепления обязанностей за трудовым ресурсом можно воспользоваться матрицей ответственности, где в строках указывается задача, в соответствии с иерархической структурой работ (далее ИСР) программного проекта, а в столбце – трудовой ресурс. При назначении задач трудовому ресурсу необходимо исходить из его компетенций.

Возможно совмещение ролей, но в небольших проектах, это позволяет снизить накладные расходы проекта. Но не все роли можно совмещать, поскольку подобное совмещение может затруднить контроль и оценку результатов проекта [3]. Отметим, что совмещение в

крупных проектах возможно при реализации риска, связанного с уходом эксперта в определенной области.

Наконец, последний критерий «Заинтересованность трудовых ресурсов в достижении командных целей» определяет успех проекта.

Эффективность мотивационных процессов отражает эмоциональную и духовную вовлеченность во внутри командное взаимодействие, а также ответственность за выполнение своих обязательств [0]. В начале процесса формирования команды необходимо определить трудовые ресурсы, закрепить за ними обязанностями и выявить вехи проекта, по достижению которых в сроки, участник (и) команды будут премированы и депремированы. Для определения заинтересованности трудового ресурса можно воспользоваться описанными выше способами. Также данный критерий означает готовность отказаться от собственных амбиций, влившись в команду.

При формировании команды проекта не менее важно учитывать не только квалификацию, опыт и личностные характеристики специалистов, но и фактор их психологической совместимости, что обеспечивается единством ценностных ориентаций претендентов.

Грамотный подбор людей для команды очень важен. Если подобрать специалистов не внимательно, вполне вероятно, что командная работа осложнится дополнительными конфликтами и проблемами, и это приведет к незапланированной затрате ресурсов, снизит эффективность работы команды в целом.

Конечно, руководитель проектов не всегда имеет возможность выбирать членов команды, и ему вполне может достаться команда, подобранная прежним руководителем или кем-то в вышестоящей инстанции. В такой ситуации очень важно сразу решить все вопросы и определить критерии.

Таким образом, правильный подбор команды – основа ее успеха. Имея в своем распоряжении людей, чьи навыки, способности, опыт и личностные характеристики взаимодополняют друг друга, команда накапливает потенциал, в несколько раз превосходящий сумму способностей и опыта любого из ее членов. Слаженная командная работа позволяет увеличить производительность труда на 70–80 % [2].

Список литературы

1. Критерии эффективно работающей команды [Электронный ресурс]. URL: http://www.elitarium.ru/2010/04/28/kriterii_jeffektivnoj_komandy.html (дата обращения: 16.04.2015).

2. Нюхалова М.А., Денисенко В.И., Фатенко И.Ю., Уткина А.С. Подбор команды проекта с учетом профессионализма и срабатываемости участников // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2011. № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://ekonomika.snauka.ru/2011/12/175 (дата обращения: 11.10.2014).

3. Ошурков В.А., Макашова В.Н. Методы минимизации ресурсных рисков в проектах разработки программных продуктов // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 10 [Электронный ресурс]. URL: http://web.snauka.ru/issues/2014/10/37111 (дата обращения: 10.12.2014).

4. Функции и полномочия проектных ролей команды управления проектом [Электронный ресурс]. URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/2196/267/lecture/6810?page=2(дата обращения: 16.04.2015). УДК 005.95:004.4

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ПЕРСОНАЛОМ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «1С: ЗАРПЛАТА И УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»

Н.М. Панькова, Г.Р. Калюжная, К.А. Лисовая
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: pankova_natalia@tpu.ru, grk1@tpu.ru, kal6@tpu.ru

OPTIMIZING HR MANAGEMENT USING «1C: SALARY AND HR MANAGEMENT» SOFTWARE

N.M. Pankov, G.R. Kaljuzhnaja, K.A. Lisovaya
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Одной из основных проблем, с которыми приходится сталкиваться специалистам в области управления персоналом является трудоемкость процесса управления, а также огромное количество задач, которые необходимо оперативно и качественно решать. Информационные технологии, которые сегодня проникли во все сферы жизни общества и человека – в экономику, медицину, государственное управление, научные исследования, используются и в сфере управления персоналом. С помощью программного обеспечения «1С: Зарплата и управление персоналом» возможно существенное повышение эффективности работы с персоналом компании. Авторы приходят к выводу, что использование информационных технологий является эффективным инструментом управления персоналом организации и залогом процветания компании на рынке труда.

Abstract: One of the major challenges faced by a specialist of human resource management is management process manpower as well as a great number of tasks which is necessary to be done quickly and efficiently. Information technologies entered into all spheres of human life and society – economy, medicine, state management, scientific researches, are used in human resource management as well. The efficiency of company manpower work is possible to be increased substantially by the «1C: Salary and HR management» software. The authors conclude that using information technologies is an efficient tool to manage the staff of a company and a guarantee to success on the manpower market.

В современном информационном мире наиболее ценным ресурсом является информация. Именно информация, которую получает человек в процессе своей жизни, играет огромную роль. Вместе с информацией постепенно развивались информационные технологии (ИТ) – средства, которые позволяют использовать совокупность методов и средств для сбора, обработки и накопления первичной информации для получения новой качественной информации о состоянии информационного продукта.

Информационные технологии в HR (Human Resource – управление человеческими ресурсами) – сфере можно разделить на две основные группы: Интернет–технологии (электронная почта, корпоративный веб-сайт, социальные сети, профессиональные сообщества) и специализированное программное обеспечение (специализированные комплексные HR–системы, информационно–справочные системы, ERP–система, отдельные программы автоматизации). В данной статье рассмотрим специализированные комплексные HR–системы, созданные компанией 1С и ее программный компонент «1С: Зарплата и управление персоналом».

Фирма 1С – российская компания, которая основана в 1991 году братьями Борисом и Николаем Нуралиевыми. Борис имел опыт работы в системе ЦСУ СССР (Центральное статистическое управление – советский государственный орган, занимавшийся сбором статистики.). В середине 80-х годов он возглавил отдел, занимавшийся разработкой программы, позволявшей извлекать информацию из огромных баз данных ЦСУ с помощью запросов на некотором псевдоестетственном языке. Система была создана, а затем адаптирована для персональных компьютеров. Гарантировалось, что система дает ответ на заданный вопрос не более чем за одну секунду, поэтому и была названа 1С, а точнее «1С система информационного обслуживания». Эта программа была востребована более чем сотней предприятий для построения телекоммуникационных коммерческих сетей. Позднее по имени системы была названа и компания. Компания

специализируется на дистрибьюции, а также поддержке и разработке компьютерных программ, баз данных предназначенных для делового и домашнего назначения. [1]

В 1997 году было принято решение предложить инструменты для работы не только с бухгалтерской документацией, но и с другими сферами деятельности предприятия, что было реализовано в продукте «1С: Предприятие». Было создано универсальное средство автоматизации различных задач. Это решение вывело фирму 1С в абсолютное лидерство в сфере отечественных продуктов для автоматизации работы предприятий малого и среднего бизнеса. В программу «1С: Предприятие» входят такие программные обеспечения, как «1С: Бухгалтерия», «1С: Управление торговлей», «1С: Предприниматель», «1С: Управляющий», «1С: Документооборот», «1С: Консолидация», «1С: Свод отчетов», «1С: УПП», «1С: Зарплата и управление персоналом».

Самым важным и дорогим ресурсом для компании является персонал, потому что правильное и эффективное управление персоналом является залогом процветания компании на рынке труда.

На сегодняшний день программное обеспечение «1С: Зарплата и управление персоналом» является наиболее востребованной программой в работе с кадрами. Программа была разработана с целью организации хранения большого объема важной информации – персональных данных сотрудников, штата организации, результатов аттестации и обучения, а также множество другой ценной информации, которая является коммерческой тайной компании. В программе «1С: Зарплата и управление персоналом» можно в течение долгого времени хранить информацию, и использовать, например, для расчета зарплаты каждого сотрудника, составления различной отчетности, а также распределения должностных обязанностей между кадровым отделом и контроль их выполнения. [2]

Программа *«1С: Зарплата и управление персоналом»* решает следующие задачи:

1. **Расчет заработной платы:** Программа ориентирована на все формы начислений заработной оплаты труда (повременная – месячные, дневные, почасовые тарифные ставки и сдельная форма оплаты труда и т. д.), взносов и налогов.
2. **Управление финансовой мотивацией персонала:** Известно, что работник будет работать более эффективно, если он правильно мотивирован. Для управления этим процессом устанавливается зависимость дохода работника от результатов его труда. Такое прикладное решение позволяет подобрать наиболее эффективную схему финансовой мотивации для любой должности, благодаря, функционалу управления мотивацией, как специального справочника, который показывает схемы мотивации, формулы расчета, плана расчета, позволяющего создавать различные комбинации для схем мотивации и пошаговые методы разработки мотивации и ее изменения. Также нужно заметить, что схема мотивации имеет 3 класса: индивидуальный – используется для конкретного работника; для подразделения – предназначена и используется для соответствующих подразделений организации; общие – ориентированы для всех работников.
3. **Налоги и взносы оплаты труда:** Программное обеспечение совершает расчет налогов и взносов, связанные с заработной платой.
4. **Отражение начисленной зарплаты и налогов в затратах предприятия:** Программное обеспечение содержит данные начисленной заработной платы персонала, налогов, взносов в бухгалтерском учете и налоговом.
5. **Выплата заработной платы:** Прикладное решение формирует документ и заполняется автоматизированным образом. В документе предусмотрено регистрация выплаты зарплаты через кассу предприятия, а также безналичное перечисление зарплаты на личный счет работника в банке. Программа обеспечивает и формирует бумажные печатные формы, такие как ведомости, расчетные листки и др. в которых четко и грамотно показывается как начисление, так и выплата заработной платы.
6. **Учет кадров:** Прикладное решение обеспечивает введение кадрового учета, то есть хранение личных данных о работниках, подразделения и должности сотрудника, служебные

телефоны, электронная почта и другая любая информация связанная с сотрудником. С помощью этих данных специалисты кадров могут составить различные отчеты, например, отчеты по отпускам, увольнениям, списки работников, коэффициент текучести кадров в организации и ее численность.

7. Автоматизация кадрового делопроизводства: Благодаря информационной базе кадровых сведений предприятия может быть сформирован специализированный отчет, который называется штатное расписание. В штатном расписании отображены штатные единицы организации, а также заработная плата по каждой единице. В штатном расписании очень удобно группировать такую информацию как график работы каждого сотрудника, его должность, виды тарифных ставок

8. Планирование потребностей персонала: Для планирования потребностей в сотрудниках удобно использовать такой специальный инструмент, как обеспечение бизнеса кадрами. Прикладное решение обеспечивает и облегчает процесс подбора и набора персонала. Обеспечение бизнеса кадрами позволяет работать с заявками кандидатов, которые регистрируются в системе на основе данных, которые пришли по электронной почте и внешнего источника. С таким программным обеспечением можно планировать собеседования с кандидатами, вести переписку по электронной почте, вести поиск кандидатов на замещение конкретных вакансий. Также в системной базе можно создавать и хранить анкетирования и опросы кандидатов.

9. Управление компетенциями, обучением, аттестациями работников: Обучение персонала – неотъемлемая часть предприятия, потому что именно обучение обеспечивает персонал необходимой квалификацией. Для оценки персонала все чаще используются единые и формализованные компетенции для всего предприятия. Программное обеспечение позволяет моделировать и формировать оценки компетенций, создавать специальный список должностных компетенций и проводить аттестацию персонала по должностным компетенциям, тем самым проверяя качество обучения работника.

Программа 1С и ее программные компоненты являются универсальной системой автоматизации деятельности предприятия и уже на данный момент используется более в 200 000 организациях. Почти во всех городах России существуют учебные центры компании 1С, где сотрудники могут пройти курс лекций, тестирование и сдать экзамен, а после получить официальный сертификат, который подтверждает, что его владелец может эффективно использовать в своей работе весь спектр возможностей наиболее распространенных программ автоматизации бухгалтерского, оперативного торгово-складского, управленческого учета и расчета заработной платы. Также специалисты компании 1С могут выезжать на само предприятие и оказывать необходимые услуги консультирования, доработок программного обеспечения и установке новых регламентированных форм отчетности, еще компания 1С практикует в своей деятельности такую услугу, как написание системы по предприятию, то есть компания создает на платформе 1С требуемую индивидуальную автоматизированную систему по данному предприятию.

Подводя итоги, можно констатировать следующую ситуацию: на сегодняшний день программа 1С развивается и способна решать все более масштабные задачи, тем самым увеличивая спрос на программное обеспечение «1С: Зарплата и управление персоналом» не только в России, но и за рубежом. Программа является инструментом для решения многих задач в сфере управления персоналом организации. Она учитывает требования законодательства, реальную практику работы предприятий и мировые тенденции развития методов мотивации и управления персоналом.

Список литературы

1. Информационные системы обработки экономической информации / Методические указания к выполнению лабораторных работ. – URL: http://referat.mirslovarei.com/d/751823/?page=2 (дата обращения 12.03.2015)

2. 1С Предприятие / 1С Предприятие 8 / 1С: Зарплата и управление персоналом 8 – 1С и Консалтинг – URL: http://fbunion.ru/1c/1s-predprijatie-8/1s-zarplata--i-upravle. (дата обращения 12.03.2015)

3. Айчанова Е.В., Лысенко И.А. Автоматизация формирования отчетности в контролирующие органы на базе 1С: Зарплата и управление персоналом // Молодежный вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2013. – № 3. – С. 58–63.

4. Бойко Э.В., Томиловская Е.И.1С: Зарплата и управление персоналом. – Саратов: Ай ПИ ЭР Медиа. – 2009. – 208 с.

5. Бояркин Г.Н., Кравченко К.В. Современные программные продукты управления персоналом // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: Материалы 3-й Международной научно-практической конференции. Отв. редактор Горохов А.А. – 2014. – С. 62–64.

6. Важдаев А.Н. Технология создания информационных систем в среде 1С: Предприятие / Учебное пособие. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиал Томского политехнического университета), 2007. – 132 с. – URL: http://uti.tpu.ru/edu/chairs/is/Uch_posobie_TRPO.zip#1 (дата обращения 12.03.2015)

7. Малкова И.Ю., Еварович С.А. Разработка программ подготовки управленческих кадров в контексте компетентностного подхода и образовательного проектирования // Вестник Томского государственного университета. – 2011. – № 347. – С. 139–141.

8. Фирма «1С». – URL: http://www.1c.ru (дата обращения 12.03.2015)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ: К ВОПРОСУ О ВЗАИМОСВЯЗИ

К.Е. Прохорова, Н.А. Вторушин
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: stina77777@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGY IN HUMAN RECOURCE MANAGEMENT AND COMPETITIVENES OF ORGANIZATION: REVISITING INTERRELATION

K.E. Prokhorova, N.A. Vtorushin
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Information technology in human resource management provides the maximum control over the distribution of powers and labor duties. Professional personnel, competent delineation of workload and a great responsibility for the results is the foundation of competitiveness of any company. In many areas where human resources are used, constant changes have taken place recently.

Информационные технологии в управлении персоналом обеспечивают наибольший контроль за властные полномочия и распределение трудовых обязанностей. Кадры, обеспеченные профессионализмом, грамотные разграничения по нагрузке и большая ответственность за полученный результат всё это является основой конкурентоспособности любого предприятия. Во многих областях, где используются человеческие ресурсы, в последнее время происходят постоянные изменения.

Актуальность темы связана с тем, что повышение эффективности управленческой деятельности остаётся одним из главных направлений развития предпринимательской деятельности в целом. Чтобы повысить эффективность протекания трудового процесса, нужно повысить его автоматизацию.

На сегодняшний день условия эффективного управления являются ценными ресурсами организации, наряду с человеческими, материальными, финансовыми другими ресурсами.

Отсюда следует что, увеличение высокоэффективности управленческой деятельности становится одним из направлений совершенствования деятельности предприятия в целом.

Слаженная работа коллектива на работе в разных организационных структурах предприятия зависит от того, как ведутся процессы на всех этапах и уровнях деятельности. Чтобы эффективно организовать работу с сотрудниками нужно применить кадровый учёт и набор инструментов, направленных на автоматизацию процессов производства. Это позволит, в свою очередь, создать ценностную ориентацию у сотрудников направленную на эффективное выполнение своих трудовых обязанностей.

Как отмечает Вторушин Н.А., «Ценностные ориентации – это важнейшие элементы внутренней структуры личности, закрепленные жизненным опытом индивида, совокупностью его переживаний и ограничивающие значимое, существенное для данного человека, от незначимого, несущественного.

Совокупность сложившихся, устоявшихся ценностных ориентаций образует своего рода ось сознания, обеспечивающую устойчивость личности, преемственность определенного типа поведения, и деятельности, выраженную в направленности потребностей и интересов. В силу этого ценностные ориентации выступают важнейшим фактором, регулирующим, детерминирующим поведение личности.» (стр.245)

На небольших предприятиях для обеспечения более эффективной работы кадровой службы, создаются информационные системы. Таким образом, программное обеспечение содержит в себе несколько функций:

- Управление трудовыми ресурсами;
- Кадровый учёт;
- Учёт операций по выплате заработка.

Так же можно все уровни управления предприятием охватить в более развёрнутый вариант, например:

- Тактический;
- Операционный;
- Стратегический.

Настоящий переворот в сфере управления кадрами совершили последние усовершенствованные информационные технологии. Нельзя забывать о том, что нужно быть всегда в курсе новейших и эффективных технологий, они могут помочь предприятию достичь своих тактических и стратегических целей на много быстрее и с меньшими финансовыми затратами.

Нужно не забывать, что не все работники информационных отделов осознают тот факт, что руководству организации требуется вовсе не повышение объёма данных, а повышение информационных технологий.

Руководителям предприятий требуется такая информация, которая будет влиять на новые концепции организации управления и конкурентоспособность. Так же важно, чтобы коммерческая тайна предприятия была сохранена. Универсальных концепций, которые бы могли подходить одинаково разным организациям, нет.

Список литературы

1. Петрова Г.И., Стаховская Ю.М. Когнитивный менеджмент – инновационная стратегия теорий управления в информационном обществе // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2010. № 2

2. Чайковский Д.В. Управление и власть в социокультурном пространстве информационного общества: монография. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – С. 193.

3. Вторушин Н.А. Отчуждение как один из определяющих факторов развития современного общества и человека [Электронный ресурс].

4. Вторушин Н.А. Актуальные проблемы гуманитарных наук: сборник научных трудов студентов, аспирантов и молодых ученых 21–22 апреля 2011 г. Томск. Изд-во ТПУ. – С. 244–245.

РАЗРАБОТКА ПАНЕЛЕЙ ОТЧЕТНОСТИ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ SQL SERVER REPORTING SERVICES

М.Н. Редько, А.А. Вичугова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: redkomary@gmail.com

DEVELOPMENT OF A REPORTING SYSTEM BASED ON THE PLATFORM SQL SERVER REPORTING SERVICES

M.N. Redko, A.A. Vichugova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

An article tells about development of a reporting system based on the platform SQL Server Reporting Services. This system is designed for automating a process of work-time monitoring by the heads of departments.

В современном мире бизнес и технологии его ведения развиваются с невероятной скоростью. Появляются новые требования, предъявляемые к системам на предприятии. Ранее была актуальна задача хранения и быстрого извлечения больших массивов данных. Сегодня информационные системы решают эту проблему, однако возникает необходимость информативного представления данных.

Сегодня многие компании в России находятся на том этапе развития, когда у них уже накоплена определенная статистическая база. В связи с этим актуальна задача превращения накопленной статистики в информацию, удобную для пользователя, и, пригодную для анализа текущего состояния развития организации и принятия дальнейших управленческих решений.

В настоящей статье рассматривается одна из технологий, предоставляющая возможности для наглядной визуализации данных – панели отчетности на платформе служб SQL Server Reporting Services (SSRS). SSRS-отчеты не предназначены для обработки данных пользователем, а являются инструментом отображения и представления уже обработанной информации.

Использование SSRS отчетов в корпоративном секторе решает несколько задач:

- наглядное отображение статистической информации – визуальное восприятие данных в виде, например, графика всегда понятнее, чем тот же набор данных, но представленный в виде последовательности чисел. Это улучшает понимание реальной картины, отражающей состояние бизнеса, и увеличивает скорость восприятия информации;
- службы SSRS отчетов предоставляют различные возможности для доставки данных пользователю (online и offline доступ к отчетам), возможность публикации на сервере Reporting Services и на локальном сервере предприятия на базе платформы Share Point, получение отчета в удобном для пользователя формате (*.HTML, *.pdf, *.xls, *.doc, в виде электронного письма и сообщения на мобильное устройство).
- службы Reporting Services предоставляют среду для администрирования, что позволяет обеспечить требуемый уровень доступа пользователей, планирование обработки отчетов, запрет на обработку больших отчетов пользователями в определенные рабочие часы.

Технология Reporting Services имеет распространенную во многих программных продуктах трехуровневую модель абстракции данных (рис. 1). Это подразумевает наличие базы или хранилища данных, при установке подключения к которым, формируется Datesource – источник данных для приложения. На втором уровне реализуется процесс получения и обработки данных путем написания SQL-запросов хранимых процедур к DateSource. В результате на втором шаге получается набор данных – Dataset. Третьим этапом является процесс непосредственного отображения полученных данных в вид, удобный для восприятия пользователем: диаграмму, таблицу и т. п. в зависимости от характера информации.

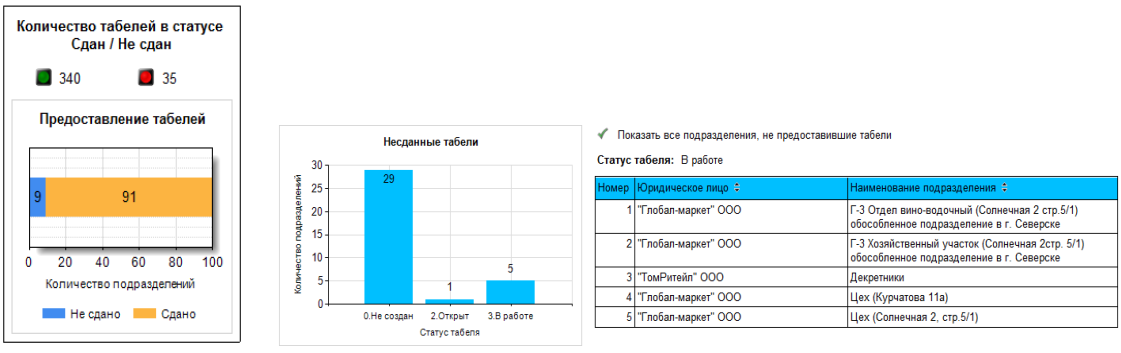
Использование SSRS-технологии позволяет представить любую бизнес информацию от KPI панели компании в целом до эффективности деятельности отдельного сотрудника.

Рис. 9. Трехуровневая модель отображения данных

Перед автором поставлена задача разработки панелей отчетности для расчетно-аналитического центра предприятия, цель которых – обеспечение процесса контроля за ежемесячным предоставлением табелей по начислению заработной платы сотрудникам, а также своевременной подаче табелей по уволенным сотрудникам от руководителей подразделений. Реализация данной задачи позволит наладить работу с руководителями подразделений, а также выявить сотрудников, регулярно нарушающих регламент процесса и, возможно, выявить обоснованные причины этого нарушения. Разработка ведется с использованием компонента надстройки Business Intelligence, SQL Server Reporting Services.

В настоящий момент специалист по начислению заработной платы ежедневно проверяет в информационной системе предприятия, в каком статусе находится табель по подразделениям, делает интеллектуальную обработку, выбирая все подразделения, для которых статус табеля отличается от завершенного, а также подразделения, по которым табели еще не были созданы и каждому руководителю в отдельности отправляет письмо с предупреждением. Использование данной системы отчетности позволяет автоматически формировать список подразделений, по которым табели еще не сданы, далее этот список выгружается в Excel-файл, и из него автоматически делается рассылка сразу всем руководителям подразделений. Таким образом, внедрение данной системы отчетности позволит автоматизировать процесс контроля по предоставлению табелей, проводить аналитику и выявлять закономерности нарушений, а также избавить специалиста, ответственного за контроль руководителей от рутинной работы.

Пример такого отчета с детализацией представлен на рис. 2:



а) *б)*

Рис. 10: а) – Распределение табелей по признаку сдан/не сдан;
б) – Детализация несданных табелей по статусам

Планируется развитие системы в виде добавления функции контроля над невыходами сотрудников на рабочее место, выявление причин в виде больничных листов. Также будет добавлена информация о динамике кадров (принятие на работу, увольнения, перемещения из одного подразделения в другое внутри компании).

ТИМБИЛДИНГ КАК ОСНОВА КАДРОВОЙ СИСТЕМЫ

А.А. Седякина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: enel@sibmail.com

TEAM BUILDING AS THE BASIS OF PERSONNEL SYSTEM

A.A. Sedyakina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Annotation. Nowadays, teambuilding has become popular and is being used by the managers for major companies in order to improve the performance level of their staff. On the modern stage of its development, teambuilding is one of the most efficient instruments of staff management, the main idea of which is to build a team through collaborative problem solving and overcoming difficulties by developing of mutual trust.

На сегодняшний день написано и издано множество книг, обзоров и статей о том, как повысить эффективность работы организации. Каждый менеджер знает, что одним из самых ценных ресурсов организации являются ее сотрудники.

Как известно, сплоченный и дружный коллектив намного качественнее и быстрее выполняет любую необходимую работу. Для того чтобы коллектив стал командой необходимо проводить различные корпоративные мероприятия направленные не только на сплочение сотрудников, но и создание благоприятного социально-психологического климата внутри организации. Именно поэтому в последнее время руководство различных компаний активно инвестирует свободные средства в тимбилдинг.

На территории России веяние тимбилдинга является достаточно новым, но, не смотря на этот факт, данное направление весьма успешно и быстро развивается. Сам термин «тимбилдинг» среди российских менеджеров используется сравнительно не давно, не больше 10–15 лет. Значение термина происходит от английских слов *Team bullding*, что в переводе означает, – *построение команды* [1].

Основной идеей тимбилдинга является повышение уровня взаимодействия между работниками организации для увеличения эффективности командной работы путем совместного решения задач и преодоления трудностей.

Тимбилдинг является одним из инструментов менеджмента и осуществляется при помощи методов практической психологии, которые активизируют умственную и физическую деятельность сотрудников. Задания, выполняющиеся при проведении тимбилдинга, помогают сотрудникам раскрыть скрытый потенциал, обрести уверенность в себе и своих силах, повысить самооценку и перешагнуть через собственные страхи. По мимо этого тимбилдинг используется для того, чтобы помочь новому сотруднику как можно быстрее адаптироваться в новом коллективе, а так же для выявления и разрешения внутренних конфликтов и проблем сотрудников организации.

Виды тимбилдинга.

Существует несколько видов тимбилдинга, каждый из которых используется в зависимости от определенной ситуации и поставленной цели. Наиболее популярные виды тимбилдинга представлены на рис. 1 [2].

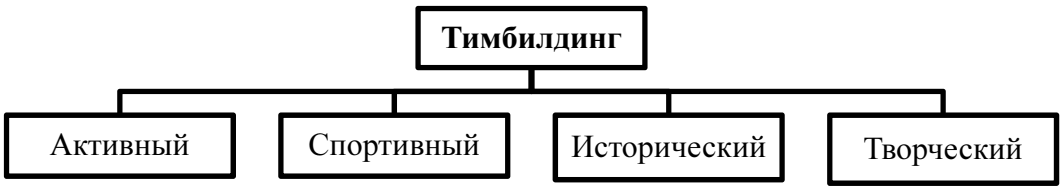


Рис. 1. Виды тимбилдинга

Активный тимбилдинг – активное времяпрепровождение на воздухе, которое может включать в себя не только игровые программы, но и различные тренинги и курсы. Такой вид тимбилдинга используется как средство активного отдыха вдали от городской суеты, позволяя максимально сосредоточиться на командной работе. Программы активного тимбилдинга разнообразны: они могут проводиться как с физической нагрузкой (бег, прыжки, перетягивание каната), так и в форме приключенческих квестов.

Спортивный тимбилдинг включает в себя использование различных спортивных программ, экзотических видов спорта, командных и индивидуальных состязаний, военных игр. При выборе спортивного вида тимбилдинга необходимо учитывать физическую форму сотрудников, поскольку такой вид требует от участников хорошей физической подготовки и выносливости. Тренинги спортивного тимбилдинга могут проводиться в нескольких формах:

- командных соревнований – пейнтбольные битвы, преодоление водных преград на самодельных плотах;
- индивидуальных турниров – гонки на квадроциклах или снегоходах, лазание по скалам, соревнования по стрельбе из лука.

Можно отметить, что данный вид тимбилдинга является самым азартным, что следует учитывать при его выборе.

Следующий вид тимбилдинга – исторический, который использует разработанные сценарии с использованием исторической атрибутики. Чаще всего тренинг представляет собой театральную постановку с воссозданием событий прошлых лет в сочетании с конкурсной программой. Такие мероприятия требуют длительной подготовки и являются дорогостоящими.

Творческий тимбилдинг нацелен на выполнение разных творческих задач и подразделяется на следующие формы:

- *Музыкальные, которые* требуют участие профессиональных музыкантов и наличия специального оборудования. Примерами такого тимбилдинга могут служить фольклорные программы, open-air дискотеки, индивидуальные вокальные выступления, тренинги по типу «Фабрика звезд».
- *Танцевальные* – шоу-балет, кабаре, конкурсы бальных танцев и другие с использованием танца и танцевальных элементов, требующие обучения и профессионального сопровождения.
- *Кулинарные* – конкурсы и мастер-классы с шеф-поварами, с инструктажем, списком заданий и жюри. Тренинги могут проходить в несколько этапов, заканчиваются «поеданием» кулинарных шедевров, приготовленных участниками.
- *Серия «Hand made»,* к ним относят всевозможные мастер классы по рукоделию, изготовлению разных вещей и аксессуаров, арт-тренинги. Данный тренинг подразумевает свободное и непринужденное общение между сотрудниками в процессе выполнения работы.

Для качественного проведения любого из вида тимбилдинга целесообразным является привлечение сторонних организаций, специализирующихся на проведении данных мероприятий. При этом фирма, осуществляющая тимбилдинг, должна не только провести командные тренинги, но и помочь заказчику оценить полученный эффект. Эффективность от проведения командных мероприятий может возрасти при комплексном и периодическом проведении тимбилдинга.

Таким образом, при оптимальном использовании тимбилдинга, несколько раз в год, он может стать мощной движущей силой организации, что позволит увеличить эффективность работы сотрудников за счет формирования работоспособных и сплоченных команд, а так же положительно скажется на результатах работы и поспособствует росту прибыли.

Список литературы

1. Cambridge Business English Dictionary [электронный ресурс] – Режим доступа. URL: http://dictionary.cambridge.org/dictionary/business-english/

2. Исхакова М.Г. Тимбилдинг: раскрытие ресурсов организации и личности. – СПб.: Речь, 2010. – 256 с.

ПЛАНИРОВАНИЕ – ОСНОВА РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ

А.Е. Скиданенко, Е.Е. Черкашина
(г. Томск, Томский политехнический университет)

PLANNING – BASIS OF DEVELOPMENT COMPANY

A.E. Skidanenko, E.E. Cherkashina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

В контексте макроэкономической ситуации роль планирования и инструментов, которые позволяют его обеспечить, становится все более значимой. Среди прочих реалий современного бизнеса, схемы кредитования, первичного размещения ценных бумаг (IPO), страхования денежных потоков и рисков предполагают наличие фундаментальных знаний о процессах в организации и окружающей ее среде, а также умение оказывать на них влияние. Процессы планирования играют определяющую роль в способности создавать внутреннюю среду компании и вести ее в заданном направлении.

Значение планирования увеличивается с ростом организации, постепенно приобретая особую важность для мультипрофильных корпораций, владеющих географически удаленными активами; только синхронизация процессов и производств, достигаемая в ходе планирования, позволяет определить критические показатели (и возможные допуски по ним).

В ходе динамичного изменения макросреды российские предприятия постепенно переходят от линейно-функциональной модели управления к матрично-процессной. В связи с этим наиболее изменчивая составляющая в структуре компании – человеческий капитал – нуждается в особом внимании.

Суть управленческого подхода, на основании которого выстраиваются бизнес-процессы целеполагания и планирования (а следовательно, и методы управления человеческим капиталом) – это приверженность тому или иному типу поведения в рамках принятия решений по всем аспектам деятельности компании. [1]

В российской практике распространена следующая классификация методов управления предприятием, необходимая для выработки рекомендаций по построению и совершенствованию конкретной структуры:

1. Системный – подход, при котором компания рассматривается как схема, имеющая «вход» и «выход», предоставляющая обратную связь внешнему миру. Иными словами, структура и процессы предприятия строятся аналогично механизму, в котором у отдельного узла есть определенное число элементов со своими «степенями свободы». Все процессы организации также строятся с учетом жестких ограничений внутренней среды. К компаниям с подобным подходом к управлению чаще всего относятся те, которые производят продукцию с низкой добавленной стоимостью.
2. Ситуационный – воплощение позиции авторитетного лидера или группы руководителей, когда решения на предприятии принимаются, исходя из их коллективной экспертизы. Каждая ситуация рассматривается как уникальная, требующая особого подхода. В подобных случаях масса нюансов неизбежно остается за рамками анализа ситуации в компании. Такая система может давать положительные результаты в организациях, занимающих прочные позиции в своих отраслях и привыкших опираться на собственные силы. В то же время этот подход в некоторой мере представляет собой «пережиток» советских времен – все меньше собственников приходят к необходимости коренного реформирования структуры.
3. Процессный – деятельность предприятия рассматривается в виде отдельных, но, вместе с тем, взаимосвязанных процессов, контроль которых осуществляется в рамках стратегии развития компании. Такой подход позволяет отслеживать любые необходимые показатели и влияние на них всех процессов организации.
4. Директивный – строгое следование регламентам, инструкциям, планам, заданиям, жесткое соответствие принятым нормам. Такой подход оставляет минимальное пространство

для маневра. Любое нестандартное действие или решение сопровождается детальной инструкцией начальства. Подход был распространен на предприятиях времен СССР и характеризуется низкой оперативностью и негибкостью при принятии решений.

Организация может придерживаться разных методов управления, но процессный подход имеет свои преимущества.

Веская причина идти в ногу со временем – необходимость знать текущую стоимость активов предприятия, значительная доля которых приходится на человеческий капитал.

Эффективная оценка, основанная на рыночных показателях, невозможна без постоянного исследования рынка кадров. Таким образом, проводимый на базе автоматизированной системы мониторинг позволяет получить показатели, отражающие объективную картину затрат на персонал по отрасли. Эти же цифры помогут установить среднюю производительность труда работника конкретного предприятия. Ни один ключевой финансовый показатель компании не может быть адекватно рассчитан без оперативных данных о персонале. Также подобные сведения будут, по меньшей мере, небесполезны при привлечении инвестиций или выходе на IPO. [2]

К тому же не за горами и вступление в ВТО. А значит, необходимо быть «более понятными», т. е. говорить на одном языке с иностранными партнерами и конкурентами. Синхронизация инструментов планирования – это лишь часть процесса приведения корпоративных норм к принятым в мировой практике стандартам ISO 9001: 2000.

Преимущества нововведений в российскую практику сводятся к следующему:

- доступ к иностранным рынкам и взаимодействие с зарубежными партнерами на удобных условиях;
- открытая система привлекательна в плане инвестиций в предприятия – как зарубежных в российские, так и, наоборот, отечественных в иностранные;
- возможность обращаться к международным инстанциям для урегулирования торговых споров;
- компания, соблюдающая международные стандарты и нормы, не является пассивным субъектом правовых отношений – ассоциации российских производителей могут активно включаться в процессы формирования международного торгового права и защищать свои интересы;
- неизбежное повышение имиджевой составляющей как облика российского бизнеса в целом, так и отдельных предприятий в частности. [3]

Все описанные преимущества сводятся к возможности проведения четкого кадрового планирования, успешной реализации стратегии долгосрочного развития и рассмотрения хозяйственно-экономической деятельности предприятия как комплекса взаимосвязанных, регламентированных процессов с «общим знаменателем» – прибылью компании.

В мировой практике использование процессного подхода связано не только с необходимостью обеспечения интегрированного развития национальных производственных и деловых культур, но и стремлением к увеличению эффективности бизнеса. В этом смысле введение ИСО – это только первый этап внедрения процессного подхода.

Логическим его продолжением представляется внедрение на предприятии системы сбалансированных показателей (BSC), предназначенной для оказания целенаправленного воздействия на мотивацию персонала и развитие собственных кадровых ресурсов. Это обстоятельство немаловажно в современных условиях, когда каждая развивающаяся организация зачастую испытывает дефицит специалистов и вынуждена удерживать своих работников. Фактически, концепция управления BSC, а также MBO (система целевого управления) – это ключевые элементы гибкого подхода к построению отношений с сотрудником, основанных на диалоге (согласно теории ожидания, базирующейся на процессных теориях мотивации, люди затрачивают усилия на выполнение задач только тогда, когда уверены, что это даст нужные результаты). В условиях, когда преимущества работы в определенной компании неясны, и имеются заманчивые альтернативные варианты трудоустройства, говорить о ло-

яльности сотрудников не приходится. Такая ситуация может быть чревата колоссальными потерями для предприятия.

В недавнем прошлом специалистам отделов кадров приходилось брать на себя массу несвойственных им обязанностей, связанных с деятельностью по отбору, оценке и обучению персонала, формированию кадрового резерва, а иногда и анализа кадровых процессов. Немалая дополнительная нагрузка ложилась и на плечи бухгалтеров, вынужденных при переходе к новой модели управления персоналом взвалить на себя массу дополнительных расчетов. С постепенным усилением веса кадровой службы, интегрируемой в бизнес-процессы организации, и в связи с осознанием роли персонала как полноценного производственного ресурса, ситуация изменилась. В подобных условиях, помимо смены подходов и ценностных ориентаций, в организации требуется инструмент, предоставляющий жизненно важную возможность решения новых и традиционных задач по управлению персоналом, которые стоят перед кадровым отделом, бухгалтерией, подразделениями, выполняющими функции анализа на предприятии, и руководством. Необходимый эффект достигается путем оптимизации структуры, привлечения специалистов в новых для компании областях, автоматизации рутинных операций, создания интегрированной системы управления. [4]

Рассмотрим возможности, которые предоставляют предприятию автоматизированные системы управления персоналом (АСУП) в контексте выполнения требований по расчету затрат на сотрудников в организации с большим количеством удаленных подразделений. Не секрет, что планирование и начисление ФОТ, а также всей совокупности выплат сотрудникам – наиболее трудоемкая часть работы специалистов службы персонала и бухгалтерии, которая также вносит значительное напряжение в деятельность смежных отделов и подразделений. Ситуация усугубляется с увеличением холдинга, когда в него включаются разные по составу и структуре бизнес-процессов подразделения с большим количеством сотрудников. Казалось бы, о какой дополнительной нагрузке можно говорить в таких условиях, ведь у бухгалтерии есть масса иных задач, также требующих внимания?

Оперативное управление такой автоматизированной системой возможно посредством ее детального анализа и возможности моделирования каждого этапа ее работы. Реализовать эти подходы представляется возможным только при использовании процессного подхода в рамках АСУП. Возможности, которые она предоставляет в контексте расчета ФОТ и прочих трат на персонал, позволяют значительно упростить трудоемкий процесс, в значительной степени уменьшить возможность ошибки.

Проблемы в совершенствовании управления персоналом нередко сводятся к отсутствию инфраструктурных решений, основанных на подведении общей, интеграционной базы под все процессы, так или иначе связанные с человеческим ресурсом предприятия. Автоматизация кадровых процессов, с одной стороны, влияет на стоимость активов и производительность, обеспечивает необходимую скорость реакции на появляющиеся проблемы и новые обстоятельства, с другой – обеспечивает целостность бизнес-процессов компании, которая растет и развивается как конкурентоспособная структура с четкими приоритетами и перспективами развития.

Список литературы

1. Алиев С.А. О структуре стратегического бизнес-плана акционерного общества // Российское предпринимательство. – № 12 2007. – С. 79–83.

2. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры / В.В. Ковалёв. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 560 с.

3. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка / Л.Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 259 с.

4. Зайцев Л.Г., Соколова М.И. Стратегический менеджмент / Л.Г. Зайцев. – М.: Экономист, 2004. – 416 с.

МОТИВАЦИЯ И СТИМУЛИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Р.А. Старцева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: nanf@sibmail.com

MOTIVATION AND STIMULATION OF PERSONNEL IN MODERN ORGANIZATIONS

R.A. Startseva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. In a modern, rapidly developing world, the human factor is perhaps the most important factor of production. Therefore, the management company must maintain competent personnel policies that will enable employees to realize their full potential in the organization. Motivation and stimulation of personnel is the cornerstone of modern management. The results of the work of the organization depends on the engagement of staff in labour, the desire to benefit.

Мотивация и стимулирование персонала на современных предприятиях. Мотивация – это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения целей организации или личных целей, а мотивационная схема – это предложение работодателя как это сделать.

Мотивы, потребности и ценности не могут быть одинаковыми для всех сотрудников предприятия, поэтому для руководителя очень важно определить и использовать индивидуальные мотивы и потребности будущего или реального сотрудника, при этом, не приписывая им свою мотивацию [1, с. 92].

Процесс мотивации можно представить через следующую последовательность: появление потребности, которую сотрудник хочет осуществить; определение действий, которые могут к тому привести; осуществление этих действий; удовлетворение потребности. Основными свойствами процесса мотивации является его неоднозначность и сложность.

Внутренние установки сотрудника с помощью многоступенчатой системы тестов могут быть определены при приёме на работу. Но внутренняя мотивация имеет свойство исчезать или меняться на внутреннюю демотивацию.

Каждый сотрудник представляет собой сочетание всех или некоторых мотивационных типов в определенной пропорции, на основе этого сочетания для каждого сотрудника может быть создан мотивационный профиль [2, с. 36].

При создании на предприятии мотивационной системы нужно основываться на том, что стимулирование может быть материального и нематериального характера, кроме этого мотивация сотрудников усиливается, если они могут принимать участие при решении вопросов, влияющих на итоги работы, если им предоставляется возможность использовать свои знания и опыт, когда результаты их работы получают признание, а они сами приобретают заслуженный статус в коллективе и т. д.

Для людей, только начинающих свою карьеру, главным мотивирующим фактором и часто главным условием является высокая зарплата, по мере роста профессионализма сотрудники предприятия уделяют всё большее значение содержанию своей работы, ресурсам и полномочиям, находящимся в их распоряжении, возможности карьерного роста.

Среди видов материального стимулирования персонала можно назвать следующие: получение к окладу премий или процентов с продаж (бонусов), возможность получения ссуды с пониженной ставкой, социальный пакет, различного рода дотации и компенсации, обучение и стажировка и т. д. Система бонусной мотивации должна быть построена таким образом, чтобы сотрудники понимали, что за выполнение определённых задач они будут дополнительно вознаграждены. Условия получения и размер или вид вознаграждения

определяются руководством и должны быть прописаны в контракте. Определение размера бонуса может быть организовано по одной из двух схем: во-первых, это определение экономической эффективности работы каждого подразделения и ввод коэффициента трудового участия для сотрудников (такая политика направлена на улучшение корпоративного взаимодействия); во-вторых, это оценка эффективности работы каждого из сотрудников и установление на её основе системы оплаты труда по формуле: оклад плюс бонус [3, с. 42].

Нематериальное стимулирование может заключаться в получении благодарности от руководства, в профессиональном развитии, в карьерном росте, в наличии на предприятии корпоративной культуры и т. д. [3, с. 43]

Для того чтобы действия перечисленных стимулов были максимально эффективны необходимо разумно сочетать материальные и моральные стимулы, они должны быть доступны любому сотруднику, материальные стимулы должны изменяться постепенно, необходимо максимально уменьшать временной промежуток между результатами труда и вознаграждением сотрудника.

Для того чтобы сформировать политику стимулирования персонала на основе использования связи между видами стимулирования и мотивационным типом можно: под определённую систему стимулирования разработать определённый мотивационный тип, при этом система стимулирования должна создавать благоприятные условия для сотрудников с приемлемым для предприятия мотивационным типом и способствовала уходу сотрудников (или не приёму на работу) с нежелательным мотивационным типом, (возможен и обратный вариант: выявить мотивационный профиль предприятия, на основе которого будет спроектирована система стимулирования, которая будет корректироваться при существенных изменениях мотивационного профиля). Для построения мотивационного профиля для каждого из сотрудников и определения преобладающего мотивационного типа для предприятия осуществляется сбор информации с помощью анкетирования. На основе выявленной структуры мотивационных типов определяются, какие формы стимулирования на предприятии применимы, какие нейтральны (не оказывают воздействия) или запрещены. После определения форм стимулирования, которые должны быть включены в систему стимулирования персонала на предприятии, устанавливается их соответствие определённым основаниям (одному основанию может соответствовать как одна форма стимулирования, так и комплекс форм стимулирования) и организационные процедуры. В форме локального нормативного акта система стимулирования закрепляется в Положении о стимулировании персонала и Положении об оплате труда (так как оплата труда является наиболее значимой формой стимулирования). Разработанная система стимулирования будет эффективной, если она будет соответствовать стратегии предприятия, сотрудники знакомы с Положением о стимулировании персонала и знают, что стимулы применяются только при возникновении основания и при этом применяются только те формы стимулирования, которые указаны в таком Положении.

Список литературы

1. Блинов А.С. Мотивация персонала корпоративных структур / А.С. Блинов // Маркетинг. – 2011. – № 1. – С. 88–101.

2. Махорт Н. Проблема мотивации в трудовой деятельности / Н. Махорт // Управление персоналом. – 2010. – № 7. – С. 35–37.

3. Добролюбов Е.А. Система материального и нематериального стимулирования (мотивации) персонала / Е.А. Добролюбов // Банковские технологии. – 2011. – № 3. – С. 41–44.

ИДЕТИФИКАЦИЯ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЙ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛОВ IT-ПРОЕКТОВ

Е.Р. Цибизов, В.С. Николаенко
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: zigizmund95@gmail.com, nikolaenkovs@tpu.ru

IDENTIFICATION OF AREAS KNOWLEDGE ON THE STAGES LIFE CYCLES OF IT-PROJECTS

E.R. Tsibizov, V.S. Nikolaenko
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

A variety of IT projects, for example, web-projects, projects for the development of mobile applications and ERP-systems, creates a need among project managers quickly identify the stages of the project life cycle to enhance the required knowledge areas. The purpose of this article is to carry out a correlation analysis between the lifecycle of IT-projects and core competencies project manager.

Разнообразие ИТ-проектов (например, веб-проекты, проекты по разработке мобильных приложений и ERP-систем и др.) создает необходимость для руководителей быстро определять этапы жизненного цикла проекта с целью повышения знаний в требуемых областях.

Целью статьи является разработка инструментария для оперативной идентификации областей знаний на этапах жизненного цикла ИТ-проектов.

Поставленная целью была достигнута путем решения следующих задач:

1) изучены основные модели жизненных циклов проектов, реализуемых в сфере информационных технологий;
2) проанализированы основные области знаний менеджера ИТ-проекта;
3) проведен корреляционный анализ между жизненным циклом ИТ-проекта и областями знаний менеджера проекта.

Модели жизненных циклов. В литературе термин «жизненный цикл» (life cycle) определяется как набор последовательных и иногда перекрывающихся фаз проекта (инициация, планирование, реализация и т. п.), названия и количество которых определяются потребностями управления, характером самого проекта, прикладной областью проекта и т. п. [1]. В связи с этим в практике проектного управления применяются различные модели жизненных циклов. Рассмотрим их подробнее.

Каскадная модель жизненного цикла проекта. Особенность каскадного подхода заключается в переходе на следующий этап только после того, как будет полностью завершена работа на текущем этапе. Отметим, что завершение каждого этапа заканчивается получением промежуточных результатов, которые служат исходными данными для следующих стадий (рис. 1, *а*).

V-образный модель жизненного цикла. В данной модели акцент ставится на работы, связанные с верификацией (проверка) процессов разработки, т. е. нисходящая ветвь, описывающая разработку программного кода, тестируются операциями восходящей ветви (рис. 1, *б*).

Инкрементная модель жизненного цикла. Под инкрементом кода *(Increment)* в данной статье будем понимать промежуточный результат, полученный после завершения стадии разработки. Отметим, что последующие инкременты улучшают функциональные возможности или характеристики разрабатываемого ИТ-продукта [3].

Эволюционная (evolutionary) модель жизненного цикла. В данной модели жизненного цикла ИТ-продукт планируется в виде последовательности версий. Причем каждая из версий реализует некоторое подмножество требований. После реализации каждой версии требования уточняются и дорабатываются [1].

На основании проведенного анализа моделей жизненных циклов (ЖЦ), используемых для реализации ИТ-проектов, авторами статьи было принято решение применять обобщен-

ную модель проекта, представленную на рис. 2, для проведения корреляции между этапами ЖЦ и функциями руководителя проекта, т. к. данная обобщенная модель является универсальной и агрегирует все этапы рассмотренных выше моделей.

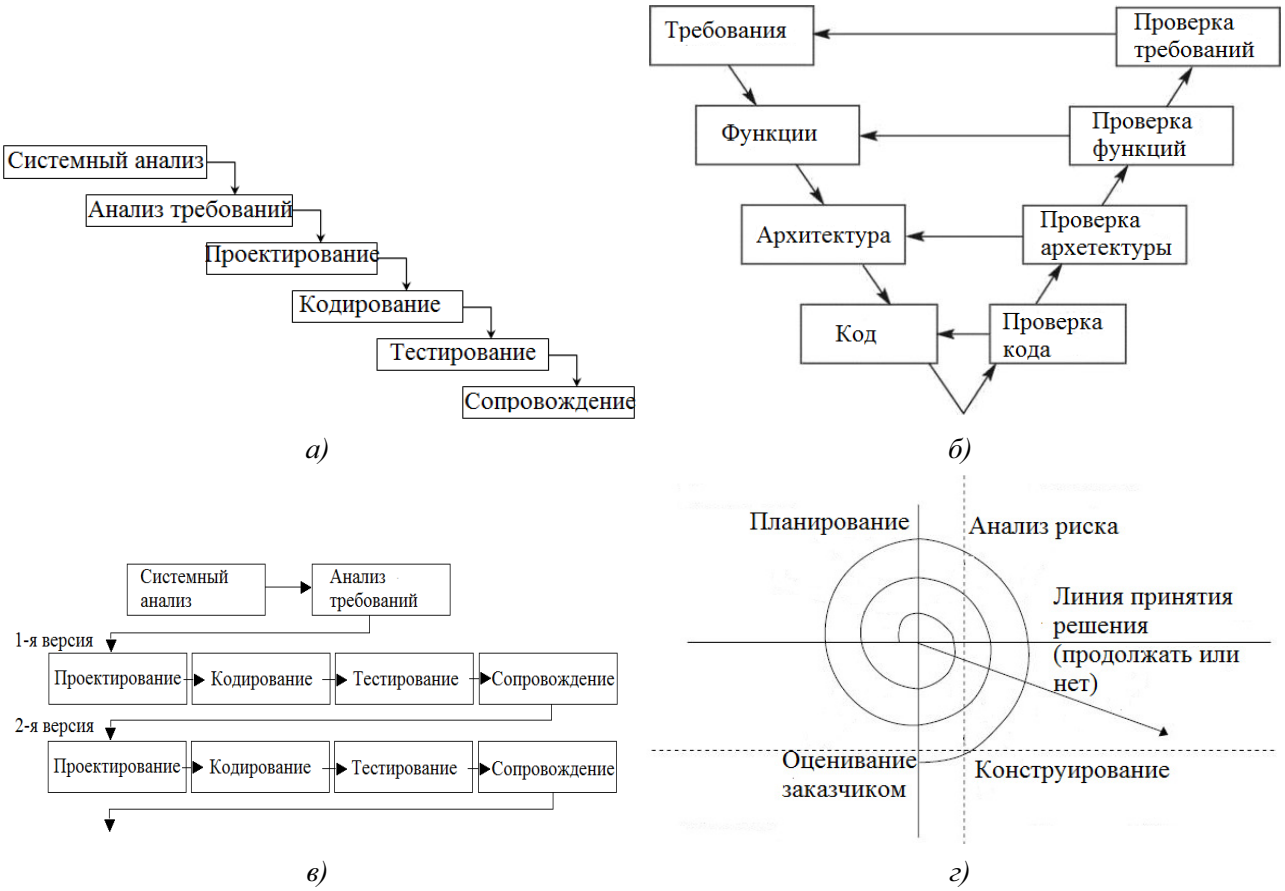


Рис. 1. а) каскадная модель жизненного цикла проекта;
б) V-образная модель жизненного цикла [3]; в) инкрементная модель жизненного цикла проекта;
г) эволюционная модель жизненного цикла проекта

Рис. 2. Модель жизненного цикла [4]

Области знаний. Для решения второй задачи были использованы области знаний руководителя проекта, регламентированные стандартом проектного управления *Project Management Body of Knowledge (PMBoK),* т. е. области знаний отвечающие за:

1) интеграцию;
2) содержание;
3) сроки;
4) стоимость;

5) качество;
6) персонал;
7) коммуникации;
8) риск-менеджмент;
9) закупки.

Корреляционный анализ между этапами жизненного цикла и областями знаний. Результаты проведенного корреляционного анализа представлены в табл. 1.

Таблица 1

Матрица основных этапов жизненного цикла проекта и областей знаний

Этап жизненного цикла	Области знаний
Инициация	Управление интеграцией (разработка устава проекта), коммуникациями проекта.
Планирование	Управление интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, рисками и закупками проекта.
Реализация	Управление интеграцией (руководство исполнением проекта), качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями и закупками проекта.
Контроль	Управление интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, коммуникациями, рисками и закупками проекта.
Завершение	Управление интеграцией (завершение проекта), сроками, стоимостью, качеством, содержанием и закупками проекта (закрытие закупок).

Заключение. В ходе выполнения работы рассмотрены основные виды жизненных циклов проекта, реализуемых в сфере информационных технологий. Также изучены и проанализированы основные области знаний руководителя проекта согласно стандарту PMBoK. В результате проведения корреляционного анализа между жизненным циклом проекта и областями знаний менеджера проекта была получена матрица, представленная в табл. 1. Полученные результаты будут интересны не только менеджерам, занимающимся ИТ-проектами, но и менеджерам, работающим с другими видами проектов.

Список литературы

1. Бахтизин В.В. Технология разработки программного обеспечения. – Минск: БГУИР, 2010. – 267 с.
2. Royce W.W. Managing the development of large software system // The Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1970. – P. 328–338.
3. Project management body of knowledge. Guide 4th edition (PMBOK-4). – Project Management Institute (PMI), 2008. – 506 p.
4. Покровский М.А. Основы управления проектами. Учебное пособие. Под ред. Фалько С.Г. – М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2007. – 104 с.

ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

М.И. Чепишко
(г. Томск Томский политехнический университет)
E-mail: mariya.chepishko@mail.ru

INNOVATIONS IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

M.I. Chepishko
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Innovations in human resource management this new direction in a control system, which allows to develop the potential of shots and to motivate them for work. Presently this direction has a special role in the management environment.

УДК 005.95/.96:316.422 В течение последних лет сложилась ситуация, при которой конкурентные преимущества предприятия определяются, сколько не организационно-экономическими факторами, а сколько обеспеченностью предприятия высококвалифицированными кадрами, а также управлением ими. Это обусловлено тем, что современная жизнь очень динамична, экономика развивается все быстрее и быстрее, технологическая составляющая производственного процесса быстро устаревает, в силу быстрого шагающего научно-технического прогресса.

Именно поэтому, организации вынуждены быстро адаптироваться не только к изменениям внутренней и внешней среды, но и к скорости этих изменений. Управление кадрами это компонент огромного значения в любой организации, также как и управление материальными и финансовыми ресурсами. Чем более эффективно происходит управление кадрами в организации, тем эффективней она работает, усиливая конкурентные преимущества компании, повышая ее платежеспособность и рентабельность.

Эффективное управление кадрами на каждом предприятия способно не только вывести предприятие на более высокий уровень, но и даст толчок экономике региона, страны, произойдет увеличение Внутреннего Валового Продукта, повысится уровень качества жизни населения (например, всемирный показатель уровня человеческого развития HDI). И как следствие, повысится уровень влияния России на мировой арене.

Также происходит и развитие системы управления, меняются методы и способы воздействия на объект управления. Начиная от Фредерика Тейлора и его «Научной организации труда», Джэка Уэлча с концепцией «Work out» и методом «шесть сигм» («Six Sigm Quality Management») менеджмент развивается, также как и управление кадрами в организации.

Итак, управление кадрами – это система взаимосвязанных организационно-экономических и социальных мер по созданию условий для нормального функционирования, развития и эффективного использования кадрового потенциала предприятия (организации).

Инновации – это совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования.

Инновации в управлении персоналом – нечто новое, ноу-хау в управлении кадрами, позволяющее по новому взглянуть на процесс и систему управления, развить потенциалы кадров, открыть новые способности и мотивировать персонал таким образом, что повышается конкурентоспособность конкретной организации.

Особый смысл инноваций в управлении персоналом заключается не только в направленности на изменение существующей практики, но и на порождение принципиально иной практики, более того, в постоянной генерации иной практики.

На данный момент существуют следующие инновационные направления и идеи в управлении кадрами:

1. Кадровый аутсорсинг – это передача ведения кадрового делопроизводства сторонней организации, которая специализируется в сфере HR-менеджмента и, соответственно, располагает необходимыми специалистами.

При разумной передаче некоторых функций на условиях аутсорсинга, происходит экономия и сокращение затрат и, следовательно, повышение эффективности всего предприятия. Аутсорсинг дает возможность освободить человеческие, финансовые и организационные ресурсы, которые можно направить на организацию и развитие новых направлений деятельности или сосредоточить данные ресурсы на текущих, нуждающихся в особом внимании бизнес-начинаниях. Данное направление актуально в европейских странах и только-только начало свое развитие на предприятиях России, которые опасаются передавать свои HR-отделы под руководство сторонней орагнизации.

2. VIP Коучинг – форма индивидуальной работы с персоналом, включающая в себя работу с первыми лицами, менеджерским составом по формированию перспективного Видения, выработки локальных целей, стратегий их реализации, прохождению кризисов и сопровождению процессов организационных изменений. Данное инновационное направление очень перспективно для руководителей, которые часто нуждаются не в формальных тренингах, а в обсуждении и решении некоторых проблем и задач индивидуально, по мере их возникновения.

3. Создание Центров экспертизы, которые будут отвечать за мониторинг показателей результативности персонала, анализировать причины возникновения HR-проблем, предоставлять высококлассные HR-услуги сотрудникам, совершенствовать оказываемые услуги на основе получения обратной связи.

4. Формирование благоприятной корпоративной культуры, которая создает все условия для комфортного рабочего процесса каждого сотрудника. Доказано, что слабая корпоративная культура может снизить инновационный дух работников и привести к серьезному падению темпов роста прибыли компании. Сильная же корпоративная культура может действовать крайне неоднозначно, т. е. она может стать серьезным препятствие на пути различных видов изменений, которые пытаются проникнуть в компанию, что приведет к превращению компании в достаточно закрытую систему. Но с другой стороны, сильная корпоративная культура может стать главным оружием в борьбе с конкурентами, создать благоприятный климат для всего процесса производства и даст возможность развиваться каждому сотруднику организации.

5. Использование IT-технологий в управлении не только даст возможность упростить расчеты компании, связанные с текучестью кадров, затратами на обучение и повышение квалификации сотрудников, но и упростит интеграцию данных среди подразделений конкретной организации.

Данные инновационные идеи и направления в управлении персоналом успешно развиваются в Европейских компаниях, в России эти направления только осваиваются, но компании, которые опробовали любую из этих идей, успешно развиваются и наблюдают высокий уровень эффективности работы кадров.

Стоит отметить, что инновации в управлении кадрами обладают многими чертами инноваций в широком смысле. Следовательно, при разработке и внедрении изменений в системе управления персоналом, необходимо оценивать не только их своевременность, результативность и эффективность, но и делать все необходимое, чтобы смягчить сопротивление персонала при внедрении чего-то нового.

Кроме этого, необходимо использовать комплекс методов в управлении персоналом, вырабатывать стратегию управления и разрабатывать политику управления персоналом, учитывая все факторы, влияющие на персонал предприятия.

Для совершенствования системы управления необходимо учитывать не только тенденции в менеджменте, но и психологические, демографические и социально-политические факторы, которые формируют менталитет и образ мышления конкретной группы лиц.

Необходимо не забывать что каждый сотрудник должен проявлять инициативу, более того он должен быть услышан вышестоящим руководством, и только тогда будет происходить успешная коммуникация между подчиненными и руководством, а следовательно про-

изойдет повышение эффективность производства и создастся благоприятная корпоративная культура.

И никогда не забывайте о том, что на данный момент главная ценность любой организации – кадровый состав, который способен как и повысить эффективность работы организации, так и уничтожить предприятие в целом.

Список литературы

1. Журавлев П.В., Кулапов М.Н., Сухарев С.А. Мировой опыт в управлении персоналом. М: Человек и труд. 2008. – 169 с.
2. Грэхем Х.Т., Беннетт Р. Г91 Управление человеческими ресурсами: Учеб. пособие для вузов / пер. с англ. под ред. Т.Ю. Базарова и Б.Л. Еремина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 598 с
3. Кошарная Г.Б., Мамаева Л.В. Инновационный Кадровый Менеджмент. – М.: Наука. 2011. – 450 с.
4. Маслов М. Управление персоналом предприятия: учебное пособие / под ред, Шеметова П.В. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 2012. – 312 с.
5. Жуков А.А. Персонал. Управление. Инновации. Современные подходы к организации управления персоналом на предприятиях туриндустрии И: Петрополис. 2009. – 212 с.
6. Базаров Т.Ю. Управление персоналом развивающейся организации. – И.: София, 2010.
7. Гроув Э.С. Высокоэффективный менеджмент. – И.: Парад., 2013.
8. Евенко Л.И. Эволюция концепций управления человеческими ресурсами // Стратегия развития персонала (Материалы конференции). Нижний Новгород, 1996. – С. 33–37.

СМАРТСТАФФИНГ, КАК СПОСОБ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ КАДРОВЫХ РЕСУРСОВ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

К.В. Шелухина, Д.И. Бурлов

(г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный экономический университет)

E-mail: sheluhina.ksenia@yandex.ru

SMART STAFFING AS A WAY OF HUMAN RESOURCES REDISTRIBUTION TROUGH INFORMATION TECHNOLOGY

K.V. Shelukhina, D.I. Burlov

(St. Petersburg, St. Petersburg State University of Economics)

The article describes the essence and technology of an innovative personnel technology «smart staffing» used in redistribution of human resources among employers. The paper focuses on positive sides of this method for companies and employees

В современной экономике кадровые ресурсы являются ключевым фактором успеха компании. Успешность предприятия напрямую зависит от степени квалифицированности персонала, работающего в компании. В связи с этим, одной из основных проблем российской экономики на данный момент является дефицит квалифицированных кадров. Аналитики считают, что причиной данного кризиса является неравномерное распределение трудовых ресурсов, порождающее нехватку специалистов в одном сегменте при условии их избытка в другом.

В настоящее время у российских компаний нет систематизированной доступной информации о частично или временно свободных специалистах нужной квалификации на других предприятиях, в регионе или целой отрасли. Поиск нужного специалиста обычными ме-

тодами, даже при помощи рекрутинговых агентств, является не только весьма затратным, но может затянуться на месяцы и в результате стать нерентабельным.

В связи с данной ситуацией, возникает вопрос о необходимости разработки новой технологии перераспределения и регулирования трудовых ресурсов на предприятиях, в регионах и даже в масштабах всей страны. Сегодня, примером данной инновационной технологии является смартстаффинг. Ниже в табл. 1 приведена сравнительная характеристика некоторых технологий управления занятостью кадровых ресурсов применяющихся в нашей стране и за рубежом.

Таблица 1

Технологии управления занятостью кадровых ресурсов

Заемный труд	**Аутстаффинг**	**Лизинг персонала**	**Смартстаффинг**
Предоставление работников, нанятых частным кадровым агентством, в распоряжение третьей стороны для выполнения работы; договорные трудовые отношения существуют только между заемным работником и агентством, но работник трудится, следуя указаниям пользователя	Вывод персонала за штат компании-заказчика и оформление его в штат компании-провайдера, при этом сотрудники продолжают работать на прежнем месте и выполнять свои прежние обязанности, но обязанности работодателя по отношению к ним выполняет уже компания-провайдер [1]	Инновационная технология управления персоналом, которая позволяет полностью обеспечить компанию необходимыми трудовыми ресурсами с минимальными временными и финансовыми затратами и с наибольшей продуктивностью; для этого используются услуги сторонней организации [2]	Инновационная эффективная технология перераспределения персонала между добросовестными работодателями на основе прямых договоров, в которых указаны все условия временного привлечения кадровых ресурсов; реализация данной услуги происходит с помощью доступного Интернет-портала.

Рассмотрев таблицу можно сделать вывод, что общей целью для данных технологий является обеспечение компаний трудовыми ресурсами. В свою очередь, различия – это способ, условия и провайдеры, предоставляющие кадры. Далее более подробно рассмотрим технологию смартстаффинга, как новый способ перераспределения кадровых ресурсов с помощью Интернет-портала.

Смартстаффинг (от англ. smart – «умный» + staff – «штат») возник как ответ на потребность бизнеса в минимизации расходов на персонал. Таким образом, на рынке появилась технология управления доступностью кадровых ресурсов [3]. Существуют различные определения смартстаффинга.

Смартстаффинг – это, в первую очередь, рыночная технология регулирования спроса и предложения трудовых ресурсов, соблюдающая разумный компромисс между реалиями российского кадрового рынка и современными технологическими трендами, которые открывают новые возможности для управления доступностью персонала нужного количества и качества, а также для своевременной его «утилизации» [4].

В следующем определении смартстаффинг рассматривается как кадровая технология, построенная на основе современных средств коммуникации, дающая возможность организациям предоставлять и привлекать кадровые ресурсы с помощью Интернет-портала. Интернет-портал является всего лишь инструментом реализации услуги так называемого «обменного кадрового фонда», предоставляющего временно доступный персонал любой необходимой квалификации в строго определенное время – согласно договоренности между потребителем данной услуги и тем, кто ее предоставляет, по установленному заранее графику или разовому запросу [3].

Также смартстаффинг рассматривается как концепция и основанная на ней технология рационального управления доступными трудовыми ресурсами, заключающаяся в системати-

зированном выявлении «излишков» трудовых ресурсов и их перераспределении между добросовестными работодателями [5].

На наш взгляд, наиболее точное определение смартстаффинга – инновационная персонал технология перераспределения кадров между добросовестными работодателями на основе прямых договоров, с помощью общедоступного Интернет-портала.

Работодатель, в разные моменты времени, может выступать либо в роли владельца ресурса – исполнителя, либо заказчика, либо в обеих ролях одновременно. В свою очередь ресурсом является временно не занятый штатный сотрудник.

Процесс работы смартстаффинга происходит по следующему алгоритму: работодатель, являющийся владельцем кадрового ресурса (исполнитель), предоставляет информацию о доступной на определенное время профессиональной компетенции своего штатного сотрудника, о готовности предложить ее потребителю по рыночной цене. В это время другой руководитель (заказчик), проявляет свою заинтересованность в приобретении данной компетенции и резервирует ее с последующим приобретением по установленному заранее графику или разовому запросу.

В России смартстаффинг распространен незначительно, в связи с этим, необходимо отметить явные положительные стороны применения данной технологии для всех участников рыночных отношений.

Возможности, которые предоставляет смартстаффинг работодателям и их организациям:

- позволяет находить нужных специалистов за короткий срок, выявляя квалицированные кадры с теми компетенциями, которые необходимы работодателю для решения определенной проблемы. Данная технология практически не требует экспертной оценки специалиста, поэтому сокращает срок отбора и снижает риски.
- является менее затратным методом подбора специалистов, в сравнении с традиционными методами, такими как хэд-хантинг, кадровые агентства и др.
- позволяет найти применение временно не загруженным высококвалифицированным дорогостоящим специалистам, что является достаточно актуальной проблемой, так как иногда ключевой сотрудник в период между проектами не занят на полный рабочий день, который работодатель обязан оплачивать по полной ставке. Таким образом, смартстаффинг снижает издержки предприятия на данных специалистов за счет уменьшения времени простоев.
- предоставляет возможность оптимизировать расходы на подготовку и переподготовку кадров, при создании кадрового резерва.
- обеспечивает создание единой базы квалифицированных специалистов по городам, регионам, отраслям и в целом по стране.
- Также смартстаффинг является преимуществом и для работников:
- дает возможность повышения квалификации, получения дополнительного дохода, при условии сохранения всех социальных гарантий.
- позволяет вовлечь в экономику отдельные категории граждан: люди с ограниченными возможностями, женщины с детьми, студенты, пенсионеры и др.
- дает работнику возможность трудиться по индивидуальному графику, таким образом, позволяет самостоятельно распоряжаться свободным временем.
- Развитие смартстаффинга может помочь решить проблемы кадрового дефицита в экономике России, за счет:
- обеспечения баланса спроса и предложения на рынке труда методом перераспределения временно свободных кадров между работодателями.
- создания дополнительных рабочих мест путем дистанционной, временной или проектной деятельности.
- повышения конкурентоспособности отечественной экономики при помощи: вовлечения скрытых трудовых ресурсов, эффективного управления кадровыми ресурсами, смягчения дисбаланса на рынке занятости.

В России технология смартстаффинга успешно и активно развивается в сфере специалистов SAP-рынка. К созданному в 2013 году порталу www.smartsap.com достаточно быстро подключилось более 80 компаний, которые предоставили более чем 114 000 консалто-дней SAP-экспертизы.

В заключении необходимо отметить, что смартстаффинг является значительно перспективным и имеющим большой потенциал решением, способным преодолеть кадровый дефицит не за счет увеличения количества, прироста новых рабочих единиц, а за счет более рационального использования (перераспределения) рабочего времени опытных, доказавших свою ценность, высококвалифицированных специалистов.

Список литературы

1. Аутстаффинг или аутсорсинг? Отличия и преимущества. URL: http://hr9.narod.ru/Upravlenie_personalom/outst.html.
2. Лизинг персонала // СТАФПЛЮС. URL: http://staff-plus.ru/uslugi/ lizing-personala.
3. Помощник кадровика. Словарь терминов. URL: www.help-hr.ru/ catalog/likbez/element.php?ID=2683
4. Помощник кадровика. Смартстаффинг как интеллектуальная платформа и социальная инновация. URL: http://help-hr.ru/catalog/likbez/element.php?ID=2663
5. СмартСтаффинг. URL: www.teamforce.ru/
6. Гайнанов Р. СмартСтаффинг 1.0. М.: Изд-во «Пе-ро», 2012.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В РАБОТЕ СЕКРЕТАРЯ

Ю.А. Анисимова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: gorkoltsewa@yandex.ru

CONTEMPORARY TECHNICAL DEVICES FOR SECRETARY WORK

Y.A. Anisimova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

The article examines the technical devices used in the secretary work. Guided books and magazines for secretarial business, makes recommendations for the proper selection and use of technical devices. Furthermore, in this article the author gives examples of the most popular and commonly used programs for personal computers. All of these techniques can significantly reduce the cost of working time and improve the quality of performing their job duties.

Key words: secretary, technical devices, practical skills, computer programmes.

О. Энговатова, автор книги «500 советов секретарю» считает, что секретарь должен быть таким, чтобы посетители дальше приемной не бывали. Ведь первый, кого видят люди, приходящие в организацию – это секретарь. От того, какое впечатление он создаст, зависит впечатление о фирме в целом, и о ее самостоятельности. Кроме того, автор отмечает, что профессионализм секретаря заключается в умении секретаря работать с компьютером, копировальным аппаратом и т. д. [1].

Задачу, которую мы ставим перед собой в данной статье, это дать практические рекомендации секретарям, как увеличить эффективность работы при помощи технических средств.

По О. Энговатой, необходимыми техническими средства в работе секретаря являются:

1) средства составления и изготовления текстовых документов (компьютер, диктофон, принтер, в запасе – пишущая машинка);

2) средства обработки бумажных документов (скрепляющие и склеивающие машинки, резательное оборудование, машина для уничтожения документов, штемпелевальное оборудование);

3) средства связи (телефон, радиотелефон, факс);

4) копировальные средства и аппараты.

В средствах составления и изготовления документов, чаще всего используют компьютер. Он помогает придать документам более эстетический и приемлемый вид. Все это благодаря огромному количеству шрифтов и цветовых оформлений [1].

Для эффективного планирования рабочего дня секретаря и руководителя нужен ежедневник, в котором дела распределены по датам.

С этой задачей легко справится программа Lotus Organizer – персональный информационный менеджер выпущенный компанией IBM. Это бумажный органайзер, в котором имеются ежедневник, список дел, адресный справочник, коллекция ссылок интернет и т. д. Работает программа под операционными системами Windows 2000 и Windows XP [2].

Еще один информационный менеджер, созданный компанией Microsoft это Microsoft Outlook. Программа сочетает в себе функции почтового клиента и средства для совместной работы. В программе реализована очень удобная функция для работы с почтой – организация быстрых действий, т. е. выполнение нескольких действий нажатием одной кнопки. Существует программа «Беседа», применяемая в тех случаях, когда объем почты приближается к немыслимым размерам [3].

Диктофон – является незаменимым, когда необходимо бесшумное и точное отображение звуковой информации. К примеру, на конференциях или совещаниях.

Сканер является удобным средством для ввода в компьютер огромного количества текстовой и графической информации. При его выборе следует учитывать следующее: какое у сканера оптическое разрешение, насколько быстро он работает и его цветопередача. Одна из самых важных характеристик любого сканера – разрешение. Чем больше оно, тем более мелкие детали вы сможете отсканировать с приемлемым качеством. Достойные и удобные в использовании сканеры выпускает фирма Canon. Из выпускаемой ими продукции можно выбрать мобильный сканер, который очень компактен и работает через USB и незаменим в поездках. Или настольный сканер – компактный с мощным пакетом программ.

Скрепляющие машинки нужны для скрепления документов, тетрадей, журналов металлической или пластиковой пружиной. Они бывают различного диаметра, а цвета пружин подбираются под обложку. Есть как дорогие модели, так и экономичные. К дорогим можно отнести брошюровочную машину Gladwork Business CB-25D. Ее цена достигает 350 тысяч рублей, а максимальное количество листов в переплете равно 500. Недорогая, но вполне достойная модель брошюровочной машины для переплета это Gladwork iBind A20. Ее примерная стоимость равна 5000 рублей [4].

Штемпелевальная машина, предназначена для нанесения на письменную корреспонденцию (письма и почтовые карточки) оттиска календарного штемпеля для гашения знаков почтовой оплаты (почтовых знаков). Наиболее распространены машины американской марки «Питни-Боус», английской фирмы «Юниверсал постал франкерс» и французской фирмы «Секап».

Одним из путей решения защиты информации от несанкционированного использования являются уничтожители бумаги (шредеры). Существуют персональные уничтожители бумаг, предназначенные для индивидуального использования персональные уничтожители бумаг, способные измельчать бумагу со скрепками, пластиковые карты и компакт-диски. Самое главное, что опираясь на уровень секретности документов, можно выбрать способ нарезки бумаги. Для особо секретных документов можно выбрать очень мелкую нарезку, похожую на стружку.

На сегодняшний день связь внутри офиса может поддерживаться при помощи нескольких телефонов. Среди них: стационарные телефоны для офиса, мобильные телефоны и офисные мини-АТС. Телефон для офиса выступает, в первую очередь, в роли средства связи и помогает решать множество задач, основная из которых – передача голосовых данных. Прежде всего, это касается современных офисных мини-АТС. Мини-АТС для офиса используется почти во всех отечественных компаниях. Они обеспечивают бесперебойную работу офиса, путем налаживания внешней и внутренней связи. Телефон для офиса можно выбирать любой: аналоговый, цифровой или IP-модель. Различаются эти устройства свойствами и функциональностью. Аналоговые поддерживают меньше функций, чем цифровые. Но они имеют ряд положительных качеств, среди которых основное – их можно устанавливать на значительном удалении от базы (до 5 км, если есть специальные платы). Цифровые модели обладают большим количеством функций, позволяющих с легкостью управлять связью.

И, конечно, секретарю не обойтись без факса. Факс – это средство (устройство) связи, способное передавать текст, а также различные изображения (рисунок, фотография) по каналам факсимильной связи. Факс сочетает несколько устройств: телефон, принтер и модем. От параметров встроенного принтера зависит, как будут выглядеть распечатанные сообщения. Чаще всего в факсовых аппаратах применяется лазерная или струйная печать. Факсы с лазерным механизмом имеют смысл, если принтер постоянно востребован. Если требования минимальны, то подойдут факсы на термобумаге. Самым необходимым элементом факса является встроенная память для входящей и исходящей корреспонденции. Для некоторых факсов предусмотрено подключение к компьютеру. Это вполне приемлемо, если устройство работает в режиме сканера или принтера. За отправку сообщений отвечает модем. Чем выше скорость модема, тем быстрее проходит факс. Что касается выбора модели факса, то можно

остановиться на следующих вариантах. Если организация небольшая, то идеальный вариант факс Canon i-SENSYS FAX L160, он сочетает в себе сканер, принтер и факс по отдельности. Для крупной организации подойдет факс Panasonic KX-MB2020, довольно мощный аппарат, позволяющий быстро принимать сообщения и также быстро их отправлять [5].

Технические средства достаточно сложны для освоения. Это касается, в первую очередь, тех секретарей, которые начинали свою деятельность в период не широкого распространения компьютеров, принтеров и т. д. Еще одним сложным моментом является то, что уровень современных технических средств очень высок. С каждым днем появляется все больше новинок и разработок. Но если преодолеть все эти трудности и разобраться во всех необходимых для работы технических средствах, можно значительно сократить затрату своих сил и времени на выполнение рабочих задач.

Список литературы

1. Энговатова О.А. 500 Советов секретарю. – М.: Альфа-пресс, 2006. – 224 с.
2. Электронная энциклопедия Википедия [Электронный ресурс] // Органайзер Lotus Organizer. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Lotus_Organizer (Дата обращения 27.05.2014).
3. Электронная энциклопедия Википедия [Электронный ресурс]//Менеджер Microsoft Outlook.URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/ Microsoft _Outlook (Дата обращения 27.05.2014).
4. Интернет-магазин брошюровочных машин Клевер плюс [Электронный ресурс]. URL: http://cleverplus.ru/shop/CID _644.html (Дата обращения 30.05.2014).
5. Интернет-магазин факсов Планета220 [Электронный ресурс] URL: http://planeta220.ru/articles/cat20/article574.html (Дата обращения 30.05.2014).
6. Роготнева Е.Н. Вызовы информационного общества как ключевой фактор развития электронного документоведения // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине. 29 апреля – 2 мая 2014 // Сборник научных трудов Международной научной конференции. – Национальный исследовательский Томский политехнический университет. Томск, 2014. – С. 353–355.

ПОЛИТИЧЕСКИЙ PR

А.С. Ахиджанов
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: silverahid@mail.ru

POLITICAL PR

A.S. Ahidzhanov
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University. G.I. Nosov)

Введение. Журналистика активно вовлечена в нашу повседневную жизнь. От ее внимания не ускользают особенности эволюции различных явлений окружающей действительности. В силу этого значимость журналистики в формировании общественных отношений выглядит поистине универсальной и всесторонней. Без ее участия невозможно представить функционирование государственного механизма, налагающего серьезный отпечаток на политическую, экономическую духовную и другие сферы.

С одной стороны, СМИ влияют на мотивацию сознания и поведение членов общества, формирует их идейные, духовные и нравственные ценности, с другой, – сами СМИ находятся под воздействием социально значимых условий, которые воздействуют на их существование, создают стереотипы восприятия окружающей действительности. Если понимать под

обществом целостную систему, состоящую из определенного набора компонентов, взаимосвязанных между собой и поэтому находящихся в диалектическом единстве, то нельзя не признать, что информационное пространство является частью этой системы, на которую накладывают отпечаток политические, экономические и другие условия ее существования. Одновременно с этим информационное пространство выступает в качестве самостоятельной «ниши», оно наблюдает за изменениями системы как бы со стороны и фиксирует их. Эта дихотомия чрезвычайно важна для понимания роли СМИ в современном государстве, которые, так или иначе, оказываются зависимыми от особенностей его исторического развития, политико-экономического уклада и других социально значимых характеристик.

Политическая журналистика – это отрасль журналистики, освещающая широкий круг политических явлений и политической науки. Она может быть рассмотрена, в том числе, и как один из инструментов политологии. Чаще политическую журналистику рассматривают в более узком смысле, относя ее к освещению деятельности государственных органов управления и социально-политических процессов. Политическая журналистика признается как широкая область журналистики, так как ее предметной областью может стать любая сфера социальной жизни. Своими корнями политическая журналистика нисходит до протожурналистики.

Протожурналистика или пражурналистика – одна из форм коммуникации, предшествовавшая появлению журналистики. Протожурналистика корнями уходит в античный мир и средневековье, ко временам возникновения письменности. Она лишена одного из важнейших атрибута современной журналистики – массовой коммуникации.

Политический PR. Политический PR возник на западе в XX веке. В середине XX в. Джон Шнайдер, агент по рекламе, опубликовал свой роман «Золотая дудка», в котором подробно описал психологические приемы воздействия на людей, которые были применены во время президентских выборов 1960 года. Среди обеих политических партий появились специалисты по рекламе. Именно 1952 год можно считать точкой отсчета политического PR**.** Кандидаты в президенты теперь как бы стали товаром, который нужно было выгоднее продать. Политический PR на сегодняшний день – важнейший инструмент управления массами и формирования позитивного общественного мнения об определенной партии или отдельном кандидате. Как показывают последние выборы в Госдуму**,** правящая партия страны направила все силы не на собственный PR (полностью отказавшись от дебатов на ТВ), а скорее, на черный PR партий – конкурентов.

Таким образом, комплекс мер по созданию негативного общественного мнения об определенных единичных структурах, или по-другому, черный PR сегодня наиболее распространен как в политике нашего государства, так и зарубежных стран. Только, если за рубежом есть хоть какой-то намек на демократию и честные объективные выборы, в нашей стране любые выборы или референдум напоминают заранее спланированный и продуманный до мелочей кукольный спектакль. Об общественном независимом телевидении, как в Европе, нам остается только мечтать, ибо в тоталитарном государстве его не может быть по определению.

Сегодня на российской политической арене гораздо более распространен черный PR, включающий меры, противоречащие закону и не соответствующие этическим и моральным нормам общества; направленные на преднамеренный продуманный подрыв репутации конкурента; подкуп журналистов, сбор компромата и т. д.

Политический PR включает в себя следующие мероприятия:

1. Организация и проведение предвыборных кампаний**.**
2. Социологические исследования.
3. Разработка стратегии проведения кампаний.
4. Имидж-сопровождение Кандидата.
5. Разработка креативного обеспечения кампании.
6. Юридическое сопровождение предвыборной кампании**.**
7. Внешний мониторинг.
8. Задействование федеральных и региональных СМИ.

9. Издание специальных выпусков и приложений в СМИ, в том числе программ на ТВ и радио.

10. Информационное противодействие PR-службам конкурирующих партий и кандидатов.

11. Подготовка и производство наглядной агитации**:** используются средства наружной рекламы – щитовая реклама, листовки, плакаты, растяжки, флаеры и т. д.

12. Работа с политическими и общественными организациями.

13. Проведение специальных мероприятий.

14. Создание информационных поводов.

Список литературы

1. Коханова Л.А., Калмыков А.А. Основы теории журналистики: учебное пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА**,** 2012. – 535 с.

2. Калмыков А.А., Коханова Л.А. Интернет журналистика – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 212 с.

КРЕАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДИВЕРСИФИЦИРОВАННОЙ ЭКОНОМИКОЙ

Е.Г. Брындин
(г. Новосибирск, Исследовательский центр «ЕСТЕСТВОИНФОРМАТИКА»)
E-mail: bryndin15@yandex.ru

CREATIVE MANAGEMENT DIVERSIFIED ECONOMY

E.G. Bryndin
(Novosibirsk, Research center "ESTESTVOINFORMATIKA")

Stagnation in development of public and economic management, their discrepancy to nature of diversified development of economy, and crisis – a consequence not of the effective organization and management of economy and the social environment is the reason of world crises. That discoveries and technical inventions began to work for innovative development, they need to be built in the public and economic environment.

Key words: creative management, diversified economy, uniform health preserving green economy, the solution of problems of poverty, ecology, completion of resources and health of the population of a planet.

Введение. Причиной мировых кризисов является застой в развитии общественного и экономического управления, их несоответствие характеру диверсифицированного развития экономики, а сам кризис – следствие не эффективной организации и управления экономикой и социальной средой. Чтобы научные открытия и технические изобретения стали работать на инновационное развитие, их необходимо встроить в общественную и экономическую среду.

Для этого нужна профессиональная власть и интеллектуальная нация. Нужен экономический навигатор инвесторам, инноваторам, бизнесменам и предпринимателям для международной инновационной интеграции по общим правилам. Тогда глобальная мировая инновационная экономика может объединить народы толерантного нравственного многополярного мира. Нужна качественно новая технология экономического управления, приемлемая для большинства стран мира.

При решении проблем экономического управления необходимо владеть:

- согласованием натурально – вещественных и денежно – стоимостных структур межотраслевого баланса;
- согласованием товарных и финансовых потоков в экономике.

В условиях инновационного развития большинства стран мира, целесообразно переходить к новым принципам построения единой технологии экономического управления.

Дж. Мартино считает, что проектный менеджмент, в основе которого находится технологическое прогнозирование, является одним из наукоемких видов экономической деятельности, на что, к сожалению, экономическая наука уделяет мало внимание. Необходимо развитие маркетинговых услуг по прогнозированию структуры совокупного спроса на товары и услуги;

Выбор же вариантов высокой технологии производства может выполняться и на уровне макроэкономики – экономическими службами государства, точно так же, как на уровне микроэкономики – менеджерами предприятия или предпринимателем. То есть принцип двойственности служит универсальным инструментом проектирования не только эффективной технологии производства товаров и услуг, но и является надежным инструментом поддержки рыночных механизмов экономического управления страны в целом.

Принцип двойственности решения двух сопряженных задач экономического управления обеспечивает соразмерность, сопряженность и согласованность финансовых и товарных потоков на уровне макроэкономики путем увеличения ВДС в совокупном выпуске за счет выбора производств, основанных на непрерывном технологическом прогрессе и наукоемких вариантах инновационного развития. При этом изменения рыночных цен конечного продукта выполняют социальную функцию и служат индикаторами оценки принятых управленческих решений. Тем самым технологический прогресс займет свое достойное место в управляемой экономике, а за рыночными ценами закрепляется лишь контрольная функция в процессе оперативного мониторинга обеспечением населения стартовой нормой продуктов, товаров и услуг здоровой жизнедеятельности.

Важность внедрения проектного менеджмента в технологию экономического управления состоит в том, что прорывные инновации становятся основными компонентами развития экономики.

В целом, соразмерность, сопряженность и согласованность денежных и товарных потоков в процессе выбора инновационной технологии производства товаров и услуг позволяет добиться успеха в обеспечении ее устойчивого развития.

Созидание такой системной технологии экономического управления – это одна из основных функций профессиональной власти и интеллектуальной нации.

Преимущество новой технологии управления экономикой предприятий состоит в гармонизации интересов всех участников производства на добавочную прибыль. Добавочная прибыль в этом случае определяется разницей сумм рыночных и индивидуальных цен производства. Стимулы на дальнейшие приращения зарплаты определяются в зависимости от объема общей добавочной рыночной прибыли. Индивидуальная ценность предприятия определяются экономическим содержанием затрат труда, капитала и других элементов его общих издержек.

В конечном счете, финансовый капитал войдет в гармонию с человеческим капиталом перераспределением рыночных цен реализуемой продукции предприятиями. Это повысит социальную обоснованность внедряемых в экономику новых проектов развития. Ответственность государства ограничится созданием благоприятных условий и необходимых инфраструктур для нормальной их реализации и обеспечения стартовой нормы здоровой жизнедеятельности.

1. Основные индикаторы управления экономикой. По мнению многих экономистов необходим экономический навигатор, включающий индикаторы управления экономикой. Например, следующие индикаторы оперативного управления экономикой страны: материалоемкость выпуска в секторах экономики и совокупного выпуска в экономике страны в целом; ВВП на душу населения; производительность в трудовом и денежном исчислении; – капиталоемкость труда, в трудовом и в денежном исчислении; цена основного капитала; цена труда, не менее нормы здоровой жизнедеятельности; численность населения; численность занятых людей в экономике; – основные средства экономики; фонд оплаты труда. Эти же индикаторы достаточны для оценки развития отдельных предприятий и экономики в целом.

2. Индикаторы измерения социального прогресса. В экономический навигатор в качестве социальных индикаторов можно включить: стартовые социально-экономические услуги и товары здоровой жизни для всех участников экономических процессов и социальных программ; параметры экологической безопасности; критерии эффективности распределения произведенной добавочной прибыли между всеми субъектами рынка.

Индикаторы измерения общественного прогресса в экономическом управлении следующие:

- цена труда, не менее нормы здоровой жизнедеятельности – мера измерения социального прогресса;
- цена основного капитала – мера измерения научно–технологического прогресса;
- производительность труда – мера измерения экономического прогресса;
- капиталоемкость труда – мера измерения национального богатства;
- ВВП на душу населения – мера измерения общественного прогресса в целом;
- использование технологии финансирования предприятий без процента.

Возможность использования технологии финансирования предприятий без процента подтверждается опытом работы исламской банковской системы в отдельных странах мусульманского мира.

3. Меры по обеспечению стартовой нормой здоровой жизнедеятельности. Экономические процессы и социальные программы поддержки населения обеспечивают всех ее участников финансами для здоровой жизни.

Пусть СП – себестоимость продукции,

КПТ – количество продукции-товара,

РСТ – рыночная стоимость товара,

КУТП – количество участников в товарной продукции,

КПТП – количество производителей товарной продукции,

С – спрос,

РП – рыночная прибыль,

О – отчисления от прибыли в фонды;

ПП – присвоенная прибыль,

СЭНЗЖ – социально-экономическая норма здоровой жизни,

ПТ – производительность труда.

Тогда КПТ х (РСТ – СП) = РП; ПП = РП – О; ПП/СЭНЗЖ = КУТП; КПТ/КПТП = ПТ.

При 100 % спросе на здоровую жизнь С ≥ КПТ и ПП обеспечивает всех ее участников финансами для здоровой жизни. Отчисления от рыночной прибыли, во-первых, поступают в бюджетный фонд и расходуются по государственному заказу бюджетной сфере. Во-вторых, поступают в социальные фонды поддержки детей, родителей ухаживающих за малышами и пенсионеров.

Обеспечение населения стартовой социально-экономической нормой здоровой жизни осуществляется за счет оптимального перераспределения межотраслевой рыночной прибыли с позиции формирования и реализации максимального будущего спроса на здоровую жизнедеятельность, например, путем справедливого ценообразования.

Пусть {Xi} – множество товаров на рынке, где i = 1…… n;

Xi – количество i-ого товара;

Ci – стоимость ресурсов на производство Xi товара;

Ki – количество сотрудников участвующих в производстве и реализации Xi товара;

НЗЖ – норма здоровой жизнедеятельности;

ФЗi – фонд заработной платы сотрудников участвующих в производстве и реализации Xi товара; где ФЗi ≥ (Ki х НЗЖ) для всех i;

Pi – прибыль от реализации Xi товара на рынке, где Pi > ФЗi для всех i;

Уi – цена i-ого товара на рынке;

К – количество населения;

Р – совокупная рыночная прибыль, где $Р = \sum Рi$;

Если Уi > (ФЗi + Сi) : Кi для всех i; то Р : К ≥ НЗЖ; (1)

Если ФЗi < (Кi х НЗЖ), то увеличивается Уi, чтобы Уi > (ФЗi + Сi) : Кi.

Если финансовые балансы всех уровней обеспечивают выполнение условия 1, то они поддерживают социально-экономическую стабильность общества обеспечением населения стартовой нормой здоровой жизнедеятельности.

4. Аспекты креативного управления диверсификацией экономики. Креативное управление рассматривается как целостная многоуровневая система, которая формирует цели инновационого развития общества и влияет на социально-экономические условия, позволяющие раскрыться креативному потенциалу и творческой энергии активных и образованных слоев общества. Это предполагает использование креативного управления для организационных, деятельностных и субъектных аспектов диверсификации экономики.

Креативное управление связано с осуществлением социальной справедливости как равенства возможностей, благодаря чему оно становится открытой площадкой для самых активных, настроенных на общественное благо, слоев населения. Креативное управление оценивает человека как субъекта креативной деятельности, нацеленного на решение проблемных ситуаций, связанных с развитием творческих способностей и углублением участия в экономических, социальных и культурных отношениях в обществе, направленное на актуализацию и развитие социального творчества больших социально-профессиональных и социально-территориальных групп, как акторов процесса модернизации и диверсификации экономики.

Аксиологический аспект креативного управления, связан с его влиянием на формирование социально-ценностного базиса российского общества. Культура креативности предлагает стимулирующее воздействие на повышение образовательно-квалификационного и культурного ресурсов управления. Креативная культура должна уменьшить бедность, ликвидировать безработицу, преодолевать колебания экономического цикла в целом и привести к здоровой жизнедеятельности и благополучию.

Развитие креативного управления связано с формированием новой генерации управленцев, способных осуществлять компетентную профессиональную инновационную духовно-нравственную диверсификацию инклюзивной, устойчивой и креативной экономики.

Креативная экономика основывается на идеях, знаниях, навыках и способностях, позволяющих воспользоваться новыми возможностями. Речь идет о формировании нового облика страны под воздействием интенсивных процессов создания и распределения знаний и их проникновения во все сферы жизни общества.

Ключевыми факторами в данном случае являются усиление влияния научной и инновационной деятельности, образования, наукоемких и информационных технологий на экономику, государство и общество и обретение ими духовно-нравственных качественно новых характеристик и механизмов функционирования.

Креативное управление налаживает связи с университетами, местными и региональными исследовательскими институтами и фондами в целях обмена информацией, знаниями и опытом в области креативной экономики на местном, региональном и национальном уровнях.

Креативное управление открывает более устойчивые, духовно-нравственные инклюзивные и экологически оправданные пути для развития.

Диверсификация становится основой структурной модернизации экономики.

Важным условием для диверсификации является рыночное и управленческое соответствие на микро и макроуровне. Использование фирмой стратегии диверсификации становится ее конкурентным преимуществом при условии высокого уровня взаимодействия руководящего состава компании, ее отделов и подразделений.

Для успешного развития диверсифицированной макроэкономики, основанной на знаниях, необходимо создание условий, обеспечивающих:

- высокий уровень духовности, культуры и образования в стране;

- динамичную инфраструктуру отрасли связи и распространения информации;
- эффективную инновационную систему, включающую исследовательские центры, университеты и малые фирмы;
- экономический и институциональный режимы, стимулирующие эффективное создание, распространение и использование знаний;
- высокотехнологичную стандартизацию.

Для успешного перехода к устойчивому развитию, уменьшению зависимости от внешней конъюнктуры и для диверсификации российской экономики необходимо формирование мощной производственной инфраструктуры. Это позволит участникам рынка повысить инвестиционную привлекательность вложений в российскую экономику, усилит деловую активность.

Инфраструктура российской экономики может развиваться при минимальном участии государства, если оно создаст духовно-нравственные условия для быстрой и рентабельной реализации высокотехнологичных проектов развития, для проведения структурных реформ по трансформации экономики. Тогда креативное управление формированием диверсифицированной экономики России должно перевести промышленность на шестой технологический уклад, повысить, во-первых, производительность труда и качество продукции во всех отраслях, во-вторых, повысить конкурентную способность предприятий, обеспечив стабильность общеэкономических условий хозяйствования, на основе которых предприятия могут осуществлять планирование и инвестиции в проекты развития с различными сроками окупаемости.

С формированием системы креативного управления усиливается влияние креативности, как тенденции общественного развития, как инструмента достижения стратегических социальных целей и обретения российским обществом состояния уверенности в будущем.

Список литературы

1. Брындин Е.Г. Оптимальная структура экономики // «Экономика и предпринимательство». – 2010. – № 4. – С. 19–26.
2. E.G. Bryndin. Collective competence of innovative activity. Journal: “International scientific researches”. № 4. 2011. P. 63–65.
3. E.G. Bryndin. International economic solidarity. Journal «International scientific researches», V.4, N. 1. 2012. – P. 55–57.
4. E.G. Bryndin. Global economic stabilization. Journal «International scientific researches», V. 4, N. 2. 2012. – P. 73–76.
5. E.G. Bryndin. PRICING REGULATION ON THE BASIS OF FINANCIAL BALANCES HEALTH OF SAVING-UP ECONOMY. J. «International scientific researches», V. 4, N. 3. 2012. – P. 47–50.
6. E.G. Bryndin. Solution of problems of resources, ecology, health and poverty. Journal of international scientific researches, V. 5, N. 1. 2013. – P. 86–89.
7. E.G. Bryndin. Transition to health saving up innovative economy. Journal of international scientific researches, V. 5, N. 2. 2013. – P. 65–67.
8. Bryndin E.G. Economic aspect of problems of health, wellbeing, ecology, resources. International Scientific Symposium «Lifelong wellbeing in the world». TPU, 2014. – P. 6–12.
9. Evgeny Bryndin. Uniform economy of global wellbeing. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2015. 111 c.

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ КОНСОЛИДИРОВАННОЙ ГРУППЫ НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКОВ[2]

К.С. Ветошкина, К.А. Баннова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: vitoshkinaks@gmail.com

ADMINISTRATION CONSOLIDATED GROUP OF TAXPAYERS

K.S. Vetoshkina, K.A. Bannova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

В соответствии с реформированием законодательства с 1 января 2012 г. в России стала возможна уплата налога на прибыль организаций путем консолидации результатов финансово-хозяйственной деятельности нескольких компаний.

Для этого организациям, отвечающим критериям, установленным гл. 3.1 Налогового кодекса Российской Федерации (НК РФ), необходимо зарегистрировать консолидированную группу налогоплательщиков (далее КГН). Поэтому необходимо дать определение КГН. Такой группой признается добровольное объединение налогоплательщиков налога на прибыль организаций, на основе договора о создании КГН в целях исчисления и уплаты налога на прибыль организаций с учетом совокупного финансового результата хозяйственной деятельности. Участник КГН – организация, которая является стороной действующего договора о создании КГН и соответствует определенным условиям.

Ответственный участник КГН – участник КГН, который в соответствии с договором о создании КГН обязан:

- исчислять и уплачивать налог на прибыль организаций по КГН;
- выступать от имени КГН в отношениях с налоговыми органами.

Все организации, являющиеся участниками КГН, должны соответствовать следующим условиям:

- 90 % – минимальная доля непосредственного и (или) косвенного участия одной организации в уставном (складочном) капитале других организаций1;
- 10 млрд р. – минимальная совокупная сумма налогов2, уплаченная участниками КГН за предшествующий календарный год;
- 100 млрд р. – минимальный суммарный объем выручки и прочих доходов, полученный участниками КГН за предшествующий календарный год;
- 300 млрд р. – минимальная совокупная стоимость активов участников на последнее число года, предшествующего году создания КГН.

По мнению некоторых авторов, минимальная доля участия материнской компании в дочерних в размере 90 % сужает круг участников КГН и снижает возможности компаний к реинвестированию средств, сэкономленных за счет налоговой консолидации. При этом, как правило, авторы ссылаются на опыт США, Великобритании, Германии и др. Но существует мнение, что в настоящее время в России установлен оптимальный уровень участия в капитале для перехода на систему консолидированного налогообложения, так как необходимо на государственном уровне подвести первые итоги его введения. Также необходимо время, чтобы у налоговых органов появился опыт администрирования КГН.

Налоговое администрирование КГН включает в себя постановку ее на учет в налоговых органах, а также проведение налоговых проверок в отношении участников КГН в части начисления и уплаты налога на прибыль организаций.

Ответственный участник КГН будет нести основную нагрузку по расчету налога на прибыль и предоставлению налоговой отчетности в налоговые органы. В его обязанности

[2] Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований («Моделирование условий консолидации налоговых обязательств для смягчения конфликта интересов государства и налогоплательщиков»), проект № 15-32-01341

также входит сообщение другим участникам сведений, необходимых для исчисления и уплаты налога на прибыль организаций и информирование участников о получении требования об уплате налогов и сборов. Согласно ст. 25.5 НК РФ ответственный участник КГН имеет право обращаться в налоговый орган с заявлением о зачете (возврате) излишне уплаченного налога на прибыль организаций по КГН. А так же при недостаточности средств у ответственного участника, налог может быть удержан у других участников КГН.

Прочие участники КГН (дочерние компании) в свою очередь обязаны своевременно передавать ответственному участнику информацию о доходах и расходах для целей исчисления налога на прибыль и документы, необходимые для его исчисления и уплаты. За несвоевременную передачу таких сведений вводится ответственность (ст. 122.1 НК РФ). Фактически в случае занижения налоговой базы по налогу на прибыль вследствие сообщения иным участником КГН недостоверных данных/несообщения данных ответственный участник не несет ответственности в виде штрафных санкций.

Однако к участнику КГН, допустившему нарушение, будет применен штраф в размере 20 % неуплаченной суммы налога или в размере 40 % – в случае умышленного искажения данных. Прочие участники также обязаны своевременно уведомлять ответственного участника об изменениях, которые могут повлечь за собой прекращение действия договора о создании КГН вследствие несоответствия условиям создания группы (ст. 25.2 НК РФ). К таким событиям, в частности, относится переход на спецрежим или неприменение ставки налога на прибыль, предусмотренной п. 1 ст. 284 НК РФ, ликвидация компании, снижение чистых активов до размера уставного капитала, возбуждение дела о банкротстве, а также существенное снижение выручки или стоимости активов компании.

Исходя из роли налогов в системе функционирования государства, налоговое администрирование нами рассматривается как динамически развивающаяся система управления налоговыми отношениями между государством и бизнесом.

В России налоговый контроль над крупнейшими организациями в настоящее время осуществляется на федеральном уровне – в 10 межрегиональных инспекциях, созданных по отраслевому принципу:

- в сфере разведки, добычи, переработки, транспортировки и реализации нефти и нефтепродуктов;
- в сфере разведки, добычи, переработки, транспортировки и реализации природного газа;
- основных видов обрабатывающих производств, строительства, торговли и других видов деятельности;
- производства и реализации электрической энергии;
- производства и реализации продукции металлургической промышленности;
- оказания транспортных услуг;
- реализации и (или) предоставления в пользование технических средств, обеспечивающих оказание услуг;
- машиностроения;
- финансово-кредитной сферы;
- оборонно-промышленного комплекса.

По результатам опроса, проведенного юридической компанией «Пепеляев, Гольцблат и партнеры» крупнейших налогоплательщиков лишь 11 % из общего количества опрошенных удовлетворены уровнем налогового администрирования. Большинство из них отметили такие основные, негативные моменты, как: территориальную отдаленность от налогового органа, дублирование функций инспекций, отсутствие возможности прямого контакта с инспекцией, риск политического вмешательства.

Пятилетний опыт администрирования крупнейших налогоплательщиков на федеральном уровне показал, что объем налоговых поступлений во все уровни бюджетов от этой категории налогоплательщиков ежегодно увеличивается. Это результат эффективной и качест-

венной контрольной работы межрегиональных инспекций, что способствует повышению налоговой дисциплины и налоговой культуры налогоплательщиков.

Подводя итог сказанному выше, для повышения эффективности налогового администрирования этой категории налогоплательщиков, организация и реализации его методов: планирования, регулирования, контроля и учета должна учитывать их специфику, которая, представлена общими отличительными признаками крупнейших налогоплательщиков и отраслевыми особенностями крупнейших налогоплательщиков, принадлежащих к определенной отрасли.

Список литературы

1. Авдеев А.А. О порядке применения налоговых льгот (на примере налоговых льгот по налогу на прибыль организаций) // Налоги. – 2009. – № 25.
2. Барулин С.В., Макрушин А.В. Налоговые льготы как элемент налогообложения и инструмент налоговой политики. – Саратов, 2010.
3. Гордеева Е.С. Упрощенная система налогообложения: оптимизация налогообложения / Сб. материалов Междунар. науч.-практ. конфер. «Торгово-экономические проблемы регионального бизнес-пространства». – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. – Т.2.
4. Горобинская В. Процесс налогового регулирования как процесс реализации экономических интересов / В сб. Государственное регулирование трансформационных экономик. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ. 2011.
5. Дуканич Л. Налоги и налогообложение. – Ростов-на-Дону.: ФЕНИКС, 2013.

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В.С. Делов
(г. Томск, Томский государственный университет)
E-mail: dvsnv@mail.ru

IMPACT OF SOCIAL NETWORKS: PSYCHOLOGICAL ASPECT

V.S. Delov
(Tomsk, Tomsk State University)

Социальные сети, бесспорно – большое технологическое достижение, которое открывает нам много возможностей. Буквально совсем недавно люди склоняли ночами свои головы над бумагой, в тускло освещенной комнате, скрупулезно собирая свои мысли воедино и выливая все на лист. Так получались письма. Объемные, со своим стилем, почерком, запахом. Сейчас это всё осталось в далеком для нас прошлом. Достаточно открыть свою «страничку»… Надо в интернете и набрать любой текст, в любом количестве, никаких ограничений, мгновенная доставка получателю обеспечена. Хочешь быстрого доступа к любимым фильмам и музыке? – Пожалуйста! Социальные сети всегда помогут найти тебе легко и быстро то, что ты совсем недавно искал у своих друзей, в магазинах. Функционал просто громаден. Одни плюсы на лицо, но «капнем» глубже, разберемся, что же мы теряем, застревая на просторах интернета и общаясь виртуально, что мы приобретаем и как найти «золотую середину».

Социальные сети вызывают у человека зависимость, идентичную зависимости наркомана, алкоголика, курильщика. Они обладают очень большим аддиктивным потенциалом, то есть, они завлекают нас и с каждым новым входом в мир социальных сетей хочется вернуться туда еще и еще. Каковы причины?

Первая – пребывание в социальных сетях раздражает центры удовольствия в нашем мозгу. Только освоившись в виртуальном мире, получив первый прилив популярности, свой первый приятный комментарий под фотографией – мы получаем новые эмоции, они так же,

как и в жизни могут быть и положительными, и отрицательными. Желание ощутить это все снова заставляет нас возвращаться на просторы социальных сетей вновь и вновь, переживать жизнь за жизнью, порой отодвигая настоящую на задний план.

Вторая – привыкание к особенностям усвоения информации при постоянной работе в социальных сетях. Нескончаемый поток информации, который вливается в наш мозг мелкими порциями. Дело даже не в том, что мы получаем от этого удовольствие. Дело в том, что это удобно, быстро, а главное – доступно. А всё, что доступно и быстро, побуждает к зависимости.

Третья – «Социальная сеть – вторая жизнь». Таков краткий тезис, который раскрывает истинную причину бесконечно проведенных часов в интернете. Психологи считают, что социальные сети вызывают у пользователей желание сформировать образ идеального себя. Та идеальная жизнь, которую мы сами себе «создаем», начинает казаться нам гораздо интереснее той, что зародилась естественным образом. Таким образом, человек уходит от действительности, превращается в подобие овоща, но какая разница, ведь у него все так же много друзей, подруг, веселого общения, ярких эмоций. Правда, в интернете.

Всё перечисленное влечет за собой жуткие последствия. Человек действительно становится наркоманом, неспособным «слезть с иглы» и постоянно пребывает в поиске «дозы». Выделим несколько основных проблем, которые могут проявиться при постоянном использовании социальных сетей.

- Снижение продолжительности концентрации внимания. Развивается Синдром дефицита внимания и гиперактивности. Получая информацию мелкими дозами, как я писал выше, мозг теряет способность фокусироваться на чем-то одном, ему необходимы дополнительные внешние раздражители. Читая, например, какую-нибудь статью, человек взглядом находит нечто другое, более заинтересовавшее его и тут же переключается на другой предмет, возвращаясь периодически к первому, а потом и вовсе совмещая два действия. И два – это еще немного. Обычно эта проблема наблюдается у подрастающего поколения, так как мозг детей более «пластичен» и быстрее привыкает к другому стандарту мышления.
- Информационная зависимость. Социальные сети становятся, своего рода, жвачкой для мозга. Мы привыкаем постоянно получать какую-либо информацию, и если этого не происходит, начинаем испытывать информационную «ломку». Она выражается в том, что мы не способны расслабиться в тех ситуациях, когда в мозг поступает мало информации. Например, когда мы ложимся спать, едем с утра на учебу в автобусе, ужиная на кухне с семьей. Наш мозг вечно обеспокоен тем, чтобы постоянно жевать жвачку.
- Утомление, стресс. Работая в таком напряженном режиме, когда один поток информации сменяется другим, сливается с третьим, мозг сильно утомляется, наш организм начинает испытывать стресс. К тому же, учтем немаловажный фактор, что все это время мы проводим у экрана, что само по себе наносит вред здоровью независимо оттого, что мы читаем или смотрим.
- Отчуждение, снижение интеллекта. Когда много времени проводишь в социальных сетях, мозг занят бессмысленной и бесцельной активностью, которую с трудом можно назвать полноценной интеллектуальной работой. Главная наша цель – «забить» мозг именно чем-нибудь, не имея возможности даже отсортировать качественную и некачественную информацию. Вместо этого можно заняться чем-нибудь другим. Например, решить какие-то жизненные проблемы, наладить отношения, прочесть книгу, насладиться прогулкой. Но всё это невозможно пока наш мозг требует «информационной жвачки», превращая нас в бездумных, отчужденных зомби. Человеческие чувства становятся нам чужды: сострадание, заинтересованность, увлеченность. Всё это исчезает вместе со временем, потраченным впустую.

Возникает следующий вопрос: Можно ли пользоваться социальными сетями без вреда? Ответ однозначен – да, можно. Несмотря на все страшные вещи, которых я коснулся выше, социальные сети не являются абсолютным злом. Всё что требуется, это рациональное использование своего времени, которое мы проводим в интернете. Нет ничего дурного в том, чтобы заводить новые знакомства через интернет, восстанавливать утраченные некогда связи, иметь доступ к ряду полезных функций. Главное – делать это нужно с умом.

Социальные сети – это большой технологический и культурный прорыв в развитии интернета. Но, как и со многими прорывными технологиями, нужно быть предельно осторожным, чтобы всё не обернулось во вред.

Список литературы

1. Бекбулатова А.М. Психологические особенности общения современной молодежи в социальных сетях / Студенческий научный форум. [Электронный ресурс]. URL: http://www.scienceforum.ru/2014/690/3433

2. Шахмартова О.М., Болтага Е.Ю. Психологические аспекты общения в социальных сетях виртуальной реальности // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. – 2011. – № 24. – С. 1002–1008 [Электронный ресурс]. URL: http://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-aspekty-obscheniya-v-sotsialnyh-setyah-virtualnoy-realnosti

ВЫЯВЛЕНИЕ РИСКОВ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ КОНСОЛИДИРОВАННЫХ ГРУПП НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКОВ[3]

К.А. Баннова, Е.Н. Дырина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: bannovaka@ya.ru

IDENTIFICATION OF RISKS IN THE PROCESS OF CREATION OF THE CONSOLIDATED GROUPS OF TAXPAYERS

K.A. Bannova, E.N. Dyrina
(Tomsk, Tomsk polytechnic university)

На стадии создания консолидированной группы риски возникают как у государства, так и у налогоплательщиков. Некоторые из них пересекаются между собой и могут проявляться как у государства, так и у налогоплательщиков-участников консолидированной группы.

Кроме очевидных рисков у компаний, входящих в КГН и не вошедших в КГН, таких как риск упущенной выгоды или налогового контроля, на наш взгляд, требуется проанализировать основные специфические риски, возникающие при создании и функционировании консолидированной группы налогоплательщиков, во-первых, это риск несоответствия условиям вхождения в консолидированную группу налогоплательщиков. Возникает в силу того, что не все компании, у которых есть желание объединиться, могут это сделать, так как согласно ст. 25.2 НК РФ объединиться смогут только крупнейшие компании, которые соответствуют ряду следующих ограничений:

1. Совокупная сумма налогов, уплаченных в течение года, должна быть не менее 10 миллиардов рублей.
2. Суммарный объем выручки от продажи товаров, работ, услуг на дату подачи документов для регистрации договора должен составлять не менее 100 млрд рублей (пп. 2 п. 5 ст. 25.2 НК РФ).
3. Совокупная стоимость активов на дату подачи документов для регистрации договора должна составлять не менее 300 млрд рублей (пп. 3 п. 5 ст. 25.2 НК РФ).
4. Одна организация непосредственно и (или) косвенно участвует в уставном (складочном) капитале других организаций и доля такого участия составляет не менее 90 %.

[3] Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований («Моделирование условий консолидации налоговых обязательств для смягчения конфликта интересов государства и налогоплательщиков»), проект № 15-32-01341

Если организация не соответствует данным критериям, она не может войти в консолидированную группу налогоплательщиков и, соответственно, не сможет воспользоваться привилегиями консолидированной группы налогоплательщиков.

Следующий риск – риск отслеживания состава участников группы. При формировании группы не все компании могут образовать КГН, что связано с жесткими условиями вхождения в группу. Можно выделить следующие ограничения по составу участников группы:

1) организации, занимающиеся разными сферами деятельности, не имеют права войти в одну группу;

2) являющиеся резидентами особой экономической зоны, т. к. согласно ст. 284 НК РФ, так как они применяют пониженные ставки по налогу на прибыль;

3) организации, применяющие специальные налоговые режимы. Это связано с тем, что применение специальных налоговых режимов обеспечивает еще большее упрощение отчетности, а также освобождает от уплаты основных налогов;

4) в состав группы не может войти банк, за исключением случая, когда все другие организации, входящие в группу, являются банками. Если же в состав консолидированной группы войдет банк, это понесет занижение налогооблагаемой базы по НДС, т. к. согласно ст. 149 НК РФ налогообложению не подлежит реализация, передача, выполнение, оказание услуг для собственных нужд, также налогообложению не подлежат паи в паевых инвестиционных фондах, ценные бумаги и финансовые инструменты срочных сделок (уплата премий по контракту, сумма вариационной маржи и иные сделки). Порядок определения доходов и расходов, отличный от обычной системы налогообложения. Создание резерва по сомнительным долгам;

5) в консолидированную группу не могут входить страховые организации, за исключением случая, когда все другие организации, входящие в эту группу, являются страховыми организациями;

6) в состав консолидированной группы не могут входить негосударственные пенсионные фонды, за исключением случая, когда все другие организации, входящие в эту группу, являются негосударственными пенсионными фондами;

7) в состав группы не могут входить профессиональные участники рынка ценных бумаг, не являющиеся банками, за исключением случая, когда все другие организации, входящие в эту группу, являются профессиональными участниками рынка ценных бумаг, не являющимися банками;

8) компании одной консолидированной группы не могут включить в свой состав участников, организаций участников другой консолидированной группы налогоплательщиков. Это может привести к занижению налогооблагаемой базы по налогу на прибыль;

9) организации, не признаваемые налогоплательщиками налога на прибыль организаций, а также использующие право на освобождение от обязанностей налогоплательщика налога на прибыль организаций в соответствии с Главой 25 НК РФ. Данное ограничение также может привести к занижению налогооблагаемой базы по налогу на прибыль;

10) организации, осуществляющие образовательную и (или) медицинскую деятельность и применяющие налоговую ставку 0 процентов по налогу на прибыль организаций в соответствии с Главой 25 НК РФ;

11) организации, являющиеся налогоплательщиками налога на игорный бизнес;

12) в состав группы не могут входить клиринговые организации.

Если в консолидированную группу войдет хотя бы один такой участник и налоговые органы в силу неопытности пропустят нарушение подобного рода, то это повлечет еще большее занижение налогооблагаемой базы по налогу на прибыль, а также неуплату других налогов.

Следующий риск – это риск незаключения договора, он может иметь место при:

1. Несоответствии договора о создании консолидированной группы налогоплательщиков требованиям НК РФ.

2. При непредставлении (представлении не в полном объеме) или нарушении срока представления в уполномоченный налоговый орган документов для регистрации договора о создании консолидированной группы налогоплательщиков.

3. При подписании документов не уполномоченными на это лицами.

Несоответствие договора требованиям, описанным выше, влечет риск отказа данного договора в регистрации налоговым ведомством.

Следующий риск касается изменения договора о создании КГН и продления срока его действия. Он связан с:

1) невыполнением условий, предусмотренных ст. 25.2 НК РФ, в отношении хотя бы одного участника консолидированной группы налогоплательщиков;

2) подписанием документов не уполномоченными на это лицами;

3) нарушением срока представления документов на изменение указанного договора;

4) непредставлением (представлением не в полном объеме) документов для регистрации соглашения об изменении договора о создании консолидированной группы налогоплательщиков (решения о продлении срока действия указанного договора), которое представляется ответственным участником в налоговый орган.

Возможен также риск недостаточности знаний в налоговой сфере налогоплательщика или риск недобросовестности должностных лиц налоговых органов (например, когда налоговые органы за небольшое вознаграждение закрывают глаза на то, что компания немного недотягивает по условиям и составу вхождения в консолидированную группу и заверяют договор о создании КГН). В итоге компания может войти и пользоваться привилегиями создания консолидированной группы налогоплательщиков.

Еще один вид риска – это риск выхода из состава консолидированной группы налогоплательщиков, он прослеживается на протяжении вхождения и всего времени действия консолидированной группы налогоплательщиков. В случаях, если участник не соответствует требованиям согласно ст. 25.2. НК РФ, включая случаи ее слияния с организацией, не являющейся участником указанной группы, разделения (выделения) организации, являющейся участником этой группы. Если участник выходит из состава консолидированной группы налогоплательщиков, он выплачивает налог на прибыль соответственно общему режиму налогообложения и подвергается контролю со стороны взаимозависимости.

Следующий риск – риск налогового контроля. Суть его состоит в следующем: по всем налогам, кроме налога на прибыль, согласно ст. 89.1 п. 3 НК РФ, проверяется каждый отдельный участник, соответственно проверяются сделки между участниками консолидированной группы налогоплательщиков. Данный риск включает в себя и риск получения штрафных санкций за неправильное оформление документов, неправильное исчисление и несвоевременность уплаты налога на прибыль организаций по данной группе.

Во избежание рисков упущенной выгоды и других предлагается более четкое отслеживание со стороны каждого налогоплательщика-участника консолидированной группы налогоплательщиков условий вхождения в группу, отслеживание стадии создания договора, изменения договора, правильности налоговых отчислений и сроков.

Далее рассмотрим риски, которые возникают у государства. Первый риск – это риск недополучения бюджетом субъекта РФ налоговых платежей по налогу на прибыль вследствие особой формулы перераспределения налоговых платежей при создании КГН. В связи с тем что консолидированная группа налогоплательщиков рассчитывает налог на прибыль исходя из финансово-хозяйственного результата и далее распределяет данные отчисления согласно среднесписочной численности и средней стоимости амортизируемого имущества, многие регионы недополучили налоговых отчислений по налогу на прибыль. Принимая эту поправку, законодатели руководствовались тем, что налог на прибыль должен выплачиваться в том регионе, где присутствуют производственные мощности консолидированной группы налогоплательщиков.

Следующий риск – это риск изменения установленных объемов финансовых поступлений в бюджеты субъектов федерации вследствие создания группы. После создания группы возникает неопределенность объема налоговых поступлений, а именно: неизвестно, какой регион пострадает, а какой выиграет при реализации данного закона.

Риск неполного налогового контроля. Он проявляется в возможном занижении налоговых отчислений, например по НДС, вследствие отмены налогового контроля за трансфертным ценообразованием между участниками группы.

В этой связи возникает еще один риск – социальный, который проявляется в потере рабочих мест из-за недофинансирования регионов, которые потеряли отчисления по налогу на прибыль, что вызовет сокращение части бюджета, направленной на социальные нужды. Сокращаются расходы социально направленной части бюджета.

Кроме того, возникает риск налогового администрирования, взаимодействия между выездными налоговыми проверками консолидированной группы и каждого участника в отдельности.

Во избежание риска упущенной выгоды для государства предлагается ввести дополнительный пункт о создании соглашения о ценообразовании между консолидированной группой и налоговыми органами, для того чтобы не было занижения цен по сделкам и, соответственно, занижения налоговых отчислений по другим налогам, отличным от налога на прибыль.

В то же время государство, принимая закон о КГН, стимулирует компании, которым объединение позволит легче конкурировать с другими компаниями, участниками рынка, плюс с вступлением в консолидированную группу у них появится возможность зачесть убытки других компаний, а значит, появятся высвободившиеся средства для дальнейшего инвестирования в свою деятельность.

В соответствии с выявленными рисками авторами разработана методика управления рисками системного взаимодействия участников консолидированной группы налогоплательщиков и государства. Предложенная методика позволит осуществлять прогнозирование рисков в процессе создания и функционирования консолидированных групп налогоплательщиков. Авторами разработана методика управления рисками системного взаимодействия участников консолидированной группы налогоплательщиков.

Целью предлагаемой методики является выявление и систематизация рисков, возникающих при создании и функционировании консолидированной группы налогоплательщиков; обнаружение наиболее сложных пороговых критериев, значений, а также факторов целесообразности вступления в КГН; разработка рекомендаций по их минимизации.

В соответствии с поставленной целью к задачам данной методики относятся:

1) выявление рисков на каждом этапе создания и работы в консолидированной группе налогоплательщиков;

2) расчет временного периода, через который участники консолидированных групп налогоплательщиков могут перестать соответствовать условиям вхождения в группу;

3) определение вероятности выхода из состава консолидированной группы налогоплательщиков через определенный временной период;

4) предотвращение рисков, возникающих на каком-либо этапе создания и работы в консолидированной группе налогоплательщиков.

Информационной базой могут выступать выписки из ЕГРЮЛ, различные справки, выписанные участниками консолидированной группы налогоплательщиков, копии платежных поручений на уплату НДС, акцизов, налога на прибыль организаций и НДПИ (копии решений налогового органа о проведении зачета по данным налогам), бухгалтерские балансы, отчеты о прибылях и убытках за предшествующий календарный год для каждого из участников группы и другие нормативными правовые акты по бухучету.

Авторами предлагается следующий алгоритм модели управления рисками системного взаимодействия участников консолидированной группы налогоплательщиков, представленный на рис. 1.

Предложенная авторами методика позволит потенциальным участникам КГН формировать состав групп компаний-участников КГН, устойчивый во времени; поможет компаниям сформировать необходимый уровень требуемых показателей, а также осуществлять прогнозирование. Использование данной методики позволит сократить риски при создании консолидированной группы и сформировать отлаженный механизм управления рисками.

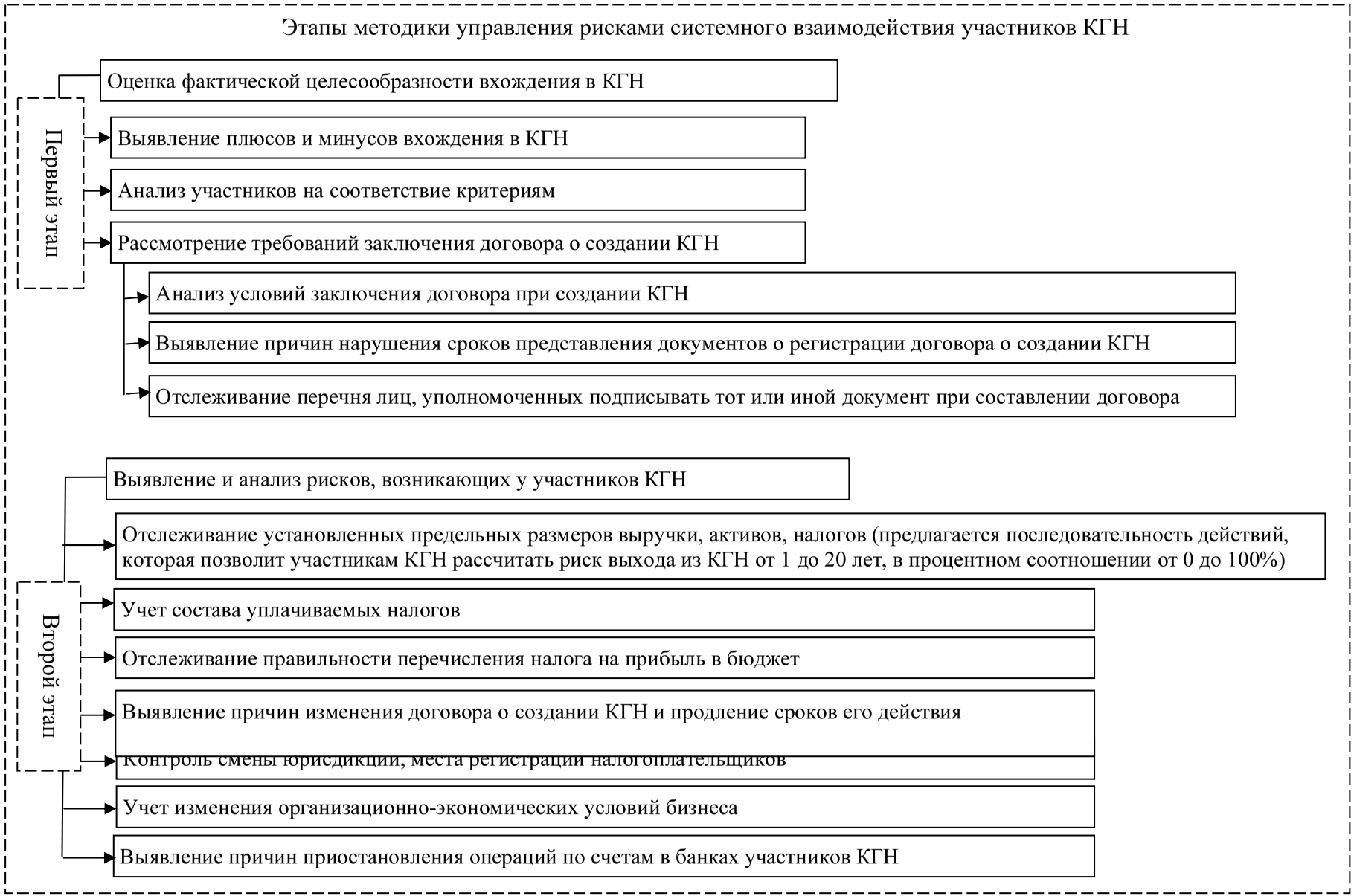


Рис. 1. Этапы управления рисками системного взаимодействия участников КГН

Наличие дополнительных финансовых ресурсов в консолидированном бюджете РФ позволит сформировать целевой государственный фонд для поддержания ряда актуальных направлений инвестиционной деятельности, связанной с развитием технологий, а также по финансированию исследований, с целью вовлечения в хозяйственную деятельность новых территорий и новых видов деятельности.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) [Электронный ресурс]: федер. закон от 31 июля 1998 г. № 146-ФЗ: (ред. от 3 дек. 2012 г. № 231-ФЗ): (с изм. и доп., вступающими в силу с 1 янв. 2013 г.) // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф, сетевая. – Электрон. дан. – М., 2012. – Доступ из локальной сети Науч. б-ки Том. гос. ун-та.

2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) [Электронный ресурс]: федер. закон от 5 авг. 2000 г. № 117-ФЗ: (ред. от 30 дек. 2012 г. № 294-ФЗ): (с изм. и доп., вступающими в силу с 1 янв. 2013 г.) // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф, сетевая. – Электрон. дан. – М., 2012. – Доступ из локальной сети Науч. б-ки Том. гос. ун-та.

3. О регистрации и изменении договора о создании консолидированной группы налогоплательщиков: письмо ФНС России № АС-4-3/225692 // Налоги: журнал. – 2012. – № 2. – С. 43–48.

4. Авдеев В.В. Налогообложение прибыли консолидированной группы налогоплательщиков / В.В. Авдеев // Все для бухгалтера. – 2013. – № 1. – С. 4–11.

5. Баннова К.А. Особенности налогообложения консолидированных налогоплательщиков в развитых зарубежных странах / К.А. Баннова // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2012. – № 2. – С. 77–80.

6. Кондрашова Н.А. Предпосылки создания консолидированных групп налогоплательщиков / Н.А. Кондрашова // Международный бухгалтерский учет. – 2013. – № 2. – С. 28–34.

7. Тафинцева Д.Ю. Система консолидированного налогообложения холдинговых компаний: дис. … канд. экон. наук / Д.Ю. Тафинцева. – М., 2011. – 206 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК РЕГУЛЯТОР КОРПОРАТИВНОЙ ПРЕСТУПНОСТИ

А.В. Еремина
(г. Томск, Томский политехнический университет)

NFORMATION TECHNOLOGIES AS REGULATOR OF CORPORATE CRIME

A.V. Eremina
(s. Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

This article describes the information technology as a regulator of corporate crime. The author examines the impact of the mass media on the most well-known international and Russian organizational crime.

Corporate crime is a real epidemic of modern business community. Organizations violate the laws, paying huge fines, businessmen are criminally liable. Unfortunately, the number of corporate crimes hasn't reduced. Then, the question arises: is there a way of regulating corporate crimes? Curiously enough, that one that helps in fight against unscrupulous corporations is modern information technology. In this article, we examine how mass media (media) and Internet technologies affect corporations' crimes.

Considering corporate crimes, it is important to structure them into a definite system allowing performing their analysis.

There is no accurate classification of corporate crimes. However we can explore in options that there are.

Allocate two types of environmental crimes:

1. Crimes of a general nature. Encroachment on nature as a whole.
2. Special environmental crimes which affect individual components nature.

An example would be oil spill in the Gulf of Mexico which occurred April 20, 2010.

After the explosion were damaged pipes, resulting in a depth of 1500 meters in the Gulf of Mexico behind 153 days was spilled about 5 million barrels of oil and appeared oil spot, which reached 75,000 square kilometers. [1]

On the Gulf Coast have been found dead animals, dead birds and turtles. For that period of time the oil spill posed a threat to more than 400 species of animals. Information about this environmental disaster spread around the world within minutes.

During the weeks the attention of people on the planet was drawn to Gulf of Mexico. The company nothing left to do but to admit guilt for happened and to pay fines.

This example became serious warning to companies whose activities pose a threat to the ecosystem.

Violating antitrust laws appear quite often. To date, antitrust law, represents a system legal rules and institutions, certain set of laws and government of acts which delivers competition, aimed at restricting and prohibiting monopolies which impede the creation of monopolistic structures and unions.

An example by violation of antitrust laws can serve a Swiss pharmaceutical company F. Hoffmann-La Roche Ltd., Which paid a fine of half a billion dollars for violating antitrust laws in the U.S. market. Authorities decided that the management company “entered into a criminal conspiracy” and artificially regulate appeal of its shares in the market and their prices. Contracts for the supply of medicines were also disseminated with violation laws such practice continued for nine years. As a result of the company to maintain own reputation, was compelled to pay a fine of $ 500 million [2].

Ecological crimes and crimes related to violation of antitrust laws there exist and are regulated by the media.

Fraud is one of the branches corporate crime.

Fraud should be called the theft of another's property or the acquisition of another's property fraudulently or breach of trust.

Motivation and opportunity to commit of corporate fraud can define by how a person perceives the pressure of external circumstances, financial problems, addictions, family circumstances.

Any presence of corporate fraud inflicts substantial harm which impact the company. Example, the theft of know-how and prolonged frauds with financial statements of credit institutions may lead to the bankruptcy of the company.

Financial criminality is the commission of acts that infringe on the financial and economic relations regulated by rules of financial law.

In Russia, companies caused damage of 20 billion rubles of financial crimes over the past three years. Law enforcement agencies report that only in 2013 were committed more than 42 thousand crimes. To give an example, the Bank Pushkino was collecting money by any means. At bank pursued a policy on attraction of new deposits from the public to the last moment. Bank on the verge of bankruptcy and, despite this, he offered customers ridiculous percentages, best on the market. Townspeople carry their money. Collected money disappeared in an unknown direction. Central Bank revoked the license on September 30. Bank “Pushkino” was included in the second hundred Russian banks by assets.

Financial crimes, nowadays due to the media become transparent. With transparency reflect all transactions allegedly committed by, and it becomes possible easily calculate the violators. With transparency of the system, many employees will know that their work is controlled and monitored and this will be one of the steps to reduce violations and crime.

Violation in the production drugs can be as fake and counterfeit. Counterfeit drugs may be represented as the production with the modified structure. In of counterfeit drugs and their produc-

tion occurs further sale, which is carried out under a different trademark. For example, according to the 2008 law enforcement authorities detained 72 organized groups that manufactured and sold the adulterated drugs most different names and appointments. Were identified cases identify counterfeit medicines in the following Russian companies: JSC “biosynthesis”, OAO “ICN Tomsk chemical-pharmaceutical plant” and the worst thing that a list of these companies is great. [2]

All these crimes having become of a public knowledge get a big response. Currently in Russia the influence of media on corporations is not so developed. To fight these crimes, we should actively use media sources in order to make corporate crimes transparent.

References

1. Гарант. [Электронный ресурс]. – URL: http://base.garant.ru/12148517/9/ (дата обращения: 16.04.2014).

2. «РИА Новости». [Электронный ресурс]. – URL: http://ria.ru/trend/_bank_Pushkino_3009 2013/#ixzz2y5JTYHqL (дата обращения: 16.04.2014).

АКТУАЛЬНОСТЬ СОЦИОГУМАНИТАРНОГО ПОДХОДА К ИССЛЕДОВАНИЮ КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНОГО ПРОСТРАНСТВА

Л.И. Иванкина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: ivankina@tpu.ru

THE RELEVANCE OF SOCIO-HUMANISTIC APPROACH TO CONVERGENT TECHNOLOGIES IN THE MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION ENVIRONMENT

L.I. Ivankina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

The paper presents theoretical and methodological dimensions of convergent technologies and risks connected with them. These risks stipulate for the adequate socio-humanistic analysis of the practical applications of these technologies.

Key words: convergent technologies, techno-anthroposphere, socio-humanistic approach, socio-anthropological change, techno-social environment.

Введение. Образ современной и будущей цивилизации в большой степени определяют конвергентные технологии, под которыми подразумевается сложный междисциплинарный комплекс синергийно усиливающих друг друга инновационных технологий и наук – нано-, био-, информационно-коммуникационных, когнитивных, а также наук, сопряженных с ними, изучающих социальные процессы (NBICS) [1]. По формальным основаниям и первичному генезису лишь половина из перечисленного может быть отнесена к социогуманитарным технологиям, однако, и нано- и био- технологии содержат колоссальный потенциал социоантропологических изменений общества и стимулируются, в том числе, запросами техносоциальной среды и проектами ее развития. Отсюда – актуальная потребность в фундаментальных исследованиях сущности конвергенции, вероятных угроз и перспектив использования высоких технологий как ответ на методологический вызов понимания жизни современной техноантропосферы в ее системной целостности.

1. Конвергентные технологии. Конвергентные технологии – это область исследования естественных наук, их развитие в долгосрочной перспективе может привести к изменению жизненного мира человека, что является объектом исследования социальных наук. Первые такие изменения хорошо прослеживаются на примере влияния на развитие общества прена-

тальной диагностики и успехов в расшифровке генома человека. Генный анализ не только помогает рассчитать риски наступления заболевания и подобрать индивидуальную терапию, но и является источником новых страхов и дискриминации людей: их стигматизации, исключения или ущемления в правах. Такие изменения в жизни общества и отдельных индивидов становятся объектом внимания социологов-теоретиков и представителей эмпирических исследований в социологии.

В середине 90-х годов XX в. на явление растущей конвергенции технологий в высоко интегрированной системе, в которой старые изолированные технологические траектории становятся неразличимыми, обратил внимание М. Кастельс [2]. Фиксируя это явление, новый концепт существенно расширяет свое содержание, ставя в фокус внимания синергетическое взаимодействие между самыми разными областями исследований и разработок, такими как нанонаука и нанотехнология, биотехногия и науки о жизни, информационные и коммуникационные технологии, когнитивные науки. И именно этот фокус в наши дни становится источником технологических и сопряженных с ними социокультурных инноваций [3].

Новое понимание конвергирующих технологий начало стремительно формироваться, начиная с 2001 г., когда под эгидой Национального научного фонда США была выдвинута NBIC– инициатива (NBIC = Nano-, Bio-, Information Technologies and Cognitive Sciences, т. е. так называемые конвергентные технологии. К ним относятся: нанотехнология, биотехнология и генная инженерия, информационные и коммуникационные технологии, когнитивные науки).

Конвергентные технологии – это «большая пятерка» технологий, в которую входят информационно-коммуникационные технологии, биотехнологии, нанотехнологии и когнитивные технологии. Представители естественных наук считают, что будущее за развитием этих технологий и за междисциплинарными исследованиями в области химии, физики и биологии [4].

Все пять составляющих конвергирующих технологий возникли в разное время в прошлом веке, а социальные еще раньше, но только их синергийное, сетевое взаимодействие дало кумулятивный эффект технологического прорыва – революции в техно-антропосфере. NBICS-технологии и их социальные проекции реализуются в трех горизонтах: краткосрочном (без социальных обратных связей, современные стартапы), перспективном (с прогнозом для всего техно-социального комплекса) и стратегическом (альтернативы развития через базовые ценности) [5].

2. Основные направления в исследовании конвергентных технологий с позиции социогуманитарного подхода. Ведущиеся сейчас на Западе интенсивные дебаты по поводу конвергирующих технологий стали, по сути, форумом для исследований будущего в контексте становления современной нанотехнонауки. В настоящее время проблема изменения природы человека активно разрабатывается идеологами и лидерами государственных программ NBIC-конвергенции в США (У.С. Бэйнбридж, М. Роко и др.). Именно развитие нанотехнологической парадигмы, инспирированной работами Э. Дрекслера, и поддержанной Национальным Научным Фондом при широкой поддержке экс-президента Б. Клинтона подняло проблему технотрансформации человека на беспрецедентный ранее уровень. В ЕС философская рефлексия, этический анализ конвергентных технологий и антропотехнологической эволюции осуществляются такими исследователями, как А. Нордманном, А. Грюнвальдом, Г. Хюшфом, Ж.-П. Дюпэйем и др. Тема взаимодействия техники и тела человека является неотъемлемой частью современного дискурса так называемого постфеноменологического направления философии техники по обе стороны Атлантики (Д. Идэ, Б. Латур, П.-П. Вербик, и др.).

Среди отечественных исследователей проблема коэволюции человека и социума в контексте развития конвергентных технологий рассматривается в работах В.И. Аршинова, В.Г. Буданова, А.Г. Гачевой, В.Г. Горохова, Д.И. Дубровского, Л.П. Киященко, В.Е. Лепского, А.Ю. Нестерова, В.М. Розина, А.В. Родина, С.Г. Семеновой, Я.И. Свирского, П.Д. Ти-

щенко, А.Ш. Тхостова, С.С. Хоружего, В.А. Подороги, Г.Л. Тульчинского, В.В. Чеклецова, Т.В. Черниговской, Б.Г. Юдина, Н.А. Ястреб.

Технонаука будущего делает человека вновь «мерой всех вещей» (об этом писал античный философ Протагор) и востребует социогуманитарные, междисциплинарные, прогностические, управленческие методы и анализ рисков развития в существенно большей целостности и обращенности к социокультурным аспектам бытия человека, чем еще несколько лет назад. Однако прогноз и управление в технонауке осложнены высокими скоростями инновационных процессов, их сетевой самоорганизующейся природой, повсеместной коммерциализацией и сокрытием технологических «know how», что принципиально отличает развитие сферы конвергентных технологий от традиционных процессов генерации новой техники в фундаментальных научных исследованиях или отраслевых технико-технологических комплексах.

Естественные науки создают новые технологии, несущие в себе новые риски, с которыми наука на сегодняшнем этапе не в состоянии справиться. Технологическая революция NBICS определяется как первая научно-техническая революция XXI века, принципиально отличающаяся от всех предыдущих не только своим масштабом, но и целями, ориентированными на человека. Ядерные, космические и радиоэлектронные НТР середины прошлого столетия были инициированы и субсидировались в период гонки вооружений почти исключительно в военных целях, мирные приложения были вторичны.

Информационные и биологические революции конца XX в. были, как и классические промышленные революции машин, пара и электричества XVIII–XIX вв., связаны с модернизацией экономики и сельского хозяйства. И только последние четверть века общество потребления развернуло высокие технологии и интересы крупных корпораций в сторону человека (индустрия здоровья, проблемы генома и продления жизни, охрана и улучшение среды обитания, технологии зеленой революции, альтернативная энергетика, техносоциальная адаптация людей с ограниченными возможностями, мобильная связь, Интернет и сетевые коммуникации, умные жилища, виртуальные реальности, обучающие программы, Интернет вещей, киберреальность и нейронет, искусственный интеллект и т. д.). Здесь техносреды и социогуманитарная сфера становятся фрактально сплетены и взаимообусловлены. Данные гибридые формы техно-антропосферы реализуются благодаря конвергентным технологиям, которым социогуманитарный компонент имманентен, а не является лишь чем-то внешним.

По утверждению основных идеологов NBICS революции В. Бейнбриджа и М. Роко (США), А. Нордманна (Германия) ее успех является залогом процветания будущего гражданского общества XXI в. М.В. Ковальчук, А.А. Акаев, В.А. Садовничий и Г.Г. Малинецкий убедительно показывают, что конвергентные технологии станут основой нового технологического уклада общества знаний, грядущего антропологического перехода [6]. Именно поэтому так актуально изучение социогуманитарных аспектов конвергентных технологий.

Для того чтобы обуздать недавно появившиеся риски, создаются новые технологии, несущие в себе новые риски и развитие «новая технология – новый риск – новая технология для предупреждения рисков, порожденных предыдущей технологией, – новый риск …» продолжается. Такое развитие в социальной литературе сравнивают с физическим принципом неопределенности Гейзенберга [7]. Помимо постоянного производства новых рисков сегодняшняя ситуация характеризуется отсутствием единого экспертного мнения по вопросам научно-технического развития. Примером может служить дискуссия между учеными-экспертами из ЕС и Российской Федерации по вопросам изменения климата, когда высказывались абсолютно противоположные мнения. В такой ситуации представители тех или иных экономических или политических групп выбирают для себя те научные утверждения, которые подкрепляют их позиции.

С середины XX в. в связи с разочарованием общественного мировоззрения в технооптимизме начинается активный поиск путей преодоления социальных, производственных, экологических рисков, возникает комплексная наука о познании будущего – прогностика.

Были созданы «фабрики мысли» – Think Tanks, связавшие прогностику с управлением, разработаны прогностический механизм – метод Delphi, метод сценирования и метод «Дорожных карт». Именно этими технологиями в применении к расширенному социально-экономическому проектированию и осуществляется форсайт в США. В Японии каждые пять лет проводятся классические форсайтные исследования с тридцатилетним горизонтом прогнозирования, исключительно методом Дельфи. Европейские форсайты не содержат прогностического элемента и должны рассматриваться, как расширенные представления о будущем у европейских элит и способ формирования общественного мнения. В России в последнее десятилетие возникло множество форсайт-центров, занятых не только проблемами технологического и экономического прогноза и конструирования будущего, но и вопросами управления социогуманитарным развитием и сопряженными рисками.

Применение социогуманитарного подхода предполагает высокую культуру моделирования сложного кризисного развивающегося мира, владение особой методологией работы со сложностью, умение коллективного принятия решения в крупных междисциплинарных проектах. В последнее десятилетие такой методологический потенциал был наработан в синергетике, или теории сложности (complexity), причем аутентичная синергетика проявляется на пересечении практик математического моделирования, философской рефлексии и профессионального предметного знания социобиологических аспектов антропной сферы. Синергетика дает оптимальный инструментарий и интерфейс для диалога экспертов и управленцев, осознающих социогуманитарные риски и конструирующих будущее. Синергетическая методология имеет свою зону ответственности – практики моделирования саморазвивающихся систем, в которых возникает человекомерный субъект-объектный комплекс, востребующий методологическую рефлексию динамики ценностных пространств и установок в процессе саморазвития биосоциальной системы, к которым применимы теории, связанные с обществом риска (например, теория У. Бека) и экологическими коммуникациями (например, теория Н. Лумана).

3. Заключение. Для дальнейшего моделирования конвергентных технологий крайне важным становится выявление и изучение социально-гуманитарных аспектов сетевых и междисциплинарных коммуникаций в социо-антропо-техно-средах. Здесь возникает особый круг проблем, связанных не только с междисциплинарными переносами, но и с мощными инновационными и социально-экономическими стимулами, приводящими к режимам самоорганизованной критичности в социо-антропо-техно-средах и применение техно-гуманитарной экспертизы становится решающим инструментом управления инновационной самоорганизацией.

Список литературы

1. Аршинов В.И., Горохов В.Г. Социальное измерение NBIC-междисциплинарности // Философские науки. – 2010. – № 6. – С. 22–35.
2. Аршинов В.И., Андреев А.Л. Технонаука и проблема человека // Вестник Московского энергетического института. – 2011. – № 4. – С. 110–116.
3. Алексеева И.Ю., Аршинов В.И., Чеклецов В.В. «Технолюди» против «постлюдей»: нбикс-революция и будущее человека // Вопросы философии. – 2013. – № 3. – С. 12–21.
4. Буданов В.Г., Лекторский В.А., Пружинин Б.И., Аршинов В.И., Гусейнов А.А., Запесоцкий А.С., Касавин И.Т., Мамчур Е.А., Смирнова Н.М., Степин В.С., Федотова В.Г., Черникова И.В. Обсуждение книги академика В.С. Степина «Цивилизация и культура» // Вопросы философии. – 2013. – № 12. – С. 3–47.
5. Буданов В.Г. Эскиз квантово-синергетических онтологий человека и общества // Философские науки. – 2014. – № 8. – С. 106–115.
6. Буданов В.Г. Квантово-синергетическая антропология и проблемы искусственного интеллекта и трансгуманизма // Философские науки. – 2013. – № 9. – С. 25–36.
7. Аршинов В.И. Трансгуманизм в перспективе эволюции сложности // Философские науки. – 2013. – № 8. – С. 11–23.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИКЕ ГОСУДАРСТВА[4]

А.А. Кропова, К.А. Баннова
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: kropova_alena@mail.ru

ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE STATE ECONOMY

A.A. Kropova, K.A. Bannova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)
E-mail: kropova_alena@mail.ru

Today, information technologies play an important role in the development of the Russian economy. Through the use of information technology increases productivity, contribute to the active development of basic scientific research, improves the quality of public services. This suggests that the Russian IT industry has a global potential and should become one of the most important points of growth of the Russian economy.

Keywords: taxpayers; corporate profit tax; regional budget

Особое место в экономике страны занимает такая отрасль как отрасль информационных технологий, исходя из этого, считаем необходимым рассмотреть роль информационных технологий в развитии экономики России. Данная отрасль динамична и не требует значительных вложений в основные средства. Средний возраст сотрудников в компаниях исследуемой отрасли не превышает 30 лет. Предполагается, что в ближайшие 10 лет сфера информационных технологий России может возрасти в несколько раз.

Отрасли, интенсивно использующие информационные технологии, растут в 1,7 раза быстрее, чем в среднем по отраслям, не внедряющие данные технологии [1]. Доказано, что при внедрении информационных технологий, производительность труда возрастает [2]. Так, например, обслуживание клиентов через сеть «Интернет» позволяет банку сократить трудовые затраты в 8–9 раз по сравнению с традиционным обслуживанием.

Внедрение информационных технологий значительно уменьшает трудоемкость управления дорожным движением, розничной торговлей, логистикой и др. Исследования ЮНКТАД показали, что в максимальной степени рост валового внутреннего продукта на душу населения ряда развитых стран связан именно с внедрением информационных технологий в экономику [3].

Повышение качества государственного и корпоративного управления является приоритетной целью для развития экономики России. Задачами государства являются повышение прозрачности принятия решений в государственном секторе, повышение прозрачности работы бизнеса, увеличение инвестиционной привлекательности российской экономики и снижение уровня коррупции.

В последние десятилетия во многом благодаря применению информационных технологий, достигнут значительный прогресс в ряде фундаментальных научных областей, включая космические и медицинские исследования, создание новых материалов и другое. В ближайшие годы большое количество разработок из этих отраслей перейдет в прикладную плоскость и откроет новые глобальные возможности. Конкурентоспособность России в этих направлениях будет во многом связана с уровнем развития отечественных информационных технологий.

Информационные технологии дают возможность повысить качество предоставления государственных услуг и повысить эффективность таких направлений, как медицина и образование, например, оплата государственных пошлин через терминал, интерактивные сайты государственных и муниципальных учреждений. Для России это означает также возможность применения новых форм организации работы, включая распределение задач между группами и работу вне

[4] Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований («Моделирование условий консолидации налоговых обязательств для смягчения конфликта интересов государства и налогоплательщиков»), проект №15-32-01341.

офиса, и управления предприятиями с использованием систем планирования ресурсов предприятия (ERP), электронной бухгалтерии и документооборота, а также систем поддержки принятия решений. Переход к таким возможностям необходимо активно реализовывать на предприятиях всех ведущих секторов экономики, что позволит повысить производительность труда в экономике и более эффективно задействовать потенциал удаленных территорий.

В России развитие отрасли географически неравномерно, что коррелируется с развитием и других высокотехнологичных отраслей экономики. По данным Минэкономразвития России, информационные технологии входят в число 3 основных отраслей региональных центров только в гг. Москве и Санкт-Петербурге, при этом в малых городах компании отрасли практически не представлены. Субъектам Российской Федерации целесообразно разработать и утвердить стратегии развития информационных технологий на региональном уровне.

Все вышесказанное говорит о том, что отрасль информационных технологий России имеет потенциал глобальной конкурентоспособности и должна стать одной из важнейших точек роста российской экономики до 2025 года.

Список литературы

1. Стратегия развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года.
2. Великий переход: Что готовит революция облачных технологий / Николас Карр; пер. с англ. Андрея Баранова. – М: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 274 с.
3. Доклад об информационной экономике 2007/2008 год / Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД). Электронный ресурс: http://www.ifap.ru/library/book260b.pdf

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭТИЧЕСКИЕ НЮАНСЫ В УПРАВЛЕНИИ МАССОВЫМ СОЗНАНИЕМ

Д.И. Лавриненко
(г. Томск, Томский политехнический университет)

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY AND ETHICAL MANAGEMENT NUANCES IN THE MASS CONSCIOUSNESS

D.I. Lavrinenko
(c. Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

This paper discusses the current value of information technology in our lives, as well as their application to control the mass consciousness.

Жизнь любого человека можно представить как некую непрерывную цепь принятия тех или иных решений. Однако в человеческом обществе выбор способа поведения зачастую не зависит от желания самого человека, управление им осуществляется собратьями и созданными ими учреждениями с помощью кнута, пряника и убеждения. В современном мире наиболее эффективный способ управления массовым сознанием, то есть сознанием людей, умеющих читать, слышать, смотреть и думать – это информационное управление, другими словами воздействие на интеллект и эмоции, осуществляемое с помощью информационных технологий [4].

Информационные технологии – это инструмент, способный регулировать поведение людей при помощи информации. Информационные технологии существовали всегда, ведь информация в качестве средства управления применялась людьми задолго до появления компьютеров. Например, использовались слухи: войско Чингисхана было невероятно жестоко, это в большей степени подрывало моральный дух противника. Использовалось внуше-

ние: происходила морализация бойцов (типа известного высказывания «на щите или со щитом»); использовались сплетни, а также другие информационные технологии [1]. Сегодня ИТ начали существовать еще в одной форме, в форме, которая также известна как компьютерные технологии. С чем связано появление этого нового понятия, и каковы его особенности?

Во-первых, для настоящего времени стало нормой огромное количество потребляемой и производимой информации. За последние десятилетия ее было произведено больше чем за последние две тысячи лет. Подсчитано, что один экземпляр газеты «Нью-Йорк Таймс» содержит больше информации, чем было доступно жителю Англии семнадцатого столетия за всю его жизнь [2]. Естественно, что механизмы обработки и хранения информации, созданные задолго до необходимости перерабатывать подобные объемы, принимают сегодня новый вид.

Во-вторых, быстродействие и широкое распространение информационных сетей сегодня многократно увеличивает мощь информации. Как и всегда, информация несет в себе как созидательную, так и разрушительную силу, но в гораздо более сильной степени, чем это было ранее. Другими словами, ход времени изменил не саму суть информации, а силу ее воздействия. Актуальная зависимость общества от информации сделала ее более уязвимой в этом плане [1]. Сегодня мы перешли определенный порог, отражающий роль ИТ в структуре современного мира. В наше время политические, экономические и даже военные системы в огромной степени зависят от своего коммуникативного компонента. В современной российской конституции уже имеется понятие информационной безопасности, что показывает значительный статус информации и информационных технологий в целом [2]. Как говорилось ранее, сегодня мы имеем дело с большим объемом информационных потоков. Это в свою очередь связано с новой моделью общества. Если в обществах прошлого периода информация распространялась по иерархической модели, спускаясь сверху вниз, то сегодня этот ресурс принадлежит абсолютно всем, и дает нам новые возможности [2]. Так, теперь не обязательно рождаться в семье Рокфеллера, чтобы стать миллионером.

Процессы, происходящие в информационном обществе, такие как разделение людей по способностям управлять информационными технологиями, приводят многих западных исследователей к выводу, который в науке получил название «80/20» заключается он в следующем: общество в самом ближайшем времени разобьется на два разных, по сути, и по размерам лагеря. 20 % людей способных в большей степени оценить возможности информационных технологий будут управлять остальными 80 % [3]. К концу 20 столетия человечество получило в свои руки новый инструмент для работы с массовым сознанием – Интернет. Интернет по силе своего влияния не имеет аналогов в истории. Секрет могущества Глобальной сети кроется в том, что его влиянию подвержено огромное количество людей, другими словами – массовое сознание.

Новая технология, сменив систему монолога СМИ на диалог Интернета, сняла большое число ограничений, связанных с возможностью распространения своего мнения, а также любой другой информации.

Таким образом, Всемирная сеть, как наименее контролируемое информационное пространство сегодня является выгодной площадкой для запуска нужной информации в нужном месте и в нужное время [2].

Отличным примером такого «запуска» информации служит на сегодняшний день уже всемирно известный сайт Wikileaks, которому некоторое время успешно удавалось управлять процессами мирового масштаба.

Наиболее же сенсационной за все время существования WikiLeaks стала публикация секретных депеш американских, украденных из закрытой базы данных SIPRNet. Так начался один из самых главных скандалов десятилетия, названный «Кейблгейт». Он не только уничтожил репутации целого ряда политиков, но и разрушил доверие к американской дипломатии по всему миру [5].

Таким образом, опыт Джулиана Эссенджа является одним из наиболее блестящих примеров использования ИТ в управлении массовым сознанием, доказывающий что лишь только публикация в Интернете, в буквальном смысле, может заставить людей свергнуть власть.

Еще одним ярким примером использования информации как способа управления людьми являются события, произошедшие в арабских странах. Они были порождены целым комплексом экономических, социальных, политических, идеологических причин. Но свою лепту в них внесли и современные информационные технологии.

Во–первых, немалую роль в формировании предпосылок массовых выступлений сыграло спутниковое телевидение. Телепередачи внедряли в общественное сознание представления о роскошной жизни, которой наслаждается население стран Запада. Результат не заставил себя ждать. У многомиллионных масс молодежи, сравнивавшей собственную бедность с процветанием западных государств, возник разрыв между ожиданиями благосостояния и действительностью.

Вскоре после начала антиправительственных выступлений в арабских странах, как констатирует руководитель Центра «Российско-арабский диалог» ИВ РАН А.З. Егорин, была устроена настоящая «электронная Хиросима», впервые осуществлявшаяся столь массированно и эффективно. Основная роль в этой пропагандистской операции отводилась спутниковому телевидению, создающему стереотипы и внедряющему их в массовое сознание. Интернет также сыграл немаловажную роль в происходящих событиях. Социальные сети, например, использовались в организационных целях для распространения сведений, где и когда демонстрантам следует собираться, какими будут маршруты следования, надо ли быть готовыми к столкновениям с полицией и т. п. Арабская смута продемонстрировала, таким образом, значимость и высокую эффективность современных информационных технологий [6].

Еще один случай использования социальных сетей в качестве мобилизующей силы произошел в Белоруссии летом 2011 года. Как сообщал белорусский офис радио «Свобода» со ссылкой на правозащитный центр «Вясна»: «Около 150 человек были задержаны в Минске во время новой несанкционированной акции движения “Революция через социальные сети”, Впервые призыв выходить на улицы каждую среду был распространен через интернет-сайт “ВКонтакте”. 29 июня акция прошла в пятый раз. Ранее акции предпринимались в нескольких городах Белоруссии. Во время четвертой акции 22 июня в центре Минска собралось от нескольких сотен до нескольких тысяч человек. Не выкрикивая никаких лозунгов, люди стали громко аплодировать в знак протеста против экономической политики, проводимой белорусскими властями…» [7].

И снова пример, подтверждающий «влиятельность» Интернета. Так, созданный в США короткометражный фильм о пророке Мухаммеде «Невиновность мусульман» и выложенный позже в сеть, вызвал острую реакцию в мусульманских странах: «Попытки захватов посольств западных стран, нападения на иностранцев и представительства зарубежных кампаний были предприняты в пятницу и в ночь на субботу в нескольких исламских государствах, где продолжились массовые волнения, спровоцированные показом в США любительского фильма “Невиновность мусульман”, который, как сочли некоторые, наносит оскорбление пророку Мухаммеду»[8].

За последние 10 лет скорость развития интернет-технологий побила все мыслимые рекорды. Однако, по мнению британских специалистов, уже через пять лет глобальная сеть будет сильно отличаться от современного виртуального пространства. Ученые уверены: скоро Сеть научится понимать смысл ссылок, и будет предвосхищать желания пользователя [9]. Это означает, что общество станет еще более подверженным влиянию информации. Возможно, что в недалеком будущем Интернет научится мыслить, и мы, наконец, перестанем быть зависимыми друг от друга, попав взамен под власть технологий. Возникает вопрос: как противостоять натиску огромных массивов информации? На мой взгляд, мы не должны бороться с этим. В мире всегда существовали ведомые и ведущие, пытаться изменить этот естественный порядок бессмысленно. Мы ничего не можем сделать, чтобы остановить процессы управления информационными потоками, чтобы остановить развитие информационных технологий. Все, что в наших силах, это попасть в отряд «ведущих»: овладеть какой-либо информацией и использовать ее в своих целях. Сегодня, пока информационные технологии

являются лишь инструментом в руках человечества, они могут быть использованы как на пользу всего общества или отдельно взятой группы лиц, так и во вред ему.

Список литературы

1. Почепцов Г.Г. Информационные войны / Г.Г. Почепцов. – М.: «Рефл-бук», 2000. – 576 с.
2. Почепцов Г.Г. Психологические войны / Г.Г. Почепцов. – М.: «Рефл-бук», 2000. – 528 с.
3. Никонов А. Управление выбором: искусство стрижки народных масс / А. Никонов. – СПб.: Питер, 2008. – 304 с.
4. Расторгуев С.П. Управление Вселенной. Женщина и Вселенная / С.П. Расторгуев. – М.: Белые мальвы, 2006. – 287 с.
5. Панарин И. СМИ, пропаганда и информационные войны / И. Панарин // Тунис и
6. Викиликс. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://propagandahistory.ru/books/Igor-Panarin_SMI--propaganda-i-informatsionnye-voyny/40
7. Подцероб А.Б. Арабская смута: роль пропаганды и современных информационных
8. технологий / А.Б. Подцероб. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://warfiles.ru/show-14192-arabskaya-smuta-rol-propagandy-i-sovremennyh-informacionnyh-tehnologiy.html
9. Около 150 участников «Революции через социальные сети» задержаны в Минске. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/news/2011/06/29/revoljution/
10. Реакция на «Невиновность мусульман» в исламском мире. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gazeta.ru/politics/photo/reaktsiya_na_nevinovnost_musulman_%20v_islamskom_mire.shtml
11. Бернерс-Ли Т. Интернет научится мыслить / Т. Бернес-Ли. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vz.ru/society/2008/3/20/153668.html

К ВОПРОСУ О КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА

Е.Б. Ларина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: cheegik70@gmail.com

BY THE ISSUE OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY OF BUSINESS

E.B. Larina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. Corporate social responsibility (CSR) is a necessary part of the development strategy of any organization. CSR – a new approach to business, which began in the middle of the last century, when the business acquired transnational dimensions, and when the first corporation to enter the markets of other countries.

Key words. Corporate, social, responsibility, business, people.

К вопросу о корпоративной социальной ответственности бизнеса. Корпоративная социальная ответственность (КСО) является необходимой частью стратегии развития любой организации. КСО – это новый подход к ведению бизнеса, который зародился в середине прошлого столетия, когда бизнес приобрел транснациональные масштабы, и когда первые корпорации выходили на рынки других стран.

Тогда же встал вопрос, какие факторы влияют на деятельность и эффективное продвижение их организации на определенном рынке кроме финансовой?. И выявили следующие

факторы: социальные, экологические и факторы, связанные с наличием производственной силы. Вследствие чего, в середине XX века многие компании «подошли» к такому понятию, как «корпоративная социальная ответственность».

Первое определение КСО дал Г. Боуен в 1953 году: «Социальная ответственность бизнесмена состоит в реализации такой политики, принятия таких решений либо следование такой линии поведения, которые были бы желательны для целей и ценностей общества» [1]. Данное определение подразумевает наличие общественного договора, согласующего поведение бизнесмена с целями и ценностями общества. Можно сказать, что КСО – это точка, когда совпадают интересы общества и интересы компании.

В наше время КСО – это те обязательства, помимо требований законодательства, которые берут на себя организации по своему желанию. Например, корпорация «Mitubishi» в своем составе имеет целую систему социального и медицинского обеспечения, которые отдельны от государства.

Таким образом, КСО отражает отношение корпорации к проблемам общественного развития. Это не только благотворительность и ситуационные пожертвования, но и реализация собственных интересов, посредствам активного участия в общественном развитии и приобретение на этой основе хорошей репутации, преимуществ в конкуренции, позволяющих успешно решать проблемы собственного развития.

У корпоративной ответственности есть свои плюсы и минусы [2]. Аргументы «за» КСО:

1. Прибыль в перспективе;
2. Подготовка трудовых ресурсов;
3. Обучение и повышение компетентностей персонала;
4. Позитивный имидж компании;
5. Социальная ответственность оправдывает существующие организации как элемента общества.

Как видим, основные аргументы за КСО базируются на возможных выгодах от реализации программ КСО для компании. Причем эти выгоды, как правило, достаточно трудно оценить на этапе разработки программ.

Аргументы «против» КСО:

1. Принятие социально ответственности может ввести в заблуждение членов организации относительно ее главной цели;
2. Ответственность за решения социальных проблем должна лежать на индивидуумах, а не на компаниях;
3. Финансирование непрофильных направлений бизнеса.

Аргументы против КСО основываются на том, что компания не может отвечать за свои действия или нести дополнительную ответственность, поскольку является лишь формальным образованием, а решения, в конечном итоге, принимают сотрудники компании – люди.

Компании осуществляют свою социальную ответственность по следующим направлениям: образование, здравоохранение, наука, качество жизни, региональное развитие и отраслевая реструктуризация. Несмотря на то, что в России только развивается КСО, российские компании делают вклады (инвестируют) в социальное развитие общество, что признается выгодными затратами предприятий. Таким образом, бизнес представляется формой социального взаимодействия, направленной на организацию социальной системы.

Актуальность КСО для российских организаций объясняется следующими причинами:

- Взаимосвязь экономических отношений на международном уровне, которая требует нового мышления, переноса западного опыта КСО на российские предприятия;
- Изменение ожиданий и системы ценностей населения Российской Федерации;
- Незначительная роль политических партий в России, общественных, профсоюзных, религиозных организаций;
- Большая доля бедности населения.

В последние годы внутренняя социальная политика на российских предприятиях получила достаточно широкое развитие в компаниях. Заметную роль в стимулировании КСО сыграла гуманизация мировых социально-экономических процессов. Самое популярное проявление КСО: улучшение инфраструктур городов, в которых работает организация (инвестиции в реконструкцию парков, аллей, улиц, расчистка каких-либо территорий города).

КСО встраивается в любой бизнес-процесс. Это не только социальная инициатива, не только экология, но это и работа с персоналом, работа с заинтересованными сторонами организации. Для такой работы существуют разные теории и модели КСО.

В настоящее время российская модель еще только складывается, что позволяет учесть существующие проблемы корпоративного управления в передовых странах, за счет создания новых форм и методов управления в российских корпорациях.

Одной из таких теорий является теория «3P: planet, people, profit» [3]. Согласно ей развитие одного из элементов отражается на развитии других элементов. Данный принцип используется как стандарт для составления норм отчетности в области КСО и подразумевает необходимость включения экономических, экологических и социальных вопросов.

Так же существует теория корпоративного альтруизма. Основная идея данной теории заключается в том, что бизнес должен заботиться не только о росте прибыли, но и делать максимально доступные вклады в решение общественных проблем, повышения качества жизни граждан и сообщества, а также в сохранение окружающей среды.

Следующая теория – теория «разумного эгоизма», основной смысл которой: «это просто хороший бизнес», поскольку сокращает долгосрочные потери прибыли. Затраты на социальные и благотворительные программы сокращают текущую прибыль, но в долгосрочной перспективе создают благоприятные социальные окружения, следовательно, устойчивую прибыль.

Результатом корпоративной социальной ответственности организации является деловая репутация – показатель отношения к организации со стороны вешнего ее окружения, показатель доверия, готовности к сотрудничеству, понимания целей, стиля и намерений ее деятельности.

Репутация может быть как положительной, так и отрицательной. Одним из этапов достижения положительной деловой репутации является разработка личной и деловой философии. Руководству необходимо разработать корпоративную философию, исходя из принципов и Положения о целях создания компании. Вспомним компанию «Nokia». Она говорит: «Мы не зарабатываем деньги для своих акционеров, мы соединяем людей», т. е. компания работает в первую очередь для людей, для удовлетворения их потребности в общении.

Таким образом, для идеологов социальной ответственности вопрос выходит из сферы экономики и переходит в сферу ценностей. «Мы занимаемся этим не из-за денег, а из принципа», – говорят они. Компании стремятся не максимизировать свою прибыль, а максимизировать положительные эффекты от владения своей деятельностью, при одновременном сохранении на определенном уровне прибыльности.

Список литературы

1. Вершинин Е.Е. Менеджмент: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2006.
2. Коротков Э.М. Корпоративная социальная ответственность: учебник для бакалавров / Э.М. Коротков, О.Н. Александрова, С.А. Антонов. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 445 с.
3. Современные теории корпоративной социальной ответственности – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://csrjournal.com/sovremennye-teorii-korporativnoj-socialnoj-otvetstvennosti

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОТКРЫТОСТЬ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

Т.П. Латыговская
(Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: Tatiana_pet@list.ru

INFORMATION DISCLOSURE OF MODERN SOCIETY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT: ON THE PROBLEM

T.P. Latygovskaja
(Tomsk, Tomsk Polytechnical University)

The problems of the formation of institutions of information transparency and approval of the paradigm of sustainable development as related parties of the social process of modern society

Information openness, sustainable development, access to information, modern society

XXI век является критическим столетием в развитии и существовании нашей цивилизации, поскольку в этом веке решается судьба человеческого рода, его выживания и сохранения. Выживание человечества требует коренным образом трансформировать процесс социально-экономического развития, изменив многие общечеловеческие ценности, цели и ориентиры, сформировавшиеся в современной модели неустойчивого развития, НУР. На ЮНСЕД в 1992 году в Рио-де-Жанейро было принято беспрецедентное историческое решение изменить модель, или форму, мирового развития, превратив неустойчивое развитие цивилизации, чреватое умножением опасностей и угроз, в том числе и глобальных, в устойчивое развитие (УР). Устойчивое развитие определили как «развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности».

Осмысление глобальных проблем человечества и закрепление на международном уровне целей сбережения окружающей среды непосредственно связаны с обсуждением проблем информационной открытости [1]. Таким образом, становление институтов информационной открытости и утверждение парадигмы устойчивого развития являются взаимосвязанными сторонами социального процесса современного общества.

В 1992 году на Конференции в Рио-де-Жанейро была принята Декларация и названа форма развития нашей цивилизации. В соответствии с Декларацией каждый человек должен иметь соответствующий доступ к информации о состоянии окружающей среды и иметь возможность принимать участие в процессе принятия решений. В результате во многих странах были приняты специальные законы о доступе к информации о состоянии окружающей среды и доступе к информации.

В 1998 году в дополнении к Декларации Рио-де-Жанейро страны, члены Экономической комиссии ООН подписали для стран Европы юридически обязательную для исполнения Конвенцию «О доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам касающимся окружающей среды».

А.Д. Урсул полагает, что понятие УР не совпадает ни с одной из выявленных в философии основных форм понятия развития, специфика этого типа развития заключается в том, что оно носит «сохраняющий» характер, т. е. допускает лишь те изменения объекта(системы), которые не изменяют его природу как достаточно общую качественную определенность. Особенность УР (не только в социальном аспекте) как особого типа развития, заключается в том, что оно может сочетать в себе еще три проблемы устойчивости: экологическую, экономическую, социально-политическую.

Таким образом, устойчивое развитие в целом и каждая из ее составляющих проблем требует обеспечения необходимой и достаточной информационной открытости администрации, бизнеса и всего современного общества. Если сказать по-другому, информационная открытость становится атрибутом модели устойчивого развития.

Необходимым институциональным условием устойчивого развития на национальном уровне является открытое государство, которое способно соединить социальный порядок с информационной открытостью, в силу того, что открытое государство стало нормой развития современного общества [1].

Каждый человек имеет способность представлять, переделывать, творить, что зависит от накопленных им и его обществом паттернов информации, которые является человеческим или социальным капиталом. Чем богаче система классификации информации, тем шире спектр типовых решений, которые могут быть приняты. Таким образом, как заключает Дуглас Норт, чем богаче культурный контекст, тем больше он представляет людям возможность для экспериментов и творческой конкуренции, и тем больше шансов имеет общество на успешное выживание.

Таким образом, культура современного общества является регулятором социальной сложности, – чем лучше она справляется с этой ролью, тем выше адаптивность общества и устойчивость его развития, что непосредственно связано с проблемой информационной открытости.

Концентрация обществ, как отмечает Э. Дюркгейм, ведет к взаимодействию большого количества людей, в результате чего меняется социальная структура: изолированные группы с относительно неспециализированными функциями трансформируются в большое, плотное общество со сложным разделением труда. Такое общество становится более взаимозависимым, а индивиды становятся все более отличными друг от друга. Также Э. Дюркгейм отмечает, что социальная связь выступает единицей социального взаимодействия, ее своеобразным социальным атомом.

Как отмечает Л. Иванкина, поскольку поведением человека управляет в первую очередь образ воспринимаемой им реальности, постольку человек зависит от смыслов, ценностей, переживаний, отношений к происходящему. И именно поэтому человек решает, как он будет поступать. Современное общество становится коллективным субъектом, защищающим право личности на свои интересы, возможность следовать своим путем, добиваться успеха [2].

В многомерности социальной действительности современного общества актуальна проблема социокультурной соразмерности разного социального опыта. Неопределенность последствий предпринимаемых действий усиливается, поскольку способ поведения выбирается на основе отношения к реальности. Данная тенденция, обозначенная И. Пригожиным понятием «упорядоченного хаоса», обусловливает появление нарастающей потребности в упорядочивании жизни и действий, предпринимаемых людьми относительно друг друга. С целью оптимизации результата для акторов возрастает потребность в целерациональных действиях, совершаемых в контексте определенной системы ценностей и норм устойчивого развития. Возрастает потребность в переговорных сообществах, позволяющих согласовывать разные намерения и представляющих позиции определенных интересов. На современном этапе с задачей развития средств массовых коммуникаций легко справляются интернет – технологии, создавая новое вебпространство как сферу информационной открытости, что позволяет оперативно общаться, обмениваться информацией, поддерживать гражданские инициативы и т. п.

С появлением компьютерных социальных сетей (Интернет), позволяющих вовлекать все больше людей в совместные социально-значимые действия, формируется новый вид оперативной обратной связи, упрощающий процесс контроля над деятельностью государственных структур власти, делая его доступным для большинства граждан, существенно поднимая значимость гражданственности как акта свободного волеизъявления [2].

Концентрирование интересов вокруг социальных сетей как технологии быстрого переговорного процесса, когда каждый может говорить со многими другими, не имея даже представлений о том, какие это конкретные акторы, поддерживает иллюзию событийности происходящего в условиях бессубъектности взаимодействий, исключающей физическое взаимодействие «лицом-к-лицу».

Таким образом, анализ глобальных проблем человечества и закрепление на международном уровне целей сбережения окружающей среды непосредственно связаны с обсужде-

нием проблем информационной открытости, позволяющих вовлекать все больше людей в социально-значимые действия для обеспечения устойчивого развития.

Список литературы

1. Афанасьева, О.В. Информационная открытость и проблема устойчивого развития / О.В. Афанасьева // Вопросы философии. – 2012. – № 5. – С. 1–16.
2. Иванкина, Л.И., Лотова, Е.В. Гражданское общество и социальная сеть: к вопросу о взаимосвязи / Л.И. Иванкина, Е.В. Лотова // Известия ТПУ. – 2013. – Т.323 № 6. – С. 235–239.
3. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 2007. – С.596.
4. Норд, Д. Понимание процесса экономических изменений / Д. Норд. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2010.
5. Урсул А.Д. Экологическая безопасность и устойчивое развитие // Государственное управление ресурсами. Специальный выпуск. – 2008. – № 11.3. Ноябрь. – С. 1–136.
6. Штомпка П. Социология: анализ современного общества. – М.: Логос, 2005. – 664 с.

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В РОССИИ

В.С. Мичурина, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: vera.michurina.94@mail.ru
E-mail: HelenaVChernova@gmail.com

LEGAL FRAMEWORK OF ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT IN RUSSIA

V.S. Michurina, E.V. Chernova
(g. Magnitogorsk, Magnitogors Technik Univercity G.I. Nosova)

Annotation. The article analyzes the legal framework of electronic document management in the Russian Federation, emphasized the need to change the principles of organization and regulation of the electronic document, identifying the main problem areas in this field. This work shows the process of formation and prospects of electronic document management in the Russian Federation, especially the interaction between authorities, local governments, legal persons and other economic entities in connection with the provision of electronic document. Addresses the issues of legislative regulation of certain controversial issues.

Проблема использования электронного документооборота является исключительно многогранной и не сводится только к возможностям техники. Пристальное внимание привлекают аспекты информационной безопасности и защиты информации, подтверждения достоверности электронных документов. Вместе с тем существует достаточно большой комплекс вопросов организационного и методического характера, связанных с информационно-документационным аспектом. По мнению М.В. Ларина, достигнутый уровень использования новых информационных технологий позволяет строить не только гипотетические предположения об «электронном офисе будущего», но и выявлять реальные пути перехода от традиционного документооборота к автоматизированному и электронному [2].

Документ – это и информация, и материальный носитель. Причём эти две составляющие являются неотъемлемой частью документа. В отличие от бумажного документа для электронного документа материальный носитель не играет определяющую роль. В течение всего своего жизненного цикла электронный документ может переноситься с одного носителя на другой, а может храниться в памяти компьютера.

Правовую основу электронного документооборота в России составляет обширный массив нормативно-правовых актов и методических документов. Источниками юридического регулирования деятельности с электронными документами являются Конституция РФ, специальные законы в области информации и информатизации, отраслевые законы. Указы Президента РФ и Постановления Правительства РФ, акты министерств и ведомств, нормативно-правовые акты субъектов Федерации, а также международные нормативные акты.

Вопросы работы с электронными документами затрагиваются в нормативных правовых актах, посвященным отдельным сферам правового регулирования: гражданское, административное, уголовное, уголовно-процессуальное, трудовое, налоговое и другое законодательство Российской Федерации. Например, в Гражданском кодексе России признается принципиальная возможность использования электронных документов и электронно-цифровой подписи в гражданско-правовых отношениях [3].

Федеральным законом от 12 марта 2014 года № 33-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» внесены изменения в 20 федеральных законов, уточняющие порядок использования электронных подписей [4].

Основные изменения связаны с необходимостью актуализировать положения тех законов, в которых ранее упоминалась электронная цифровая подпись. Несмотря на то, что закон «Об электронной цифровой подписи» утратил силу в середине 2013 года, на 14 февраля 2014 года в законодательно-нормативной базе федерального уровня ЭЦП упоминалась в 22 законах (без учета законов «о внесении изменений»).

Первая группа данных изменений – технические поправки: замена упоминаний «электронной цифровой подписи» на «усиленную квалифицированную подпись».

Следующая группа изменений не просто «убирает» термин «ЭЦП», но и наделяет ряд федеральных органов государственной власти полномочиями устанавливать допустимые виды электронных подписей и/или предусматривает возможность выбора вида подписи по соглашению сторон [5].

На сегодняшний день применение электронного документа переходит от элитарного использования в разряд стандартных процедур взаимодействия экономических объектов. Большинство текстовой информации, с которой работает человек, хранится в формате электронного документа. Разработан целый спектр программных продуктов, позволяющих быстро и удобно получать доступ к их содержимому:

1. «АС-архив» – система управления электронным архивом документов. Разработана фирмой «АС», в декабре 2000 года была принята в эксплуатацию. Система предназначена для автоматизации процессов делопроизводства в организациях, фирмах, корпорациях [6].
2. «1С:Документооборот» – система автоматизации документооборота и делопроизводства. Разработана фирмой «1С», выпущена в 2010 году. Предназначена для обеспечения процессов совместной деятельности групп специалистов по формированию, обработке, тиражированию, хранению и поиску документов в организациях, фирмах, корпорациях, в том числе территориально распределенных [7].
3. «1С Консалтинг» – система для обеспечения сохранности электронных документов. Разработана фирмой «1С», выпущена в декабре 2012 года. Применяется для учета, хранения и работы с утвержденными служебными документами [8].

Мы считаем, что дальнейшее внедрение информационных технологий в России требует развития законодательной базы электронного документооборота. Необходимо внести изменения в нормативную базу использования электронных документов, а также внести соответствующие изменения в действующие законы и соответствующие нормативно-правовые акты.

Список литературы

1. Чернова Е.В., Попова И.В., Попова Е.В., Зленко И.В. Обеспечение безопасности системы информационно-аналитической поддержки научных исследований // Программные продукты и системы / под ред. С.В. Емельянова. – № 4(88) 2009. – 192 с. – 48–51.

2. Ларин М.В. Управление документацией в организациях [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://nmetau.edu.ua/file/kdoczn_7707.pdf

3. Гражданский Кодекс РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gk-rf.ru/statia160

4. Федеральный закон Российской Федерации от 12 марта 2014 г. N 33-ФЗ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rg.ru/2014/03/14/zakony-dok.html

5. Электронные документы: Изменения федеральной и региональной законодательно-нормативной базы [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.slideshare.net/sspchram/140222-n-khramtsovskychangesinlegalenvironment-forerecords-springrm2014-33994255.

6. Фирма «АС» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.asntl.ru/

7. Программа электронного документооборота [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://programmist1s.ru/programma-elektronnogo-dokumentooborota/

8. 1С Консалтинг [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consulting.1c.ru/journal-article.jsp?id=332

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ: ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

А.В. Нечеухин
(г. Томск, Томский государственный университет)
E-mail: necheyhin_a_v@mail.ru

FORMATION AND DEVELOPMENT OF INFORMATION CULTURE: REQUIREMENT OF TIME

A.V. Necheukhin
Tomsk, Tomsk State University

This article describes the basic concepts related to the information culture. The factors affecting the development of the information culture.

Key words: information culture, information resource, basic concepts.

XXI век считается веком информационных технологий. Каждый день объем информации постоянно возрастает, и вместе с ним появляются все новые и новые потоки. Для того, чтобы быть успешным и ориентироваться в них необходимо обладать информационной культурой, хотя бы начальным запасом информационных ресурсов.

Информационные ресурсы – информация, накопленная во время всего периода развития и жизнедеятельности человека, сохраненная на любом типе носителя (наскальные рисунки, глиняная роспись, книги, летописи, информационные носители и т. д.). Эти ресурсы начали приобретать особую важность последнее время и сегодня они не уступают другим привычным нам ресурсам, таким как: сырьевые, человеческие, финансовые и т. д.

Пространство, где происходит «движение информации» называется информационным. Под пространством в данном случае понимаются страна, город, библиотека, информационный портал и другие.

При увеличении объемов информации и развитии информационных технологий принято говорить об информатизации общества [1]. По мнению многих ученых общество переходит от индустриального – к информационному. Под информатизацией обычно понимают компьютеризацию или автоматизацию, однако это понятие намного шире. Она подразумевает улучшение жизни человека за счет уменьшения его временных затрат и за счет предостав-

ления постоянного доступа к любой необходимой информации. Повсеместная информатизация привела к такому феномену, как информационное общество.

Информационное общество – это общество, в котором происходит взаимодействие и обмен информацией между различными субъектами. Уровень такого общества в основном определяется количеством и качеством информации. Каждый субъект этого общества обладает своей информационной культурой [2].

Понятие «информационная культура» по-разному трактуется в различных областях знаний:

1. Сотрудники библиотеки, например, считают, что человек, обладающий информационной культурой – это человек, с достаточными знаниями внутренних процессов, происходящих в библиотеке. Также человек должен знать структуру библиотеки, должен знать о существующих каталогах и о том, как правильно пользоваться библиотекой.
2. В компьютерной сфере понятие информационной культуры обычно связывается с компьютером, компьютерной грамотностью, умением работать в сети, автоматизации и т. д.
3. Социологи считают, что личность, хорошо владеющая информационной культурой – это личность, которая может за довольно короткое время приспособиться к быстро изменяющимся условиям жизни.
4. Философы и культурологи считают информационную культуру способом жизнедеятельности, одной из составляющих этой жизнедеятельности, которая формирует культуру человека.

Каждое общество имеет свойство развиваться. Развитие влияет на все сферы деятельности. Результат развития можно проследить на примере современной молодежи, которая не похожа на предыдущее поколение. Она появилась на свет уже в эпоху компьютерных технологий.

У современной молодежи падает популярность использования и хранения информации в виде книг и при этом все больше внимания уделяется современным технологиям. Основной задачей, по мнению Е. Сотниковой, заведующей информационно-библиографическим отделом Архангельской областной детской библиотеки имени А.П. Гайдара. [3], в информационном обществе для молодых людей является умение воспринимать и использовать информацию в любом виде вне зависимости от ее представления. Для этого необходима информационная грамотность, формирующаяся под воздействием обучения и воспитания. «Только специальная подготовка, только информационное образование позволяют человеку получить реальный доступ к информационным ресурсам и культурным ценностям» [4]. При этом специалисты выделяют два типа основных недостатков в формировании информационной культуры различных категорий людей:

1. Недостатки, которые легко выявляются на практике. Эта группа недостатков связана в основном с незнанием традиционных систем поиска, неумением пользоваться сетью Интернет, компьютером.
2. Недостатки, которые выявить очень сложно. Данная группа недостатков обуславливается отсутствием желания информационной подготовки, а также не пониманием зависимости между информационной грамотностью и успешностью обучения, профессиональной деятельностью.

Преодоление данных недостатков на уровне личности должно сказаться и на уровне информационной культуры всего общества, обеспечив его устойчивое развитие.

Таким образом, большие временные, финансовые и другие расходы, прямо или косвенно связанные с обработкой информации, заставляют человека адаптироваться к постоянно изменяющимся условиям. Каждый человек должен уметь не только правильно использовать информационные ресурсы, полученные им в результате взаимодействия с окружающей средой и другими людьми, но еще он должен передать будущему поколению накопленный опыт. Одним из важнейших показателей конкурентоспособности в области информации является способность эффективного использования человеком информационных ресурсов. Эта способность и называется информационной культурой.

Список литературы

1. Попова Л.Л. Информатизация как технология управления в учреждении сферы культуры // Инноватика-2011: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с элементами научной школы для молодежи, Томск, 26–28 Апреля 2011. – Томск: Томское университетское издательство, 2011 – Т. 2 – С. 264–266.
2. Концепция формирования информационной культуры личности // Научно-исследовательский институт информационных технологий социальной сферы [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: http://nii.kemguki.ru/razrabotki/razrabotki-fikl/99-2010-09-27-02-48-37. – Дата доступа: 20.12.2014.
3. Сотникова Е.А. Информационная культура личности – актуальная проблема Российского общества – Архангельск [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: – http://www.culture29.ru/upload/medialibrary/a20/a20379b9eb567fd57c5be76d9b6c67c1.pdf
4. Взгляд в информационное общество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fio.vrn.ru/2005/6/4.htm

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЕДИНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ЕАИС) ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ

А.М. Николаева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: amnik@inbox.ru

FEATURES OF FUNCTIONING UNIFIED AUTOMATED INFORMATION SYSTEM OF CUSTOMS AUTHORITIES

A.M. Nikolaeva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

The article gives a detailed analysis of the subsystems of the UAIS and types of information that includes the UAIS. Weaknesses and problems had been identified in the article.
Key words: customs, Information technology, UAIS, customs authorities, databases.

Введение. В современном мире, характеризующимся тесными торговым отношениями между странами, таможенная служба таможенного союза выполняет десятки стратегически важных для стран задач. Решение почти каждой из них сопровождается изданием постановления, распоряжения, разрешения, декларации и так далее. Каждый из этих документов имеет свои данные, которые в дальнейшем учитываются таможенными органами. Таким образом, функционирование таможенной службы невозможно без применения мощных информационных технологий и систем.

Решение проблемы информатизации таможенной службы началось в конце 80-х гг. XX в. с издания Постановления Совета Министров СССР от 15.10.1988 г. № 203[1]. Данным постановлением был образован Главный научно-информационный вычислительный центр (ГНИВЦ), ставший основной базой для создания Единой автоматизированной информационной системы (ЕАИС) таможенных органов.

Результаты исследования. На сегодняшний день ЕАИС включает в себя информационные, программные, информационно-вычислительные, центральные и региональные базы данных, информационно-вычислительные и телекоммуникационные системы и сети. Основная роль данной системы – комплексная автоматизация деятельности таможенных органов на всех уровнях и обеспечение информационного взаимодействия между собой и с внешними объектами.

Подсистемами ЕАИС ФТС России являются АС оперативного управления таможенной деятельностью, АС учета и контроля транспортных средств, АС контроля таможенной стоимости, ИРС контроля таможенных платежей, КПС правоохранительного блока таможенных органов, АС ситуационного центра ФТС России. Таким образом, система охватывает все аспекты деятельности таможенных органов [2].

Информация, передаваемая по ЕАИС, содержит нормативно-справочную информацию, оперативную информацию таможенных органов, служебные переписки таможенных органов, регламентную отчетную информацию таможенных органов и транзитную информацию, проходящую через ГНИВЦ ФТС.

С точки зрения технического обеспечения Единая автоматизирования информационная система стоится по принципу иерархии, во главе находится ГНИВЦ, технические средства включают центральные ЭВМ и интеллектуальные терминалы, которые объединены в единую вычислительную сеть, кроме того, локальные вычислительные сети некоторых функциональных управлений ФТМ и технологическую локальную вычислительную сеть ГНИВЦ.

Информационное обеспечение представляет собой набор систем классификации и кодирования товаров, систем показателей, унифицированные системы таможенной документации и баз данных. ЕАИС объединяет и группирует поступающую информацию на основе общности понятий, терминов и определений, по принципу единства систем классификации и кодирования, по общим форматам данных, способам и формам представления информации и так далее.

Если рассматривать роль ЕАИС с точки зрения управления, то она выполняет две основные функции:

1. Система представляет собой совокупность информации различного уровня, поступившую из различных баз данных.
2. Система является сепарирующим звеном, в котором информация разделяется по категориям, свойствам и признакам, удобным для использования таможенными органами.

Основными факторами, определяющими необходимость совершенствования ЕАИС, являются: постоянное увеличение числа пользователей и объемов грузоперевозок, интенсивное изменение нормативно-правовой базы России.

Тем не менее, несмотря на наличие существенных преимуществ данной системы, она имеет и недостатки. В том числе, проблемным моментом остается защита информации таможенных органов, доступность данных. Кроме того, необходимо сокращать временные затраты на информационно-поисковые, расчетные и аналитические работы, минимизировать временя стабилизации системы после внесения изменений в нормативно-правовые базы, улучшить эффективность работы системы в аспектах, связанных с осуществлением таможенных операций и управлением благодаря оптимизации таможенных технологий.

По объемам передачи данных лидирующие по позиции закрепились за Центральным таможенным управлением (около 35 % объема) и Северо-Западным таможенным управлением (около 18 % общего объема). На каждое из остальных семи РТУ приходится менее 10 %. Наблюдается тенденция к ежегодному увеличению передаваемых объемов информации примерно на 15 % [3].

Заключение. Единая автоматизированная информационная система таможенных органов представляет собой совокупность различных баз данных, в том числе и нормативно-правовых, которые упорядочивают поступающую в таможенные органы информацию. Данный процесс позволяет сделать работу таможенных служащих более эффективной и минимизировать временные затраты практически на всех этапах таможенного контроля товаров и транспортных средств. Сложности в модернизации ЕАИС возникают во многом и из-за непрерывно меняющегося законодательства, и из-за больших массивов разнородной информации, которую должна обработать система. Тем не менее, она является перспективным направлением развития таможенных органов, над совершенствованием которого работают высококвалифицированные инженеры и технические специалисты.

Список литературы

1. Характеристика информационных процессов и информационных потоков в системе таможенных органов [Электронный ресурс] Центральное управление финансами URL: http://center-yf.ru/data/stat/Harakteristika-informacionnyh-processov.php [Дата обращения: 20.04.2015]
2. Проблемы обеспечения информационной безопасности в таможенных органах [Электронный ресурс] Таможенный брокер URL: http://www.brokert.ru/material/obespechenie-informacionnaya-bezopasnost-tamozhennye-organy [Дата обращения: 14.04.2015]
3. Коллегия ФТС России определила перспективы развития Единой автоматизированной информационной системы таможенных органов [Электронный ресурс] Федеральная таможенная служба URL: http://customs.ru:8111/index.php?option=com_content&view=article&id=15991:2012-05-29-12-25-57&catid=57:2011-01-24-16-45-21&Itemid=2055 [Дата обращения: 15.04.2015]

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ

И.Н. Новикова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», МОУ «Гимназия № 18»)
E-mail: imc74202.nov@mail.ru

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ADMINISTRATION SYSTEM OF THE ESTABLISHMENT OF GENERAL EDUCATION

I.N. Novikova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University, MOU "Gymnasium № 18")

Annotation: This article is about relevant problem of informatization of educational department. Theoretical bases and practical recommendations of "Network City. Education" are given as the examples. The problems, that the establishment of general education can be confronted with, are described in this article.

Key words: the sphere of education and information, the business-process of educational establishment, the automation of the processes in the sphere of educational administration, the system "Network City. Education", the application of the system.

Введение. Невозможно себе представить современное образовательное учреждение без непрерывно развивающейся информационно – образовательной среды (ИОС), которая необходима для формирования и самореализации интеллектуально развитой личности.

Информатизация управления образованием способствует моделированию высокоорганизованной информационной среды, оказывающей влияние на все стороны жизнедеятельности современного общества. В настоящее время информатизация управления школьным образованием рассматривается на нескольких уровнях [2]: частном (информатизация охватывает управление отдельными учебными заведениями); общем (охватывает несколько учебных заведений одного района или региона, предполагается частичный информационный обмен между учебными заведениями и органами управления образованием); системном (поэтапно охватывает все образовательные учреждения данной территории с организацией полного информационного обмена на основании единых информационных стандартов, что ведет к формированию единого информационного пространства общего образования).

Однако на практике реализация информационных технологий управления школой выявляет ряд противоречии: между потребностями в компьютеризации управления школой и возможностями образовательного учреждения в разработке управляющей информационной системы; между насущной потребностью педагогической науки и практики в разработке эф-

фективного управления общеобразовательной школой и недостаточной научной обоснованностью таких механизмов.

Особенности решения. На основе бизнес-процессов образовательного учреждения и регламентирующих документов, таких как распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. № 1993-р мы проанализировали перечень государственных и муниципальных услуг, предоставляемых электронном виде. В МОУ «Гимназия № 18» города Магнитогорска мы выделили ряд направлений применения информационных технологий в управлении: мониторинг качества образовательных услуг на основе автоматизации сбора статистических данных, внедрение электронного документооборота, автоматизация хранения сведений о кадрах и обучаемых, автоматизированный учет состояния зданий, оборудования и материалов, автоматизация бухгалтерского учета. На первом этапе мы сформировали требования пользователей к системе:

- для администрации школы (оперативное получение и обобщение информации об учебном процессе для принятия управленческих решений; ведение алфавитных книг, личных дел сотрудников, учеников, родителей для создания оперативных отчетов; мониторинг движения учащихся; создание системы школьного документооборота; автоматизированное составление отчетности для управления образования);
- для заместителей директора, учителей, учеников и родителей (получение итоговых и текущих отчетов об успеваемости и посещаемости, в т. ч. конструирование собственных отчетов; доступ к дневнику, в который автоматически выставляются оценки и отмечаются задолженности по предметам);
- для учителей-предметников (ведение классного журнала, календарно-тематических планов, просмотр отчетов; ведение индивидуальных портфолио учителей и учащихся, а также портфолио проектов, с гибкой настройкой прав доступа);
- для всех участников учебно-воспитательного процесса (формирование единой среды обмена информацией в рамках школы, что улучшает взаимопонимание и сотрудничество между всеми участниками образовательного процесса.

На следующем этапе мы провели анализ уровня готовности ИТ-инфраструктуры и компетенций сотрудников в сфере ИКТ, что позволило нам сделать вывод о возможном внедрении готовой системы управления.

В настоящее время известно несколько программных систем, предназначенных для автоматизации процессов управления учебным заведением общего среднего образования [1]. Большая часть таких систем поддерживает достаточно ограниченный круг функций, связанных с управлением учебным заведением, имеет собственную структуру данных, которая не позволяет обеспечить горизонтальный (от одного учреждения другому) и вертикальный (информация для органов управления образованием на уровне города или района) обмен данными. До сих пор не выработано единых подходов для обеспечения взаимодействия с родителями и общественностью.

Проанализировав имеющиеся системы, мы остановили свой выбор на автоматизированной информационной системе «Сетевой город. Образование» (далее СГО или АИС). Управленческое решение было принято на основе особенностей СГО: во-первых, гармонично объединяет в единое информационное пространство всех участников образовательного процесса (учащихся, родителей, педагогов, администрации ОУ, специалистов управления образования), во-вторых, позволяет комплексно решать управленческие, образовательные, информационные и коммуникационные задачи, в-третьих, открытость, гибкость и легкая адаптивность системы, позволяющие ОУ самостоятельно настраивать параметры в соответствии со спецификой конкретного образовательного учреждения.

Заключение. Успешное внедрение описанной системы позволило МОУ «Гимназия № 18» города Магнитогорска накапливать и обновлять большие объемы информации, оптимизировать время и средства, расходуемых на решение отдельных задач управления, поспособствовало повышению качества принимаемых управленческих решений за счет предоставления оперативной

и достоверной информации о состоянии управляемого объекта. Однако, отметим трудности с которыми мы столкнулись на этапе внедрения: во-первых отсутствие рекомендаций по внедрению автоматизированных систем управления образовательным учреждением; во-вторых управление ОУ включает в себя большой круг вопросов: педагогических, хозяйственных, социально-педагогических, экономических, правовых, финансовых и требует активное вовлечение всех структурных подразделений к внедрению; в третьих недостаточно разработаны локальный акты регламентирующие ответственность и порядок работы с системой.

Список литературы

1. Макашова В.Н., Старков А.Н., Чусавитина Г.Н. Информационные системы и технологии [Текст]: практикум. – Магнитогорск, 2011. – 188 с.
2. Макашова В.Н. Развитие творческих способностей студентов вуза в условиях открытого образования. Диссертация на соискание степени канд. пед. наук. Магнитогорск, 2005. – 190 с.
3. Разинкина Е.М. Порталы как средство сетевого сотрудничества: монография / Е.М. Разинкина, В.Н. Макашова, З.М. Уметбаев, И.В. Суколенов. – Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 2006. – 144 с.

КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ

Л.Л. Попова, А.В. Михеева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
Email: anastasiamiheeva@gmail.com

CRITERIA FOR QUALITY OF WORK WITH ELECTRONIC DOCUMENTS IN MANAGEMENT SYSTEM

L.L. Popova, A.V. Miheeva
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

The article examines and substantiates set of criteria for assessing the quality of the integrated electronic document management system.

Key words: assessment, quality criteria, an electronic document.

Оценка эффективности проектов внедрения информационных систем становится обычной практикой, и внедрение систем электронного документооборота – не исключение.

Сегодня уже никто не будет оспаривать утверждение о необходимости создания и использования электронных документов. Однако в связи с бурным ростом объемов электронных ресурсов и активизацией использования Интернета остро встает вопрос о качестве этих ресурсов, их полезности, информативности, структурированности и доступности.

Использование экспертного и расчетного методов для оценки качества электронных документов специалистами-экспертами:

1. Выбор конкретных свойств документа, характеризующих его качество, и выражающих потребности пользователей;
2. Детализацию этих характеристик, которые могут быть выражены количественно;
3. Разработку системы показателей, соответствующих характеристикам качества документа;
4. Вычисление оценок отдельных характеристик и качества документа в целом.

Рассмотрим показатели, которые могут использоваться для оценки качества работы с электронными документами.

Отношение количества электронных документов, созданных в системе, к количеству карточек регистрации бумажных документов. При комплексном внедрении все входящие документы должны переводиться в электронный вид, а исходящие – сразу создаваться в системе, и если отношение количества электронных документов к количеству карточек регистрации бумажных документов меньшее 100 %, то это говорит о том, что часть документов обрабатывается только в бумажном виде, то есть нет комплексного охвата. По статистике в компаниях с большим внешним документооборотом этот показатель близок к 200 %, а в компаниях, где объем внутреннего документооборота существенно превышает объем внешнего, этот показатель может приближаться к 1000 % [1].

Охват сотрудников. При комплексном внедрении в системе работают почти все сотрудники, связанные с документами, и отношение количества фактических пользователей системы к общему количеству управленцев или инженерно-технических работников, чья деятельность связана с документами, должно приближаться к 100 %.

Отношение числа документов, имеющих электронно-цифровую подпись, к числу исходящих карточек регистрации. Значение показателя больше 100 % означает, что удалось сократить число подписываемых, а значит печатаемых и сканируемых бумажных документов. Ведь достичь такого значения возможно лишь в том случае, когда часть документов остается только в электронном виде и в бумажный не переводится, а следовательно не требует заведения карточек регистрации.

Интеграция с существующими системами. При комплексном внедрении все существующие на предприятии системы рано или поздно интегрируются в определенном объеме, например, единые справочники, совместная работа с договорными документами, заявками. Это показатель внедрения и показатель класса системы, ибо не все системы легко могут быть интегрированы [2].

Кроме того, электронные документы обладают и рядом специфических свойств, отражающих качество документа:

5. Понятность. Документ обладает свойством понятности, если весь материал, изложенный в документе понятен читающему его лицу;
6. Завершенность. Документ обладает свойством завершенности, если в нем содержатся все необходимые элементы содержания, перечисленные в оглавлении, и это содержание с достаточной полнотой отражает аспекты принятых технических решений;
7. Осмысленность. Документ обладает свойством осмысленности, если он не содержит избыточной информации;
8. Согласованность. Документ обладает свойством согласованности, если он содержит единую нотацию, терминологию, символику, смысловую связь внутри и с другими документами;
9. Самоопределенность. Документ обладает свойством самоопределенности, если он содержит всю информацию, необходимую и достаточную для понимания его читающим лицом.
10. Структурированность. Документ обладает свойством структурированности, если его взаимосвязанные части (разделы и подразделы) организованы в единое целое определенным образом.
11. Полнота. Документ обладает свойством полноты, если он разработан в соответствии с требованиями к структуре и содержанию документа.
12. Идентифицируемость. Документ обладает свойством идентифицируемости, если он содержит всю информацию о полном наименовании документа, дате завершения разработки и о разработчике [3].

Перечисленные показатели наглядно демонстрируют положительный эффект работы с электронными документами в системе управления.

Количественные показатели при внедрении систем электронного документооборота в основном связаны с уменьшением затрат рабочего времени на поиск документов и их согласование, на ознакомление с документами; уменьшением объема рутинных операций (анализ

просроченных поручений, напоминание о сроках работ, создание типовых отчетов и другие) и т. п. Сокращение затрат рабочего времени дает экономию в зарплате, но не за счет увольнения сотрудников, а за счет отсутствия необходимости принимать дополнительных сотрудников для выполнения новых задач. Кроме того, высвобождается время для выполнения других, более интеллектуальных задач, дающих большую прибыль предприятию.

Критерии качества могут быть и другими. Например: уменьшение числа бумаг на столах сотрудников и руководителей говорящее о сокращении расходных материалов; ускорение документооборота и, как следствие, всех процессов.

Список литературы

1. Конференция. Электронные документы и архивы: теория и практика. [Электронный ресурс]. URL: http://stor-m.ru/page.jsp?pk=node_100082 (дата обращения: 18.05.2015)

2. Пахчанян А., Романов Д. // Системы электронного документооборота. [Электронный ресурс]. URL: http://www.dvgu.ru/meteo/intra/ElectronDocument.htm (дата обращения 18.05.2015).

3. Электронный документооборот в деятельности учреждения. [Электронный ресурс]. URL: http://www.klerk.ru (дата обращения 18.05.2015).

ВОСПРИЯТИЕ СМИ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С.Ю. Прокопюк, А.Б. Казиев, Г.Н. Серикова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: jedi4334@gmail.com

PERCEPTION OF MASS MEDIA AMONG STUDENTS CONSIDERING THE INFORMATION TECHNOLOGIES PROGRESS

S.U. Prokopyuk, A.B. Kaziev, G.N. Serikova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Annotation: Perception of the mass-media in the student community was studied. It was found that Internet is the main source of information for young people. Youth have needs that reflect their personal interests. Internet-technologies have a tremendous impact on young people.

Key words: Internet-technologies, Mass-media, influence, young people, student community, personal interests, information.

Двадцать первый век – век информационных технологий, век информационных войн. Каждый день наш мозг обрабатывает огромное количество информации – телевидение, интернет, телефония. Технологии не стоят на месте, и в сфере средств массовой информации происходит то же самое – интернет-технологии вытесняют морально устаревшие газеты и радио, все меньше людей смотрит телевизор. Если несколько лет назад Интернет в широких кругах считался в какой-то степени недостоверным, то на сегодняшний день он является основным источником информации.

В условиях рынка средства массовой информации (далее, СМИ) ставят главной задачей получение прибыли, и для достижении этой задачи могут использоваться любые средства. Актуальность темы связана с высоким уровнем влияния СМИ на основную составляющую населения города Томск – студентов.

Объект исследования – студенческая молодежь, проживающая на территории Томской области.

Предмет исследования – отношение студенческой молодежи Томской области к средствам массовой информации.

Гипотезы исследования:

1. Современная молодежь утрачивает интерес к традиционным СМИ – телевидение, радио, печатные издания

2. У молодежи есть потребность в информации, затрагивающей их лично (карьера, семья, межличностные отношения)

3. Высокое влияние интернет-технологий на молодежь.

Метод исследования – Количественный (анкетирование).

Классификация респондентов:

Респондентами являются от 16 до 25 лет, обучающиеся в вузах города Томска.

Результаты исследований представлены в виде таблиц и итогов качественного анализа ответов респондентов. Выводы сделаны на основе результатов исследования.

Далее будут представлены некоторые из вопросов и ответы на них:

Таблица 1

Ответы на вопрос «Ваш возраст, сфера деятельности?»

Вариант ответа	Студент	Магистр-аспирант	16–18 лет	19–21 лет	22–25 лет
Количество ответов, %	65	35	25	50	25

В табл. 1 приведены группы респондентов, участвующие в исследовании.

Таблица 2

Ответы на вопрос «Как часто вы читаете новости и каков ваш главный источник получения новостей?»

Вариант ответа	Редко (меньше раза в три дня)	Раз в несколько дней (1–3)	Один-два раза в день	Несколько раз в день	Социальные сети, интернет	ТВ, радио, печатные издания	Другое (общение, слухи и т. д.)
Количество ответов, %	23	22	26	29	73	10	17

Очевидно, что большая часть аудитории предпочитает узнавать новостную информацию из социальных сетей (Facebook, ВКонтакте и др.), а так же из новостных порталов сети Интернет (mail.ru, lenta.ru и т. д.). Очень низкий процент респондентов узнает информацию по телевидению, радио и из газет, часть предпочитает узнавать новости от друзей. Уже на данном этапе опроса можно судить о превалировании интернет-технологий над традиционными СМИ (телевидение, радио и газеты).

Таблица 3

Ответы на вопрос «Подписаны ли вы на какое-нибудь периодическое издание?»

Вариант ответа	Дом-2	Игромания	Популярная механика	Другое	Нет
Количество ответов, %	1	1	1	5	92

Из результатов следует, что подавляющее большинство респондентов не подписаны на периодические печатные издания. Данный результат обусловлен следующими причинами: дороговизна печатного издания (в среднем 150 рублей за журнал), их возможное отсутствие в ближайших точках распространения, и, как следствие, необходимость приложения усилий для поиска. В то же время интернет-ресурсы предоставляют электронные копии своих журналов по существенно более низким ценам, а некоторые сайты позволяют пользователям скачивать издания бесплатно.

Около половины респондентов смотрят телевизор, большая часть аудитории предпочитает развлекательные и познавательные передачи, нежели новостные сводки.

Таблица 4

Ответ на вопрос «Смотрите ли вы телевизор? Если да, какие передачи предпочитаете?»

Вариант ответа	Да	Нет	Кино, сериалы	Реалити-шоу	Познавательные программы	Новости
Количество ответов, %	48	52	45	8	29	18

Таблица 5

Ответ на вопрос «Сколько времени вы проводите за телевизором?»

Вариант ответа, ч	Меньше 1	1–3	3–6	Более 6
Количество ответов, %	32	58	8	2

Большая часть опрошенных смотрит телевизор от часа до трех часов, что соответствует времени просмотра примерно одного фильма.

Таким образом, результаты проведенных исследований подтверждают наши гипотезы о том, что интернет оказывает существенное влияние на мировоззрение томской молодежи.

- Для молодежи социальные сети и интернет служат источником информации практически в три раза чаще, чем иные СМИ.
- Молодежь интересует информация, затрагивающая их личные интересы: карьера, семья и др.
- Интернет оказывает большое влияние на умонастроения томской молодежи.

ПРОТИВОРЕЧИЯ МЕЖДУ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБОЙ И СЛУЖБОЙ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

А.И. Самсонова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: nastena.samsonova.93@mail.ru

CONTRADICTIONS BETWEEN INFORMATION TECHNOLOGY SERVICE AND SERVICE FILING

A.I. Samsonova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

The article examines the difficulties faced by both clerks and programmers after the introduction of electronic document management system. Information technologies have been actively used in the conduct of the proceedings. Furthermore, in this article the author gives evidence contradictions that exist between the information technology service and service office. In the controversy, the article gives solutions to this problem.

Key words: electronic document management system, information technologies, records management, standards

Документационное обеспечение является достаточно консервативной областью деятельности, но в настоящее время оно находится под воздействием значительных изменений. В современном мире, когда информационные технологии находятся в постоянном развитии, служба делопроизводства пытается перейти с бумажного документооборота на электронный. Но здесь возникают определенные проблемы и противоречия между информационно-технологической службой и службой делопроизводства. Несмотря на все, двум этим службам нужно найти между собой компромиссы и пути решения проблем, которые возникают при переходе на систему электронного документооборота.

Автор статьи «Просто об электронном документообороте» А. Пахчанян предлагает следующее определение системы электронного документооборота: «это компьютерная программа (программное обеспечение, система), которая позволяет организовать работу с элек-

тронными документами (создание, изменение, поиск), а также взаимодействие между сотрудниками» [3]. Но для того, чтобы система электронного документооборота была внедрена, организации придется столкнуться с некоторыми трудностями.

Прежде всего, это связано с тем, что многие сотрудники не готовы к новому способу работы, некоторые в силу своего возраста, а некоторые по профессиональным либо личным причинам. Нежелание персонала обучаться новым навыкам или консервативная политика отдела кадров в организации, которая не готова к обновлению более квалифицированного персонала, все это приводит к тому, что внедрить электронный документооборот будет сложнее. И это не единственная сложность, связанная с персоналом. Большая часть сотрудников-делопроизводителей боятся, что их ручной труд будет заменен компьютером, и они останутся без работы. Но как показывает практика, все обстоит ровно наоборот. При внедрении электронного документооборота, число делопроизводителей только увеличивается.

Немало важным фактором, перехода с бумажного документооборота на электронный, являются постоянные структурные изменения в организации. А. Пахчанян в своей статье «Внедрение систем электронного документооборота: проблемы и решения» приводит факт: «внедренная система электронного документооборота способна существенно упростить реализацию структурных изменений. Наличие СЭД позволяет избежать сложностей, возникающих при передаче массивов информации на бумаге из одного структурного подразделения в другое, например, во вновь образованное» [2]. Это бы, конечно, облегчило работу документоведа, но очень сложно внедрить систему электронного документооборота, если постоянно меняется организационная структура.

Выбор системы электронного документооборота – это очень сложная задача, которая ложиться на плечи не только программиста организации, но и документоведа. Нелегко выбрать программу, которая будет соответствовать всем требованиям. В настоящее время не существует определенной методики по выбору данной системы. Но, как правило, электронный документооборот внедряется для решения комплекса задач.

Одна из первых трудностей, с которой сталкивается информационно-технологическая служба – это выбор программы, которая бы соответствовала требованиям хранения документов. Так, например, если в организации большой объем документов, то необходимо выбрать такую программу, которая обеспечила бы иерархическое структурное хранение. Для такого хранения документов должна быть система, при которой использование более активных данных будут храниться на быстрых и дорогих носителях, а информация, которая используется реже, будет автоматически переноситься на наиболее медленные и дешевые носители. Также, если документы в архиве организации хранятся долгий срок, нужно учесть, что будет необходимость в создании параллельного архива.

Как пишет автор Д. Романов в своей статье «Рынок ПО: обзор систем электронного документооборота», что при выборе системы электронного документооборота нужно соблюдать «требования к “открытости”, расширяемости системы. Возможность интеграции с существующими информационными системами и использование имеющегося оборудования» [4]. Нужно также учитывать необходимость в безопасности, шифровании информации и организации доступа к документам.

При выборе системы электронного документооборота немаловажным фактором будет учет определенных стандартов. К таким стандартом относятся внутренние, отраслевые стандарты, различные ГОСТы, связанные с документооборотом, и, конечно же, международные стандарты.

Все эти проблемы программист не сможет решить без помощи квалифицированного делопроизводителя, который знает, как и какой документ нужно хранить либо использовать в организации. И это далеко не все трудности, с которыми сталкиваются информационно-технологическая служба и служба делопроизводства, после внедрения системы электронного документооборота.

Роль документоведа в выборе и принятии системы электронного документооборота очень велика. Но практика показывает, что делопроизводители не принимают активного участия во внедрении и разработке программ документооборота. Программисты и документоведы «говорят» на разных языках. И это выясняется уже на самых первых этапах внедрения электронного документооборота. Так, например, служба технической поддержки зачастую путает некоторые определения, такие как «делопроизводство» и «документооборот», «резолюция» и «виза», «номенклатура», «реестр документов» и «опись дел».

Проблема разногласий между двумя службами вызвана тем, что в настоящее время все программы равняются на запад, в том числе и программы электронного документооборота. Но документооборот в России основывается на российских нормативно-правовых актах. Программисты не являются специалистами в области документационного обеспечения управления, и для того, чтобы подобрать систему электронного документооборота, которая будет учитывать все нюансы, они должны объединиться совместно с делопроизводителями. Иначе могут возникнуть технологические проблемы. В первую очередь эти проблемы связаны с несоответствием делопроизводственных норм.

Не обладая достаточными навыками, информационно-технологическая служба все же не подпускает к управлению электронными документами сотрудников службы делопроизводства. Из-за недостаточного опыта программисты не могут выполнять некоторые работы, например, такие как: установление сроков хранения документов, экспертиза ценности, уничтожать документы, у которых уже истек срок хранения. И, несмотря на все это, даже при выборе системы электронного документооборота, мнение делопроизводителей не учитывается. В большинстве случаев последствия достаточно бываю печальные.

Так как делопроизводители являются непосредственными пользователями систем электронного документооборота, им нельзя оставаться в стороне. Они должны принимать активное участие в выборе системы. А информационно-технологическая служба, в свою очередь, должна помочь выбрать такую систему, которая будет интегрировать с уже существующими в организации информационными системами. Программисты не разбираются в делопроизводстве, и далеко не все специалисты-документоведы могут разобраться в информационных технологиях. Для решения этой проблемы служба документационного обеспечения управления должна объединиться и тесно сотрудничать со службой технической поддержки.

И как отмечает Н.А. Храмцовская, ведущий эксперт по управлению документацией компании ЭОС, член Гильдии управляющих документацией и ARMA International «в перспективе одним из разумных решений может быть объединение служб ДОУ и ИТ в единое подразделение, управляющее всеми информационными ресурсами организации» [1].

Список литературы

1. Когда в товарищах согласья нет [Электронный ресурс] / под ред. Н.А. Храмцовской. – Ташкент: URL: http://eos.ru/eos/130005.

2. Пахчанян А. Внедрение систем электронного документооборота: проблемы и решения [Электронный ресурс] // ECM-Journal.ru URL: http://ecm-journal.ru/post/Vnedrenie-sistem-ehlektronnogo-dokumentooborota-problemy-i-reshenija.aspx.

3. Пахчанян А. Просто об электронном документообороте [Электронный ресурс] // ECM-Journal.ru URL: http://ecm-journal.ru/mustknow.

4. Романов Д. Рынок ПО: обзор систем электронного документооборота [Электронный ресурс] // RusAdvice.Org URL: http://rusadvice.org/business/safety/rinok_po_obzor_sistem_elektronnogo_dokumentooborota.html.

5. Роготнева Е.Н. Вызовы информационного общества как ключевой фактор развития электронного документоведения // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине. 29 апреля – 2 мая 2014 // Сборник научных трудов Международной научной конференции. – Национальный исследовательский Томский политехнический университет. Томск, 2014. – С. 353–355.

К ВОПРОСУ О ЗАЩИТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТАЙНЫ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А.В. Севостьянова, А.И. Столяров, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: sasha.sevostyanova.92@mail.ru, episkop_roman@mail.ru, HelenaVChernova@gmail.com

IN THE PROTECTION OF STATE SECRETS IN THE FIELD OF INFORMATION SECURITY

A.V. Sevostyanova, A.I. Stolyarov, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Annotation: This article provides background information on the legal status of state secrets and confidential information, as well as the relevance of its protection in the context of modern society. The article includes a list of information attributed to state secrets, it contains data on measures of accountability for its disclosure, as well as an overview of the main legislative acts in the field of protection of state secrets and confidential information in the Russian Federation, as well as identify their main weaknesses and describes the requirements to an automated system for the protection of state secrets.

Key words: *information technology, state secrets, the protection of information.*

Введение. На сегодняшний день информационные технологии имеют широкое применение в различных сферах человеческой деятельности, они охватывают все уровни взаимодействия между людьми. На каждом уровне имеются свои приемлемые ограничения и специфика оперирования данными. Одним из таких является – законодательный уровень, в котором прописаны меры защиты государственной тайны. Во все времена проблема защиты государственной тайны не теряла свою актуальность, так как она является составной и неразрывной частью укрепления экономической мощи и обороноспособности государства, ее национальных интересов. К государственной тайне относятся сведения политической, экономической, оборонной и других областях, разглашение которых может нанести ущерб государству. Иностранная агентурная и техническая разведка могут нанести ущерб, масштаб которого проявится лишь со временем.

Основная часть. Определение сведений, подлежащих режиму секретности, систем защиты государственной тайны, органов и должностных лиц, участвующих в проведении организационно-правовых мероприятий по защите государственной тайны является необходимым при изучении института государственной тайны. Так же требуется выявление экономических целей государственной тайны на предприятии и выделение правовых проблем, сопровождающих институт государственной тайны и тем самым найти пути их решения [1].

Отлаженная система защиты государственных интересов, которая обеспечивает их всемерную охрану, существует в рамках любого государства. Защита государственных интересов часто связана с ограничением прав личности, а также юридических лиц и существует специальное законодательство её для регламентации. Перечень сведений, являющихся секретными и правила обращения с ними определяют компетентные органы, которые осуществляют контроль за соблюдением установленных правил. За разглашение сведений, составляющих государственную тайну, или утрату документов, содержащих государственную тайну, законодательством предусматривается уголовная ответственность. Важная особенность: ответственность за разглашение государственной тайны в равной мере возлагается как на лицо, которому она была официально доверена, так и на лицо, не имеющее официального доступа к сведениям, составляющим государственную тайну [2].

Правовые отношения в области института государственной тайны регулируются Конституцией Российской Федерации, Федеральным законом РФ «О государственной тайне», отдельными нормами ряда законов, а также указами Президента РФ и постановлениями Правительства РФ.

Базовым законом института государственной тайны является Федеральный закон «О государственной тайне» от 21 июля 1993 г. № 5485-1, который регулирует отношения, возникающие в связи с отнесением сведений к государственной тайне, их засекречиванием или рассекречиванием и защитой в целях обеспечения безопасности РФ.

Существенные изменения вносились в Закон Российской Федерации «О государственной тайне»: отдельные положения Закона были приведены в соответствие с новой Конституцией Российской Федерации в 1997 году и в 2004 году в связи с изменением системы обеспечения социальных гарантий должностным лицам и гражданам, допущенным к государственной тайне на постоянной основе. Было принято несколько сотен решений высших судов, связанных с применением Закона Российской Федерации «О государственной тайне». На данный момент более чем в 50 федеральных законах содержатся положения, касающиеся защиты сведений, составляющих государственную тайну.

Статья 5 Закона РФ «О государственной тайне» содержит перечень сведений, составляющих государственную тайну, в виде описания групп сведений в четырех областях: в военной; в области экономики, науки и техники, в области внешней политики и экономики, в области разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, а также в области противодействия терроризму [3].

Всего таких групп 25. Способ описания сведений не всегда позволяет лицу, не имеющему допуска к сведениям, составляющим государственную тайну, однозначно соотнести ставшие ему известными сведения с государственной тайной. Отсутствие официально изданной и общеизвестной методики определения и оценки размеров ущерба, нанесенного безопасности РФ вследствие несанкционированного распространения сведений, составляющих государственную тайну, является серьезным недостатком нынешней концепции правовой защиты государственной тайны. Так же среди недостатков, присущих действующему Закону РФ «О государственной тайне», можно так же выделить наличие в его статье 5 излишне широкого определения различных групп (категорий) сведений, которые составляют государственную тайну. Хотя это позволяет быстро определить конкретную группу сведений института государственной тайны, однако под каждую такую группу сведений подпадает или может подпасть большой объем частных сведений. В силу этого оценить конкретную величину ущерба для обороны и безопасности всего государства от разглашения конкретных частных сведений, составляющих государственную тайну, в этом случае тяжело [4].

Для обработки и хранения информации, составляющей государственную тайну, требуется лицензия на проведение работ со сведениями соответствующей степени секретности и наличие сертифицированных средств защиты информации. Все организации, в автоматизированных системах которых обрабатывается и хранится информация, относящаяся к сведениям, составляющим государственную тайну, при выборе технических средств защиты государственной тайны, должны помимо технических характеристик средств защиты, руководствоваться наличием у технических средств защиты государственной тайны сертификатов ФСТЭК России и ФСБ России.

Заключение. Учитывая актуальность и важность рассматриваемого вопроса, целесообразно вернуться к прежней практике и включить в число полномочий нынешнего законодательного органа власти такие функции, как разработка системы правового регулирования в сфере безопасности и контроль за деятельностью по обеспечению безопасности. С учетом изложенного возможен и другой вариант – создать в России орган, который бы координировал законодательство в области защиты государственной тайны и обеспечения обороны и безопасности государства, а также других видов конфиденциальной информации.

Технические средства защиты, регламентирующие допуск к государственной тайне, иными словами называются средствами защиты информации (в том числе государственной тайны) от несанкционированного доступа (НСД).

В соответствии с требованиями ФСТЭК России для защиты государственной тайны обязательно должны применяться средства защиты класса межсетевого экранирования, иными словами – программные и аппаратные межсетевые экраны.

По требованиям ФСБ для защиты от разглашения государственной тайны обязательно должны применяться сертифицированные средства криптографической защиты и средства доверенной загрузки.

Список литературы

1. Чусавитина Г.Н. Элективный курс «Основы информационной безопасности» // Информатика и образование. 2007. – № 4. – С. 43–56.

2. О государственной тайне: Закон Рос. Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1// Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1997. – № 41. – Ст. 4673.

3. Волчинская Е.К. К юбилею Закона Российской Федерации «О государственной тайне» // Информационное право. – 2013. – N 2. – С. 85–95.

4. «Правовая гарантия» Обзор проектов федерального законодательства [Электронный ресурс]// 2014, URL-доступ: sibadvokat.ru/magazine/2009_nomer-5/obzor-proektov-federalnogo-zakonod/

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В НАЛОГОВОМ АДМИНИСТРИРОВАНИИ

М.А. Смольникова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: mariya.tsk@mail.ru

DEVELOPMENT OF ELECTRONIC INTERACTION IN TAX ADMINISTRATION

M.A. Smolnikova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Summary: In this article ways electronic interaction of tax authorities and taxpayers are considered. Prospects of tax department are also considered.

Key words: Tax administration, Federal Tax Service, information, interaction, opportunities.

Тенденция развития электронных технологий в XXI веке порождает необходимость совершенствования налогового администрирования. Большая часть государственного бюджета формируется за счет налоговых поступлений. Поэтому необходимо совершенствовать налоговое администрирование с целью повышения эффективности и оптимизации работы налоговых органов.

Одним из приоритетных направлений модернизации налогового администрирования является создание и улучшение бесконтактных методов взаимодействия налогоплательщиков и налоговых органов. Первое, что было сделано, это внедрение обязательного представления налогоплательщиками налоговой отчетности в электронной форме. Следующим шагом стало создание электронных сервисов. На сегодняшний день на сайте ФНС России налогоплательщик может получить широкий доступ к различного рода информации. Например, юридические лица имеют возможность проверить своих контрагентов, пройти процесс государственной регистрации, ознакомиться с разъяснениями ФНС по вопросам налогового законодательства и другое.

С 1 октября 2012 года всем налогоплательщикам стал доступен интернет-сервис под названием «Личный кабинет налогоплательщика для физических лиц». Он позволяет реализовывать широкий набор действий:

1. Зарегистрированное на сайте ФНС России физическое лицо может посмотреть свои налоговые обязательства.
2. Физическое лицо может обратиться в налоговые органы
3. В случае подачи налоговой декларации физическое лицо может проследить этапы ее проверки
4. Физическое лицо может ознакомиться с перечнем и характеристиками объектов имущественного налогообложения
5. Физическое лицо может оплатить задолженность по имущественным налогам.

Благодаря соглашению с кредитными организациями налогоплательщик может провести оплату имущественных налогов в режиме онлайн.

С 2014 года на сайте ФНС России действует интернет-сервис «Личный кабинет налогоплательщика для юридических лиц». При регистрации на сайте налогоплательщик может видеть открытую информацию о себе, которая содержится в ЕГРЮЛ, ЕГРН. Налогоплательщик может видеть информацию о налоговых обстоятельствах, о состоянии расчетов с бюджетом, акт сверки расчетов с бюджетом. В том числе он может получить справки о состоянии расчетов с бюджетом и об исполнении уплаченных обязательных платежей, уведомление об уточнении платежа. Также, если налогоплательщик – юридическое лицо, ведет электронный документооборот, то он вправе отправлять в ФНС электронные документы с использованием электронной подписи.

Также на сайте ФНС России сегодня имеется сервис «Имущественные налоги: ставки и льготы». Он может являться весьма информативным и полезным для налогоплательщиков. Он содержит информационно-правовую нормативную базу органов государственной власти субъектов РФ по земельному и транспортному налогам, налогу на имущество организаций и налогу на имущество физических лиц.

В настоящее время уже идет организация электронного взаимодействия между государственными органами. Разработан порядок взаимодействия между Пенсионным фондом РФ и ФНС. Теперь налоговые органы отправляют в Пенсионный фонд стандартные поступления налогов и сборов, информацию о налоговых агентах, предоставивших доход физических лиц, информацию о лицах, которые вправе применять пониженный тариф. В свою очередь, органы Пенсионного фонда отправляют в ФНС информацию о начисленных и уплаченных страховых взносов, информацию о расходовании материнского капитала, информацию о регистрации страхователей.

В заключении стоит отметить, что на сегодняшний день идет процесс усовершенствования организации налоговых органов, развитие взаимодействия ФНС не только с государственными органами власти, но и с налогоплательщиками. Но реализация этих мер невозможна без использования информационных технологий, поэтому главным направлением процесса развития налогового администрирования является информатизация налоговых органов.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АНАЛИЗЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В РАЗРЕЗЕ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ

В.В. Спицын
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: spitsin_vv@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ANALYSIS OF THE ENTERPRISES PERFORMANCE BY TYPES OF OWNERSHIP

V.V. Spitsin
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

In this article we described the features of the information resources and software using to analyze the enterprises performance by branches of industry and forms of ownership. We revealed advantages and problems of the information resources and proposed ways of improving statistical support. We defined the stages of data analysis and identified software products and features of their use at every stage of analysis.

Key words: domestic, foreign and joint enterprises, comparative analysis, informational resources, software

В период с 2006 года в экономике России происходят интенсивные процессы создания предприятий в иностранной и совместной собственности в отдельных отраслях промышленности. Особенно интенсивно эти процессы идут в подразделе DM «Производство транспортных средств и оборудования». Объемы производства предприятий в иностранной и совместной собственности в этом подразделе достигли 42 % в 2013 году и стали сопоставимыми с предприятиями в российской собственности. В подразделе DL «Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» доля предприятий в иностранной и совместной собственности меньше (19 %), но она также существенна. Возникает проблема сравнительного анализа деятельности предприятий подразделов DM и DL в разрезе форм собственности.

Целью настоящей работы является описание информационного и программного обеспечения анализа деятельности предприятий в разрезе форм собственности.

1. Особенности информационного обеспечения.

Основным источником информации для анализа являются данные Росстата.

Отметим следующие достоинства Росстата. Использование данных Росстата позволяет получить информацию по всем предприятиям России в разрезе видов экономической деятельности (далее – ВЭД) и форм собственности (далее – ФС). Соответствующие данные на уровне России находятся в открытом доступе на сайте ЕМИСС [1] и могут быть удобно выгружены в формате Excel. Данные на уровне регионов России на сайте ЕМИСС не доступны, но могут быть получены по специальным запросам в Росстат через сайт Росстата [2]. Данные предоставляются в формате Excel, что существенно упрощает процесс анализа.

По запросам в Росстат получены данные для анализа в разрезе регионов, ВЭД и ФС по следующим исходным показателям:

- отгруженная продукция по чистым видам деятельности;
- инвестиции в основной капитал – 4 показателя (всего, здания, машины и оборудование, иностранные машины и оборудование);
- среднегодовая численность занятых;
- среднемесячная зарплата;
- расходы на покупку сырья, материалов и комплектующих.

Этот перечень исходных показателей позволил сформировать около 30 исходных и расчетных показателей для анализа различий в поведении предприятий в разрезе форм собственности.

Данные по России и значительному числу ее регионов позволяют сочетать методы экономического и статистического анализа:

1. Экономический анализ предполагает расчет показателей и анализ их различий в разрезе форм собственности на уровне России. Экономический анализ позволяет выявить различия показателей на уровне России. Однако он не дает ответ на вопрос: обусловлены ли эти различия показателями нескольких крупных предприятий, или это закономерности характерные для большинства предприятий данной формы собственности?

2. Статистический анализ возможен только на уровне регионов, поскольку необходимо сформировать выборку для применения статистических методов анализа. На уровне регионов могут быть реализованы следующие направления статистического анализа:

- дисперсионный анализ – проверку гипотезы о соответствии или различии средних значений исследуемого показателя в разрезе форм собственности для соответствующих групп регионов;
- факторный анализ – исследование взаимосвязей между исходными переменными и их объединение в факторные независимые переменные;
- кластерный анализ – группировка регионов по кластерам в разрезе ВЭД и ФС по совокупности исследуемых показателей.

В настоящее время реализован экономический анализ на уровне России подразделов DL и DM в разрезе ФС за период 2006–2012 и проведен дисперсионный анализ подраздела DM в разрезе форм собственности на уровне регионов России на основе средних значений показателей за период 2010–2014 гг.

Недостатками информационного обеспечения Росстата являются:

1) не удается получить данные по инновационной деятельности, экспорту, налогообложению предприятий в разрезе регионов, ВЭД и ФС – данные в такой детализации Росстатом не формируются, хотя они необходимы для исследования и регулирования экономического развития России;

2) данные по отгруженной продукции и расходам на приобретение материалов не предоставляются, если по данному региону, ВЭД и ФС выборка составляет менее 5 предприятий (обеспечение конфиденциальности). Этот факт существенно осложняет исследование, поскольку у значительной части регионов действует менее 5 предприятий в иностранной или совместной собственности.

Необходимо совершенствование статистического учета, по крайней мере, для устранения проблем по п.1. Современные информационные системы должны позволять формировать выборки по любому показателю в разрезе регионов, ВЭД и ФС.

2. Особенности программного обеспечения.

Этапы анализа полученных от Росстата данных и используемое программное обеспечение:

1. Подготовка данных для экономического или статистического анализа. Выполняется с помощью программного продукта Excel. Формируются таблицы с исходными показателями в разрезе регионов, ВЭД и ФС. Вычисляются расчетные показатели. Определяются выборки регионов для анализа в разрезе ВЭД и ФС.

2. Экономический анализ на уровне России также выполняется с помощью программного продукта Excel. Наглядное представление данных достигается путем использования графиков Excel.

3. Статистический анализ на уровне регионов России выполняется с помощью программного продукта Statistica. Результаты анализа формируются в виде таблиц и рисунков.

В настоящей работе были описаны особенности информационного и программного обеспечения анализа деятельности предприятий в разрезе ВЭД и форм собственности. Выявлены достоинства и проблемы информационного обеспечения анализа. Предложены направления совершенствования статистического обеспечения. Сформулированы этапы анализа полученных данных и определены программные продукты и особенности их использования на каждом этапе анализа.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно-исследовательского проекта РФФИ «Комплексный экономико-статистический анализ влияния предприятий в совместной и иностранной собственности на развитие промышленности России и ее регионов», проект № 15-06-05418.

Список литературы

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) – URL: http://www.fedstat.ru/indicators/start.do
2. Сайт Росстата – URL: http://www.gks.ru
3. Microsoft Excel – Викиучебник – URL: https://ru.wikibooks.org/wiki/Microsoft_Excel
4. Боровиков В.П. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.

КОНСОЛИДИРОВАННАЯ ГРУППА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ. ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА[5]

Е.С. Тимонова, К.А. Баннова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: timonovaekaterina@gmail.com

CONSOLIDATED GROUP TAXATION. ACCOUNTING FEATURES

E.S. Timonova, K.A. Bannova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Современный этап развития налогообложения организаций, деятельность которых связана между собой, характеризуется все более частым использованием режима консолидированного налогообложения, главной особенностью которого является не только наличие особых связей между организациями, но и экономическое и юридическое содержание такой взаимосвязи.

Как отмечают авторы [1], консолидированная группа налогоплательщиков – это временное, добровольное и взаимозависимое объединение нескольких самостоятельных юридических лиц, действующих как единый налогоплательщик по основным налогам с учетом общего финансово-хозяйственного результата от их производственно-хозяйственной деятельности, создаваемое в целях повышения социально-экономической эффективности функционирования КГН и усовершенствования ее администрирования, направленное на согласование интересов взаимодействующих сторон и обеспечение справедливости в распределении налоговых доходов между территориями, на которых расположены участники группы [1].

По мнению авторов данной статьи, вышеуказанное определение является наиболее точным, так как учитывает все особенности, характеризующие КГН, в особенности, добровольный характер объединения.

Высокие требования к организациям – участницам, стали причиной того, что в России КГН создаются, как правило, в нефтегазовой и металлургической отраслях. По данным Минфина создано 11 КГН, объединивших порядка 200 организаций. КГН создали ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Роснефть», ОАО «Новатэк», ОАО «Северсталь», ОАО «Ростелеком», ОАО «Транснефть», ОАО «Татнефть», ОАО «Газпром».

[5] Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований («Моделирование условий консолидации налоговых обязательств для смягчения конфликта интересов государства и налогоплательщиков»), проект № 15-32-01341

Как было отмечено ранее, КГН действует как единый налогоплательщик по всем налогам. Но кто является ответственным? Ответственным участником признается участник КГН, на которого в соответствии с договором о создании КГН возложены обязанности по исчислению и уплате налога на прибыль организаций по КГН и который в правоотношениях по исчислению и уплате указанного налога осуществляет те же права и несет те же обязанности, что и налогоплательщики налога на прибыль организаций (п. 3 ст. 25.1 НК РФ).

Ответственный участник КГН производит исчисление и уплату налога в федеральный бюджет по месту своего нахождения, и не распределяет указанную сумму по участникам этой группы. Суммы налога (авансовых платежей), которая подлежит зачислению в бюджеты субъектов Российской Федерации, приходится на каждого из участников консолидированной группы налогоплательщиков и исчисляется по налоговым ставкам, которые являются действующими на территориях, где расположены соответствующие участники КГН.

Следует сказать, что Минфин раскрывает порядок расчета налога на прибыль группы, комментирует, как уплачивать авансовые платежи, каким образом составлять учетную политику для целей налогообложения в группе. Однако нет рекомендаций по отражению расчетов между участниками группы в бухгалтерском учете. Согласно разъяснениям Минфина, предназначение данного счета (номер счета – 78 «Расчеты с участниками консолидированной группы налогоплательщиков») – учет специфических операций по расчетам между участниками в КГН;

Таким образом, сумма налога на прибыль по КГН в целом, подлежащая уплате ответственным участником КГН в бюджет, отражается проводкой Д78К68. А у каждого участника формируется проводка Д99К68. Стоит заметить, что у ответственного участника счет 78 целесообразно было бы разбить на два субсчета:

- расчеты КГН с ее участниками (78/субсчет КГН);
- расчеты ОУ с КГН (78/субсчет ОУ).

Следовательно, если сумма текущего налога на прибыль, исчисленная участником для включения в консолидированную базу, отличается от суммы денежных средств, которые причитаются с участника КГН исходя из условий договора, данная разница отражается на счете 99 «Прибыли и убытки» в корреспонденции со счетом 78 [2].

В отчете о прибылях и убытках данную разницу необходимо отразить обособленно в строке «Перераспределение налога на прибыль внутри консолидированной группы налогоплательщиков». Разница принимается в расчет при определении чистой прибыли/убытка организации, и не участвует в формировании прибыли/убытка до налогообложения. Информация об остатках по счету 78 подлежит раскрытию в бухгалтерском балансе с учетом ее существенности. Раскрывается информация по группам статей «Дебиторская задолженность» или «Кредиторская задолженность», а также в пояснениях к балансу. При получении участником КГН налогового убытка отложенный налоговый актив (далее – ОНА) в его бухгалтерском учете не формируется. Поскольку в этом случае величина текущего налога на прибыль участника КГН становится положительной, при отражении ее в отчете о прибылях и убытках участника КГН круглые скобки по строке «Текущий налог на прибыль» не проставляются. В отношении убытков предприятия, которые исчислены до вхождения в КГН, и не могут уменьшить консолидированную базу, ОНА списывается на 99 счет в отчетном периоде, предшествующем периоду вхождения организации в КГН: Д99К09.

Список литературы

1. Баннова К.А., Гринкевич Л.С. Систематизация особенностей объединения в форме консолидированной группы налогоплательщиков // Вестник Волжского университета имени В.Н. Татищева. – 2013 – № 4(29). – С. 87–94;

2. Кондрашова Н.А. Основные принципы и вопросы методологии отражения в бухгалтерском учете налога на прибыль организаций по консолидированной группе налогоплательщиков / Н.А. Кондрашова // Международный бухгалтерский учет. – 2012.–№ 33(231). – С. 37–44.

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ САМОРЕГУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ

Н.П. Степаненко, Е.И. Кондратьева, Е.Ф. Левицкий, Т.Е. Левицкая, Е.А. Цехмейструк, О.В. Достовалова, В.Д. Чекчеева
([1]Филиал «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии ФГБУ СибФНКЦ ФМБА России»;
E-mail: deti@niikf.tomsk.ru

DEVELOPMENT OF SELF-REGULATION SKILLS WITH OBESITY CHILDREN

N.P. Stepanenko, E.I. Kondratyeva, E.F. Levitskij, T.E. Levitskaya, E.A. Tseikhmeistruk, O.V. Dostovalova, V.D. Chekchejeva
«Tomsk Science and Research Institute of Resort and Physiotherapy» branch of Federal State Institute of Science Siberian science and clinic centre by Russian Federal medical and biological agency»

The research identified psychological characteristics of children with obesity, influencing the result of non-drug treatment. Identification of these features of psychological profile of obese children will enable the treatment, involving psychological support.

Key words: children, obesity, treatment, psychological support.

Актуальность. Лечение ожирения представляет собой сложную задачу. Успех лечения во многом определяется мотивацией в достижении цели самого больного. Основная задача – это постепенное изменение образа жизни пациента, пищевого поведения, ликвидация неправильных связей между эмоциональным состоянием и приемом пищи [1].

Практически у всех больных ожирением имеются явления психологической дезадаптации, связанные с расстройствами вегетативной нервной системы, способствующие сохранению и прогрессированию избыточного веса [2].

Цель исследования – разработать комплексную программу лечения ожирения у детей с использованием методов биоуправления.

Пациенты и методы исследования. Под наблюдением находилось 73 больных ожирением, из них 55 девочек и 18 мальчиков. Средний возраст девочек – 11,9 ± 1,3 лет, мальчиков – 12,2 ± 1,2 лет. Критерии включения в исследование: Ожирение конституционально-экзогенное, гипоталамическое I-II и III-IV степени у детей в возрасте от 10 до 16 лет (индекс массы тела более 95 перцентили).

Проведено комплексное обследование: общеклиническое, лабораторное, инструментальное. Все пациенты обучались в «Школе: жизнь без лишнего веса». По дневникам самоконтроля проводилась оценка питания пациентов с расчетом калорийности и содержания жиров в пище. Для лечения применялась гипокалорийная диета с суточной калорийностью 1500 ккал и 1600 ккал в сочетании с немедикаментозной терапией. Все наблюдаемые пациенты получали комплекс лечения, который включал в себя: электросон, душ Шарко, ручной массаж, занятия лечебной физкультурой [3].

Опыт проведения комплексного лечения больных ожирением демонстрирует необходимость систематического психологического сопровождения пациентов на этапе их полноценной подготовки к изменению пищевого поведения, образа жизни. Это необходимо для достижения долгосрочных результатов по снижению массы тела [4]. Это сопровождение, по нашему мнению, следует начинать на самых ранних этапах лечения и оно должно основываться на концепции развития личностного потенциала и становления такой его важнейшей компоненты как саморегуляция, учитывая индивидуальные особенности пациента. От степени совершенства механизмов саморегуляции зависит успешность, надежность и длительность достигнутых результатов по снижению веса. При назначении гипокалорийной диеты, активных физических нагрузок у ребенка, страдающего ожирением, происходит повышение уровня активации психофизиологических ресурсов и эмоцио-

нальной напряженности, которыми необходимо управлять и контролировать. В связи с этим значительно возрастает потребность в разработке специализированного психофизиологического инструментария, позволяющего оценивать и развивать способности саморегуляции у детей [5].

Примером такого инструментария является игровое биоуправление – новая технология, продукт соединения компьютерного игрового сюжета и методов биоуправления, представляющих собой комплекс процедур, при проведении которых человеку, посредством специальных технических устройств (цепи внешней обратной связи), передается информация о состоянии той или иной функции его собственного организма. На основе полученной информации, с помощью определенных приемов человек развивает навыки саморегуляции физиологических и психофизиологических показателей.

Игровое биоуправление реализовано в программно-аппаратном комплекс «БОС-Пульс», включающим набор компьютерных игр («Вира!», «Ралли», «Магические кубики», «Гребной канал», «Стрелок» и др.), разработанный в ГУ НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН (г. Новосибирск). Программно-аппаратный комплекс запрограммирован таким образом, что развитие игрового сюжета и победа зависят от умения испытуемого регулировать сердечный ритм и другие психофизиологические показатели [4]. Формированию навыков саморегуляции на основе технологии биоуправления способствует сочетание этого метода с классическими психодиагностическими методиками. Это позволяет не только объективно фиксировать физиологические и психофизиологические реакции испытуемых в режиме биоуправления, но и получать более полный комплекс информации, включающий индивидуально-психологические особенности тренируемых.

Нами был выстроен определенный алгоритм тренинга, задания которого усложнялись с каждой игровой попыткой [6]. Перед участниками ставилась задача «в процессе игры добиться максимально возможного расслабления и покоя», контролируя при этом собственную частоту сердечных сокращений посредством пульсового детектора в течение всей игровой сессии. Каждая сессия состояла из трех игр-попыток, продолжительностью 20–25 минут. Во время всей процедуры происходила непрерывная регистрация частоты сердечных сокращений, которая отображалась на экране монитора для обеспечения обратной связи, необходимой участнику игры для управления собственным психофизиологическим состоянием. Все регистрируемые показатели непрерывно отцифровывались и их значения накапливались в базе данных для последующей статистической обработки [6].

В первой сессии (3 попытки) участники тренинга работали на игровом тренажере «Вира!». Для того чтобы выиграть, они должны были научиться замедлять свой пульс, расслабляясь в процессе игры с использованием механизма обратной связи. Во второй сессии (3 попытки) участники работали на игровом тренажере «Ралли». В этом варианте для того, чтобы победить испытуемые должны не только уметь замедлять пульс, но и быстро реагировать на неожиданно возникающие препятствия. Соответственно, выигрыш засчитывался только в том случае, если скорость реакции уменьшалась от первой попытки к последней и, одновременно, росла длительность кардиоинтервалов (по данным кардиоинтервалографии).

Таким образом, в процессе игры участники тренинга должны «включиться в игру» и понять основные закономерности взаимосвязи между собственными эмоциями и физиологическими параметрами. Кроме того, чрезвычайно полезной для тренирующихся является возможность осознания в процессе игрового тренинга своей индивидуальности. Это позволяет подобрать наиболее подходящую индивидуальную стратегию релаксации и тем самым расширить их поведенческий репертуар.

В процессе тренинга нами регистрировались последовательности RR и RT-интервалов, где RR – это длительность кардиоинтервалов (мс), RT – время реакции (мс). Значения RR-интервалов использовались для расчета индексов Баевского, характеризующих регуляторные возможности организма. В основном мы учитывали индекс напряжения регуляторных сис-

тем (ИН) и индекс вегетативного равновесия (ИВР). Считается, что индекс напряжения регуляторных систем (ИН) отражает степень напряжения регуляторных систем, т. е. степень преобладания активности центральных механизмов регуляции над автономными, а индекс вегетативного равновесия (ИВР) указывает на соотношение между активностью симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Также высчитывался индекс симпато-адреналового тонуса (индекс Каплана САТ), который отражает активность симпатического звена нервно-гуморальной регуляции и позволяет оценить чувствительность испытуемого к стрессорным воздействиям.

Наряду с тренингом игрового биоуправления, испытуемые проходили психологическое тестирование с использованием бланковых методов. Это делалось в расчете на то, что удастся выявить закономерности, которые могут быть использованы для организации индивидуальных алгоритмов проведения БОС-тренингов с целью повышения их эффективности. Для оценки индивидуальности участников исследования на темпераментном уровне был использован опросник формально-динамических свойств индивидуальности (ОФДСИ, автор В.М. Русалов) (5). Также учитывалась степень выраженности интровертированности и экстравертированности в структуре психических ориентаций.

Результаты исследования. Для того чтобы проследить динамику формирования навыка саморегуляции, мы учитывали средние значения физиологических индексов, определяемых с помощью программно-аппаратного комплекса «БОС-Пульс» в 1 и 3 играх в каждой из сессий «Вира» и «Ралли».

В табл. 1 представлены индексы, отображающие качество игры первой и третьей сессии «Вира». Результаты, полученные в процессе исследования, были обработаны с помощью программы Statistica 6.0.

Таблица 1

Средние значения индекса напряжения регуляторных систем (ИН), индекса вегетативного равновесия (ИВР) и симпато-адреналового тонуса (САТ) в 1-ой и 3-ей игре «Вира» (n=73) Me(Q_1;Q_3)

Индексы	Me (в 1-й игре)	(Q_1;Q_3), в 1-й игре	Me (в 3-й игре)	(Q_1;Q_3), в 3-й игре
ИН	89,3	36,2; 104,5	83,0*	34,8; 92,1
ИВР	138,7	58,8; 182,1	128,1*	58,0; 158,6
САТ	130,5	43,0; 185.0	128,3	50,0; 124,4

Следует отметить, что средние показатели по всем оцениваемым параметрам у тренируемых находятся в пределах нормативных значений. Однако на первых этапах тренинга участники испытывают некоторое волнение, попав в неопределенную игровую ситуацию. Но по мере того, как они «входят в игру» (Вира-3), индекс напряжения (стресс индекс), который отражает напряжение регуляторных систем, и индекс вегетативного равновесия, указывающий на соотношение активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, значимо снижаются. Индекс же отражающий активность симпатического звена нервно-гуморальной регуляции (САТ), по которому можно оценивать чувствительность испытуемых к стрессорным воздействиям, на протяжении всей первой сессии остается практически неизменным.

В табл. 2 отражены результаты тренинга – игры «Ралли». Как видно из результатов, представленных в этих таблицах, несмотря на то, что вторая и третья сессия отличалась более сложной игровой ситуацией (регистрировался пульс и скорость реакции на неожиданно возникающие препятствия), все показатели исследуемых индексов к завершению третьей сессии значимо снизились. Это происходило за счет увеличения длительности кардиоинтервалов (RR, мс) и уменьшения времени реакции (RT, мс) у участников БОС-тренинга.

Таким образом, у детей с ожирением, необходимо проводить комплексное лечение с привлечением психологической поддержки с целью эффективности овладения способностями к саморегуляции с помощью компьютерного игрового биоуправления и формирования стойкой мотивации к здоровому образу жизни.

Таблица 2

Средние значения индекса напряжения регуляторных систем (ИН), индекса вегетативного равновесия (ИВР) и симпато-адреналового тонуса (САТ) в 1-ой и 3-ей игре «Ралли» (n=73), Me(Q_1;Q_3)

Индексы	Me (в 1-й игре)	(Q_1;Q_3), в 1-й игре	Me (в 3-й игре)	(Q_1;Q_3), в 3-й игре
ИН	68,4	26,8; 101,1	56,6*	24,8; 68,7
ИВР	106,3	40,0; 147,6	87,7*	40,2; 99,8
САТ	114,1	40,0; 147,0	98,3*	41,5; 124,5

Список литературы

1. Вознесенская Т.Г. Расстройства пищевого поведения при ожирении и их коррекция // Ожирение и метаболизм. – 2004. – № 2. – С. 2–6.
2. Степаненко Н.П., Алайцева С.В., Кондратьева Е.И. и др. Роль психокоррегирующей терапии в комплексной реабилитации детей с ожирением на санаторно-курортном этапе. Вестник новых медицинских технологий. – 2008. – Т.15. – № 4. – С. 80–82.
3. Степаненко Н.П., Кондратьева Е.И., Суханова Г.А. и др. Санаторно-курортная реабилитация детей с ожирением // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2010. – Т.89. – № 5. – С. 68–72.
4. Старостина Е.Г. Ожирение как психосоматическое заболевание // Ожирение и метаболизм. – 2005. – № 3. – С. 18–21.
5. Прогнозирование в условиях, характеризующихся высокой степенью неопределенности / Мажирина К.Г., Первушина О.Н., Джафарова О.А. // Вестник Томского государственного университета. – 2008. – № 310.
6. Богомаз С.А., Левицкая Т.Е. Типологический анализ проблемы коммуникативного манипулирования // Значение прикладной психологии в новейшей истории России: Материалы Всероссийской научной интернет-конференции / под общей редакцией профессора О.А. Ахвердовой. – Ставрополь, 2005.

О ПРОЕКТЕ «АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ПРОЕКТОВ МЕТОДОМ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК»

А.Э. Файзуллоев
(г. Юрга, Юргинский технологический институт
Томского политехнического университета)
E-mail: abdurasul.fayzulloev@mail.ru

ABOUT THE PROJECT THE ANALYSIS OF SOCIALLY IMPORTANT PROJECTS BY EXPERT ASSESSMENTS

A.E. Fayzulloev
(Jurga, Yurginskiy Technological Institute
of the National Research Tomsk Polytechnic University)

In the article: 1. Analysis of socially significant projects by the method of expert estimates.
2. Evaluation of the effectiveness of social programs.
3. Expert evaluation as a method for analysis of investment projects.
Key words: The article considers the methods of objective regarding the functioning and development of society the contradiction; the range of issues to be addressed means of social control.

В кризисных ситуациях, в период модернизации общества и его переходных состояний неизбежно возрастает роль стратегических поисковых усилий выхода из кризиса, обеспечения прорыва на главных направлениях. Эту функцию выполняют социальные программы, проекты, способные определить оптимальное соотношение стратегических и тактических задач, поступательность их движения. Особый вопрос составляет определение их эффективности.

Эффективность – переменная социального процесса, выражающая его оценку с точки зрения ожидаемого результата. Если фактический результат в основном соответствует ожидаемому, то можно говорить об эффективном процессе, если соответствует полностью – оптимальном, если соответствует частично – малоэффективном, если не соответствует – неэффективном процессе.

Подлинная эффективность – переменная социального процесса, выражающая его оценку с точки зрения ожидаемого результата. Если фактический результат в основном соответствует ожидаемому, то можно говорить об эффективном процессе, если соответствует полностью – оптимальном, если соответствует частично – малоэффективном, если не соответствует – неэффективном процессе.

Паспорт целевых программ включает следующие пункты: наименование; дата принятия решения о разработке проекта, программы; заказчик; основной разработчик программы; цели и задачи программы; сроки реализации; перечень основных подпрограмм; исполнители подпрограмм и основных мероприятий; объем и источники финансирования; ожидаемые конечные результаты реализации программы; система организации контроля за исполнением программы. Учитывая эти параметры, можно определить показатели оценки эффективности социальных программ.

Социальный эффект может быть получен на нескольких уровнях:

- на уровне региона за счет: развития третьего сектора и межсекторного сотрудничества; возможности планирования переориентации выполнения социальных услуг от государственных органов к общественному сектору; максимума участия всех заинтересованных организаций, групп и активных личностей в принятии решений относительно планирования и мониторинга социальных и других услуг; внедрения в практику новых социальных технологий, присущих современным подходам к предоставлению социальных услуг; разработки и применения механизма общественного контроля над распределением общественных ресурсов, развитие механизмов, обеспечивающего «прозрачность» принятия решения по распределению ресурсов.

- на уровне организаций и лиц, выполняющих программу, за счет: повышения качества жизни вследствие возможностей реализации программы; увеличения числа активных граждан, участников мероприятий; повышения социальной компетентности населения за счет увеличения информированности; преодоления социальной изоляции; повышения гарантий обеспеченья прав и свобод человека.
- на уровне пользователя, то есть тех, на кого направлена программа, за счет: психологической поддержки; развития творчества и получения трудовых навыков; возможности трудоустройства, повышения социального статуса и ослабления зависимости; возможности самореализации.
- на уровне услуг за счет: активизации внутренних ресурсов; привлечения внешних ресурсов; повышения компетенции и профессиональных навыков сотрудников; расширения перечня услуг; развития партнерства с организациями, осуществляющими такие же услуги.

Оценка прироста человеческого капитала, определяется исходя из отдельных источников: за счет образовательных и других мероприятий; за счет проведения добровольческих мероприятий и привлечения ресурсов на выполнение общественных услуг

Экономический эффект. Экономический эффект, выражается по-разному в зависимости от направленности программы и объема выделенных средств: на трудовую реабилитацию; реализация программы может оказать позитивное влияние на развитие малого бизнеса и частного сектора; годовой экономический эффект может быть рассчитан за счет появления новых организаций и рабочих мест.

Экономический эффект выполнения социальной программы может определяться по следующим показателям: эффективность использования затраченных средств; эффективность реализации программы.

Финансовый эффект. Финансовый эффект может быть получен от трех составляющих: привлечения дополнительных средств при реализации программы. Объем дополнительно привлеченных средств по любым мероприятиям и в целом по программе и составляет финансовый эффект; снижения стоимости услуг. Финансовым эффектом в этом случае является снижение текущих затрат за счет применения экономных технологий, которые приводят к снижению определенных затрат; предотвращения больших затрат в ситуации «без поддержки» программы. Кроме описанных выше эффектов могут быть включены и другие, полученные в результате реализации мероприятий программы. Для обоснования результатов в отчетах следует представлять фото, видео, аудио записи, а также публикации, издательскую литературу и другие материалы, подтверждающие полученные показатели.

Метод экспертных оценок.

Метод экспертных оценок – метод анализа и обобщения суждений и предположений с помощью экспертов. Данный метод используют, когда рациональные математические методы малоэффективны при решении проблем. Производится интуитивно-логический анализ проблемы с последующей количественной оценкой суждений и формальной обработкой результатов.

Практически оценка эффективности социальных программ ведется по двум взаимосвязанным направлениям: оценка экономической эффективности и анализ социальной результативности программ. Экономическую эффективность определить проще, она осязаема, теория и практика накопили немало методик, позволяющих с необходимой полнотой проанализировать экономическую эффективность отдельных мероприятий или программ в целом. Что же касается социальной эффективности программ, то пока можно говорить лишь о выработке подходов к ее определению.

Как показал опыт разработки и реализации программ необходимость в них возникает тогда, когда появляется достаточно большое количество экономических и социальных проблем, которые де могут быть решены в результате стихийного взаимодействия отдельных производителей по законам рынка. Именно такая ситуация сложилась в сегодняшних условиях России.

Список литературы

1. Алексанова, Ж.А. Планирование деятельности учреждений культуры // Справочник руководителя учреждения культуры. – 2010. – № 3. – С. 5–1.
2. Ткаченко В.В. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Технология разработки социальных программ» для студентов очной, заочной и заочно-сокращенной форм обучения по специальности 040101 «Социальная работа». – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2007. – 64 с.
3. Басов, М.А. Педагогические условия воздействия социальной рекламы на позиционирование деятельности учреждений культуры в молодежной среде: автореферат дис. … канд. пед. наук.: 13.00.05 / М.А. Басов; Моск. гос. ун-т культуры и искусств. – М., 2010. –25 с.
4. Библиофонд, Электронная библиотека студента [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://bibliofond.ru/view.aspx?id=475948

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ АДАПТАЦИЕЙ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

О.Н. Фисоченко
(г. Юрга, Юргинский технологический институт
Томского политехнического университета)
E-mail: giri@rambler.ru

INTEGRATED APPROACH TO MANAGEMENT OF ADAPTATION OF FOREIGN STUDENTS

(Yurga, Yurginsky institute of technology Tomsk Polytechnic University)

This article describes an integrated approach to the assessment, prediction and management of adaptation of foreign students studying at the university. The basic stages of management decision-making adaptation of foreign students such as selection factors, the negative impact of which can lead to the disruption of adaptation; comprehensive assessment and prediction of the level of adaptation of foreign students; the development of technology to reduce exclusion.

Key words: adaptation of foreign students, a comprehensive approach, assessment, forecasting, reducing the risk of maladjustment.

Введение. Сегодня, в современном мире, активная международная деятельность ВУЗа является одной из причин его устойчивости и успешности. Подготовка специалистов из зарубежных стран является одним из важных аспектов международной деятельности ВУЗа. Иностранные студенты, а так же студенты автономных территорий РФ заинтересованы в быстрой адаптации и налаживании привычных в их прошлой жизни связей во всех основных сферах жизни – в быту, времяпрепровождении, учебе и т. п. Наличие множественных факторов, действующих на процесс адаптации одновременно, может привести в результате к большому числу нарастающих трудностей. Успешная адаптация способствует быстрому вхождению студентов в учебный процесс и, в конечном счете, влияет на перспективу сохранения контингента и качество их подготовки [1–3]**.**

Разработка комплексного подхода к управлению адаптацией иностранных студентов. В целом, адаптация представляет собой комплексную программу, позволяющую обеспечить качество обучения иностранных студентов и достигнуть наилучших академических результатов с наименьшими негативными последствиями [4]. На текущем этапе развития российского рынка образовательных услуг нет комплексного подхода, учитывающего все аспекты оценки, прогнозирования и управления адаптацией иностранных студентов. Недостатком существующих подходов является их узкая направленность. С учетом перечисленных аспектов была разработана структура комплексного подхода к управлению адаптацией иностранных студентов (рис. 1).

Рис. 1. Структура комплексного подхода к управлению адаптацией иностранных студентов

Основные этапы комплексного подхода по управлению адаптацией иностранных студентов:

1. Отбор факторов, негативное влияние которых может привести к срыву адаптации [1].

На данном этапе определяется основной состав показателей, оценивающих все уровни адаптации иностранных студентов. Сокращено признаковое пространство показателей, оказывающих влияние на дезадаптацию иностранных студентов, что снижает трудоемкость принятия решений при управлении риском дезадаптации;

2. Комплексная оценка и прогнозирование уровня адаптации иностранных студентов (психофизиологический, психологический, социальный уровни, адаптационный потенциал).

На данном этапе оцениваются и прогнозируются различные виды адаптаций (психофизиологическую, психологическую, социальную) как в комплексе, так и по отдельности. Так же выявляются факторы, способствующие дезадаптации иностранных студентов.

3. Разработка технологии снижение риска дезадаптации.

Предложена новая методика снижения риска дезадаптации на основе иерархичекой модели, которая позволяет решить задачу выбора способа снижения риска дезадаптации иностранных студентов.

Лицо, принимающее решение может использовать как любой этап независимо друг от друга, так и всю систему в целом.

Заключение. Разработанный комплексный подход позволяет решить задачу управления адаптацией иностранных студентов, а так же снизить риск их дезадаптации. На основе данного подхода разрабатывается информационная система для мониторинга уровня адаптации иностранных студентов, позволяющая еще на начальной стадии оценить уровень адаптации и спрогнозировать дальнейшее его развитие, а так же рекомендовать способы корректировки состояния студентов с выраженным риском дезадаптации.

Список литературы

1. Берестнева О.Г. Фисоченко О.Н. Разработка критериев и системы показателей для оценки адаптации иностранных студентов, обучающихся в российских ВУЗах // Ползуновский вестник. – 2014. – № 2. – С. 37–41.
2. Иванкина Л.И., Берестнева О.Г., Фисоченко О.Н. Адаптация иностранных студентов и студентов из автономных республик РФ к образовательным условиям вуза [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. – Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m064.pdf
3. Фисоченко О.Н. Использование метода нечеткой классификации для решения задачи диагностики уровня адаптации иностранных студентов, обучающихся в российских вузах // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2014. –№ 4–3. – С. 198–201.
4. Баловнева А.Н., Берестнева О.Г., Фисоченко О.Н. Влияние личностных особенностей иностранных и российских студентов на результаты обучения // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2.

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ «ТОРГОВЛЯ» В 1С: БУХГАЛТЕРИЯ 8

А.В. Хадарцева, О.И. Воробьева, Н.Ю. Юсупов
(г. Томск, Томский государственный университет)
E-mai: hadarceva93@mail.ru, voi201@mail.ru, nuke_inc@mail.ru

TRADE DEVELOPMENT MODULE 1C: ACCOUNTING 8

A.V. Hadarceva, O.I. Vorob'eva, N.Y. Ysupov
(Tomsk, Tomsk State University)

The article describes the need to develop a module Trade in 1C: Accounting. The main idea of the article is to describe the existing configurations and the advantages of creating a comprehensive solution.

Key words: 1C: Accounting, 1C: Trade Management, comprehensive solution.

Российская фирма «1С» основана в 1991 г. и специализируется на разработке, дистрибьюции, издании и поддержке компьютерных программ делового и домашнего назначения.

Широкое распространение среди российских пользователей получили прикладные программы «1С:Бухгалтерия» и «1С:Управление торговлей».

Программный продукт «1С:Бухгалтерия 8» включает технологическую платформу «1С:Предприятие 8» и конфигурацию (прикладное решение) «Бухгалтерия предприятия».

Конфигурация предназначена для автоматизации бухгалтерского и налогового учета, включая подготовку обязательной (регламентированной) отчетности в коммерческой организации, применяющей план счетов бухгалтерского учета, соответствующий Приказу Минфина РФ «Об утверждении плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и инструкции по его применению» от 31.10.2000 № 94н. Бухгалтерский и налоговый учет ведется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Конфигурация обеспечивает решение всех задач бухгалтерской службы предприятия, если бухгалтерская служба полностью отвечает за учет на предприятии, включая, например, выписку первичных документов, учет продаж и т. д. Данное прикладное решение также можно использовать только для ведения бухгалтерского и налогового учета.

Состав счетов, организация аналитического, валютного, количественного учета на счетах соответствуют требованиям законодательства по ведению бухгалтерского учета и отра-

жению данных в отчетности. При необходимости пользователи могут самостоятельно создавать дополнительные субсчета и разрезы аналитического учета [1].

К сожалению, «1С: Бухгалтерия» обладает и рядом недостатков, к которым можно отнести следующее:

1. В подавляющем большинстве случаев, чтобы «1С: Бухгалтерия» решала все поставленные перед ней задачи, программу приходится дорабатывать. Каждое предприятие уникально, поэтому для эффективной его работы, как правило, требуются индивидуальные решения по автоматизации бизнес-процессов (в том числе и по автоматизации ведения бухгалтерского и налогового учета).
2. При переходе на «1С: Бухгалтерию» с другой бухгалтерской программы могут возникнуть серьезные затруднения при переносе информации из одной базы данных в другую (значительную часть информации нередко приходится переносить вручную).
3. В «1С: Бухгалтерии» затруднен поиск ошибок, сделанных во время обработки документов.
4. Программа «1С: Бухгалтерия» достаточно сложна в освоении и требует специального обучения пользователей [2].

«1С Управление Торговлей 8» повышает эффективность работы предприятия за счет автоматизации рутинных операций, за счет ведения учета в реальном масштабе времени, за счет быстрой и удобной подготовки информации для принятия решений на разных уровнях. Система очень быстро запускается в эксплуатацию и начинает приносить отдачу. При изменении масштабов, подходов к управлению или организации работ на предприятии перестройка системы не требует больших затрат. Это достигается за счет построения бизнес-решений на мощной современной технологической платформе. Важным достоинством системы «1С:Предприятие» является ее широкая популярность: более 3000 специализированных фирм и множество сертифицированных специалистов готовы помочь вашему предприятию в установке, эксплуатации и дальнейшем совершенствовании системы автоматизации

Конфигурация позволяет автоматизировать задачи контроля и анализа торговых операций в комплексе со смежными задачами управленческого учета [3]:

- планирование продаж и планирование закупок;
- управление отношениями с клиентами (CRM);
- управление поставками и запасами;
- управление взаиморасчетами с контрагентами и др.

Тем самым обеспечивается эффективное управление торговым бизнесом современного предприятия. Конфигурация поддерживает следующие разновидности торговли: оптовую, розничную, комиссионную торговлю (включая субкомиссию), прием товаров на комиссию, продажу в кредит, торговлю по заказам.

На сегодняшний день существует потребность в объединение «1С:Бухгалтерии 8» и «1С:Управление Торговлей». Целью объединения данных прикладных программ являются следующие преимущества:

1) выгодная стоимость;
2) не возникнет затруднений при переносе информации из одной базы данных в другую;
3) максимальное использование всех возможностей конфигураций в одном решении.

В данной конфигурации модуль «Торговля» будет включать в себя:

1) Регистры накопления: Заявки Клиентов (регистр остатков), Заказы Поставщикам (регистр остатков), Товары на складе (регистр остатков), Резервы товаров (регистр остатков), Продажи (регистр оборотов).
2) Документы: Заявка Клиента, Заказ Поставщику, Резервирование товаров, Поступление товаров, Реализация товаров
3) Отчеты: Отчет по Заявкам Клиентов, Отчет по Заказам Поставщику (с учетом резервов), Отчет по Складу (с учетом резервов), Отчет по продажам.
4) Обработки: перенос торговых документов в Бухгалтерию.

5) Регистры сведений: соответствие торговых и бухгалтерских документов.

Разрабатываемый комплекс является уникальным и в дальнейшем может быть использован для автоматизации деятельности организаций и частных лиц.

Список литературы

1. Характеристика «1С:Бухгалтерия». [Электронный ресурс]. – URL: http://v8.1c.ru/buhv8/321.htm?printversion=1

2. Достоинства и недостатки программы «1С: Бухгалтерия». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.sodbuh.ru/poleznoe/statii/st507/?np=2

3. «1С: Управление Торговлей». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.soft-market.ru/branches/115/

НЕОБХОДИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ МЕХАНИЗМОВ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА В СВЯЗИ С ПОЯВЛЕНИЕМ КОНЦЕПЦИИ «ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА»

А.В. Хаперская
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: khape@mail.ru

THE NECESSITY TO FORM NEW MECHANISMS OF THE INFORMATION SOCIETY DUE TO THE APPEARANCE OF THE CONCEPT “ELECTRONIC GOVERNMENT”

V. Khaperskaya
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract: This paper describes the importance of the development of the “e-government”, which is an integral part of public administration. This system can be carried out through the introduction of information technologies including administrative reforms that are taking place in Russia.

The relevance of the topic appears due to the rapid development of modern information and communication technologies based on the electronic exchange of information.

Key words: e-government, information technologies, government solutions, integration, legislation.

В данной работе описана значимость развития системы «электронного правительства», которая является неотъемлемой частью государственного управления. Данная система может осуществляться путем внедрения и интеграции информационных технологий, учитывая административные преобразования, которые происходят в России. Уже сейчас используется электронный документооборот в органах власти, причем широк диапазон решаемых задач: от обучения сотрудников и интеграции программных продуктов, до сохранения электронной информации.

В связи со стремительным развитием современных информационно-коммуникационных технологий, основанных на электронном обмене информацией, не возникает сомнений в актуальности данной темы. Однако, реальная практика выявляет некоторые проблемы в этой сфере. Так, хотя в последнее время произошел прорыв современных технологий в систему государственного управления, но до сих пор не создано равенство доступа к информации различных групп населения и регионов, что в литературе определяется как «цифровое неравенство».

Кроме того, одной из проблем, например, представляется отсутствие нормативной базы, которая бы полностью регламентировала порядок хранения электронных документов. На сегодняшний день государственные и муниципальные архивы зачастую не готовы к приему и обеспечению сохранности документов на электронных носителях. А в электронные архивы можно принимать не только документы государственных организаций, но и частных. В на-

стоящее время в случае ликвидации частных организаций в государственные архивы должны поступать документы по личному составу и организационно-распорядительная документация. Как известно, архивные инстанции требуют от ликвидационных комиссий распечатывать и заверять приказы, распоряжения, лицевые счета, личные карточки сотрудников и т. п. Однако с точки зрения подлинности документов, нет никакой разницы между переносом такой информации на бумагу и ее записью на электронный носитель, не допускающий изменения данных [1].

Еще одна проблема состоит в том, что отсутствует четкая методика того, как органы власти будут обеспечивать безопасность информации и защищать ее от несанкционированного и нежелательного доступа извне. Стопроцентной защиты не дает ни одна система безопасности. К тому же на данный момент в базах государственных органов накопились персональные данные в большом количестве и при доступе к ним несанкционированных лиц возможна их корректировка, а также и использование в противоречащих законодательству РФ целях.

Если суммировать результаты проведенного исследования можно выделить моменты, требующие особого внимания, а именно:

- неполнота и отсутствие актуализации законодательства;
- цифровое неравенство;
- наблюдается несогласованность ведомств;
- недостаточное финансирование программ информатизации предприятий (например, возникает необходимость создания новых экономических механизмов в связи с появлением программ корпоративной социальной ответственности) [2];
- информационная безопасность и защита информации;
- отсутствует единый подход при разработке программно-аппаратных комплексов и др.

Для того, чтобы придерживаться концепции «электронного государства» [3,4,5] необходимо реализовать следующие механизмы информационного общества:

- Сформировать рекомендации и стандарты в сфере информационных и коммуникационных технологий в государственном управлении для повышения эффективности возникновения системы требований, норм, принципов, регламентов и методических материалов, организационно-технических принципов, которые обеспечивают эффективное развитие административных информационных систем государства и разработку информационно-технологической базы, модернизируя в соответствии с системой государственного управления.
- Обеспечить эффективное межведомственное информационное взаимодействие на базе информационных и коммуникационных технологий и интеграции государственных информационных систем, чтобы обеспечить оперативное межведомственное информационное взаимодействие органов государственной власти в виде электронной базы в пределах выполнения функций, возложенных на них.
- Создать условия, чтобы обеспечить оперативность повышения качества в подготовке управленческих решений органами власти государства посредством внедрения современных информационных и коммуникационных технологий;
- Создать типовые программно-технические решения поддержки деятельности органов государственной власти [1].

Данные механизмы будут направлены на достижение планируемых результатов и обеспечение и повышения необходимого качества управленческих решений органами государственной власти посредством внедрения современных информационных и коммуникационных технологий.

Таким образом, на сегодня можно отметить, что концепция «электронное правительство» внедряется в общественно-экономическую жизнь с учетом возможностей и свойств каждого региона и на основе этого создаются свои программы, однако практика требует комплексного подхода, чтобы устранить проблемы в развитии данного процесса.

Список литературы

1. Зенина О.В. Информационное общество: цифровое настоящее и цифровое будущее, достижения и противоречия / О.В. Зенина // Электронный журнал «Знание. Понимание. Умение». – 2009. – № 4.
2. Хаперская А.В. / Возникновение необходимости создания нового экономического механизма в связи с появлением программ корпоративной социальной ответственности / А.В. Хаперская, С.З. Мусина // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1.
3. Голобуцкий А., Шевчук О. Электронное правительство. – М.: Знание, 2007.
4. Ирхин Ю.В. «Электронное правительство»: теория и практика // Гос. служба. – 2008. – № 4.
5. Попова Л.Л., Кирекова О.А. Концепция электронного правительства: современное состояние // Трансформация научных парадигм и коммуникативные практики в информационном социуме: сборник научных трудов конференции, Томск, 22–23 Ноября 2012. – Томск: ТПУ, 2013 – С. 296–298.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОСТАНОВОК ГОРОДСКОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА ПОСРЕДСТВОМ СИНТАКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ИХ ТЕКСТОВЫХ ОПИСАНИЙ

А.З. Чинь, В.Ю. Погребной
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: tad3012@gmail.com, vadimshah.1990@gmail.com

URBAN PUBLIC TRANSPORT STOP IDENTIFICATION USING SYNTACTIC ANALYSIS ON TEXT DESCRIPTION

A.D. Trinh, V.Y. Pogrebnoy
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Nowadays, with the use of information technologies the quality of the urban public transportation can be noticeably increased. It is important to understand local citizens' demands and provide good information services. This article deals with the problem of identifying bus stops using their text descriptions received from users. The issue consists mainly of the difficulties in language understanding between machine and human and syntactically analyzing text messages.

Key words: Public transport, syntactic analysis, information technology, natural language processing, text message, algorithm, minimum distance.

Введение. Во многих городах мира задача качественной организации и управления транспортным движением является актуальной нерешенной задачей. Актуальность данного вопроса заключается в необходимости применения современных технологий и оборудования, развития системы общественного транспорта, повышения качества обслуживания жителей и предоставления информационных услуг с использованием интеллектуальных систем. Решение данной задачи требует совместного применения достижений в разных областях науки, в том числе в математике, информационных системах и технологиях, социальной науке.

В транспортной системе города Томска существует множество проблем, требующих немедленного решения, в частности существует необходимость повышения качества услуг пассажирских перевозок общественным транспортом. Среди инструментов, способствующих решению данной проблемы, одним из самых эффективных является информационная система, предоставляющая различные информационные услуги в режиме реального времени. Пользователи информационной системы могут получать различную актуальную информацию: расписание движения транспорта, прогноз времени прибытия транспортных

средств, кратчайшие маршруты движения и др. Для реализации системы, способной предоставлять услуги по запросу пользователя, сформированного в произвольной форме, была поставлена задача разработки модуля идентификации по предоставленному текстовому описанию различных объектов городской улично-дорожной сети и, в частности, остановок общественного транспорта.

Методология. Решение задачи идентификации объектов посредством синтаксического анализа текстовых описаний требует изучения и применения знаний раздела науки, называемого обработкой естественного языка. Обработка естественного языка (ОЕЯ, англ. язык Natural language processing, NLP) представляет собой общее направление компьютерной науки, искусственного интеллекта и математической лингвистики, изучающее проблемы компьютерного анализа и синтеза естественных языков. ОЕЯ относится к области человеко-машинного взаимодействия [0].

В ОЕЯ одним из часто используемых алгоритмов является дерево принятия решений. Дерево принятия решений – это средство поддержки принятия решений, использующееся в статистике и анализе данных. Структура дерева представляет собой «листья» и «ветки». На ребрах («ветках») дерева решения записаны атрибуты, от которых зависит целевая функция. В «листьях» записаны значения целевой функции, а в остальных узлах – атрибуты, по которым различаются случаи. Чтобы классифицировать новый случай, надо спуститься по дереву до листа и выдать соответствующее значение. Подобные деревья решений широко используются в интеллектуальном анализе данных. Цель состоит в том, чтобы создать модель, которая предсказывает значение целевой переменной на основе нескольких переменных на входе [2].

В процессе обработки текстов часто сталкиваются с проблемой преобразования одной строки в другую. Оптимальным решением данной проблемы называется расстояние между строками, которое рассчитывается как наименьшее количество шагов, необходимых для преобразования строк методом удаления, добавления или замены символов. Пусть имеются две строки: X длиной N и Y длиной M. Для нахождения расстояния между строками определим двумерный массив $D_{N,M}$ следующим образом:

- $D_{i,j}$ – минимальное расстояние между $X_{1..i}$ и $Y_{1..j}$;
- Для каждого *i = 1..N, j = 1..M*

$$D_{i,0} = i$$

$$D_{0,j} = j$$

$$D_{i,j} = min \begin{cases} D_{i-1,j} + 1 \\ D_{i,j-1} + 1 \\ D_{i-1,j-1} + \begin{cases} 2, \text{если } X_i \neq Y_j \\ 0, \text{если } X_i = Y_j \end{cases} \end{cases}$$

В результате наименьшее количество шагов преобразования строки X в строку У – это значение $D_{N,M}$. Результат преобразования можно отследить следующим образом:

- если $D_{i,j} = D_{i-1,j} + 1$, то нужно удалить символ X_i;
- если $D_{i,j} = D_{i,j-1} + 1$, то нужно добавить символ Y_j;
- если $D_{i,j} = D_{i-1,j-1} + 2$, то нужно заменить символ X_i на Y_j;
- если $D_{i,j} = D_{i-1,j-1}$, то преобразование не требуется.

Алгоритм идентификации. С учетом особенностей русского языка и человеческой логики для обработки текстовых описаний был реализован алгоритм синтаксического анализа и схема сравнения слов.

Схема сравнения слова W1 со словом W2 может быть представлена в виде дерева принятия решений как на Рис. 11.

На каждом этапе работы разработанной схемы должно быть выполнено сравнение входного слова с множеством слов системы, называемым словарём. Пусть имеется набор слов: *Новосибирская*, *Сибирская*, *Новособорная*, *СибГМУ*. По схеме сравнения слов результатом поиска для слова *«Сибирская»* является только слово *«Сибирская»*, так как слова полностью совпадают. Для входного текста *«Сиб»* будет найдено два слова *«Сибирская»* и *«СибГМУ»* на втором этапе схемы. Если на первых трех этапах в словаре не найдено ни одного подходящего слова, то выполняется поиск слов с минимальным расстоянием от входного слова.

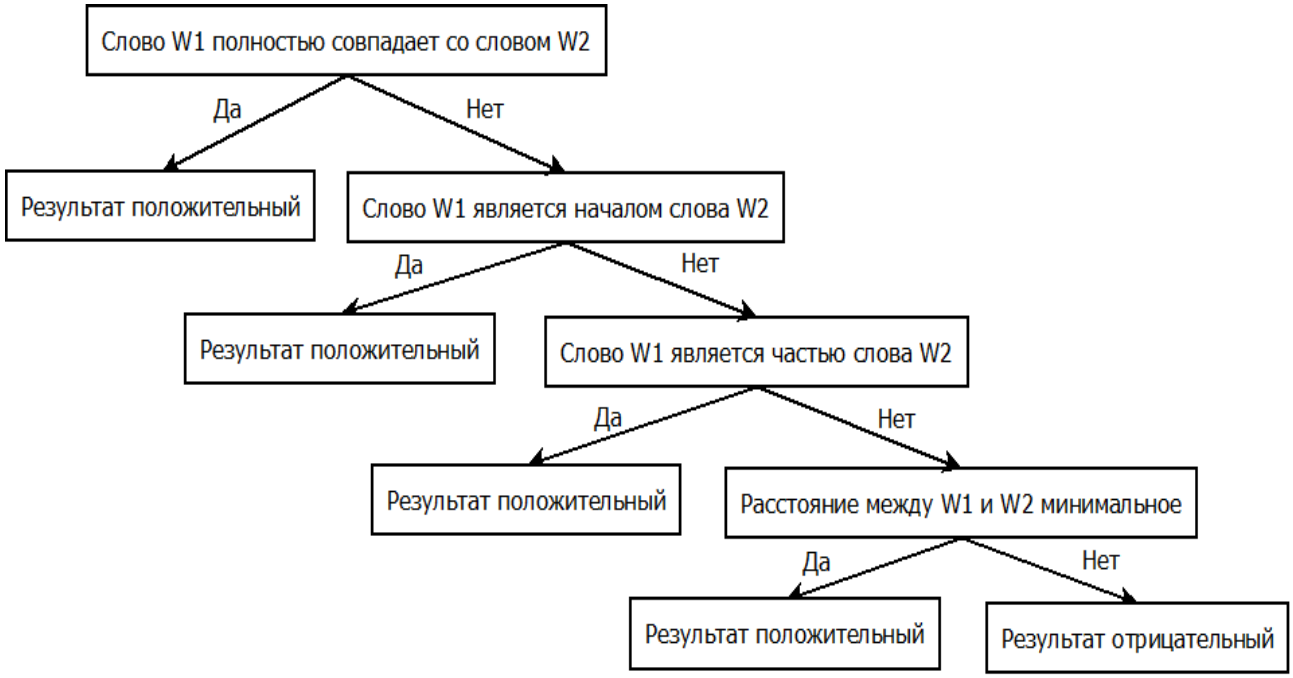


Рис. 11. Дерево принятие решений для сравнения двух слов

Каждая остановка описывается с использованием следующей информации: код, название, список альтернативных названий, описание и название улицы, на которой она находится. Данную информацию можно использовать в качестве словаря для поиска требуемой остановки. Алгоритм поиска остановки начинается с разбиения текстов предоставленного пользователем описания и имеющейся информации об остановках на отдельные слова и удаления вспомогательных слов и знаков препинания. Такое преобразование необходимо для дальнейшего сравнения отдельных слов вместо словосочетаний и предложений [3].

Алгоритм синтаксического анализа представлен на Рис. 12.

Согласно алгоритму процесс обработки входного текста проходит следующие этапы:

1. Происходит проверка наличия слова, начинающегося на «трам», во входном тексте. Если такое слово существует, то необходимо оформить список, состоящий только из трамвайных остановок. Иначе список состоит из всех остановок.
2. Для каждого слова входного текста согласно схеме, представленной на Рис. 11, выполняется сравнение с данными остановок: кодами, названиями, альтернативными названиями, описаниями, названиями улиц. При этом схема может изменяться в зависимости от порядкового номера обрабатываемого слова, наличия среди предыдущих слов специальных слов и др. (например, первым словом входного текста обязательно является часть названия остановки). Если совпадения с остановкой отсутствуют, то остановка удаляется из списка, так как она не имеет отношения к входным данным.
3. Алгоритм заканчивается в двух случаях: на каком-либо этапе в списке осталась одна остановка, или все слова во входном тексте были рассмотрены.

Результатом поиска являются остановки, оставшиеся в списке.

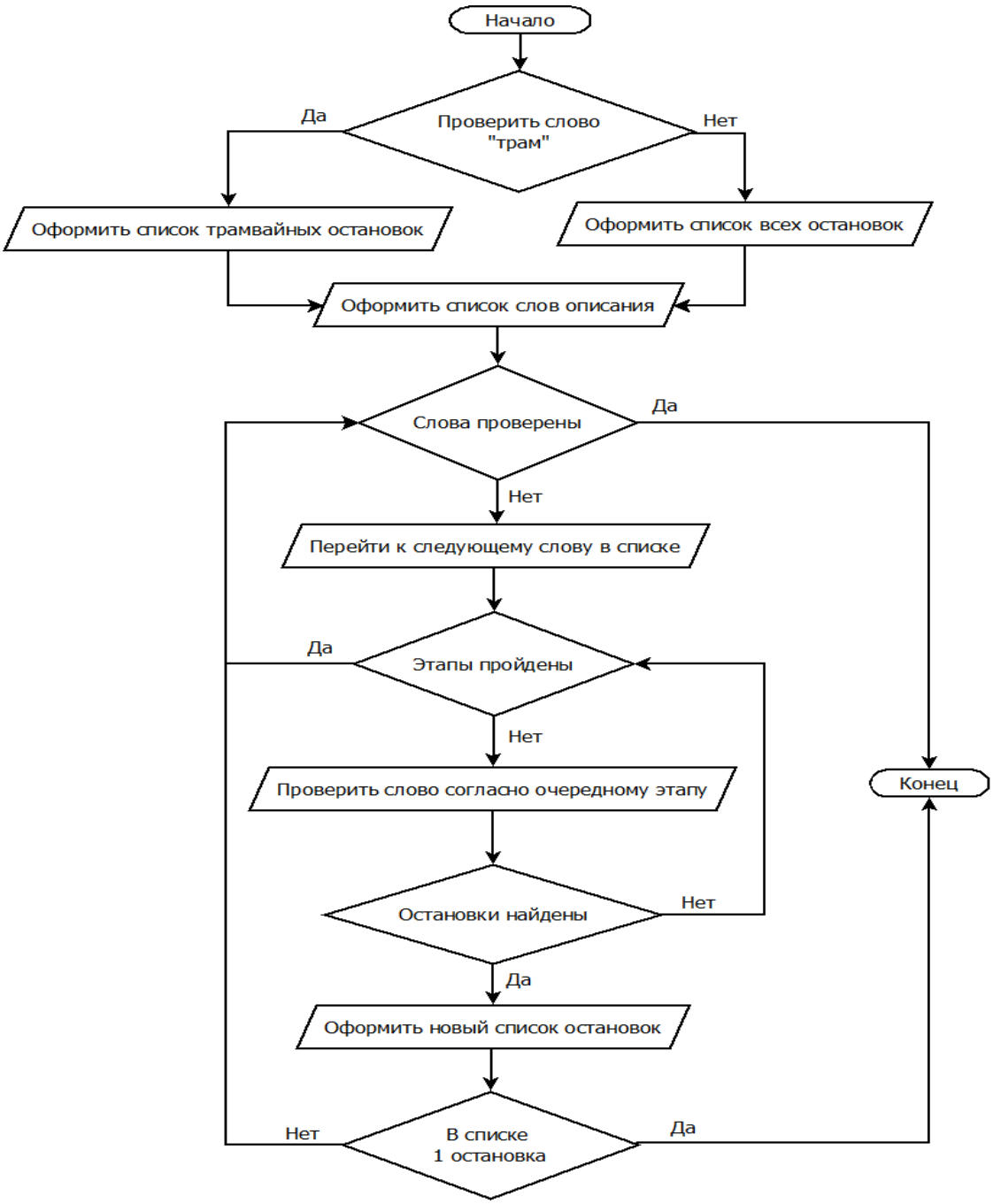


Рис. 12. Алгоритм обработки входного текста

Заключение. Результаты работы помогают частично решить вопрос повышения эффективности работы городской транспортной системы и качества обслуживания жителей общественным транспортом. Так, описанные методы и алгоритмы идентификации используются для определения остановок в маршрутной сети города Томска по описаниям, предоставляемым в смс-сообщениях. Пассажир, произвольно описав остановку, из которой он планирует движение, в ответ получает прогноз времени прибытия транспорта. Разработанная система позволяет сократить время ожидания транспорта на остановках, что указывает на практическую значимость результатов работы для населения города.

Список литературы

1. Christopher D. Manning, Hinrich Schütze. Foundations of Statistical Natural Language Processing. MIT Press, 1999. Электронный ресурс. URL: http://cognet.mit.edu/library/books/view?isbn=0262133601 (Дата обращения 15.03.2015 г.)

2. Пескова О.В. Алгоритмы классификации полнотекстовых документов // Автоматическая обработка текстов на естественном языке и компьютерная лингвистика. – М.: МИЭМ (Московский государственный институт электроники и математики), 2011. – С. 170–212.

3. Робин Хантер Основные концепции компиляторов = The Essence of Compilers. – М.: «Вильямс», 2002. – С. 256.

КУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

А.С. Чирва
(г. Томск, Томский государственный университет)
E-mail: loya-2345@mail.ru

CULTURAL ASPECTS OF SOCIAL NETWORKS

A.S. Chirva
(Tomsk, Tomsk State University)

In my article I raised the topic of social networks, as they appeared in our lives. What has changed since their appearance as they affected the lives of mankind.

Key words: social networks, culture, communication, society, world, people.

Общие данные об интернете и социальных сетях. Интернет в наше время является неотъемлемой частью современной культуры. В глубинах интернета появились социальные сети, зарождение социальных сетей происходило очень быстрыми темпами. Социальные сети показали себя в роли нового и устойчивого феномена культуры и с увеличением популярности в обществе на современном этапе они влияют на него все больше и больше. Анализируя статистические данные, можно отметить, что сейчас к социальным сетям подключены 2 млрд человек, а это, к слову, практически чуть меньше 1/3 населения мира. Наиболее популярной социальной сетью является Facebook, число его постоянных пользователей более 750 млн чел. Очень популярна социальная сеть ВКонтакте, которая стала известна за небольшое количество времени, и на данный период выделяется наибольшим спросом аудитории пользователей [1].

Итак, в чем же заключается привлекательность социальных сетей для такого количества людей? На мой взгляд, это – соединение коммуникации и развлечений.

Необходимые составляющие социальных сетей. Социальные сети дают возможность превратить своего собеседника в некое средство развлечения. В таком общении нет ненужных эмоций, что позволяет людям защититься от лишних мелочей. Кроме того, следует помнить о важной составляющей социальных сетей: информация, расположенная в интернете, передается от одного пользователя к другому, благодаря этому зарождаются новые интересы, развлечения, то, что как раз и привлекает современного человека.

Термин «социальная сеть» можно трактовать как определенный круг знакомых человека и социальных связей между этими людьми.

Социальные сети в мире. По данным исследования одной известной международной компании, средний интернет-пользователь нашей страны в социальных сетях проводит 6,6 часов в месяц. Можно сказать, что помимо людей, совершенно не использующих социальные сети, существуют люди, которые способны там находиться все вечера, выходные и любое свободное время. И чем больше функций предлагает социальная сеть, тем больше времени готов посвящать ей человек.

В мире сейчас насчитывается около двадцати крупных социальных сетей, имеющих разный рейтинг в различных странах мира.

В России пользователи соц. сетей наибольшее предпочтение отдают следующим: ВКонтакте (количество россиян, которые имеют ученую запись в данной соц. сети близится к 65 млн чел.), Одноклассники (используют в основном люди постарше, число пользователей около 50 млн чел.) [2].

Связь социальных сетей и общества. Вообще, феномен социальных сетей играет довольно значительную роль в современном обществе, но в то же время остается пока неоднозначным явлением. Жизнь города разобщает людей, темп ее ускоряется, люди переезжают в другие города, а благодаря Интернету всегда можем быть на связи с людьми, близкими и не очень, знать, что в этом мире мы не одиноки.

Есть и отрицательные моменты социальных сетей – к примеру, в близких отношениях Интернет в этом может не только не помочь, а даже может навредить. Возникающие конфликты с человеком могут буквально «гнать» его в соц. сети, где подобные проблемы решаются гораздо проще.

Самый большой плюс сетей связан с возможностью получения одобрения своему творчеству или хобби, особенно если не достаточно поддержки в реальной жизни. Страничка в социальной сети – это как небольшой островок виртуального пространства, принадлежащий только данному человеку. Населив его любимой музыкой, текстами, картинками, видео, человек будто приглашает в свой внутренний мир других людей, но при этом остается на безопасном расстоянии.

Социальные сети как средство коммуникации. Хочется отметить, что общение в Сетях давно стало своеобразным видом коммуникации, у которого за недолгое время появилась своя система правил поведения, культура, к которой все активные участники этого общения в разной степени имеют отношение.

Социальные сети как место общения постепенно социализируются – то есть участники – учатся общаться и создают новые связи и структуры. Это приводит постепенно к их более активному сетевому и внесетевому взаимодействию – таким путем возможно формирование сообществ единомышленников [3].

Социальные сети, помимо места общения, дают возможность вести блоги, публиковать новости, участвовать в голосованиях и группах и т. д.

Социальную сеть можно рассмотреть как результат развития информационных технологий относительно социальной структуры общества, это определенный процесс изменения привычных, обыденных форм общения через виртуальную реальность. Миллиарды пользователей по всему земному шару уже знают о таком понятии, как «социальные сети» и на уровне теории, и на уровне технологий информатизации [4, 5].

Выводы. Подводя итоги описанных выше особенностей социальных сетей, можно выделить их определенные отличительные особенности:

- в социальных сетях культурные особенности страны находят свое прямое отражение;
- социальные сети имеют свою собственную определенную культуру и активность;
- популярные социальные сети объединяют лучшие возможности интернета;
- благодаря социальным сетям, мы можем связаться за несколько секунд с любым человеком;
- социальные сети объединяют людей различных социальных групп, предоставляют им общение и доступ к разным развлечениям, этим они и привлекают людей – они удобны и удовлетворяют потребностям человека;
- активное общение в социальных сетях развивает психологическую культуру личности интернет-пользователей;
- социальные сети оказывают и негативное влияние на умение современного человека высказать свою точку зрения, аргументировать свои предположения, так как люди, общаясь в социальных сетях, зачастую получают готовую информацию, тем самым ограничивают себя в развитии, не читая книг, не пополняя свой словарный запас.

Итак, на основе всего вышеизложенного, можно констатировать, что социальные сети являются неотъемлемой составляющей современной культуры.

Список литературы

1. Кастельс М., Киселева Э., Сетевое общество. Википедия. [Электронный ресурс]. – URL: http://wiki.uspi.ru/index.php
2. Сазаном В.М., Группообразующие социальные сети: от категорий и моделей к эскизному предложению. [Электронный ресурс] – URL: http://gigabaza.ru/doc/20455.html
3. Шипицин А.И., Феномен социальных сетей в современной культуре. [Электронный ресурс] – URL: http://www.newtemper.com/tovary_i_uslugi/seti_i_svyaz/rol_sotsialnyh_setey_
4. Эйдман И.В., Свободный человек в мире социальных сетей. Каким будет новое глобальное интернет-общество. [Электронный ресурс] – URL: http://www.vremya.ru/2008/22/4/197454.html
5. Попова Л.Л. Информатизация как технология управления в учреждении сферы культуры // Инноватика-2011: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с элементами научной школы для молодежи, Томск, 26–28 Апреля 2011. – Томск: Томское университетское издательство, 2011 – Т. 2 – С. 264–266.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Н.В. Шабалдина, В.В. Спицын**, О.Г. Берестнева***
(г. Томск, Томский государственный университет,*
*Томский политехнический университет**)*
E-mail: spitsin_vv@mail.ru

INFORMATION SYSTEM OF INNOVATIVE DEVELOPMENT COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF AIRR REGIONS

N.V. Shabaldina, V.V. Spitsin**, O.G. Berestneva***
(Tomsk, Tomsk State University, Tomsk Polytechnic University**)*

In this paper we describe information system of innovative development comprehensive assessment of efficiency of AIRR regions. The research was made with financial support from the Russian Foundation for Humanities (RFH) in the frames of the scientific and research project of the RFH named “Design and approbation of an information system for complex performance evaluation of region innovative development (based on the example of the Association of innovative Russian regions)”, project № 14-02-12015. The developed information system consists of two components: database (server component) and web-interface (client component). Web interface of the developed system allows to observe the values of different indicators and also to add some data (values of the source indicators) into the database.

Information system, assessment of efficiency of AIRR regions, database, web-interface

Введение. В данном докладе описывается информационная система, созданная при поддержке РГНФ, грант № 14-02-12015 «Разработка и апробация информационной системы комплексной оценки эффективности инновационного развития региона (на примере Ассоциации инновационных регионов России)». Работа по гранту ведётся в двух сферах: сфере экономики и сфере информационных технологий. В сфере экономики разрабатываются и апробируются методики оценки основных составляющих комплексной эффективности инновационного развития: результативности, оптимальности и экономичности. В сфере информационных технологий создана информационная система, содержащая показатели инновационного развития регионов АИРР и реализующая разработанные коллективом методики оценки эффективности инновационного развития. Описанию созданной системы и обзору перспектив её усовершенствования и посвящен данный доклад.

Архитектура и краткое описание информационной системы. Разработана информационная система, состоящая из базы данных и web-интерфейса, позволяющего через сайт пополнять базу и выводить данные из базы. Адрес сайта http://iefficiency.am.tpu.ru, на данный момент доступ к данным осуществляется по паролю.

Структура созданной базы данных описана в работе [1].

База данных создана при помощи сервера баз данных MySql [2], включает в себя 15 таблиц и содержит на текущий момент около 10 тыс. значений исходных показателей. С учетом расчетных показателей (темпы роста к любому году, структурные показатели), количество выводимых данных намного больше. Web-интерфейс к базе и методики расчета реализованы на языке php [3]. На стороне клиента использовался Twitter Bootstrap [4].

Информационная система реализует расчет показателей по методикам оценки результативности (33 показателя) и оптимальности (16 показателей) инновационного развития. Оценка проводится на уровне основных разделов промышленности: C – добывающая и D – обрабатывающая промышленность. Данные введены за 2005–2012 гг. по регионам, входящим в АИРР, и по России.

Web-интерфейс к базе данных: просмотр значений показателей. На созданном сайте авторизированному пользователю выводится классификация показателей из базы в виде раскрывающихся древовидных списков (рис. 1). По каждому из показателей есть возможность вывести в отдельном окне подробную информацию (для этого необходимо щелкнуть мышью по иконке «Информация», размещенной возле наименования показателя).

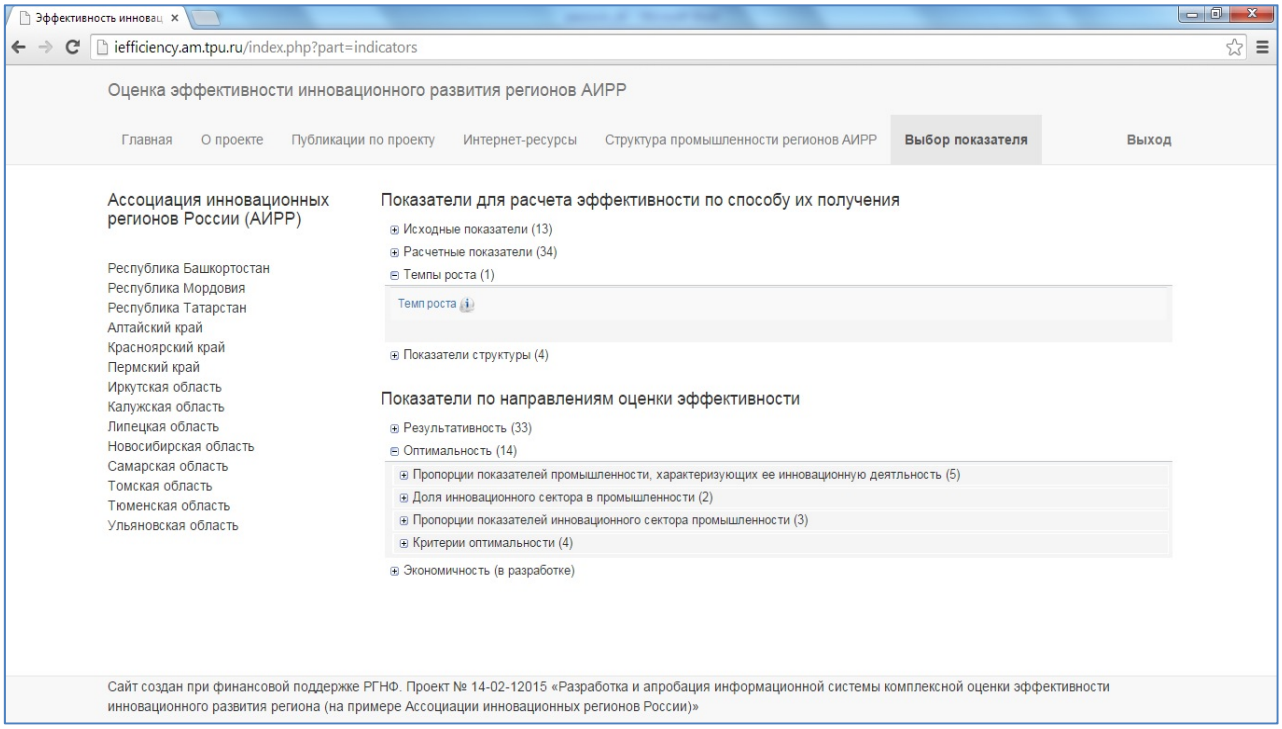


Рис. 1. Выбор показателя

После выбора показателя пользователю предлагается уточнить иные параметры запроса к базе. Например, на рис. 2 представлена форма, которая выведется пользователю в случае выбора экономического показателя «Доля инновационного сектора в экономике региона». Ему предлагается отметить интересующие его отрасли, регионы, секторы и исходные показатели, для которых будут произведены расчеты.

После уточнения параметров в табличном виде выводятся значения показателя (из базы, если выбранный показатель исходный, либо вычисляются согласно заложенной в программе методике, если это показатель иного типа). Для рассмотренного выше примера фиксации параметров таблица будет иметь следующий вид (рис. 3).

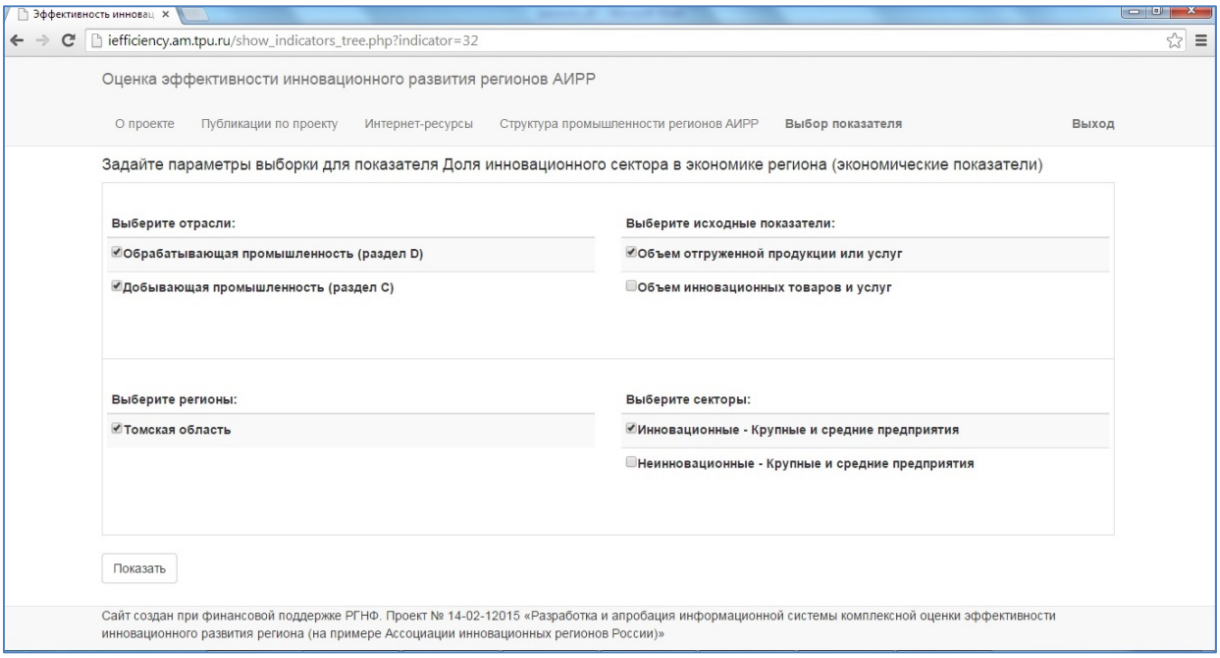


Рис. 2. Пример формы уточнения параметров запроса к базе для выбранного показателя

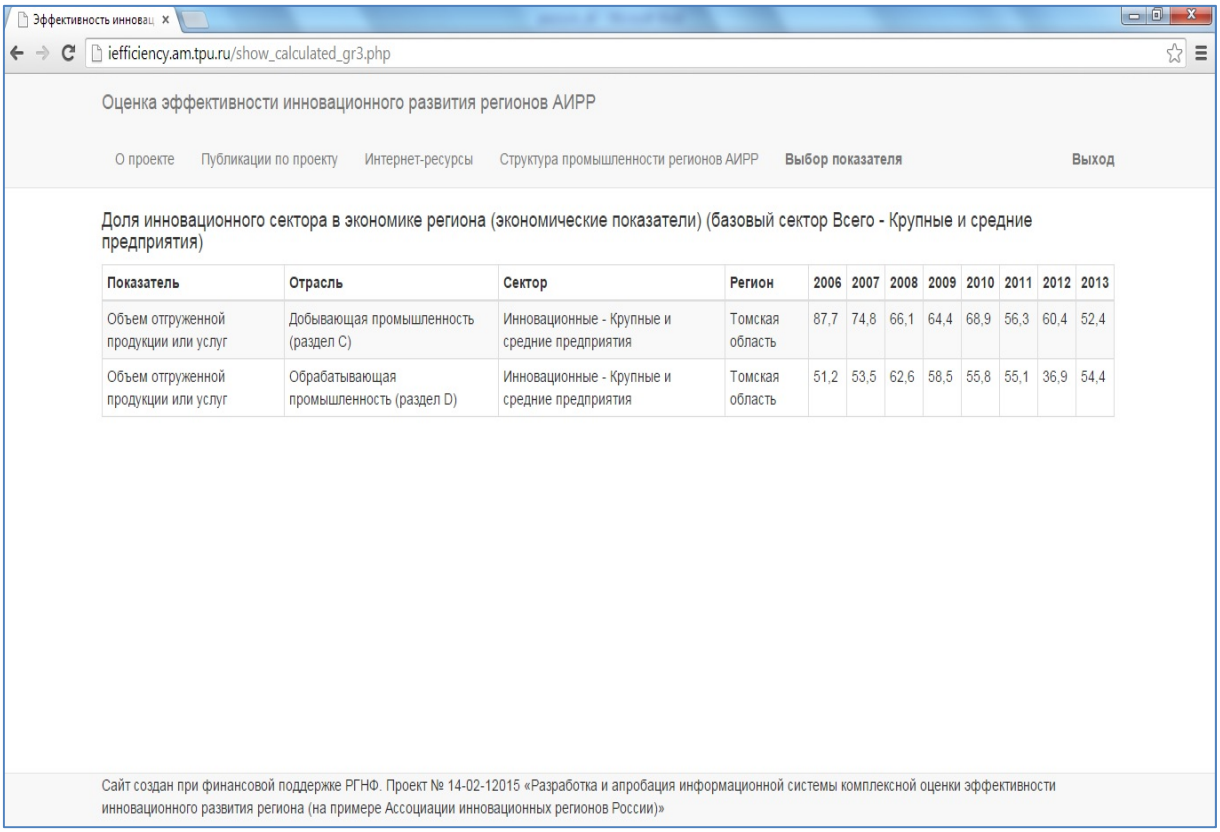


Рис. 3. Пример таблицы со значениями показателя

Web-интерфейс к базе данных: ввод значений показателей. Помимо вывода данных из базы, предусмотрен также ввод (пополнение базы, в том числе загрузка данных из файлов оговоренного формата). Web-интерфейс, позволяющий вносить данные в базу, доступен только по специальному паролю для исполнителей проекта. На текущий момент разработано четыре формы для удобного ввода данных. Ссылки на эти формы размещены в левом меню при входе по паролю администратора. На рис. 4 приводится для примера одна из разработанных форм.

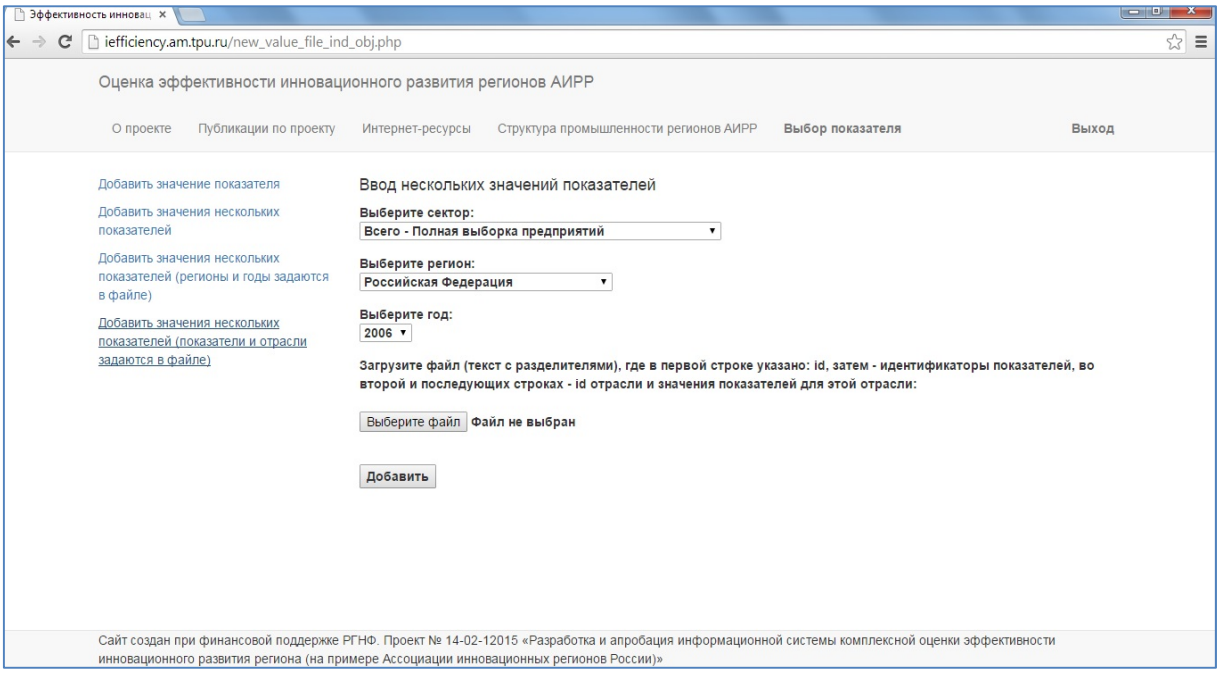


Рис. 4. Форма для загрузки значений показателей из файла в базу данных

Заключение. В докладе описывается созданная при поддержке РГНФ информационная система комплексной оценки эффективности инновационного развития региона. В дальнейшем планируется совершенствование системы вывода данных для пользователей, а именно: вывод данных не только в табличном, но и в графическом виде (гистограмма или график), выгрузка данных в Excel- и xml-форматы. Кроме того, предполагается добавить вычисление показателей по разрабатываемой методике оценки результативности и оптимальности научно-образовательного комплекса и его взаимодействия с бизнесом. К концу года предполагается внедрение созданной информационной системы в эксплуатацию.

Исследование выполнено при поддержке РГНФ, грант № 14-02-12015 «Разработка и апробация информационной системы комплексной оценки эффективности инновационного развития региона (на примере Ассоциации инновационных регионов России)»

Список литературы

1. Spitsin V.V., Berestneva O.G., Spitsina L.Y., Karasenko A., Shashkov D., Shabaldina N.V. Information system designing for innovative development assessment of efficiency of AIRR regions // Informatics, Networking and Intelligent Computing: Proceedings of the 2014 International Conference on Informatics, Networking and Intelligent Computing (INIC 2014), 16–17 November 2014, Shenzhen, China (в печати).
2. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных, 8-ое издание. – М.: Издательский дом Вильямс, 2006. – 1328 с.
3. Ли Дж., Уэр Б. Использование Linux, Apache, MySql и PHP для разработки Web-приложений. – М.: Издательский дом Вильямс, 2004. – 429 с.
4. 10 Tutorials To Learn Twitter's Bootstrap Toolkit // EFYTimes.com, 03/2014. Bootstrap Video Courses and Tutorials (http://www.lynda.com/Bootstrap-training-tutorials/1421-0.html).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ЭЛЕМЕНТ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТА В РАБОТЕ СЕКРЕТАРЯ-РЕФЕРЕНТА

Е.А. Шатохина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: shatokhinakatya@ya.ru

INFORMATION TECHNOLOGY AS PART TIME MANAGEMENT IN THE SECRETARIES

E.A. Shatokhina
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

This article talks about irregular working hours as life-style of assistant manager. Author of article using books of time-management makes recommendations for planning working and personal time. Also, in article an author giving an examples to programs for smartphones and computers which helping in planning time. Due to a negative consequents of irregular working hours to psyche of human and heath in all, author in this article have telling about prophylaxis and fight with stress. Author gives us a recommendations for falling level of tense anxiety. All it is an advises provides an opportunity to increase efficiency a work under falling level of stress in life of assistant manager.

По данным рекрутинговой компании MarksMan, секретарь – это одна из тех должностей, которые связаны с большим количеством переработок и работы вне рабочего времени [1].

Под работой вне рабочего времени чаще всего подразумевается так называемый ненормированный рабочий день. Согласно статье 101 ТК РФ, ненормированный рабочий день это особый режим работы, в соответствии с которым отдельные работники могут по распоряжению работодателя при необходимости эпизодически привлекаться к выполнению своих трудовых функций за пределами установленной для них продолжительности рабочего времени [2].

К сожалению, ненормированный рабочий день для секретаря-референта это не просто определение из Трудового кодекса, а реальность, которой он живет. Быть правой рукой руководителя нелегкая работа, она требует полной самоотдачи.

Елена Мерзлякова, автор книги «Эффективный тайм-менеджмент для офисных работников», проанализировав список обязанностей секретаря-референта, определила, что его время находится во власти производственных обстоятельств, в зависимости от информационных потоков, в подчиненности руководителя, что значит непредсказуемость, неопределенность, неравномерную нагрузку и стресс [3].

Задача, которую мы ставим перед собой в данной статье, это разработка практических рекомендаций для секретаря-референта, как увеличить эффективность работы при помощи тайм-менеджмента. Кроме того, мы обратим внимание на различные методики психологической разгрузки, используемые для профилактики стрессов и повышения стрессоустойчивости.

Автор книги «Тайм-менеджмент на компьютере», Б. Новак предлагает следующее определение тайм-менеджмента: «это процесс, направленный на осознанное и ответственное использование своего времени» [4, С. 11]. Многие люди жалуются на то, что им в сутках не хватает часов, они многое не успевают. Как раз в таких случаях необходим тайм-менеджмент. Секретарю-референту он необходим особенно, так как ему нужно умело организовать не только свою деятельность, но и деятельность руководителя. Учитывая такую специфику работы помощника руководителя, как ненормированный рабочий день, можно обосновать необходимость использования тайм-менеджмента и тем, что он позволит сократить растрату рабочего времени на часть стандартных дел и тем самым освободит время под непредвиденные дела или отдых.

По Б. Новаку, основными задачами тайм-менеджмента являются:

- Повышение эффективности своей деятельности;
- Контроль дел (что и когда);
- Анализирование ежедневного распорядка своих дел и принятие мер по его оптимизации;

- Изучение и совершенствование техники использования своего времени;
- Умение избавляться от неэффективных в плане использования времени видов деятельности;
- Рациональное планирование времени, благодаря чему самые важные дела будут выполняться в наиболее подходящие часы и требуемые сроки;
- Грамотная организация не только рабочего, но и личного времени, что позволяет регулярно выделять необходимый период для отдыха.

Провести анализ, куда уходит время возможно путем ведения в течение двух недель дневника, в него должно быть занесено все, что делается в состоянии бодрствования – с самого утра и до позднего вечера. Это поможет выделить «нецелевое» расходование времени, а некоторые дела «наложить» друг на друга, выполняя их одновременно. Например, в городах, где есть метро, люди едут на работу и уже в это время начинают выполнять какие-то рабочие задачи с помощью ноутбука.

Также, помимо ведения дневника-хронометража событий, нужно записывать время, потраченное на каждый телефонный звонок, так как по статистике, именно телефонные разговоры отнимают больше всего времени. Может быть, окажется так, что часть разговоров были лишними, а часть действительно важных вопросов можно было решить при личной встрече во время обеда, например. Ведь не случайно в деловых кругах принято решать серьезные вопросы во время обеда или ужина. Это позволяет сэкономить много времени [4].

Отдельно хочется рассмотреть программы для компьютеров и смартфонов, помогающих планировать время.

Самым популярным органайзером является Microsoft Outlook. Эта программа представляет собой удобный планировщик задач с функциями почтового клиента. Похожими программами являются Time Assist Pro, «Органайзер», Lotus Notes. В век высоких технологий они понемногу вытесняют бумажные ежедневники, хотя, для некоторых людей те попрежнему остаются привычно удобным способом планирования времени.

Иногда виной нехватки времени становится не неорганизованность, а переизбыток дел. Бывает и так, что руководитель дает секретарю-референту слишком много рабочих заданий. В таком случае, в первую очередь, секретарю-референту нужно внимательно прочесть список своих должностных обязанностей. Действительно ли все, что просит руководитель, секретарь должен выполнять по долгу службы? Если нет, то необходимо в разговоре с руководителем дать понять, что эти вопросы находятся в компетенции другого сотрудника, у которого это зафиксировано в перечне должностных обязанностей.

Также нужно обратить внимание на норму выработки, она рассчитана практически на каждого специалиста. Можно показать ее руководителю и вежливо попросить учесть этот фактор. Нормативы трудовой деятельности рассматривает глава 22 Трудового кодекса Российской Федерации «Нормирование труда», в ней можно найти расчет времени практический для каждой операции, совершаемой секретарем-референтом на рабочем месте, вплоть до того, сколько времени требуется на один документ [5].

Еще одна причина, по которой секретарю-референту следовало бы освоить правила тайм-менеджмента, касается постоянного психологического напряжения, вызванного ненормированным рабочим днем. Психологическое напряжение часто вызывает такое явление, как офисный синдром. Распознать офисный синдром достаточно несложно: он представляет собой совокупность таких симптомов, как мышечные боли в спине и нижних конечностях, головные боли, туннельный синдром (состояние, сопровождающееся при котором онемевает ведущая рука), сердечнососудистые заболевания, заболевая желудочно-кишечного тракта.

Для профилактики и предотвращения стресса рекомендуются занятия спортом (физические нагрузки позволяют мозгу отдохнуть, ведь во время выполнения физического упражнения, мы целиком сосредотачиваемся на производимых действиях) правильное питание, отказ от алкоголя (ведь, как известно, алкоголь сам является источником депрессии), медитации. На рабочем месте поможет творческий подход к решению стандартных задач, повышение само-

мотивации (путем постановки новых задач). Также, Б. Новак советует слушать легкую музыку фоном, во время выполнения рабочих задач, позволяющих это делать. Во-первых, музыка позволит сосредоточиться на выполнении требуемой задачи, не отвлекаясь на посторонние шумы и разговоры с коллегами, а во-вторых, окажет релаксирующий эффект [4].

Ненормированный рабочий день – явление достаточно неприятное, но при умении распоряжаться своим временем, ориентироваться в новой обстановке и быстро адаптироваться к новым обстоятельствам может превратиться в интересный ежедневный «квест», отличающийся от офисной рутины.

Список литературы

1. Электронная энциклопедия Википедия [Электронный ресурс] // Секретарь-референт. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Секретарь-референт (дата обращения 06.05.2014).

2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (принят ГД ФС 21.12.2001) (ред. 30.06.2003). [Электронный ресурс] // Ненормированный рабочий день. URL: http://www.consultant.ru/popular/tkrf/14_21.html#p2154 (дата обращения 06.05.2014).

3. Мерзлякова Е.Л. Эффективный тайм-менеджмент для офисного работника. – СПб.: Речь, 2007. – 240 с.

4. Новак Б.В. Тайм-менеджмент на компьютере. Как управлять своим временем эффективно. – СПб.: Питер, 2007. – 128 с.

5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (принят ГД ФС 21.12.2001) (ред. 30.06.2003). [Электронный ресурс] // Нормирование труда URL: http://www.consultant.ru/popular/tkrf/14_29.html (дата обращения 14.05.2014).

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Е.В. Шилина
(г. Минск, Белорусский государственный экономический университет)
E-mail: kate050790@gmail.com

PRINCIPLES OF CREATING INFORMATION SYSTEM FOR MONITORING OCIO-ECONOMIC REGION DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF BELARUS

K.V. Shylina
(Minsk, Belarus state economic university)

Annotation. The article sets out the basic tasks of information system for monitoring the socio-economic region development for the national and territorial government. The author identifies the main groups and levels of use of the system and also the principle of extending the system to all territorial authorities of the country.

Key words: information system, region development, Business Intelligence, monitoring, territorial authorities

Одной из основных задач региональных органов управления является быстрое реагирование и принятие оперативных решений о развитии региона на основе мониторинга и анализа показателей, отражающих текущее состояние региона в разрезе районов и отраслей.

Территориальным органом управления является областной исполнительный комитет в каждом регионе, который включает в себя ряд структурных подразделений различной величины и сложности (от комитетов до секторов), в зону компетенции которых входит регулирование и осуществление функций исполнительной власти практически по всем областям жизнедеятельности человека, общества, государства.

На сегодняшний день, в Республике Беларусь информационное обеспечение деятельности региональных органов управления зачастую заключается в использовании системы электронного документооборота, в задачи которой не входит поддержка аналитических функций исполкома [1]. В этой связи, необходима проработка вопросов формирования информационно-аналитической системы региона.

Проанализировав функции и задачи органов управления регионального уровня в Республике Беларусь [2], а так же изучив опыт формирования аналогичных систем в регионах Российской Федерации и Казахстана [3], автором сформулированы следующие задачи информационной системы мониторинга социально-экономического развития региона:

1) объединение в единое информационное пространство облисполкома, подчиненных райисполкомов, а так же статистическое управление области;

2) формирование единого хранилища на основе данных статистической отчетности и иных источников;

3) проведение комплексного анализа социально-экономического развития области в разрезе основных отраслей и районов;

4) обеспечение оперативного мониторинга достижения целевых показателей и оценки эффективности деятельности органов управления регионом;

5) осуществление автоматизированного сбора информации от подчиненных предприятий.

Практика внедрения информационных систем в органах государственного управления, особенного на региональном уровне, показывает, что для автоматизации их деятельности необходимо использовать простые и доступные инструменты для пользователей, не обладающих специальными навыками программирования. К таким инструментам относятся системы класса Business Intelligence, использование которых принесёт дополнительный эффект в виде отсутствия необходимости дополнительных затрат на ИТ-услуги и существенным сокращением временного разрыва между моментом возникновения необходимости в данных и моментом их получения. Кроме того, доступ к системе мониторинга должен предоставляться не только на рабочих местах исполкомов, но и через сеть Интернет и мобильные устройства

Система должна ориентироваться на широкий круг пользователей, имеющий различный уровень доступа к данным и инструментарию системы (табл. 1).

Таблица 1

Уровни доступа и группы пользователей системы

Группа пользователей	**Способ доступа**	**Доступ к данным**	**Инструментарий**
Руководство региона	Мобильное устройство	Агрегированные данные по области, с возможностью детализации	Просмотр готовых аналитических панелей и отчеты
Структурные подразделения исполкомов	Рабочее место	Детализированные данные	OLAP-анализ, анализ временных рядов, формирование отчетов
Совет Министров, Администрация Президента, Министерства	Веб-интерфейс	Агрегированные данные	Просмотр готовых аналитических панелей и отчеты
Население и организации региона	Веб-интерфейс	Открытые агрегированные данные	Просмотр готовых аналитических панелей и отчетов
Представители бизнес-сообществ и международная общественность	Веб-интерфейс	Открытые агрегированные данные	Просмотр готовых аналитических панелей и отчетов

Учитывая типовую организационную структуру облисполкомов Республики Беларусь, информационная система управления регионом должна также иметь типовую структуру и иметь возможность тиражирования на все области страны. «Тиражирование» информационной системы позволит обеспечивать единый уровень развития информационных технологий между регионами, а централизованное управление процессом информатизации позволит сохранить единый уровень в сравнении с республиканскими органами управления.

Список литературы

1. Геращенко Е.В., Региональная информатизация Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития / Е.В. Геращенко, И.В. Хмельницкая // Научно-практический журнал «Проблемы управления» (№ 2 (51), серии А и В) – Минск, 2014 – С. 96–100.

2. О местном управлении и самоуправлении в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь от 4 января 2010 г. № 108-З.

3. Международный опыт инструментов и методов повышения эффективности системы государственного управления – АО «Институт экономических исследований», Центр оценки эффективности деятельности государственных органов – Астана, 2013.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

COMPUTER ANOVA OF QUALITY OF RESULTS OF HIGHER MATHEMATICS E-LEARNING

D.A. Novoseltseva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)
E-mail: dary_2503@mail.ru

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Д.А. Новосельцева
(г. Томск, Томский политехнический университет)

В данной работе проведен статистический анализ результатов оценивания образовательных показателей на примере студентов института электронного обучения Томского Политехнического университета. На базе проведенного дисперсионного анализа проведена кластеризация 8 групп студентов.

Дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, дисперсионный анализ, кластеризация, уровень значимости.

According to [1], the main directions of improvement of modern correspondence education are innovative forms of learning (electronic and remote), improving the quality of students by introducing new technologies and training, quality assurance of learning outcomes and knowledge of students. In this work under the control of the quality of learning outcomes (as in [2-3]), the statistical analysis of the results of evaluation of knowledge in higher mathematics for the 2nd semester (differential calculus) of 170 students (8 teams of the correspondence courses) using distance technologies. Analysis was carried out in 2 indicators: IDH – total score for the performance of 4 individual homework assignments during the semester (maximum 60 points); EX- scores obtained by semester exam (maximum 40 points). For ease of comparison, all computing numerical data are given to a single 5-point scale. Thus created in the MS Excel database is further used in the package Statistica computer for statistical analysis.

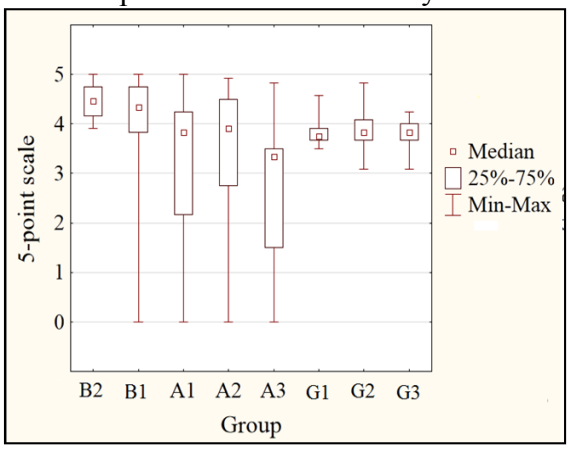


Fig. 1. Diagram scope IDH

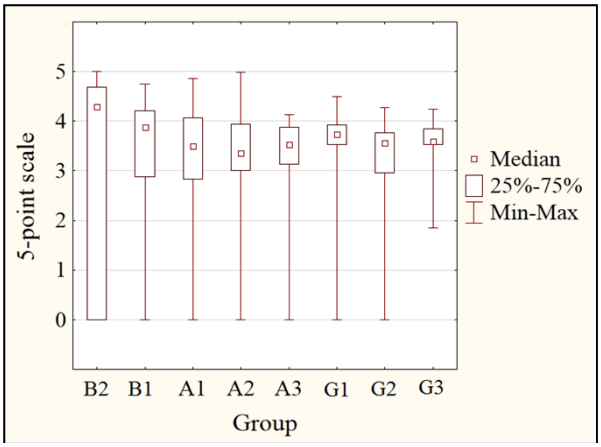


Fig. 2. Diagram scope EX

Given that the original data are measured on an ordinal scale, non-parametric anova of independent samples was used. According to rank Kruskal-Wallis test and the median test difference of 8 groups together are highly significant (significance level $p < 0.0005$) for the variable IDH due to highly significant difference between the groups A3 and B2, A3 and B1 ($p < 0,0005$), and for EX – not significant ($0.05 < p_{K-U} \approx 0,49$; $p_m \approx 0,16 < 0,1$) (Fig. 1-2). In the comparison of dependent variables IDH and EX using nonparametric sign test and Wilcoxon test strongly significant differences between the variables on the set 8 of groups (significance level $0.0005 < p_{k-z} \approx 0,0007$; $p_W \approx 0,0015 < 0$) were revealed. During the non-parametric estimation of the dynamics of the groups insignificant group dynamics

A2, A1, G1, G3, B1 (p > 0,1); strongly significant dynamics G2, A3 and B2 (0,0005 < p < 0,005) were revealed.

During the univariate parametric ANOVA, highly significant (p <0.0005) differences in the variable group averages IDH due to highly significant differences from the rest of the A3, except A1 and A2, and insignificant variable EX (p ≈ 0,76> 0.10) were revealed. As a result of ANOVA of repeated measurements it was revealed that the combination of 8-group averages in the variables IDH and EX have highly significant difference (0.0005 <p ≈ 0,0043 <0,0050) at the expense of strongly significant differences EX and IDH in B2 (0.0005 <p ≈ 0,002 <0,005); and statistically significant in A3 and G2 (0.005 <p <0.05) (Fig. 3). By the method of K based on analysis of variance, clustering of groups in all variables IDH and EX was performed. The result is a partition of 8 groups of 4 cluster (Fig. 4). According to analysis of variance clusters of student groups differ highly significantly in the variable IDH (p ≈ 0,00017 <0,00050) and weakly significant in EX (0.05 <p ≈ 0,096 <0,1). The results of the parametric ANOVA and clustering are illustrated in Fig. 3-4.

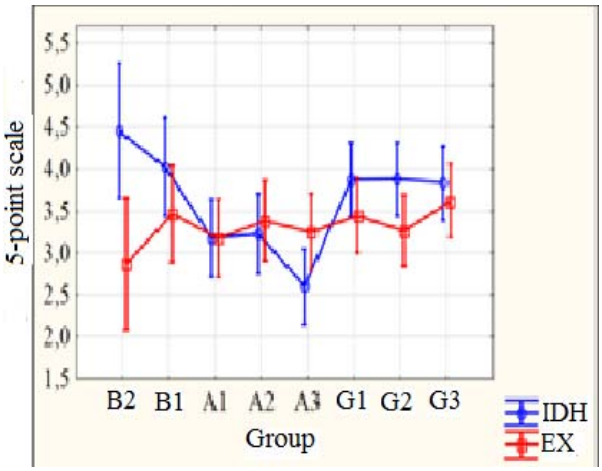


Fig. 3. Charts medium IDH and EX

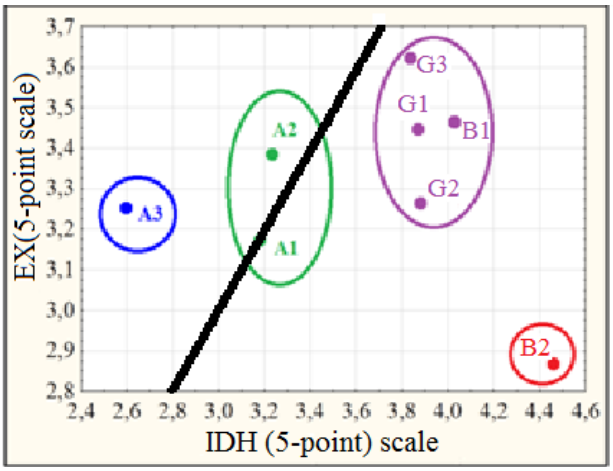


Fig. 4. Diagram of scattering

Fig. 4 shows a further direct of the zero dynamics (equality of group means IDH and EX), against which it is seen that the students of A3 show a statistically significant positive trend (0.005 <p ≈ 0,024 <0,05), the students of A2 and A1 – insignificant (have almost the same assessment during the semester and exam), G1, G3, and B1 have a slightly negative dynamics (p> 0.1), G2 statistically significant (0.005 <p ≈ 0,03 <0,05), and students of group B2 have a strongly significant negative trend (0.0005 <p ≈ 0,002 <0,005). The latter fact is indicative of poor preparation of students for the exam B2 group or non-participation in the exam at all.

Built dispersion and cluster model of educational space can be used for monitoring academic performance of university students.

Literature

1. Nikulina T.V. Electronic and distance learning: the nature and quality // Theoretical & Applied Science. – 2015. – № 1 (21). – P. 134-138.

2. Novoseltseva D.A. Dynamic dispersion model for monitoring educational performance of students in technical colleges // In: Youth and modern information tech-nologies. TPU. Tomsk, 2014. p 178-179.

3. Arefiev V.P., Mikhalchuk A.A., Filipenko N.M. Multivariate statistical methods in the evaluation of knowledge absentee innovative teaching [electronic resource] // Modern problems of science and education. – 2014 – №. 2. – P. 1-8. – Mode of access: http://www.science-education.ru/116-12658

4. Arefiev V.P., Mikhalchuk A.A., Filipenko N.M. Cluster analysis of the results of evaluation of knowledge in the system of distance learning with the use of distance learning technologies // Modern problems of science and education. – 2013. – № 3 (Electronic Journal) URL: science-education.ru/109-9506

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЛИНИИ «МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ» В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ 8 КЛАССА

А.К. Абдуллина
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: abdullinaak@mail.ru

TEACHING LINE «MODELING AND FORMALIZATION» IN COMPUTER SCIENCE COURSES GRADE 8

A.K. Abdullina
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article discusses the methods of teaching line «Modeling and formalization» in the course of computer science grade 8. By analyzing the learning process of modern school, we can conclude that they are poorly oriented in different sign systems. For many there is no ability to understand tables, charts, diagrams. It is therefore necessary to carry out targeted work with students and to form in them an appropriate system of cognitive, regulatory and personal universal educational activities.

Keywords: methodology, model, modeling, programmed instruction, formalization.

Линия «Моделирование и формализация» появилась в программе обязательного минимума ФГОС ООО второго поколения относительно недавно, поэтому она находится в процессе активного изучения и рассмотрения. Чтобы разработать методику изучения содержательной линии «Моделирование и формализация» требуется проявить творческие способности и использовать инновационный подход.

Совокупность понятий, относящихся к данной теме, представляют собой аналитический инструмент, который совершенствует мировоззренческие взгляды на мир как на информационную систему. Разработка процессов моделирования вносит новизну в рассмотрении информации и культуры, так же формирует компетенции учащихся в сфере исследования рынка профессий и ее выбора. С целью рассмотрения привычных путей исследования естественнонаучных дисциплин, необходимо научиться использовать персональный компьютер как инструмент учебной деятельности. Данный подход к использованию компьютера поможет также увеличить экспериментально-исследовательские способности учащихся, что поможет активизировать процесс познания в реальном времени.

В изучении информатики особое место отводится содержательной линии «Моделирование и формализация», изучение которой позволяет развивать у учащихся поисково-исследовательские способности, что способствует самостоятельному анализу результатов своих работ. В конечном итоге учащиеся сами оценивают точность модели и алгоритма ее построения, в ходе самопроверки учащиеся начинают видеть взаимосвязь с другими предметами, входящими в программу обучения, при этом осуществляются межпредметные связи. При изучении содержательной линии «Моделирование и формализация» можно использовать цифровые образовательные ресурсы, представленные на портале Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Цифровые образовательные ресурсы могут быть использованы на уроках учителем и учащимися при самостоятельном изучении темы [1].

Рассмотренный способ изучения линии «Моделирование и формализация» способствует развитию мотивации к более подробному и активному изучению этой линии, расширяется кругозор и познавательная деятельность, это приводит к прогнозируемому улучшения качества сформированных знаний и умений по теме «Моделирование и формализация».

Мы рассмотрели учебники по информатике для 8 класса следующих авторов:

1. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса [2].
2. И.Г. Семакин Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый курс: учебник для 8 класса [3].
3. Н.Д. Угринович Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса [4].

Проанализировав раздел «Моделирование и формализация» в перечисленных учебниках мы пришли к следующим выводам. В учебнике Босовой Л.Л. основной акцент сделан на реализации общеобразовательного потенциала курса, на формировании фундаментальных представлений за счет систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся у школьников опыта. В учебнике Н.Д. Угриновича акцент делается на практические умения учащихся и коммуникационные технологии. В учебнике И.Г. Семакина внимание акцентируется на персональном компьютере, его устройстве и непосредственном назначении. На основании вышеизложенного можно сказать, что более углубленное изучение темы «Моделирование и формализация» представлено в учебнике Н.Д. Угриновича.

Наиболее эффективным методом изучения данной содержательной линии, на наш взгляд будет программированное обучение. Рассмотрим данный метод более подробно. Под методом программированного обучения следует понимать принятие помощи обучающих программ и компьютера в усвоении учебного материала. Учебный материал, включающий в себя, познавательную информацию, разделенную на несколько частей, представляет собой дозируемый учебный материал.

Используя данную методику в обучении необходимо определить методологическую базу, сделать акцент на то, что учащиеся должны знать, понимать, проводить анализ логической системы курса, выделять и исключать все повторяющееся и аналогичное.

Объем и сложность подаваемой информации имеет прямую зависимость с индивидуально-личностными особенностями каждого из учеников класса. Каждому учащемуся в силу своих индивидуальных особенностей требуется различное количество времени для полного понимания и овладения учебным материалом. Таким образом, процесс обучения направлен на каждого учащегося в отдельности, что приводит к индивидуализации процесса обучения. Несмотря на все это программированное обучение, имеет серьезные минусы. Деление всего изучаемого материала на части и невозможность идти дальше не усвоив предыдущие темы, не дает возможности ученику увидеть перспективу в развитии изучаемого материала, его многочисленные связи и отношения. Обеспечение целостности восприятия учениками материала является трудным процессом.

Контрольный урок осуществляет не только контроль уровня знаний умений и навыков учащихся, но прежде всего он играет большую роль в развитии и воспитании учащегося. Контроль уровня знаний необходимо проверять после изучения каждой темы или раздела. Так же данная форма контроля будет являться и подготовкой школьников к экзаменам в старших классах.

Список литературы

1. Мовчан И.Н. Цифровые образовательные ресурсы: современные возможности и тенденции развития // Сборник научных трудов Sworld. – 2010. Т. 26. – № 4. – С. 36-38.

2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 155 с.: ил.

3. Семакин И.Г. и др. Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса. – Изд. 5-е – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 341 с.: ил.

4. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса. – Изд. 6-е – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. –295 с.: ил.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССА АНАЛИЗА ФОРМИРОВАНИЯ ИТ-КОМПЕТЕНЦИЙ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ АБИТУРИЕНТОВ

В.Д. Агаджанян
(г. Юрга, Юргинский технологический институт Томского политехнического университета)
E-mail: 19vara95@mail.ru

DEVELOPMENT OF INFORMATION SUPPORT OF THE ANALYSIS OF FORMATION IT COMPETENCE OF POTENTIAL APPLICANTS

V.D. Agadzhanyan
(g. Yurga, Yurga Technological Institute (branch) of Tomsk Polytechnic University)

Abstract. A system that is based on the information filled in by employees, should analyze and assess the process of formation of IT competencies among students through the portal of «Electronic University of information technology».

Keywords: Informatization of education, electronic IT University, competence, forming, higher Education, analysis, evaluation.

Введение. Компетенция – способность применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной деятельности в различных проблемных профессиональных и жизненных ситуациях. Компетентность – уровень владения выпускником совокупностью компетенций, отражающий степень готовности к применению знаний, умений, навыков и сформированных на их основе компетенций для успешной деятельности в определенной области. Овладеть необходимыми компетенциями – значит стать способным выполнять свою работу на высоком уровне.

В результате анализа ресурсов сети Интернет, предназначенных для формирования знаний, умений, владений школьников и будущих абитуриентов сделан вывод о том, что не существует комплексных средств формирования базового уровня информационно-коммуникационных компетенций (ИКК) будущих абитуриентов. Выявлена проблема отсутствия связи между школой и ВУЗом. Поэтому есть все необходимые данные о целесообразности анализа процесса формирования ИКК школьниками. Принято решение разработать полезный и актуальный источник информации – электронный IT-университет, портал, в котором должен быть раздел для учащихся школ, для их подготовки к дальнейшему обучению в ВУЗах с использованием информационных технологий. Данный ресурс призван развить ИКК школьников [1-2].

Постановка задачи. На данный момент главной задачей исследования является разработка Информационной системы, связанной с порталом и осуществляющей анализ процесса формирования ИКК школьников и абитуриентов. Данный комплекс Портал + ИС призван реализовать функции формирования базового уровня ИКК обучаемых.

Первым шагом для накопления данных в ИС является следующие инструменты, размещённые на портале: Личный кабинет пользователя портала, Портфолио, модули учёта и анализа активности пользователей портала, результатов тестирования и анкетирования, выполнения практических заданий, участия в вебинарах и on-line консультациях и пр.

Рассмотрение систем оценки ИКК. Кафедрой ИС ЮТИ ТПУ реализуется проект по разработки информационного обеспечения комплексной системы формирования информационно-коммуникационной компетентности обучающихся (ИККО). Коллективом студентов и преподавателей ведётся разработка проекта «Электронный IT-университет». На рисунке 1 выделена область научных интересов автора в структуре проекта.

В личном кабинете IT-университета будет храниться комплект документов, представляющий совокупность индивидуальных образовательных достижений школьников и будущих абитуриентов, информация, необходимая для осуществления анализа результатов анкетирования и опросов пользователей, результатов процесса формирования уровня IT-компетенций пользователей, определения рейтинга потенциальных абитуриентов.

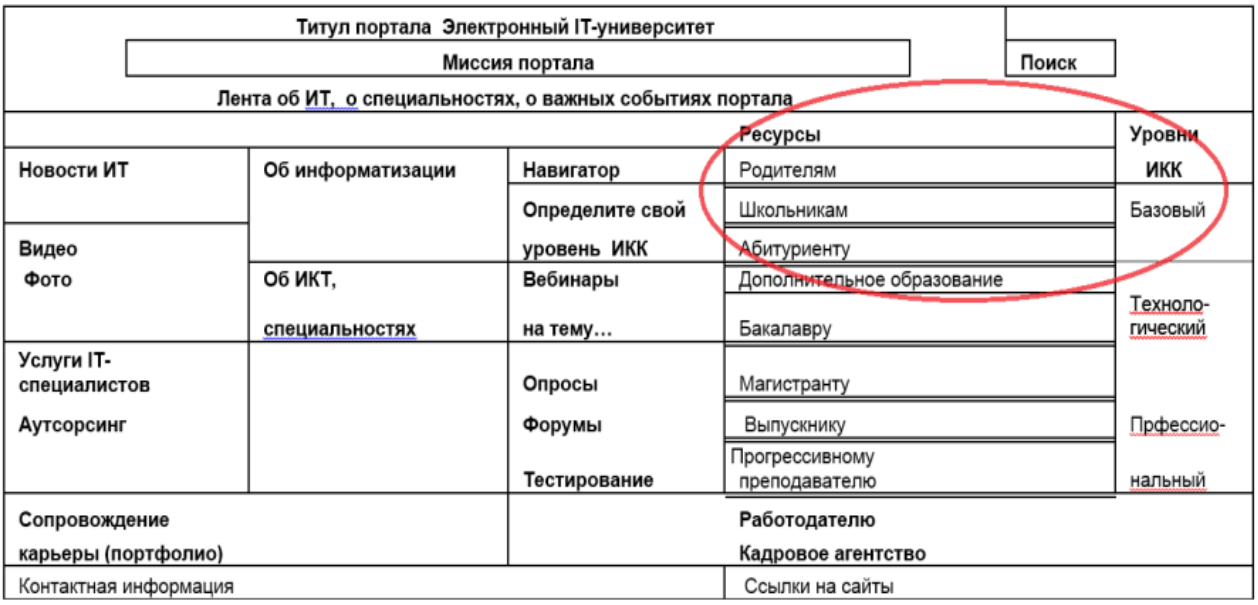


Рис. 1. Примерная структура портала «Электронный IT-университет»

Ведение портфолио осуществляется самим школьником. Каждый отдельный материал, включенный в портфолио за время обучения в образовательном учреждении, датируется. Фиксация образовательных результатов осуществляется пользователем-школьником вручную.

Вывод. Инструменты – Личный кабинет и Портфолио позволят существенно снизить трудозатраты по осуществлению учета и анализа процесса формирования ИКК потенциальных абитуриентов. В частности, от обучающихся будет требоваться минимум действий для оформления своего портфолио. В некоторых случаях эти действия будут осуществляться автоматически.

Так же вышеназванные инструменты позволят:

1) Накапливать и сохранять документальное подтверждение собственных достижений абитуриента в процессе его обучения.
2) Объективно оценивать уровень своих IT-компетенций.
3) Определять рейтинг потенциальных абитуриентов.
4) Учитывать и анализировать статистику работы пользователей с ресурсами.

Система должна осуществлять учет информации о пользователях IT-университета и потенциальных абитуриентах, так же учет данных о мероприятиях процесса: информация о вебинарах и on-line консультациях через электронный IT-университет, рассылках, анкетировании, опросах, статистике работы пользователей с ресурсами и пр.

Даная ИС разрабатывается на технологической платформе 1С:Предприятие 8.3, в дальнейшем будет интегрирована с БД портала.

Список литературы

1. Молнина Е. В., Молнин С. А., Картуков К. С. Реализация комплексной системы формирования информационно-коммуникационной компетентности обучающихся через IT-университет // В мире научных открытий. – 2013 – №. 11.7(47). – С. 120-124

2. UPGRADE // Виртуальная кузница кадров. Хроника онлайн-тестирования IT-специалистов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.upweek.ru/virtualnaya-kuznica-kadrov.-xronika-onlajn-testirovaniya-it-specialistov.html (Дата обращения 23.12.2014).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ

А.М. Агдавлетова, С.Я. Инашвили
(г. Магнитогорск ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им Г.И. Носова»)
E-mail: ag.a@mail.ru, inashvilisofia1234@gmail.com

USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES TO PREPARE SCHOOLCHILDREN IN COMPUTER SCIENCE AND ICT

A.M. Agdavletova, S.Y. Inashvili
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The article analyzes electronic educational resources for training students in the field of study computer science.

Keywords: electronic educational resources, computer science, information technology, methods of teaching, independent work.

XXI век – это век высоких компьютерных технологий. С быстрым течением времени информация стала неотъемлемой частью процесса обучения. Все чаще мы обращаемся к электронным образовательным ресурсам, под которыми понимаются различные материалы, использующиеся в образовательном процессе. Эти ресурсы представлены в электронном виде и работают на базе средств информационно-коммуникационных технологий. Электронные образовательные ресурсы **в процессе обучения открывают большие возможности для самостоятельной работы школьников при изучении и усвоении нового учебного материала, при закреплении знаний, умений и навыков и т. д.**

Вопросы **использования** электронно-образовательных ресурсов в учебном процессе рассмотрены в работах А.М. Агдавлетовой [1, 2], Р.И. Баженова [3], И.Д. Белоусовой [4, 5, 6], И.Н. Мовчан [7, 8, 9].

В настоящее время создано огромное множество электронных образовательных ресурсов. Классифицировать их можно по различным признакам: по типу, по характеру представленной информации, по функциональному признаку, определяющему значение и место электронных образовательных ресурсов в учебном процессе и т. д. Рассмотрим классификацию по типу. Это могут быть:

- электронные учебники (в них входят учебные пособия, тексты лекций);
- электронные справочники;
- компьютерные лабораторные работы или практикумы по решению различных задач (модели, тренажеры);
- компьютерная тестирующая система;
- компьютерные задачники и многое другое.

Например, при самостоятельном изучении теоретического материала есть возможность использовать компьютерный учебник. Там прописаны все темы и интересующие вопросы по определенному предмету. Также, если при изучении теоретического материала, возникли определенные вопросы или нужна дополнительная информация, то можно обратиться к электронному справочнику. В нем находится вся необходимая информация для полного изучения тем. Если нужно отработать изученный теоретический материал и свои знания теории применить на практике, то в этой работе поможет компьютерный задачник. Компьютерные практикумы позволяют получить навыки при решении практических задач. Лабораторные тренажеры позволяют получить опыт при выполнении практических заданий. Для проверки теоретического материала используют компьютерные тестирующие системы. С помощью них по завершении теста можно увидеть и проанализировать свои ошибки.

Выделим основные организационные требования к разработке и использованию электронных образовательных ресурсов:

- Соответствие содержания учебного материала ЭОР федеральному государственному образовательному стандарту, учебному плану и примерной образовательной программе по предмету.
- Обеспечение комплексности и многофункциональности использования ЭОР в обучении (возможность использования на уроках, при самоподготовке, в научно-исследовательской и внеклассной работе).
- Адаптивность ЭОР, возможность вносить изменения и дополнения в зависимости от учебной программы, особенностей конкретного учебного заведения.
- Возможность разработки собственных методических рекомендаций учителя, авторская адаптация готовой документации для использования ЭОР в учебном процессе.
- Сокращение временных затрат на организацию учебно-воспитательного процесса учителем при использовании ЭОР в учебном процессе.

Электронные образовательные ресурсы помогают учителю решать задачи и вопросы, связанные с обучением в школе. Средства работы в среде электронного учебника позволяют ученику обогащаться и настраиваться на любой профиль обучения. Электронные ресурсы позволяют сохранять целостность материалов и учитывать их обновление и дополнение. Электронные образовательные ресурсы открывают широкие возможности для индивидуального подхода в образовании. Каждый учащийся может выбирать наиболее понятный для него электронный образовательный ресурс и работать с ним в собственном темпе. У учащихся появляется возможность использовать другие материалы для подготовки к уроку и самоподготовки. Образовательный процесс с использованием электронных образовательных ресурсов изменяет школьника, повышает его мотивацию в изучении учебных предметов.

В настоящее время применение электронные образовательные ресурсы на уроках информатики носят разнообразный характер. Это обучающие, развивающие, контролирующие, тренирующие, диагностические программы. Такой предмет как информатика и ИКТ немыслимы без электронных образовательных ресурсов.

Информация, которая содержится в электронных образовательных ресурсах, помогает при подготовке к ГИА и ЕГЭ по различным предметам, в том числе и информатике, школьники тренируются, решая различные тесты. В большинстве электронных образовательных ресурсах, которые направлены на проверку знаний и тренировку, прописаны все решения разных заданий.

Приведем некоторые информационные ресурсы по информатике и ИКТ:

- http://www.alleng.ru/edu/comp.htm – сайт, где можно скачать учебники и учебные пособия по информатике для начальной и средней школы. Также можно скачать справочники для студентов. Просмотреть предложения интернет-магазинов для покупки книг по подготовке к ЕГЭ по предмету «Информатика»;
- http://wordexpert.ru – рассматриваются основы работы Microsoft Office Word;
- http://www.excel-study.com – рассматриваются основы работы в программе Microsoft Office Excel;
- http://powerlexis.ru – создание красочных и профессиональных презентаций;
- http://power-p.ru – поиск и хранение презентаций по различным темам и направлениям;
- http://videouroki.net –видеоуроки по всем предметам в школе, а также разработка уроков, учебных программ, презентаций;
- http://inf1.info/ – решение задач по информатике и программированию (задачи с массивами);
- http://somit.ru/informatika_karta.htm – тренажеры для подготовки к ЕГЭ по информатике;

- http://www.compulenta.ru/ – новости компьютерной индустрии, науки и техники;
- http://www.wisesoft.ru/ – различные издания компьютерных журналов;
- http://chernykh.net/ – основы изучения компьютера, его история, искусственный интеллект;
- http://olympiads.ru/index.shtml – олимпиады по информатике, даты и места проведения олимпиад, дистанционная подготовка к олимпиадам;
- http://www.intuit.ru/ – Национальный Открытый Университет «Интуит», институт бесплатного дистанционного обучения.

Электронные образовательные ресурсы очень актуальны в наше время. Сейчас у каждого есть компьютер, с помощью которого можно с легкостью скачать различные учебные материалы, тренажеры, практические задания и много другое. При существовании электронных образовательных ресурсов у школьников повысился интерес к обучению. Они расширили свои знания, получили возможность самостоятельного поиска информации, которая не входит в рамки школьной программы. Различные тренажеры для выполнения практических и лабораторных работ дали возможность проверять, как хорошо усвоена тема. В современном мире уже никак не обойтись без электронных образовательных ресурсов. Они содержат в себе много новой важной информации, за которой часто не могут «успеть» печатные источники.

Список литературы

1. Агдавлетова А.М. Меры профилактики киберэкстремизма среди молодежи // В сборнике: Информационные системы и технологии в образовании, науке и бизнесе (ИСиТ-2014) Материалы Всероссийской молодежной научно-практической школы. – 2014. – С. 13-14.

2. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 *[Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954.*

3. Баженов Р.И. Использование системы Moodle для организации самостоятельной работы студентов // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2014. № 3 (93). С. 174-175.

4. Белоусова И.Д. Анализ принципов внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 7. – № 1. – С. 30-34.

5. Белоусова И.Д. Диагностика внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т. 18. – № 1. – С. 25-28.

6. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза : дис. … канд. пед. наук / Белоусова Ирина Дмитриевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2006, – 186 с.

7. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 77-80.

8. Мовчан И.Н. О значении самостоятельной работы студентов в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 6. – № 1. – С. 72-73.

9. Мовчан И.Н. Цифровые образовательные ресурсы: современные возможности и тенденции развития // Сборник научных трудов Sworld. – 2010. Т. 26. – № 4. – С. 36-38.

ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Ю.В. Анисимова, М.В. Ерёмкина
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО МГТУ им. Г.И.Носова)
E-mail: Julia.anisimowa2010@yandex.ru
eremkina.maria2014@yandex.ru

OPPORTUNITIES OF DISTANCE LEARNING

Y.V. Anisimova, M.V Eremkina
(Magnitogorsk, MSTU. G.I.Nosova)

Abstract. In this article we will look at the advantages and disadvantages of distance learning.
Keywords: distance learning, technologies of distance learning , sistems of distance learning, information technologies.

Введение. В настоящее время дистанционный образовательный процесс набирает большую популярность. Многие студенты и преподаватели уже оценили работу подобных ресурсов, пройдя несколько курсов и получив сертификаты о подтверждении квалификации. Дистанционное обучение позволят сэкономить время и в тоже время получить качественные знания и навыки, которые можно в дальнейшем применить на практике. Система дистанционного обучения не имеет ограничений по уровню образования, возрасту, территориальной принадлежности а также профессиональных ограничений.

Основная часть. Дистанционное обучение занимает всё большую роль в модернизации образования. Согласно приказу 137 Министерства образования и науки РФ от 06.05.2005 «Об использовании дистанционных образовательных технологий», итоговый контроль при обучении с помощью ДОТ (дистанционных образовательных технологий) можно проводить как очно, так и дистанционно. Госдума РФ рассматривает проект поправок к закону об образовании, связанных с дистанционным обучением. [1]

Воспользоваться ресурсами ДО могут студенты, школьники, сотрудники организаций и каждый может получить для себя много нового и необходимого. Школьники могут дополнительно изучать предмет из школьной программы, что бы улучшить свои знания или изучить конкретную тему, находясь дома по причине болезни. Студенты ВУЗов, проживающие в отдаленных районах, не всегда имеют возможность приехать в город, где находится учебное заведение. Поэтому они могут дистанционно пройти обучение по дисциплине и успешно сдать зачет в своем ВУЗе. Сотрудники предприятий и корпораций могут проходить тренинги и переподготовку не покидая рабочего места, это большое преимущество для работодателей, так как сокращаются затраты на обучение персонала. Есть люди, которые много времени посвящают работе, и у них есть желание получить высшее образование – им помогут открытые онлайн-университеты в достижении своей цели.

В системе ДО есть множество преимущества:

- ДО позволяет проходить обучение в любое время и в любом месте, где есть доступ в интернет. Это является ключевым фактором для тех, кто много работает, занят домашними делами или по стоянию здоровья не может покидать свой дом.
- Есть возможность выбора преподавателя
- Каждый может самостоятельно составить последовательность изучения предметов.
- Не нужно искать дополнительных помещений для проведения занятий.
- Отсутствуют проблемы замены преподавателей.
- Система оценки знаний объективны и независимы. Здесь нельзя поставить оценку по личным суждениям о студенте.
- Студент может регулярно консультироваться с преподавателем в ходе обучения.
- В ДО сняты проблемы поиска и приобретения учебных материалов и пособий. Студент получает доступ к комплекту необходимых учебный материалов сразу при зачислении.

- ДО намного дешевле традиционных форм обучения (для студентов платных отделений)
- Свободный график в системе ДО позволяет преподавателям совмещать работу.

Несмотря на большое количество преимуществ, у ДО есть существенный недостаток. Ни одно образовательное учреждение дистанционного типа не выдает дипломы и аттестаты государственного образца. Специалисты, закончившие дистанционные курсы, востребованы далеко не все. Поэтому можно сделать вывод, что ДО направлено на саморазвитие, а не получение «корочки с печатью»[2].

Заключение. Дистанционное образование является прогрессивной формой обучения. Данная форма не стоит на месте и с каждым годом постепенно выходит на новый уровень. Благодаря своим многочисленным преимуществам оно позволяет мотивированному на результат человеку получить качественные знания не выходя из дома.

Список литературы

1. Информационный ресурс «Википедия» [Электронный ресурс].- режим доступа http://www.sbup.com/wiki/Дистанционное_обучение

2. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Модернизация ИТ-инфраструктуры образовательных учреждений в целях обеспечения информационной безопасности// Современные информационные технологии и ИТ-образование : сб. мат. VIII Международной научно-практической конференции. Под ред. проф. В.А. Сухомлина. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2014. Т.1 №1(9) – С.632-638

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «РОЛЬ ГОСУДАРСТВА, БИЗНЕСА, ИНСТИТУТОВ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА И СМИ В ФОРМИРОВАНИИ СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ИДЕОЛОГИИ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА»

Н.А. Аскарова, М.В. Романова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: ar2788@yandex.ru,

THE METHODS OF TEACHING THE TOPIC «THE ROLE OF GOVERNMENT, BUSINESS, CIVIL SOCIENTY AND MEDIAL IN THE FORMATION OF THE SYSTEM OF COUNTERACTION TO THE IDEOLOGY OF CYBER EXSTREMISM»

N.A. Askarova, M.V. Romanova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article is devoted to the study of kiberekstremizm, the formation of public consciousness and attitude of the younger generation, the explanation of the essence of kiberterrorism, an understanding of the depth of the phenomenon of kiberterrorism.

Keywords: extremism, kiberekstremizm, kiberterrorism, crime, educational activities.

Представить общество без информационных оснащений на сегодняшний день очень трудно. Проникновение информации, информационных коммуникаций в жизнь людей велико. Практически все без исключения социальные явления и процессы освещаются в СМИ и в Интернете. Значение последнего сегодня колоссально. Интернет можно легко использовать для достижения как положительных, так и отрицательных целей. Таким образом, в настоящее время киберпространство стало расцениваться экстремистскими идеологами как привлекательная площадка для ведения идеологической пропаганды и борьбы. [2]

«Киберэкстремизм» является важным фактором культивирования, как латентного экстремизма, так и средством организации и мобилизации прямых экстремистских действий, а также функционирования экстремистских виртуальных организаций (в данной ситуации показательным является пример антиглобалистов). Киберпространство позволяет получить беспрецедентную степень свободы в выборе объектов экстремистских действий и культивирования объектов ненависти. [5]

Средства массовой информации – один из самых действенных инструментов, как в пропаганде, так и в борьбе с экстремизмом и терроризмом.

Главная роль СМИ, на наш взгляд, заключается в том, чтобы как можно раньше оповестить общество о возможных угрозах, проблемах, вызванных теми или иными причинами, а не замалчивания одной стороны проблемы и раздувания другой. [1]

Регулирование авторских прав в глобальной сети с использованием правил издательских правоотношений прошлого столетия на сегодняшний день не может быть эффективным, оно должно быть современным и учитывать особенности распространения информации в 21 веке. Инициативы по совершенствованию законодательства уже формируются в профильных ведомствах, и в нашем комитете в том числе. [4]

Для того чтобы достичь главной цели обучения преподаватель пользуется различными приемами, способами, техниками педагогической деятельности.

Основу первого мероприятия составляет изложение лекционного материала с демонстрацией презентации. Формы, методы и приемы должны подбираться в соответствии с темой, с учетом возраста воспитанников.

Одна из форм для проведения первого мероприятия для старшего школьного возраста (15-17 лет): лекционное занятие. Как правило, это занятия, на которых излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.

Лекция – это традиционная форма группового обучения. С лекции начинается каждая новая тема и за ней следуют практические и лабораторные занятия, практикумы решения задач, семинары, зачёты и т. д. Поэтому от того, как проведена лекция, зависит результативность следующих этапов обучения. Различают лекции публичные и научные. В школе имеют место как научные (на уроках), так и публичные (на внеклассных, на воспитательных мероприятиях) лекции. [3]

Проведение мероприятия:

Цель мероприятия: помочь учащимся усвоить понятия киберпреступность и кибертерроризм, выяснить влияния сфер деятельности человека на формирование идеологии противодействия киберэкстремизму.

Основные задачи проведения мероприятия:

1. Объяснить важность проблемы кибертерроризма;
2. Рассказать о существующих сферах деятельности человека;
3. Донести до учащихся, как данная деятельность влияет на формирование идеологии киберэкстремизма.

План занятия:

I. Организационный момент, психологический настрой. (5 мин)

II. Изучение нового материала. Теоретическая часть. (30 мин)

III. Домашнее задание. (2 мин)

IV. Вопросы учеников. (5 мин)

V. Итог занятия. (3 мин)

Второе мероприятие проводится в форме интеллектуальной игры.

Интеллектуальная игра – вид игры, основывающийся на применении играющими своего интеллекта и/или эрудиции; индивидуальное или коллективное выполнение заданий, требующих применения продуктивного мышления (часто – в условиях ограниченного времени и соревнования).

Основной функцией интеллектуальных игр является развитие мышления, высших психических функций, логики, процессов анализа и синтеза, обобщения и классификации,

сравнения и противопоставления. Кроме того, они ориентированы на развитие нестандартного самостоятельного мышления, интуиции, чувства юмора, интеллектуальной реакции. Участие в интеллектуальных играх требуют от детей развития своего хронотопа (совокупности личностных представлений о пространстве и времени), поскольку одним из их условий является ограничение времени, что предполагает необходимость его структурирования. [2]

Интеллектуальная игра «Умники и умницы».

Цель мероприятия: улучшение информированности подростков о факторах риска, создаваемые кибертеррористами.

Основные задачи проведения мероприятия:

1. Научить видеть ситуацию с точки зрения другого человека или другой группы.
2. Сформировать у учащихся старших классов активной гражданской позиции.
3. Способствовать осознаю учащимися масштабами проблемы киберпреступности и кибертерроризма.
4. Формирование устойчивого интереса к предмету.

Ожидаемые результаты:

1. Воспитание гражданских качеств у подростков через организацию социально значимой деятельности.
2. Воспитание у детей чувств ответственности и сознательности.
3. Сознательное отношение к людям, а не как к объекту преступления.

Целью данного комплекса мероприятий являлось: формирование общественного сознания и гражданской позиции подрастающего поколения, объяснение сущности кибертерроризма, осознание глубины явления кибертерроризма. Анализ влияния государства, бизнеса, институтов гражданского общества и СМИ в сфере формирования системы противодействия идеологии киберэкстремизма приводит нас к выводу: каждая из вышеперечисленных сфер деятельности человека в равной степени влияют на формирование данной системы противодействия. Вместе с тем система противодействия непосредственно влияет на веяние киберэкстремизма, что приводит к общему заключению: мобилизуя и преобразовывая систему противодействия экстремизму необходимо основываться на всех аспектах формирования, каждая сфера деятельности человека и государства в той или иной степени предполагает предусмотрение каждого аспекта в частности и во всех взаимосвязях системы.

Список литературы

1. Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей) / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ,2013. – 162 с.
2. Романова М.В. Лидерство и управление командой: практикум/сост. М.В. Романова. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 68с.
3. Романова М.В., Климова Т.Е., Хабибулин Д.А., Юревич С.Н., Карманова Е.В. Организация самообразовательной деятельности студентов вуза в системе дистанционного обучения:кол.авт.: Романова М.В., Климова Т.Е., Хабибулин Д.А., Юревич С.Н., Карманова Е.В. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 217с.
4. Чернова Е.В. Компетенции педагогических кадров в области превенции идеологии киберэкстремизма среди молодежи // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10 (часть 9). – стр. 2075-2079.
5. Чусавитин М.О., Чусавитина Г.Н. Анализ проблемы готовности педагогических кадров к профилактике и противодействию идеологии киберэкстремизма среди молодежи// Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей)/ под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 162 с. – С. 153-161.
6. Чусавитина Г.Н. Элективный курс «Основы информационной безопасности», Информатика и образование, Москва, 2007, № 4, – С.43 – 56.

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»

Н.А. Аскарова, Л.А. Савельева
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: ar2788@yandex.ru, sla4@mail.ru

DEVELOPMENT OF A LABORATORY PRACTICAL WORK ON DISCIPLINE «INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION»

N.A. Askarova, L.A. Saveleva
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article is devoted to the review of information technology in education and the development of a laboratory course in this discipline. This study allows to assert that information technology in education became the basis for the solution of complex problems of humanity. Laboratory classes are an effective way of learning material, give students an opportunity to apply their knowledge in practice and to live to see the result of their work. Visual assessment of progress will allow you to securely learn and remember passable material.

Keywords: information technology in education, educational environment (IOS), laboratory course, reflection, education.

Мы живем в неустойчивом, беспокойном мире. 21 век затронул ряд главных глобальных вопросов, от выяснения которых зависит будущее всего общества. Данные вопросы иногда называют вызовами 21 века.

Главный вызов – энергетический, второй – демографический, третий – экологический, четвертый – социальный. [1]

Все мы прекрасно знаем, что потребление энергии постоянно растет, особенно это наблюдается в развитых странах. А ресурсы в недрах земли все больше истощаются. Проблема истощения недр земли заставляет задуматься о будущем. Разработаны энергосберегающие технологии, но этого мало. Мы надеемся, что ученые откроют новые источники энергии, которые пока неизвестны. [9]

Второй вызов –l демографический. В России наиболее остро проявляются демографические проблемы, заметны демографические спады.

Третий – экологический. Общество понимает и осознает потребность в охране окружающего нас мира и использования экологически безопасных технологий, однако разработка природоохранных мероприятий и безвредных технологий существенно отстает от потребностей экосистемы. [1]

Четвертый –l социальный. В связи с различием в распределении ресурсов в масштабах России, у населения, усугубляются социальные проблемы.

Чтобы разрешить эти вопросы, обозначим две тенденции:

1. Усиление использования информационных технологий.
2. Повышение профессионального культурного уровней благодаря методикам, средствам и технологиям образования.

В современных условиях значительно возрастает роль образования, растут потребности общества в образовательных услугах. [4]

Чтобы система образования была готова принять вызовы века, необходимы определенные преобразования системы на базе применения современных информационных технологий. Надежды в основном возлагаются на создание информационно-образовательных сред (ИОС) открытого и дистанционного обучения. [5]

Информационные технологии и образование –l это две тенденции, которые знаменуют 21 век и становятся основой современного образования. [7, 10]

В итоге, опираясь на вышеупомянутые факты, формируется новая перспективная предметная область –l «Информационные технологии в образовании». Данная область тесно взаимосвязана с педагогическими и психологическими вопросами; а так же с результатами, которые были достигнуты в таких научно-технических направлениях, как телекоммуникационные технологии и сети, компьютерные системы обработки, визуализации информации и взаимодействия с человеком и т. п. [8]

Лабораторный практикум раскрывает главную мысль курса, которая состоит в реализации принципа педагогической целесообразности: использовать информационные технологии в тех случаях, когда они дают возможность получить такой дидактический эффект, который невозможно достичь без их применения с помощью традиционных средств обучения. [2]

Выделим цели лабораторного практикума:

- углубление и закрепление знания теоретического курса изложенных в лекциях законов и положений путем практического изучения в лабораторных условиях;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.
- Разные авторы предлагают различные дидактические принципы, выделим принципы, имеющие наибольшее значение:
- усиление практической направленности;
- реализация личностно-ориетированного подхода;
- использование информационных технологий;
- учет общности методов научного и учебного познания, интеграция теоретических и эмпирических знаний. [2]

Одной из задач лабораторного практикума считается составление у учащихся ВУЗов методических умений использования разных программно-педагогических средств для получения целей преподавания. При всем этом заметим, что порой имеет смысл применение в дидактическом процессе готовых обучающих комплексов, так как их структура и содержание иногда отвечают методической системе учителя либо реализуемой главной педагогической технологии. Помимо всего этого, обширное многообразие программно-педагогических средств каждый раз требует исследования преподавателем их отличительных черт. Поэтому в ходе преподавания элективному курсу делается акцент на программы, которые помогают учителю делать собственные дидактические материалы без необоснованных дополнительных временных затрат и специальной подготовки в сфере программирования. [3]

Защита лабораторной работы осуществляется сразу после выполнения и завершается сдачей отчетов. В ходе защиты студент должен показать теоретические знания по теме работы, продемонстрировать личные умения и практические навыки решения поставленной задачи на ЭВМ. Уровень знаний оценивается путем компьютерного тестирования, а умения и практические навыки – в процессе выполнения лабораторной работы. [6]

В ходе выполнения лабораторных работ реализуются следующие этапы:

1. Изучение цели, постановки, модели и алгоритма решения задачи.
2. Получение у преподавателя программы и введение ее в ЭВМ.
3. Создание файла тестовых исходных данных.
4. Отладка и тестирование программы.
5. Решение индивидуального задания.
6. Выбор адекватной модели, формирование прогноза, поиск оптимума.
7. Защита теории по теме лабораторной работы.
8. Оформление и сдача отчета о результатах выполнения работы. [5]

Умение рефлексировать является одним из тех, которыми необходимо овладеть студентам. При выполнении лабораторных работ рефлексия осуществляется в том случае, если студентам предлагается план, – они могут соотносить свои действия с обозначенными в плане. Причём эта рефлексия будет иметь характер оценки, поскольку студент будет задавать себе в том числе и оценочные вопросы типа: правильно ли я делаю? не допустил ли я ошибку? почему у меня не получился результат? почему мой результат не такой, как у товарища? и т. д. [7]

Лабораторные занятия являются эффективным способом изучения материала, дают возможность студентам применить свои знания на практике и вживую увидеть результат своей работы. Визуальная оценка хода работы позволит надежно усвоить и запомнить проходимый материал.

Список литературы

1. Агибова, И.М. Подготовка преподавателя физики в университете [Текст] / И.М. Агибова. – Ставрополь: СГУ, 2003. – 268с.

2. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. –l М.: «Филинъ», 2003.

3. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: дис. … канд. пед. наук : 13.00.08; – Магнитогорск., 2006. – 186 с.

4. Белоусова И.Д. Модель методики преподавания курса «Информационные системы и технологии» бакалаврам прикладной информатики /И.Д. Белоусова // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 74-77.

5. Белоусова И.Д. Разработка учебного курса на основе Moodle / И.Д. Белоусова, Ю.Б. Солдатенкова // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 6- 3 (38). С. 8.

6. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 77-80.

7. Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании. –l М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004.

8. Савельева Л.А. Роль информационных технологий в педагогическом мониторинге // Информационные технологии в науке, образовании, искусстве: Сб. науч. ст. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. – С. 143-146.

9. Савельева Л.А. Вопросы подготовки будущих учителей информатики к использованию инновационных технологий // Современная педагогика. – Май 2014. – № 5 [Электронный ресурс]. URL: http://pedagogika.snauka.ru/2014/05/2313.

10. Савельева Л.А. Образовательные технологии в обучении будущих учителей информатики. Интеллектуальные технологии в образовании, экономики и управлении: Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. – Воронеж: Воронежская областная типография – Изд-во им. Е.А.Болховитинова, 2009. С. 288-293.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ САЙТА-ТРЕНАЖЕРА ПО ОСНОВАМ WEB-БЕЗОПАСНОСТИ

А.Т. Бекмурзин
(г. Магнитогорск, Магнитогорский Государственный Технический Университет им. Г.И. Носова)
E-mail: ar44i92@gmail.com

METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE APPLICATION SITE SIMULATOR FOR WEB-BASED SECURITY

A.T. Bekmurzin
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical university of G.I. Nosov)

Abstract. The article discusses the relevance of the use of the web simulators in teaching information security. Highlights some of the problems associated with the study of information security in higher education. Reasoned use of the Web simulators as a solution to some problems in information security training in higher educational institutions. Isolated methods to improve the effectiveness of web-simulators. Describes the use of the case method to improve the competence of students.

Keywords: information technology, information systems, case method, training of specialists, web-trainers.

В веке бурно развивающихся информационных технологий проблема обеспечения сохранности информационных ресурсов государства и защищенности, законных прав личности и общества в информационной сфере требует повышенного внимания к вопросам информационной безопасности.

Процесс информатизации образования предполагает использование возможностей информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), методов и средств информатики для реализации идей развивающего обучения, интенсификации всех уровней учебно-воспитательного процесса, повышения его качества и эффективности. В настоящее время под информатизацией образования понимается процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных автоматизированных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания [1]

Реалии современного образования и в частности преподавания информационной безопасности, что объём информации, который необходимо освоить учащемуся возрастает с каждым учебным годом. Причём особенности преподавания предмета таковы (несмотря на концентрический характер структуры предмета), что практически каждый урок несет в себе новый объём информации, который ученик должен освоить (т. е. понять и принять). Времени же достаточного на осмысление и закрепления практически не остается. Возникает проблема информационной адаптации человека в обществе. Если ученик не имеет достаточных навыков обработки получаемой им информации, он испытывает колоссальные трудности и теряет интерес как к процессу учения и обучения, так и к самому предмету. Поэтому перед учителем в настоящее время встает проблема научить ребёнка таким технологиям познавательной деятельности, умению осваивать новые знания в любых формах и видах, чтобы он мог быстро, а главное качественно обрабатывать получаемую им информацию, применять её на практике при решении различных видов задач (и заданий), почувствовать личную ответственность и причастность к процессу учения, готовить себя к дальнейшей практической работе и продолжению образования.

Проблему приобретения практических знаний и профессиональных навыков учащихся высшего образовательного учреждения, развития их индивидуальности и самостоятельности помогает решить внедрение активных форм и методов обучения. Одним из таких методов является внедрение web-тренажера в процесс высшего образования.

Web-тренажеры как метод обучения, позволяют «прожить» определенную ситуацию, изучить ее в непосредственном действии, моделировать различные информационные ситуации, проектировать способы действий в условиях предложенных моделей, демонстрировать процесс систематизации теоретических знаний по решению определенной практической проблемы.

Среди основных причин совершения киберпреступности эксперты называют безграмотность населения. В частности, только 13 населения являются продвинутыми пользователями, 17 владеют компьютером на среднем уровне, 70 признаются, что ничего не понимают в компьютерах. При этом даже опытные пользователи могут добровольно поделиться ценной для преступников информацией, например, оповещая друзей в социальных сетях об отбытии в отпуск или о предстоящей покупке.

В этих условиях системе образования отводится особая роль – формирование компетенций в области информационной безопасности и защиты информации, необходимых для успешной жизнедеятельности и труда в условиях информационного общества. [2] Нужно воспитывать сильную, устойчивую и грамотную личность, которая могла бы противостоять различным информационным угрозам [3]

Существует ряд проблем, связанных с преподаванием раздела «Информационная безопасность» в высших учебных заведениях. Перечислим некоторые из них.

- на изучение информационной безопасности и аспектам защиты информации отводиться недостаточное количество времени, это приводит к тому, что изучение некоторых тем проходит поверхностно, а некоторые исключаются вовсе;
- отсутствует отработка на практических занятиях реальных жизненных ситуаций связанных;
- низкий уровень квалификации многих преподавателей, что не способствует качественному освоению предмета. [4]

Учитывая приведенные выше факторы, представляется актуальной задача совершенствования методики преподавания информационной безопасности в высших учебных заведениях. Одной из возможностей повышения качества усвоения материала является использование обучающих программ-тренажеров. Тренажер, с нашей точки зрения, должен наглядно демонстрировать процесс и моделировать реальные ситуации, с которыми студенты могут столкнуться в жизни. Важным моментом является возможность размещения тренажеров на web-страницах. Данная технология позволяет обеспечить общедоступность создаваемых средств. Технологически это приводит к необходимости реализации тренажеров в виде web-приложений, то есть наборов скриптов, выполняющихся либо на стороне сервера, либо на стороне клиента. Программы-тренажеры, являющиеся web-приложениями и демонстрирующие процесс работы алгоритмов, назовём web-тренажером.

Для того, чтобы применение web-тренажеров было действительно эффективным, необходимо сформировать комплекс заданий. Для этого можно использовать метод кейсов. Эта техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации. Для создания таких кейсов необходимо проанализировать ошибки, которые совершаются при создании сайтов. И на основании этого создать web-тренажер с кейсами, где будут на реальных примерах продемонстрированы основные уязвимости Интернет сайтов. Это позволит студентам лучше понять проблемы информационной безопасности в популярных сервисах, научиться их обнаруживать, предупреждать, защищаться от наиболее распространенных угроз безопасности. [5]

Внедрение информационных технологий в образовательный процесс и использование web-тренажеров дает массу преимуществ. Web-тренажеры – это программно-методический комплекс, в основу которого положена методика критериального оценивания знаний, умений студентов, система диагностики и интерпретации полученных ответов, алгоритмы целена-

правленной тренировки студентов в процессе многократного повторного выполнения тестовых заданий и объяснений причин их невыполнения.

Список литературы

1. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий : Монография. – Магнитогорск : МаГУ, 2008. – 184 с.

2. Курзаева Л.В., Чусавитина Г.Н. К вопросу о формировании требований к компетенциям личности в области информационной безопасности в системе высшего профессионального образования // Фундаментальные исследования. -2013. – № 8-5. – С. 1203-1207.

3. Чернова Е.В., Доколин А.С. Метод проектов в превенции вовлечения молодежи в киберэкстремистскую деятельность / Психология и педагогика: на рубеже веков. В 2 книгах. К 1.:монография / [авт.кол. : Карпова Н.К., Васильева С.А., Головань М.С. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 177 с.

4. Якименко О.В. Применение программ-тренажёров в обучении программированию // ИТО-Сибирь-2008

5. Чернова Е.В. Информационные технологии как инструмент развития компетенций педагогов в сфере обеспечения информационной безопасности личности в ИКТ-среде. // Современные информационные технологии и ИТ-образование [Электронный ресурс] / Сборник научных трудов VII Международной научно-практической конференции / под ред. В.А. Сухомлина. – Москва: МГУ, 2012. – Т.1. – 431с. – с. 221-228.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

И.Д. Белоусова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: bid711@mail.ru

REALIZATION OF PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMS WITH THE USE OF TECHNOLOGIES OF E-LEARNING

I.D. Belousova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. In the article the features of preparation of students open up with the use of technologies of e-learning, the components of electronic teaching materials of the worked out course are presented.

Keywords: information technologies; professional preparation; controlled from distance education; electronic educational materials.

Разработка профессиональных образовательных стандартов нового поколения, внедрение инновационных педагогических технологий и стремительное развитие инфо – и телекоммуникационного оборудования требует от системы профессионального образования совершенствования электронных образовательных ресурсов, их более активного использования и применения на учебных занятиях с целью формирования профессиональных компетенций будущих специалистов и рабочих.

Образование становится более динамичным, сетевым и все больше электронным. Современный студент живет в мире Интернета, социальных сетей, блогов, цифрового аудио и видео контента, что дает ему возможность с одной стороны иметь неограниченный доступ к

лучшим мировым учебным ресурсам, а с другой позволяет поддерживать коммуникацию с преподавателем в любое время, в любом месте.

В этой связи, сформировалась новая форма образования – дистанционная – как фактор формирования единого мирового образовательного пространства. Дистанционное образование (ДО) – совершенная форма, сочетающая элементы очного и заочного обучения на основе информационно-телекоммуникационных технологий и систем мультимедиа. Вопросы использования технологий дистанционного обучения в образовательном процессе вуза рассмотрены в работах И.Д. Белоусовой [1-3], И.Ю. Ефимовой [4], И.Н. Мовчан [5-7].

В настоящий момент происходят коренные изменения в организации учебного процесса: резко сокращается аудиторная нагрузка и в разы увеличивается доля самостоятельной работы студента, это одно из следствий перехода на государственные стандарты третьего поколения. Теперь учебный процесс ориентирован на систематическую самостоятельную работу студента, контролируемую преподавателями. Такой подход предполагает формирование у студентов структурированных знаний, что возможно лишь с построением учебного процесса с учетом логики подачи учебного материала.

Федеральные государственные образовательные стандарты, несомненно, оказывают влияние на структуру и содержание учебных средств, так ФГОС ВПО по дисциплине «Информационные системы и технологии» предполагает использование не только традиционных учебников и других учебных средств, ориентированных на систему знаний, умений и навыков, но и широкое использование интерактивных форм проведения учебных занятий [8, 9, 10].

Применение в учебном процессе электронных обучающих материалов, может стать одной из интерактивных форм обучения будущих специалистов. Электронные учебно-методические материалы являются важным средством организации самостоятельной работы студентов, позволяющим комплексно подходить к решению приоритетных дидактических задач, а также систематизировать и обобщать полученные знания.

Важно отметить, что электронные обучающие материалы являются одним из основных инструментов реализации дистанционных образовательных технологий, что на сегодняшний день очень актуально.

Электронные обучающие материалы по дисциплине «Информационные системы и технологии» для системы высшего профессионального образования на основе технологии Moodle», состоят из отдельных разделов курса. Переходы от одной дидактической единицы к другой должны быть разделены соответственно уровню сформированных у студентов знаний. Особое внимание следует уделить не только заданиям обучающей, но и контролирующей частей электронного учебно-методического комплекса. Проект разработки электронных обучающих материалов по дисциплине «Информационные системы и технологии» включает в разработку методики преподавания курса и методические рекомендации для студентов по работе с элементами Moodle.

В состав электронных обучающих материалов рекомендуется включить следующие компоненты:

- учебный план;
- скорректированную учебную программу по предмету, в пояснительной записке к которой обязательно должны быть отражены причины и суть внесенных корректировок;
- учебно-тематическое планирование, в котором желательно отразить не только изучаемые темы и количество часов, но и рекомендуемые информационные источники, способы учебной деятельности обучающегося (в соответствии с особенностями его заболевания) и формы контроля знаний;
- учебные материалы на бумажной основе (традиционные учебники, имеющие гриф Министерства образования и науки РФ, задачники, сборники упражнений, справочники, словари, атласы, рабочие тетради и пр. – в соответствии с требованиями учебно-методического обеспечения учебной дисциплины и возможностями обучающегося);
- учебное пособие по дисциплине (учебному курсу), методически и дидактически подготовленное для дистанционного обучения (электронный учебный курс), размещенное на

сайте дистанционного обучения и включающее в себя не только электронные учебные тексты, но и вариативные тестовые материалы для отработки и закрепления навыков контроля и самоконтроля знаний учащихся;

- аннотированные списки сетевых образовательных ресурсов в соответствии с программой курса и возрастными особенностями учащихся, ссылки на сетевые словарно-справочные и энциклопедические ресурсы;
- дополнительные дидактические материалы, включающие в себя творческие задания (заполнение таблиц, создание схем, аннотирование, написание тезисов, ответы на вопросы, подбор примеров, иллюстрирующих те или иные теоретические положения, и др.), контрольные работы, тесты для самоконтроля и т. п. (проверка результатов выполнения этих заданий предполагает, что учащиеся пересылают преподавателю результаты их выполнения по электронной почте и публикуют в сети Интернет);
- методические рекомендации по организации учебной работы в дистанционном режиме, которые содержат описание форм и методов организации самостоятельной учебной деятельности студентов с электронными учебными материалами, советы по использованию дополнительных учебных материалов, комментарии к выполнению практических и контрольных заданий.

В целях выявления основных компонентов экспериментальной методики и взаимосвязей между ними нами была разработана теоретическая модель методики дистанционного обучения курса «Информационные системы в управлении учебным процессом», представляющая собой систему взаимосвязанных элементов. Цель разработки методики состояла в определении задач, принципов, методов и форм организации учебной деятельности студентов при дистанционном обучении, направленных на успешное усвоение содержания курса.

Список литературы

1. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: дис. … канд. пед. наук : 13.00.08; – Магнитогорск., 2006. – 186 с.
2. Белоусова И.Д. Информационный менеджмент в контексте управления информационными системами : учеб. пособие для вузов /И.Д. Белоусова. – Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 156 с.
3. Белоусова И.Д. Информационный менеджмент как концепция управления / И.Д. Белоусова // Сборник научных трудов Sworld. – 2010. Т. 9. – № 4. – С. 5-6.
4. Ефимова И.Ю. Современные инновационные технологии в организации профориентационной *работы / И.Ю. Ефимова, О.О. Веремеенко // Современная педагогика – 2014. – № 6 (19) – С.7.*
5. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты информационной подготовки студентов вуза / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т.18. – № 1. – С. 34-36.
6. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 77-80.
7. Мовчан И.Н. Проблемы подготовки специалистов в области информационной безопасности / И.Н. Мовчан // Открытое образование. – 2013. – № 5. – С. 78-80.
8. Агдавлетова *А.М. Меры профилактики киберэкстремизма среди молодежи // В сборнике: Информационные системы и технологии в образовании****, науке и бизнесе (ИСиТ-2014) Материалы Всероссийской молодежной научно-практической школы. – 2014. – С. 13-14.***
9. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954.
10. Белоусова И.Д. Модель методики преподавания курса «Информационные системы и технологии» бакалаврам прикладной информатики /И.Д. Белоусова // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 74-77.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛА ВЫПУСКНИКОВ БАКАЛАВРИАТА

Е.В. Берестнева, Е.Е. Мокина, О.С. Жаркова, К.С. Кульниязова
(г. Томск, Национальный исследовательский Томский политехнический университет)
E-mail: alisandra@tpu.ru

METHODS OF BACHELORS CAPACITY ASSESSMENT

E.V. Berestneva, E.E. Mokina, O.S. Zharkova, K.S.Kulniyazova
(Tomsk, National Research Tomsk Polytechnic University)

In the article there are aspects of choosing a graduate of Bachelor of further learning paths between the master – engineer and master – the researcher. The authors assess the potential of the technology of bachelor graduates. Also in the article, the author presents developed information technology direction when the master of preparation for undergraduate based on an assessment of their professional, personal and research capacity.

Введение. Ряд социальных и юридических факторов, действующих в настоящее время в России, как правило, не позволяет лицам, имеющим диплом бакалавра, получить достойную работу в бизнесе и на государственной службе в различных сферах деятельности. Поэтому студенты получившие диплом бакалавра стараются продолжить специальную подготовку в магистратуре.Однако даже после окончания магистратуры для успешной работы на производстве, обучения в аспирантуре и дальнейшей работы на «технических» кафедрах требуется инженерный опыт и знания. В связи с этим в 2010 году были внесены изменения в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки, в соответствии с которыми наряду с квалификацией (степенью) «магистр» присваивается специальное звание «магистр-инженер».

В необходимости адаптировать образование к существующим запросам рынка труда можно выделить еще одну важную тенденцию, имеющую непосредственное отношение к профориентации: все более важным в современных условиях труда становятся не знания человека (которые устаревают все быстрее и быстрее), а его потенциал и способность обучаться. Именно за потенциалом и «охотится» большинство работодателей, устремивших свое внимание на современных студентов. Важным становится компетентностный подход к оценке молодых специалистов. Данный подход позволяет определить потенциал человека, направленность данного потенциала, наиболее выраженные компетенции и сферу их наиболее эффективного трудового приложения. Оптимальность данного подхода оправдывается также тем, что выпускников трудно оценивать по профессиональному опыту работы (так как не у всех он есть), поэтому единственное, в чем может быть их реальная ценность, – это потенциал.И именно потенциал по выше обозначенным тенденциям, является наиболее интересным для современных работодателей.

Для успешного обучения в магистратуре, наряду с осознанным выбором профиля магистерской подготовки, важна потенциальная готовность студента к исследовательской деятельности. Понятие «исследовательский потенциал» («ИП») введено в [1] Н.В.Бордовской иС.В.Костроминой иявляется для педагогической науки и практики новым. Общепринятого определения данного понятия на сегодня нет. Исследовательский потенциал студентов понимается нами как интегральная характеристика внутренних и приобретенных в процессе образования ресурсов студента, достаточных для овладения им требованиями к исследовательской деятельности и ее успешного самостоятельного осуществления [2].

Оценка потенциала. Под ***профессиональным потенциалом*** будем понимать уровень овладения студентом профессиональными компетенциями. Определим профессиональную компетенцию как знания, умения, навыки и личные способности, необходимые для решения рабочих задач и для получения необходимых результатов работы. В связи с повсеместным применениемкомпетентностного подхода, в образовательных программах для всех направлений подготовки Института кибернетики имеется перечень профессиональных компетенций, которыми студент должен овладеть в процессе обучения[3].

Личностный потенциал кандидата в магистратуру определяется наличием у него профессионально значимых личностных качеств для выбранного направления магистерской программы. В качестве инструментария оценки личностного потенциала могут быть использованы результаты психологического тестирования, экспертная оценка и самооценка.

Исследовательский потенциал студентов понимается как интегральная характеристика внутренних и приобретенных в процессе образования ресурсов студента, достаточных для овладения им требованиями к исследовательской деятельности и ее успешного самостоятельного осуществления. Основными методами, используемыми для оценки потенциала, являются психологическое тестирование, экспертное оценивание и анкетирование. В зависимости от направленности образовательной траектории, в научную или инженерную сферу, необходимо уделить внимание соответствующим позициям.

- Данные для анализа достижений в научной и образовательных сферах могут быть получены из единой информационной среды университета (ЕИС), а для оценки личностных ориентаций и социально-психологических качеств тестовый портал MultiTest[4,5], а также информационной системы оценки достижений студентов «Flamingo», которая введена в эксплуатацию в Томском политехническом университете и содержит данные о достижениях, публикациях наших студентов, формирует рейтинги их научной и учебной активности. Информационная система, объединяющая эти данные, позволит производить оценку и предоставлять необходимые данные для работы заинтересованным лицам, таким как: студент, для ориентации направления развития профессиональных знаний и умений;
- преподаватель, научный руководитель, для выявления одаренных, склонных к исследовательской деятельности студентов;
- заведующие кафедрами и директора институтов.

Данная оценка позволяет выявлять потенциальных исследователей по направлениям подготовки с момента поступления в вуз и отслеживать их активность на протяжении всего процесса обучения, начиная от бакалавриата и заканчивая аспирантурой, что, несомненно, является важным в работе университета как личностно-ориентированной среды, а также в условиях перехода на трехуровневую образовательную систему подготовки.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 14-06-00026

Список литературы

1. Бордовская Н.В., Костромина С.В. Потенциальная и реальная готовность студента к исследованию//Журнал «Высшее образование в России», 2010. – С. 125 – 133.

2. Марухина О. В., Мокина Е. Е., БерестневаО. Г.Выбор альтернатив при формировании образовательной траектории бакалавра [Электронный ресурс] // Уровневая подготовка специалистов: государственные и международные стандарты инженерного образования//Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ);Режим доступа:http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2013/C09/114.pdf

3. Вадутова Ф.А., Шевелев Г.Е., Берестнева О.Г. Совершенствование магистерской подготовки в национальном исследовательском томском политехническом университете//Современные проблемы науки и образования. 2014. № 2.

4. Мокина Е.Е., Марухина О.В., Фисоченко О.Н., Берестнева Е.В Информационная система поддержки принятия решений для выпускников бакалавриата//Информационное общество. 2014. № 3. С. 20-24.

5. Холодная М.А., Кострикина И.С., Берестнева О.Г. Проблемы продуктивной реализации интеллектуального потенциала личности//Вестник Томского государственного педагогического университета. 2002. № 3. С. 45-50.

РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА ПО РАЗРАБОТКЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

А.И. Бикчурина, В.Н. Макашова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: makashova.vera@mail.ru

COST-EFFECTIVENESS OF PROJECTS TO DEVELOP WEB APPLICATIONS FOR REAL ESTATE AGENCIES USING THE METHOD OF PAYBACK TIME

A.I. Bikchurina, V.N. Makashova
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The problem of the effectiveness of the implementation of web applications ; study for the establishment and implementation of a client database into a web application for real estate agency of the city of Magnitogorsk .

Keywords: Information technology; information systems; database; effectiveness; web application; web-application.

Внедрение информационных технологий –l дело очень затратное. Поскольку информатизация является элементом совершенствования или модернизации системы управления, то любой ИТ – проект должен также оцениваться с этих позиций.

В агентстве недвижимости г. Магнитогорска «Своя Квартира» инициирован проект по разработке веб-приложения. Для начала работы мы составили план-график работ по разработке веб-приложения для агентства недвижимости «Своя Квартира». По составленному плану-графику стало ясно, что разработка веб-приложения будет длиться 108 дней и состоять из семи этапов: определение проекта, реализация, тестирование, настройка оборудования и перенос на хостинговую основу (эксплуатация), приемочные испытания, согласование и утверждение документации, а так же заключение договора на сопровождение.

После составления плана-графика мы определили ресурсы, их сферу ответственности, а так же затраты. Для реализации проекта используются следующие ресурсы: дизайнер, программист, веб-технолог, тестировщик, менеджер проекта. На Рисунке 1 отображен лист ресурсов проекта.

Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка
Дизайнер	Трудовой		Д		100%	80,00р./ч
Программист	Трудовой		П		100%	100,00р./ч
Веб-технолог	Трудовой		В		100%	90,00р./ч
Тестировщик	Трудовой		Т		100%	78,00р./ч
Менеджер проекта	Трудовой		М		100%	200,00р./ч

Рис. 1. Человеческие ресурсы проекта

Итого ресурсные затраты за все время работы над проектом составили 93.104руб. (табл. 1.)

Таблица 1

Затраты на персонал

Персонал	Время	Затраты	Фонд оплаты труда
Дизайнер	192 ч.	15.360 руб.	93.104 руб.
Программист	408 ч.	40.800 руб.	
Веб-технолог	192 ч.	17.280 руб.	
Тестировщик	88 ч.	6.864 руб.	
Менеджер проекта	64 ч.	12.800 руб.	

Отчисления на фонд оплаты труда на данный момент равны 30 , следовательно отчисления на будут равны *27.931,2 руб. (93.104*0,3 = 27.931,2).*

В табл. 2 подчитаем постоянные затраты, которые будут учитываться на всем протяжении жизни проекта.

Таблица 2

Постоянные затраты

Затраты	**Стоимость, за год**
Доменное имя	1.000
Хостинг	2.000
Поисковая оптимизация	1.500
Интернет	600*12=7.200
Итого:	*11.700*

Затраты на создание веб-приложения для агентства недвижимости:

$$\sum = 93.104 + 27.931,2 + 2.000 + 11.700 + 40.000 = 174.735 \text{ рублей.}$$

Для расчетов было решено использовать метод срока окупаемости и вычисление средней прибыли в месяц, так как именно эти методы способны показать, будет ли действительно эффективен данный проект. Итак, оценить срок окупаемости проекта можно по формуле:

Срок окупаемости, дни=(Затраты)/(Количество сделок в день х Прибыль)

Будет учитываться прибыль с каждой сделки, равная сумме 1000 рублей.

Ориентировочное число посетителей в день 10-15. По статистике 4-5 общего числа посетителей сайта приобретают товары или заказывают услугу, предлагаемые на сайте, тогда количество сделок будет составлять примерно 0,5-0,75 в день. Для расчетов будем брать минимальное число равное 0,5.

Рассчитаем срок окупаемости для данного сайта:

Срок окупаемости, дни = (174.735)/(0,75х1000) ~ 232,98 дней

Теперь рассчитаем среднюю прибыль в месяц:

Средняя прибыль в месяц = 0,5 х 1000 х 30 ~ 15 000 рублей

Такой проект является выгодным для агентства недвижимости, так как окупится меньше, чем за год. Срок окупаемости составил всего 232, 98 дней. Средняя прибыль в месяц будет составлять 15 000 рублей, что тоже благоприятно влияет на срок окупаемость проекта.

Список литературы

1. Макашова В.Н., Старков А.Н., Чусавитина Г.Н. Информационные системы и технологии [Текст]: практикум. – Магнитогорск, 2011.- 188 с.
2. Миронова А.А., Макашова В.Н. Применение Информационных Технологий как инструмента минимизации рисков инвестиционных проектов в сфере автоматизации промышленных предприятий // Инновационный вестник Регион. -2013.- № 4.2. С. 55-60.
3. Ошурков В.А., Макашова В.Н. Методы минимизации ресурсных рисков в проектах разработки программных продуктов // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 10 [Электронный ресурс]. URL: http://web.snauka.ru/issues/2014/10/37111 (дата обращения: 28.02.2015).
4. Ошурков В.А., Макашова В.Н. Механизмы оптимизации управления программой ИТ-проектов // Сборник научных трудов SWORLD. – N 1. – С.66-72.
5. Ошурков В.А., Макашова В.Н. Управление ресурсными рисками в проектах по разработке программного обеспечения // Экономика и социум. 2014. № 3(12) [Электронный ресурс]. URL: http://iupr.ru/domains_data/files/sborniki_jurnal/Zhurnal 20_3(12) 202014 202nov.pdf (дата обращения: 28.02.2015).
6. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Использование информационных технологий в управлении проектами [Текст]: учеб. пособие – Магнитогорск, 2011. – 216 с.

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

И.И. Боброва, Е.Г. Трофимов
(г.Магнитогорск; Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова; E-mail: friend_bi@mail.ru)

FEATURES OF EDUCATIONAL CONTENT AT DISTANCE LEARNING

I.I. Bobrova, E.G.Trofimov
Magnitogorsk; Magnitogorsk state technical university

Abstract. Authors of article bring to attention of readers comparison of positive and negative sides of the educational and methodical materials used at remote form of education. Describe problems of creation of UMK by forces of the ordinary teachers conducting educational process.

Keywords: Distance learning; educational content; cloudy technologies.

Проблема роли и места средств обучения в учебном процессе освещалась различными исследователями и составляет основу методологии сопровождения любого образовательного процесса, в том числе и дистанционного.

Педагогический процесс всегда строится как целесообразная, управляемая система отношений, взаимодействий обучающего и обучаемого, передачи и усвоения знаний, умений и навыков. ДО не является исключением. Эта система способна функционировать при условии регулярного обмена информацией. Дидактические средства опираются на соответствующие организационные формы, методы обучения и воспитания, способы и приёмы педагогической диагностики, помогают в осуществлении обратной связи и реализации эффективного педагогического взаимодействия и воздействия на обучаемых [4].

Каждое виртуальное занятие в системе ДО должно проводиться в условиях информационно-образовательной среды, специально созданной для этой цели [2]. Под термином «информационно-образовательная среда» мы будем понимать «…программно-технологическое, телекоммуникационное и педагогическое пространство с едиными средствами создания, администрирования и организации взаимодействия всех структурных элементов, обеспечивающая ведение учебного процесса, его информационную поддержку и документирование в среде Интернет любому числу учебных заведений, независимо от их профессиональной специализации (уровня предлагаемого образования), организационно-правовой формы и формы собственности» [7].

Очевидно, достоинство учебно-методических материалов, используемых в процессе обучения. Дидактический материал, составляющий контент образовательной среды при ДО, позволяет достичь требуемый объем, глубину, степень сложности и темп работы каждого обучаемого, что бесспорно отражает индивидуальный подход обучения. При реализации контрольной функции соответствующий учебно-методический материал обеспечивает оперативную связь преподавателя (тьютора) и слушателя; помогает своевременно получать объективную информацию о состоянии знаний и умений обучаемых, позволяет выявлять типичные ошибки в знаниях, делать определенные выводы о применяемой методике в конкретной теме.

Средствами преподавания, реализованные в содержании образовательного контента, пользуется в основном преподаватель для объяснения и закрепления учебного материала, а средства учения (коммуникативные навыки; культура учения) применяются обучающимися – для его усвоения. Они помогают возбудить и поддерживать познавательные интересы слушателей, улучшают наглядность учебного материала, делают его наиболее доступным, обеспечивают более точную информацию об изучаемом явлении, интенсифицируют самостоятельную работу и позволяют вести её в индивидуальном темпе. Их можно разделить на средства объяснения нового материала, средства закрепления и средства контроля.

Электронные средства так же в свою очередь могут быть, как аппаратными (электронные тренажеры), так и программными (ПО учебного назначения: электронные учебники,

репетиторы и т. п.). Все чаще в методической литературе используется термин «УМК» – учебно-методический комплекс, являющийся комплексным объединением технических, дидактических, идеальных и материальных средств обучения. УМК наиболее полно обеспечивает преподавателей и обучаемых необходимыми материалами: организационными, регламентирующими учебный процесс; средствами, раскрывающими теорию курса; материалами, обеспечивающими отработку навыков и закрепление полученных знаний; и средствами, обеспечивающими контроль знаний обучаемого [3].

При организации информационно-образовательного пространства учебного процесса каждый преподаватель оказывается перед выбором наиболее эффективной технологии ведения занятия. Выбор той или иной технологии определяется учебной целью, возможностями слушателя и имеющимися в распоряжении педагога методическим сопровождением [5]. В настоящее время известны следующие организационные пары (форма – технология учебного занятия): демонстрационное занятие; индивидуальная консультация; дистанционное тестирование и самооценка знаний; пользование виртуальной библиотекой учебных курсов и дополнительных литературных источников; выполнение виртуальных лабораторных работ; публикация и пополнение архивов вопросов слушателей и ответов преподавателей, касающихся конкретных учебных дисциплин, возникших при проведении семинаров и конференций в Интернет в течение длительного времени; чат; синхронная и асинхронная конференции; веб-занятие и олимпиада.

Особенностью ДО является почти полная самостоятельная деятельность пользователя (слушателя). Эффективность и долговечность полученных им знаний и умений полностью зависит от его организованности, дисциплинированности, трудолюбия, способностей, уровня коммуникативной культуры и технических возможностей – и это следующая педагогическая проблема ДО.

«Организация и методика обучения, как и формирование содержания образования, не могут избираться произвольно. Они регламентированы действием закономерностей социального, психологического и педагогического характера, знание которых позволяет сформулировать организационно-методические принципы обучения: преемственности, последовательности и систематичности; единства группового и индивидуального обучения; соответствия обучения возрастным и индивидуальным особенностям обучаемых; сознательности и творческой активности; доступности при достаточном уровне трудности; наглядности; продуктивности и надежности» [5].

Преподаватель должен знать эти возможности, уметь формировать из имеющихся в его распоряжении учебно-методических средств обучения комплекты (кейсы), как систему носителей учебной информации, предназначенную для решения совокупности дидактических задач. Все это апробируется на Интернет-портале Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И.Носова для студентов очной и заочной форм обучения (http://www.newlms.magtu.ru).

Список литературы

1. Алешина Т.Н. Дидактические материалы с профессиональной направленностью как средство повышения эффективности обучения математике в средних профессиональных училищах [Электронный ресурс]: Дис…канд. педагогические науки: 13.00.02. М. :РГБ, 2006. – (Из фондов российской государственной библиотеки).

2. Боброва И.И. Дистанционное образование. Методологические основы развития и методического сопровождения дистанционного образования. Монография/И.И.Боброва. Германия: LAP LAMBERT, 2013, с. 77. ISSN: 978-3-8454-7217-1

3. Боброва И.И. Методика использования электронных учебно-методических комплексов как способ перехода к дистанционному обучению [Текст] /И.И.Боброва.//Информатика и образование. – М.: Общество с ограниченной ответственностью «Образование и Информатика», 2009. – №11, – С.124-125 ISSN: 0234-0453

4. Боброва И.И., Трофимов Е.Г. Социальная информатика. Самоучитель работы на компьютере [Текст]: уч.пособие/И.И. Боброва, Е.Г. Трофимов. Германия: LAP LAMBERT, 2013, с.185. ISSN:978-3-659-31760-6

5. Боброва И.И. Некоторые проблемы дистанционного образования России [Текст]: сб. научных трудов Sworld /И.И.Боброва. – Одесса: Куприенко Сергей Васильевич, 2013. – Т. 27.- № 4., С. 11-14. ISSN: 2224-0187

6. Боброва И.И., Плотникова Е.Б. О необходимости разработки обучающих интеллектуальных систем для студентов гуманитарного вуза. [Текст]: статья в журнале/ И.И. Боброва, Е.Б.Плотникова. Проблемы современной науки. Ставрополь: Центр научного знания «Логос». 2014. № 13. С. 47-54. ISSN: 2309-2416.

7. Подласый И.П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: учеб. пособие для вузов/ И. П. Подласый. – М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. – 365 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

А.К. Болвако
(г. Минск, Белорусский государственный технологический университет)
E-mail: bolvako@belstu.by

THE USE OF SPREADSHEETS IN THE STUDY OF CHEMICAL DISCIPLINES

A.K. Bolvako
(Minsk, Belarusian State Technological University)

Abstract. The experience of electronic tables use in the education process has been discussed on the example of analytical chemistry and physical chemistry teaching. This work involves mathematical, graphical and statistical processing of the experiment data, using of the specialized data bases, analysis data documenting. Wide informatization of the education process promotes the progressive methods of experimental data processing and corresponds to modern requirements to chemical industrial engineers training.

Keywords: Higher education, spreadsheets, physical chemistry, analytical chemistry, database.

Введение. Электронные таблицы в настоящее время широко применяются в образовательном процессе при подготовке инженеров-технологов во многих химико-технологических вузах, так как позволяют осуществлять широкий спектр расчётов с использованием встроенного набора статистических, тригонометрических, символьных и многих других функций. Наличие удобных инструментов для работы с графиками, возможность создания интерфейса пользователя и встроенный язык программирования создали предпосылки для повсеместного применения электронных таблиц для химико-технологических расчётов и моделирования. Электронные таблицы легко интегрируются в состав аппаратно-программных комплексов с целью осуществления необходимых вычислений, что также получило достаточно широкое применение.

В то же время практика широкого использования электронных таблиц при организации учебного процесса в курсах классических химических дисциплин не получила значительного распространения в классических учебниках и популярных учебных пособиях, издаваемых на русском языке, хотя имеются определенные наработки, указывающие на такую возможность.

Основная часть. На кафедре аналитической химии, а также на кафедре физической и коллоидной химии Белорусского государственного технологического университета на протяжении последних лет сложилась достаточно сбалансированная система применения электронных таблиц в учебном процессе, что дало определенный положительный эффект. Элек-

тронные таблицы успешно применяются при подготовке инженеров-химиков-технологов и инженеров-механиков, обучающихся на 2, 3 и 4 курсах по дневной и заочной форме получения образования, а также в Институте повышения квалификации и переподготовки кадров БГТУ при изучении студентами таких дисциплин, как аналитическая химия; физико-химические методы анализа; физическая химия; общая, неорганическая и физическая химия, причём список дисциплин постоянно пополняется. Ежегодно более 2 000 студентов тем или иным образом используют программное обеспечение (ПО), основанное на электронных таблицах, в своей учебной деятельности на химических кафедрах БГТУ.

Наибольшее распространение получили следующие направления использования электронных таблиц.

1. *Математическая, графическая и статистическая обработка.* Для обработки результатов экспериментальных работ в лабораторных практикумах по вышеназванным дисциплинам нами разработано прикладное ПО на основе электронных таблиц, позволяющее студентам проводить все необходимые виды математической обработки результатов эксперимента, а также осуществлять оценку статистических параметров получаемых наборов экспериментальных данных с возможностью исключения из выборки выпадающих значений (промахов) на основании результатов дисперсионного анализа.

2. *Использование специализированной базы данных.* Как известно, в электронных таблицах имеется возможность непосредственного обращения к доступным базам данных и механизмы выборки необходимой информации. Нами разработана специальная база данных для сбора, накопления и анализа экспериментальных результатов, получаемых студентами во время прохождения практикумов, связь с которой реализуется непосредственно из электронных таблиц.

С учётом широкой компьютеризации лабораторных практикумов, сохранение результатов в базе данных предоставляет преподавателям и студентам дополнительные возможности работы с данными – от оперативного извлечения ранее полученных экспериментальных результатов до мониторинга выполнения практикума со стороны преподавателей, лектора, заведующего кафедрой с возможностью осуществлять оперативные корректирующие процедуры.

3. *Моделирование кривых титрования протолитов, их смесей и кривых распределения различных форм комплексных ионов в водных растворах*. Разработанное на основе электронных таблиц ПО позволяет строить кривые титрования для кислот, оснований, солей слабых кислот, смесей кислот и других протолитов. Разработаны интегрированные многовариантные задания по моделированию кривых титрования и расчёту содержания различных форм комплексных частиц с использованием возможностей электронных таблиц.

4. Для выполняемых химико-аналитических процедур с использованием разработанного ПО осуществляется *оценка неопределенности измерений* по методике, рекомендованной руководством ЕВРАХИМ/СИТАК.

5. *Сопряжение с программно-аппаратными комплексами.* В учебном процессе кафедр используются аппаратно-программные комплексы на базе хроматографов, полярографов, спектрофотометров, спектрофлуориметра, а также автоматические титраторы. Современные приборы поставляются с собственным ПО, тем не менее, в некоторых случаях возникает необходимость использования электронных таблиц с целью предшествующей измерениям или последующей обработки данных, например, с целью оптимизации условий проведения анализа, либо для формирования удобных отчётов о выполнении анализа.

6. *Формирование протоколов о выполненных лабораторных работах*. Использование электронных таблиц в учебном процессе позволяет выполнить не только обработку полученных результатов, но и их документирование – вывести на печать полученные данные в табличной или графической формах. В этой связи все кафедральные программные разработки предполагают автоматическое формирование унифицированных протоколов о выполненных лабораторных работах. Таким образом, применение электронных таблиц позволяет унифи-

цировать формирование отчетов о выполненных экспериментальных работах, представлять графические данные в современном виде, а также проводить эффективную обработку любого массива данных. Такой подход позволяет осуществлять проведение экспериментальных работ на качественно новом уровне и соответствует современным требованиям к подготовке инженеров-технологов.

Заключение

Как показывает опыт применения электронных таблиц при изучении различных химических дисциплин на кафедрах аналитической химии и физической и коллоидной химии, подавляющее большинство студентов активно используют возможности электронных таблиц для анализа и презентации данных. Мы считаем, что во многих случаях на практике оказывается более удобным работать с единым программным решением (реализуемым нами, как правило, в виде одного документа электронных таблиц – книги), чем использовать пусть и более функциональные, но имеющие различный, зачастую сложный, интерфейс, разные программные продукты для каждой специфической задачи. Помимо этого, подобная адаптация электронных таблиц характеризуется высокой гибкостью и возможностью оперативного изменения, что практически невозможно для других типов ПО.

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО

М.С. Бреус, Д.А. Кузьмина
(ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова», Россия, г.Магнитогорск)
E-mail: darjakuz1995@yandex.ru

ELECTRONIC PORTFOLIO

M.S. Breus, D.A. Kuzmina
(Nosov Magnitogorsk State Technical University, Russia)

Abstract. This article deals with the electronic portfolio.The authors examine the pros and cons of using this means of Informatization of society.

Keywords: the computerization of society, student, portfolio, electronic portfolio, devonstration, demonstration.

В последние годы происходит компьютеризация общества и интернет получил настолько широкое распространение и аудитория его настолько велика, что появилась необходимость в создании электронного портфолио.

Портфолио происходит от английского portfolio – это собрание работ определенного человека, иллюстрирующее его знания, навыки в каком-либо виде деятельности. Чаще всего портфолио состоит из краткого описания умений лица, его представляющего, и примеров его работ.

Портфолио выступает как способ демонстрации, развития и оценки компетенций студента, механизм мониторинга его прогресса. Это своеобразный отчет по различным видам деятельности студента: учебная, научно-исследовательская, творческая, практическая, общественная, спортивная и т. д. Так же портфолио можно охарактеризовать как это инструмент самооценки собственного познавательного, творческого труда обучающегося, рефлексии его собственной деятельности.

Таким образом, можно выделить основные плюсы портфолио, они представлены на рис. 1.

Но, помимо плюсов, находятся и минусы электронного портфолио. Основной недостаток заключается в демонстрации. Т. к. возможность демонстрации только при наличии компьютера и электроэнергии. Ну и конечно не стоит забывать о том, что не все люди владеют знаниями ПК хотя бы на уровне пользователя.

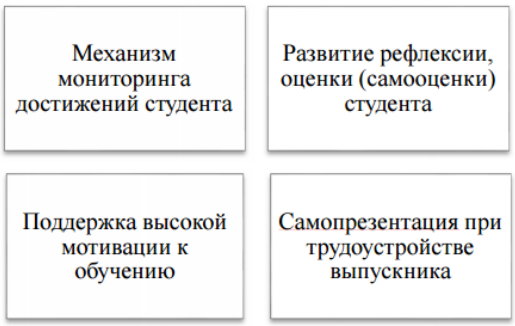


Рис. 1. Плюсы электронного портфолио

Подводя итоги статьи, можно определенно сказать, что электронное портфолио в современном обществе в каком-то смысле необходимо. И в перспективе видно только его развитие. Сегодня появилась объективная система оценивания успешности студента при помощи электронного портфолио, и каждый студент должен использовать возможность презентовать себя разумно, качественно и профессионально. К тому же, оно выступает в качестве портфеля отчетных и демонстрационных документов, которые могут быть использованы при устройстве на работу, для участия в профессиональных конкурсах, а также как основа для авторской методики обучения. Использование индивидуального Электронного портфолио открывает широкие перспективы для профессиональной диагностики и объективной оценки разноплановых способностей и достижений студента.

Список литературы

1. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем (учебное пособие). Магнитогорск: МаГУ, 2012.
2. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Использование информационных технологий в управлении проектами. -Магнитогорск: МаГУ, 2011.
3. Макашова В.Н., Старков А.Н., Чусавитина Г.Н. Информационные системы и технологии, практикум. – Магнитогорск, 2011.
4. Крылов, А. Н. Влияние имиджа на качество учебного процесса в вузе. Управление качеством учебного процесса в вузе : проблемы и перепективы. Издательство Национального института бизнеса, 2006.

ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Л.А. Булавин, А.П. Першина
г. Томск (Томский политехнический университет)
E-mail: lab4@tpu.ru

APPROACH TO DEVELOPING AN INFORMATION SUPPORT SYSTEM THE ORGANIZATION OF RESEARCH WORK OF STUDENTS

L.A.Bulavin, A.P.Perschina
Tomsk (Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The authors created a module management research students. The authors noted the need to store statements about the supervisors of research activities and enshrined them students.
Keywords: research work of students, management, history of data storage.

Учебно-исследовательская работа имеет своей целью повышение уровня подготовки студентов посредством приобретение и освоения ими в процессе обучения методов, приемов

и навыков выполнения научно-исследовательских работ, развития их творческих способностей, самостоятельности, инициативы в учебе и будущей деятельности [1]. Умение организовать и спланировать научную работу, организовать поиск необходимой информации, научиться управлять процессом научного творчества, используя различные приёмы – главное предназначение исследовательской работы. В исследовательской работе участвует 2 основных лица:

1. Студент – лицо, получающее знания и способы выполнения исследовательской работы.
2. Научный руководитель – лицо, способствующее получению этих знаний студентом.

Научный руководитель имеет одну или несколько научных тем, по которым студент будет выполнять исследовательскую работу. Студент самостоятельно может предложить научную тему, если она будет соответствовать профилю обучения студента и направлению научно-исследовательской деятельности преподавателя.

Таблица 1

Этапы назначения руководства

Уровни обучения	**Этапы назначения руководства**
Бакалавриат	1. Творческий проект (студент сможет получить первичный опыт и знания в исследовательской деятельности). 2. УИРС (основной процесс работы в исследовательской деятельности). Здесь студент научится применять свои навыки и способности в исследовательской деятельности. Обычно с этого этапа студент формулирует свои труды в виде статей, тем самым повышая свой уровень подготовки 3. Выпускная квалификационная работа бакалавра (студент покажет все полученные знания и умения в виде результата исследовательской деятельности)
Магистратура	1. НИРМ (основной процесс работы в научной деятельности). 2. Выпускная квалификационная работа магистра (магистр покажет все полученные знания и умения виде результата исследовательской деятельности)

В основе информационной службы лежит модуль руководства исследовательской работы студентов, включают в себя такие таблицы как: классификатор причин, историю руководства в научной деятельности, научные темы, научные направления, классификатор научных направлений, руководство в научной деятельности, студент, научный руководитель, классификатор должностей научного руководителя, классификатор степеней научного руководителя, представленные на рис. 1.

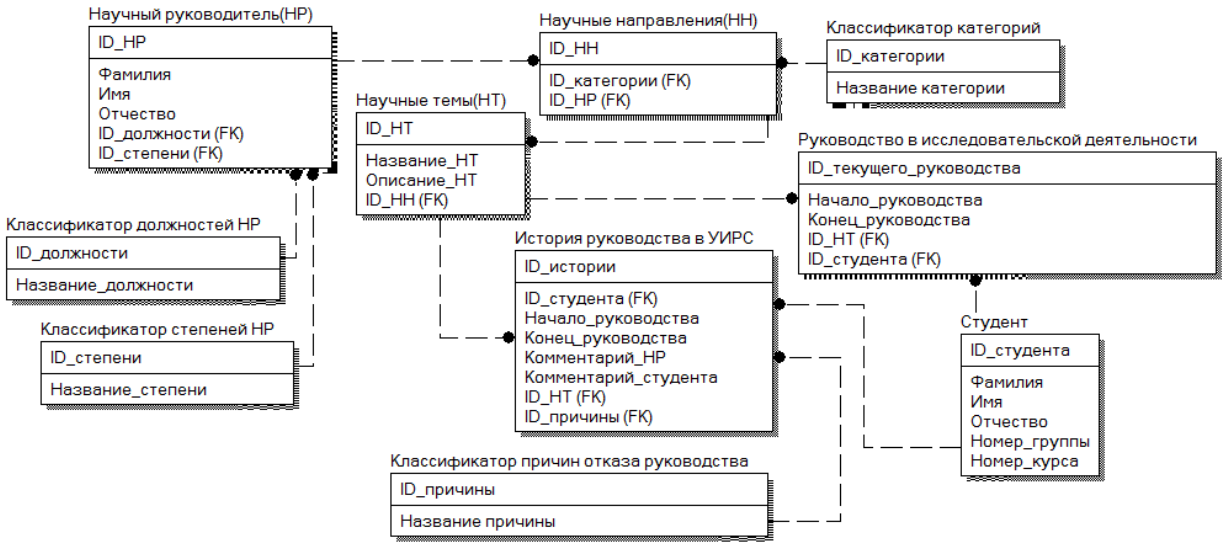


Рис. 1. Логическая модель

История руководства позволит вести записи о руководителях исследовательской деятельности и прикреплённых к ним студентах, включает в себя информацию о выбранной студентом научной теме преподавателя, датах начала и окончания руководства, причинах окончания руководства (такие как отказ от научного руководителя, отказ научного руководителя или успешное завершение образовательной программы), отзывы студента о руководстве преподавателя в исследовательской деятельности и отзывы преподавателя в научной активности студента в исследовательской деятельности.

Хранение истории является важным для заведующего кафедрой и директора института, т. к. позволит отслеживать активность исследовательской работы студента и активность работы научных руководителей. Таким образом, с помощью хранения исторических данных о руководстве мы можем проанализировать:

1. Деятельность студента – отчёт о темпах его научной активности в исследовательской деятельности: студент имеет постоянный научного руководитель, али студент имеет проблемы с определением научного руководителя, отзывы о студенте
2. Деятельность преподавателя – отчёт о руководстве преподавателя в исследовательской деятельности: Имеет ли преподаватель «отток студентов», отзывы о преподавателе.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 14-06-00026

Список литературы

1. Мокина Е.Е. Место системы стратегического менеджмента в единой информационной среде университета//Известия Томского политехнического университета. 2006. -Т. 309. -№ 7. С. 193-196.
2. Холодная М.А., Кострикина И.С., Берестнева О.Г. проблемы продуктивной реализации интеллектуального потенциала личности// Вестник Томского государственного педагогического университета. 2002. № 3. С. 45-50.
3. E.E Mokina, Expert estimates in the informational support system of the university strategic plan.// Proceedings of 8th Korea-Russia International Symposium on Science and Technology. Tomsk (2005) 248-251.

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ WEB-СТРАНИЦ

Д.А. Вавилова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: darya.karaseva.93@mail.ru

SOFTWARE DEVELOPMENT OF WEB-PAGES

D.A. Vavilova
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article provides an overview of software development of web-pages. The article deals with the basic definitions and languages. Discuss the process of creating and various software tools required to develop a web-site. Learn to articulate goals and requirements to create web-site.

Keywords: web, web-sites, web-portal, web-page, hypertext, software, web-designers, office software, presentation.

World Wide Web (WWW, 3W, Web) – «Всемирная паутина» представляет собой самый популярный информационный ресурс Internet, на основе которого создаются Web-сайты и порталы различного назначения, домашние страницы (home page), функционирует бесплатная электронная почта Web-mail, реализуется электронная коммерция, ведутся форумы, «живые» дневники-блоги и пр.

Web – это непрерывно расширяющаяся распределенная гипертекстовая база данных, отдельные документы (файлы) которой называются страницами (pages). Web-страницы имеют текстовую основу, в которую могут включаться графические и мультимедийные объекты, хранящиеся в виде отдельных файлов. Основным же признаком Web-страницы является наличие в тексте гиперссылок, выделенных определенным образом и главное – обеспечивающих переход к другим Web-ресурсам по щелчку мыши. В качестве гиперссылок могут выступать слова, словосочетания и графические объекты.

Web-сайт – это несколько Web-страниц, связанных между собой общей тематикой и внутренними гиперссылками. Web-портал – это мощный Web-сайт определенного назначения, в рамках которого реализуются несколько проектов, имеются несколько разделов и множество ссылок на другие Web-ресурсы.

Web-сайты можно условно разделить на презентационные и информационные. Среди последних можно выделить полнофункциональные электронные магазины и их «усеченный» вариант – электронные витрины с каталогами выпускаемых изделий, предлагаемых товаров или предоставляемых услуг. К Web-сайтам информационного типа предъявляются требования к контенту (содержанию), к оформлению (дизайну) и к исполнению кода отдельных Web-страниц.

Web-страницы создаются, точнее размечаются, с помощью специализированных языковых средств, классическим из которых является HTML (Hyper Text Mark up Language) – язык разметки гипертекста.

В настоящее время HTML все еще считается основой WWW, хотя статус официальных рекомендаций консорциума W3C (WWW Consortium – www.w3c.org) уже приобрел язык разметки XHTML (подмножество более гибкого языка разметки документов XML). В процессе создания Web-страниц могут применяться разнообразные программные инструменты:

1. Текстовые (символьные) редакторы общего назначения типа Блокнота, встроенного текстового редактора операционной системы MS Windows.
2. Специализированные текстовые HTML-редакторы, в средах которых используется цветовое выделение тегов, атрибутов и их значений, а также выполняется синтаксический контроль языковых конструкций (например, русифицированный, свободно распространяемый UniRed, Bred, HtmlPad FisherMan, CoffeCup HTML Editor).
3. Визуальные Web-редакторы, использующие принцип WYSIWYG, одни из которых ориентированы на массового пользователя, а другие – на профессионалов Web-мастеринга (MS FrontPage, Web Studio, Dreamweaver, Golive CS).
4. Некоторые браузеры, имеющие встроенные HTML-редакторы и/или визуальные редакторы (например, SeaMonkey).
5. Программы типа CMS (Content Management System – система управления контентом), основное назначение которых – управление текущим содержанием опубликованных Web-сайтов (CMS Xoops, NetCat).
6. Офисные программы типа MS Office, предоставляющие возможность разработки и сохранения документов в формате «Web-страницы».
7. Web-конструкторы (визуальные on-line редакторы), использующие шаблоны в условиях бесплатного хостинга на известных сайтах (www.narod.ru, www.sitecity.ru, www.boom.ru, www.tripod.com).

Два первых инструмента применяются в трудоемкой технологии «ручного» создания Web-страниц, что сопровождается получением компактного HTML-кода. А это обеспечивает высокую скорость загрузки страниц на компьютеры пользователей. Применение визуальных средств пп. 3 – 7 приводит к созданию избыточного HTML-кода, что требует от разработчика последующей «ручной» оптимизации.

Вопросы использования информационных технологий в образовательном процессе вуза рассмотрены в работах И.Д. Белоусовой [1, 2], И.Ю. Ефимовой [3], И.Н. Мовчан [4-6].

Целесообразно знакомить студентов, изучающих дисциплину «Прикладная информатика», с технологией создания таких страниц в среде текстовых редакторов с применением

тегов языка разметки HTML. Кроме того, в теоретической части дисциплины студентов следует кратко информировать о современных тенденциях развития стандартов программных средств для создания Web-страниц: XHTML, Java-апплеты, скрипты-сценарии (на JavaScript, VBScript), технологии CSS, SSI, CGI, PHP, Perl, Macromedia Flash и пр.

Студенты должны обладать необходимым объемом знаний для грамотной постановки задачи, формулировки требований, выбора способа и исполнителя работ по созданию Web-сайта. Они также должны иметь представление о содержании и трудоемкости всех этапов создания, публикации, продвижения и сопровождения Web-сайта.

Список литературы

1. Белоусова И.Д. Модель методики преподавания курса «Информационные системы и технологии» бакалаврам прикладной информатики // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 74-77.

2. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: дис. … канд. пед. наук : 13.00.08; – Магнитогорск., 2006. – 186 с.

3. Ефимова И.Ю. Использование информационных технологий для осуществления межпредметных связей / И.Ю. Ефимова, О.О. Веремеенко // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 53-56.

4. Мовчан И.Н. К вопросу об использовании технологий дистанционного обучения в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 9-2 (41) – С. 29-33.

5. Мовчан И.Н. Особенности формирования единой информационно-образовательной среды образовательного учреждения // Новые информационные технологии в образовании Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, – 2014. – С. 347-350.

6. Мовчан И.Н. Проблемы подготовки специалистов в области информационной безопасности // Открытое образование. – 2013. – № 5. – С. 78-80.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ АКЦИИ «МИР БЕЗ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА!»

Д.А. Вавилова, М.В. Романова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: daryavavi@yandex.ru,

METHODOLOGY FOR YOUTH ACTION “A WORLD WITHOUT KIBERKSRTEMIZMA!”

D.A. Vavilova, M.V. Romanova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article is devoted to the study of cyberactivism, the formation of public consciousness and attitude of the younger generation, the explanation of the essence of cyberterrorism, an understanding of the depth of the phenomenon of cyberterrorism.

Keywords: extremism, kiberekstremizm, crime, educational activities.

Как нам всем известно, информационные технологии не стоят на месте, с каждым годом везде, во всем мире происходит их развитие. В свою очередь из-за доступности информационных технологий, их сравнительно малой стоимости и главное анонимности, появляются и расширяются возможности у такого общественного явления, как экстремизм. А использование новейших информационных технологий, специализированных программных средств, компьютерных систем и сетей, привело к выделению в отдельную группу понятия – киберэкстремизм [1].

Экстремисты предприимчиво эксплуатируют возможности Интернета: легкий доступ; мелкие масштабы госрегулирования и цензуры или их совершенное отсутствие; потенциально большие масштабы аудитории; анонимность; скорую передачу информации; мультимедийность среды, которая разрешает комбинировать различные типы информации: текстовую, графическую, аудиовизуальную. С помощью Интернета они могут «управлять восприятием» – то есть позиционировать себя точно такими, какими хотят казаться, без фильтров, налагаемых традиционными СМИ, а также образовывать обусловленное волнение относительно нужных событий.

Пришло время определить, что же такое экстремизм? Экстремизм – это ориентация в политике на весьма решительные идеи и цели, достижение которых реализовывается в основном силовыми, а также нелегитимными и незаконными методами и средствами [2].

Киберэкстремизм – один из многих видов киберугроз, которые возбуждают всеобщую озабоченность. Конечно же киберэкстремизм преследует некие цели. В число его целей могут входить кража военных или гражданских активов и ресурсов, саботаж, а также экономическая и политическая дестабилизация в политических целях.

Таким образом, мы понимаем, что киберэкстремизм – это экстремизм в сети Интернет. Экстремизм обусловливается как склонность и пристрастие личности или группы лиц к крайним взглядам или действиям. Зачастую словом «экстремизм» обозначают радикальные общественные движения – террористическая деятельность, волнение социальной, расовой, национальной или религиозной розни и т. д.

Явления, которые содержат приставку «кибер», особенны. Эта особенность заключается в том, что их трудно проверять в огромной информационной Сети и при этом, они с мгновенной скоростью находят своих приверженцев и соответственно получают активную поддержку от них.

Из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что экстремизм – это дестабилизация имеющегося положения вещей в пользу «правильного». В свою очередь эта «правильность» определяется лидерами или членами того или иного движения.

В связи с этим проводится воспитательное мероприятие, посвященное профилактике киберэкстремизма среди учащихся старших классов студентов.

Для проведения мероприятия запланировано:

1. Вводная лекция;
2. Игра «Мозговой штурм».

Для того чтобы достичь главной цели обучения преподаватель пользуется различными приемами, способами, техниками педагогической деятельности.

Методика – это педагогическая наука, которая исследует закономерности обучения определенному учебному предмету. Методы обучения – способы деятельности учителя и ученика, с помощью которых достигается овладение знаниями, умениями и навыками, формируется мировоззрение учащихся, развиваются их способности. Понятие “методика” выражает механизм использования комплекса методов, приемов, средств и условий обучения и воспитания учащихся [2].

Основу первого мероприятия составляет изложение лекционного материала с демонстрацией в устной форме. Формы, методы и приемы должны подбираться в соответствии с темой, с учетом возраста воспитанников.

Одна из форм для проведения первого мероприятия для старшего школьного возраста (15-17 лет): лекция. Как правило, это занятия, на которых излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.

Лекция – это традиционная форма группового обучения. С лекции начинается каждая новая тема и за ней следуют практические и лабораторные занятия, практикумы решения задач, семинары, зачёты и т. д. Поэтому от того, как проведена лекция, зависит результативность следующих этапов обучения. Различают лекции публичные и научные. В школе имеют место как научные (на уроках), так и публичные (на внеклассных, на воспитательных мероприятиях) лекции [2].

Установочная лекция включает обзор основного материала предмета, дает учащимся общие установки на самостоятельное овладение содержанием курса или его части. Лекция такого типа, как правило, носит объяснительный характер, возможно, с использованием демонстрационного материала. Лектор обобщает современные представления об изучаемом объекте, акцентирует внимание студентов на нерешенных проблемах, высказывает собственную точку зрения, дает научный прогноз относительно дальнейшего развития изучаемой отрасли, либо института права.

Второе мероприятие будет проведено в форме игры «Мозговой штурм».

«Мозговой штурм» можно применить при написании детских и молодежных целевых проектов, при изучении отдельной темы или вопроса учебной программы, при подготовке сценария праздника, при подготовке к конкурсным мероприятиям, при выполнении любого коллективного творческого задания.

Метод «мозговой штурм» или «мозговая атака» (brain-storming) возник в 30-е годы как способ коллективного продумывания новых идей. Требует от ведущего предварительной подготовки, отбора темы, проблемы, решение которой предстоит найти. Проблема формулируется в виде вопроса, например, «Какой должна быть на празднике моды наша коллективная модель молодежного костюма «авангард»?», «Как экономически рассчитать прибыль творчества?» и др.

Таким образом, комплекс мероприятий по проведению молодежной акции «Мир без киберэкстремизма!» включает в себя следующие педагогические компоненты:

1. Вводная лекция с историей возникновения киберэкстремизма и его развитии.
2. Игра «Мозговой штурм» с вопросом: *Как бороться с киберэкстремизмом?*

Целью данного комплекса мероприятий являлось: формирование общественного сознания и гражданской позиции подрастающего поколения, объяснение сущности киберэкстремизма, и методов борьбы с ним. В процессе разработке мероприятия была изучена литература, посвященная проблеме киберэкстремизма: понятие, виды, особенности, признаки и истоки. Определены формы и методы для проведения воспитательного мероприятия для студентов и старших школьников.

Сформированы и изложены основные компоненты методики проведения комплекса мероприятий со старшими школьниками и студентами. Для первого мероприятия: вводная лекция, второго – игра «Мозговой штурм».

Список литературы

1. Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей) / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ,2013. – 162 с.

2. Романова М.В. Лидерство и управление командой: практикум/сост. М.В. Романова. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 68с.

3. Романова М.В., Климова Т.Е., Хабибулин Д.А., Юревич С.Н., Карманова Е.В. Организация самообразовательной деятельности студентов вуза в системе дистанционного обучения:кол.авт.: Романова М.В., Климова Т.Е., Хабибулин Д.А., Юревич С.Н., Карманова Е.В. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 217с.

4. Чернова Е.В. Компетенции педагогических кадров в области превенции идеологии киберэкстремизма среди молодежи // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10 (часть 9). – стр. 2075-2079.

5. Чусавитин М.О., Чусавитина Г.Н. Анализ проблемы готовности педагогических кадров к профилактике и противодействию идеологии киберэкстремизма среди молодежи// Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей)/ под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 162 с. – С. 153-161.

6. Чусавитина Г.Н. Элективный курс «Основы информационной безопасности», Информатика и образование, Москва, 2007, № 4, – С.43 – 56.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «КИБЕРЭКСТРЕМИЗМ И ТЕРРОРИЗМ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗОВ

М.П. Верховцев, М.В. Романова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: nekoleague@gmail.com

THE METHOD OF TEACHING OF THE TOPIC «THE CYBEREXTREMISM AND TERRORISM IN THE SOCIAL NETWORKS» FOR THE UNIVERSITY STUDENTS OF TEACHING PROFESSIONS

M. P. Verhovtsev, M. V. Romanova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. In the article the concept of cyberterrorism and extremism, there has been described a range of activities on the theme of «Cyberterrorism. The social network» for students.

Keywords: cyberterrorism, cyberextremism, methods, information security.

С популяризацией социальных сетей среди молодых людей стоит обратить внимание на такое явление, как киберэкстремизм и кибертерроризм. Особенность всех явлений с приставкой «кибер» заключается в том, что их очень сложно контролировать в огромной информационной Сети, и при этом они с молниеносной скоростью находят своих сторонников и получают активную поддержку [1]. Благодаря Интернету киберэкстремисты могут «управлять восприятием» – то есть показывают себя точно такими, какими хотят казаться, без фильтров, налагаемых традиционными СМИ [2]. Социальные сети стали простым и сильным орудием в руках злоумышленников. В виду сложности технической сложности искоренить киберэкстремизм, стоит ознакомиться с данной проблемой и о способах защиты. Появилось совершенно новое явление в сфере информационных технологий, такое как компьютерный терроризм или кибертерроризм. По своему механизму, способам совершения и сокрытия киберэкстремисткая деятельность имеет определенную специфику, характеризуются высоким уровнем латентности и низким уровнем раскрываемости [3].

Острота проблемы потребовала решений комплекс мероприятий, которые мы попытаемся отрегулировать с помощью мероприятий на тему «Киберэкстремизм и терроризм в социальных сетях» для студентов педагогических специальностей вузов. Проведение данных мероприятий необходимо начинать с третьего курса. Сроки проведения мероприятий варьируются в течение учебной четверти. Мероприятия проводятся преподавателем, последовательно в предложенном ниже порядке. Целевая аудитория: студенты педагогических специальностей.

Мероприятие №1. «Киберэкстремизм и терроризм в социальных сетях». Вид деятельности: познавательная деятельность. Форма проведения мероприятия: лекционное занятие. Цель мероприятия: усвоить понятия киберэкстремизм и кибертерроризм, действия преступников в социальных сетях, оценить уровень ущерба от деятельности преступных группировок. Основные задачи проведения мероприятия:

4. Разобрать проблему киберэкстремизма и терроризма;
5. Рассмотреть действия киберпреступников в социальных сетях;
6. Рассказать о существующих кибертеррорестических группировках.

Длительность мероприятия: 1 час 30 минут. Оборудование мероприятия: доска, компьютер, мультимедийный проектор и экран, презентация. Техническая подготовка к мероприятию: первый слайд: тема занятия «Киберэкстремизм и терроризм в социальных сетях». На экране запущена презентация по теме.

План занятия: I. Организационный момент, проверка знаний о данной теме. (15 мин)

II. Изучение нового материала. Теоретическая часть. (1 час)

III. Задание на дом. (5 мин)

IV. Вопросы учеников. (5 мин)

V. Итог занятия. (5 мин)

Мероприятие №2. Способы противодействия. Практическое занятие. Основные задачи проведения мероприятия:

1. Ознакомить учащихся с явлениями киберэкстремизма и кибертерроризма на практике.

2. Рассмотреть программные средства противодействия киберэкстремизму и терроризму: обзор, установка и использование. Разбор особенностей программного продукта: установка, настройка. Анализ работы.

3. Способствовать осознаю учащимися масштабами проблемы киберэкстремизма и кибертерроризма в интернете и социальных сетях.

Длительность мероприятия: занимает от 1 час 20 минут. Ожидаемые результаты: обучение практическим навыкам противодействия киберэкстремизму.

Подготовка к мероприятию: Компьютерная аудитория с предустановленными программными продуктами. Файлы с заданиями и примерами выполнения работы.

Оборудование мероприятия: компьютеры, выход в интернет, мультимедийный проектор.

Мероприятие №3. Семинар. Форма проведения мероприятия: мозговой штурм. Цель мероприятия: закрепление полученных знаний по теме «Киберэкстремизм и терроризм в социальных сетях». Основные задачи проведения мероприятия:

1. Развитие навыков групповой деятельности, исследовательской деятельности.

2. Воспитание активности в деле предостережения людей от кибертеррористических преступлений.

3.Определение того, насколько успешно был усвоен материал.

Длительность мероприятия: занимает от 1 часа до 1.5 часов. Ожидаемые результаты:

- расширение кругозора учащихся;
- развитие интереса в данной теме.

Подготовка к мероприятию: оформление аудитории: на доске написана тема занятия, проверка задания на дом первого мероприятия.

Е.В. Зеркина (Чернова) говорит о том, что «широкое распространение компьютерных технологий, информатизация общества и научный прогресс, породили новую проблему – проблему информационной безопасности человека и общества» [4]. Проведение представленных мероприятий даст студентам представление о понятиях кибертерроризм и киберэкстремизм, ознакомит с деятельностью преступников, в частности в социальных сетях, поспособствует ограждению учащихся от участия в подобной деятельности, и осознаю этой проблемы.

Список литературы

1. Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей) / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ,2013. – 162 с.

2. Пиджаков А.Ю. Борьба с политическим экстремизмом и терроризмом: проблемы изучения / А.Ю. Пиджаков// Известия ВУЗов. Правоведение. – 2003. – №3. – С. 234-244.

3. Чусавитин М.О., Чусавитина Г.Н. Анализ проблемы готовности педагогических кадров к профилактике и противодействию идеологии киберэкстремизма среди молодежи// Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей)/ под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 162 с. – С. 153-161.

4. Зеркина Е.В. Виды девиантного поведения в сфере ИКТ / Е.В. Зеркина // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. Т.12. – Одесса : Черноморье, 2008. – 91 с. – с.11-13.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ РЕЙТИНГА СТУДЕНТОВ В СИБГМУ

О.В. Воробейчикова
(г. Томск, Сибирский государственный медицинский университет)
E-mail:olyanedolya@yandex.ru

ELECTRONIC JOURNAL RANKING STUDENTS IN THE SIBERIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

O.V. Vorobeichikova
(Tomsk, Siberian state medical university)

Abstract. The article gives a description of the rating system and its implementation using the SPT Excel. The system is used for several years and facilitates the work of the teacher on the conduct and recording of students ' progress.

Keywords. Rating, information technology, student achievement.

Введение. Исследование существующих рейтинговых систем показало, что все они, имея общей чертой накапливание или суммирование баллов за определенные достижения студента, различаются набором этих учитываемых достижений [1, 2, 3]. Некоторые системы рейтинга содержат еще и разные весовые коэффициенты у достижений, за счет чего преподаватели пытаются оценить вклад каждого достижения в общий суммарный балл студента и тем самым достичь более объективной оценки. А, в целом, следует признать, что существующее многообразие рейтинговых систем говорит, не об их несостоятельности, а о том, что на данный момент не существует такой устраивающей всех системы оценивания, какой на протяжении долгих лет была старая добрая 5-ти балльная система. Не зря все рейтинговые оценки в конце концов приводятся к 5-ти балльной шкале.

Описание рейтинговой системы. В настоящее время на кафедре медицинской кибернетики СибГМУ внедрена система рейтинга для студентов, обучающихся по курсу «Информатика» раздел «Программирование» [4]. Целью данной рейтинговой системы оценки является оценка качества учебной работы студентов при освоении ими основных образовательных программ высшего профессионального образования и участие во внеучебной деятельности вуза (олимпиады по программированию и информатике).

Рейтинг студента состоит из двух частей: теоретической и практической. В теоретической части рейтинга идет накапливание баллов за посещение лекций, результаты тестов по основным изучаемым темам, часть баллов, полученных за контрольные работы. В практической части рейтинга учитывается сдача студентом практических заданий, индивидуальных и контрольных работ.

По практической части рейтинга студенты могут повысить балл, если участвуют в олимпиадах по информатике или выполняют дополнительные задания. Эти задания носят олимпиадный или проектный характер, поэтому, как правило, выполняются дома.

Особенностью рейтинга является учет временного фактора: просрочка ведет к уменьшению начисляемого балла. Данный момент повышает активность студентов, кроме того, данное условие учитывает тот факт (немаловажный для изучаемого курса), что все темы являются взаимосвязанными и без усвоения некоторой темы трудно усвоить тему, следующую за ней.

Описание электронного журнала учета рейтинга. Для автоматизации расчета системы рейтинга с учетом временного фактора ведется электронный журнал в ППП Excel. Данная программа была выбрана с учетом доступности офисного пакета программ и широкого его использования. Журнал выложен на сервер кафедры и доступен для всех студентов курса.

Журнал содержит несколько связанных между собой листов. В начале семестра преподаватель заполняет лист с темами лекций, практических занятий (календарный план) и списком заданий, выполняемых на практике. В принципе эта информация может быть занесена один раз и использоваться несколько лет до изменения рабочего плана дисциплины. На отдельном листе вносится список группы, который затем автоматически пересылается на другие листы: учет рейтинга, посещение лекций, участие в олимпиадах и пр.

Под рейтинг группы выделен лист, на котором вводится дата сдачи практических заданий каждого студента, и ведется учет дополнительных заданий. После проведения контрольной работы преподаватель заносит краткие результаты по каждому заданию на соответствующий лист, с которого суммарный балл пересылается на лист рейтинга. Пожалуй, самым неприятным моментом для преподавателя является необходимость после каждого занятия и лекции вносить баллы, заработанные студентами. Но, иначе, мне кажется, исчезает весь смысл рейтинговой системы. Студенты должны каждое занятие знать свой текущий рейтинг и итоговую оценку. Результаты компьютерного тестирования также автоматически переносятся из тестирующей программы в электронный журнал.

Кроме того, в журнале формируется лист со списком студентов-должников для подачи в деканат. Для удобства на отдельном листе автоматически формируется итоговый журнал учета посещаемости практических занятий и успеваемости студентов, имеющий стандартную форму и предоставляемый на кафедру для отчетности.

Для облегчения работы с журналом написано несколько макросов: внесение даты сдачи задания всеми студентами, внесение списка практических заданий с листа рабочего плана на лист учета рейтинга.

Заключение. Данная система рейтинга ведется уже несколько лет и можно сделать следующие выводы:

- во-первых, возможности ППП Excel позволяют при необходимости быстро менять структуру журнала, делая ее более удобной для преподавателя;
- во-вторых, благодаря автоматизации расчета рейтинговой оценки, рейтинг ведется четко и своевременно;
- в-третьих, «прозрачность» начисления баллов позволяет студентам видеть, как именно начисляются баллы, и что нужно сделать, чтобы улучшить свой рейтинг;
- и, в-четвертых, благодаря всему вышеперечисленному, система способствует повышению уровню организации учебного процесса в вузе.

Список литературы

1. Петропавловская В.Б., Вишнякова А.А. Модульно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов/ Методические рекомендации. – Тверь: Тверской государственный технический университет, 2008 – 15 с.

2. Чиж И.М., Бабенко О.В., Макеева И.М., Савостьянов В.В. Математическое моделирование автоматизированного расчета балльно-рейтинговых показателей успеваемости студентов. URL: http://www.mma.ru/article/id36717?print=1

3. Критерии рейтинга. URL: http://sgma.info/content/view/862/1/

4. Воробейчикова О.В. Рейтинговая система учета успеваемости студентов III курса по предмету «Программирование»// Международная научно-практическая конференция «Преподавание естественных наук, математики и информатики в вузе и школе». – Томск: Издательство томского педагогического университета, 2008. – 248 с.

ИНТЕРАКТИВНОЕ РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ В УНИВЕРСИТЕТЕ

А.Т. Газизов
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: gazizov@tpu.ru

UNIVERSITY INTERACTIVE SCHEDULE

A.T. Gazizov
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The opportunity of better interactivity of university web-applications is considered. New functions of the university web-schedule are proposed to improve the efficiency of user's everyday life. Main steps of development of the separate web-application with these functions are described. Results of the web-application operation are shown.

Keywords: web-applications development, university web-applications, information technologies in the educational process, university schedule, students

В настоящее время во многих университетах активно разрабатываются и внедряются различные информационно-программные комплексы, ориентированные на работу в глобальной сети Интернет (веб-приложения). Внешний вид и функциональность официальных веб-приложений университета влияют на его конкурентоспособность и во многом определяют его облик в глазах студентов, сотрудников, и абитуриентов. Возможно, что из-за сложной организации или ограниченности выделяемых средств не всегда удается поддерживать все веб-приложения (которых бывает очень много) в соответствии с современным развитием веб-технологий и внедрять в них новый функционал. Так, например, сайт Расписание / ТПУ [1] Томского политехнического университета мог бы содержать некоторые элементы интерактивности, и это бы оценили все студенты и сотрудники ВУЗа, ведь многие из них планируют свою неделю и имеют индивидуальное расписание, в котором записывают будущие мероприятия, домашние задания. Однако сейчас им приходится вручную (в электронном или рукописном виде) переносить свои пары с сайта расписания, испытывая при этом следующие неудобства: присутствие лишних пар – на сайте выводятся все факультативы и подгруппы; сложный просмотр подгрупп – необходимо поочередно нажимать на каждый номер подгруппы (их может быть до четырех), каждый раз при этом происходит перезагрузка страницы и ее откат в начало. Более того, подавляющее большинство студентов всегда просматривает расписание с сайта, сталкиваясь с описанными неудобствами каждый раз.

Таким образом, актуальна разработка веб-приложения, позволяющего автоматически загрузить расписание с официального сайта, один раз настроить его под себя (удалить лишние пары и выбрать подгруппы) и использовать в качестве электронного ежедневника. Цель данной работы – описать создание такого приложения и представить результаты его использования.

Для создания веб-приложения «Интерактивное расписание ТПУ» требуется:

- Выбрать дизайн веб-приложения;
- Выбрать систему управления базами данных и создать структуру базы данных, в которой будет храниться информация о пользователях, а также их индивидуальное расписание;
- Разработать программу автоматической загрузки расписания с официального ресурса;
- Реализовать функцию удаления пар и выбора подгрупп, добавления напоминаний;
- Выбрать домен для ресурса.

Дизайн страницы и таблиц расписания выполнен в том же стиле, что и на официальном ресурсе, поскольку такое оформление является привычным для пользователей. Дополнительные элементы (кнопки и диалоговые окна) реализованы с помощью библиотеки jQuery UI [2], свободно распространяемой по лицензии MIT [3].

Выбрана наиболее популярная система управления базами данных в области небольших веб-приложений, MySQL, которая распространяется в соответствии с условиями общедоступной лицензии GPL [4]. Таблица USERS отвечает за авторизацию/регистрацию пользователей и хранение номера группы. Для хранения индивидуального расписания каждому пользователю из таблицы USERS соответствует таблица EVENTS, в которой в зашифрованном виде хранятся пары и события определенного пользователя.

Программа, выполняющая загрузку пар с сайта официального расписания, написана на языке PHP 5.4 с использованием свободно распространяемой библиотеки «PHP Simple HTML DOM Parser» [5]. Программа загружает расписание пользователя после заполнения поля «Ваши данные» (номер группы или фамилия преподавателя) и нажатия на кнопку «Показать расписания».

Функции удаления пар, выбора подгрупп и добавления напоминаний реализованы на языке JavaScript с использованием библиотеки jQuery и технологии AJAX. Эти технологии позволяют обеспечить «фоновый» обмен данными браузера с веб-сервером, а также эффекты анимации, делая веб-приложение более удобным и быстрым. Удаление пар производится по щелчку после включения кнопки «Удаление пар». Подгруппы подгружаются в текущем окне без перезагрузки страницы. После обновления страницы расписание запоминает выбранную вами подгруппу. Для добавления напоминаний использован тег ContentEditable языка HTML5 и подходы, указанные выше.

После разработки основной части сайта была минимизирована его шапка, а также добавлен автоматический показ текущей недели сверху, что позволило пользователю видеть текущую неделю без прокрутки страницы. Также было добавлено поле для записи «Мои важные дела» и информация о дате. В настоящее время проект «Интерактивное расписание / ТПУ» [6] функционирует и им пользуются в среднем 400 человек в день, в том числе и преподаватели.

Список литературы

1. Расписание/ТПУ. Группа 8Т31 [Электронный ресурс]. URL: http://rasp.tpu.ru/view.php?for=8 D1 8231&weekType=1 Режим доступа: свободный (дата обращения: 05.03.2015)

2. jQuery UI [Электронный ресурс]. URL: http://jqueryui.com/ Режим доступа: свободный (дата обращения: 07.03.2015)

3. MIT License [Электронный ресурс]. URL: http://www.webcitation.org/65V5m5UiW Режим доступа: свободный (дата обращения: 05.03.2015)

4. GPL License [Электронный ресурс]. URL: http://www.gnu.org/licenses/ Режим доступа: свободный (дата обращения: 08.03.2015)

5. PHP Simple HTML DOM Parser [Электронный ресурс]. URL: http://simplehtmldom.sourceforge.net/ Режим доступа: свободный (дата обращения: 09.03.2015)

6. Интерактивное расписание / ТПУ [Электронный ресурс]. URL: http://www.rasp-tpu.ru Режим доступа: свободный (дата обращения: 09.03.2015)

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

И.М. Гараев, Е.С. Туркова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский технический университет им. Г.И. Носова)
email: naemnik-weter@mail.ru

TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

I.M. Garayev, E.S. Turkova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. Today the purpose of informatization of society is a creation of the hybrid integrated intelligence of all civilization capable to expect and operate development of humanity. The educational system in such society has to be the system advancing. Therefore, in this article we considered the new opportunities promoting improvement of quality of education. One of the directions of introduction of modern information technologies in education is a development and developments of IT projects. Tendencies of development of IT projects inevitably move forward and all new and new projects are implemented in education, after all education is a pledge of the successful state.

Keywords: IT projects, means of new information technologies, education

На сегодняшний день цель информатизации общества – это создание гибридного интегрального интеллекта всей цивилизации, способного предвидеть и управлять развитием человечества. Образовательная система в таком обществе должна быть системой опережающей. Переход от консервативной образовательной системы к опережающей должен базироваться на опережающем формировании информационного пространства Российского образования и широком использовании информационных технологий.

Основные преимущества современных информационных технологий (наглядность, возможность использования комбинированных форм представления информации – данные, стереозвучание, графическое изображение, анимация, обработка и хранение больших объемов информации, доступ к мировым информационным ресурсам) должны стать основой поддержки процесса образования[2].

Усиление роли самостоятельной работы обучаемого позволяет внести существенные изменения в структуру и организацию учебного процесса, повысить эффективность и качество обучения, активизировать мотивацию познавательной деятельности в процессе обучения.

Повсеместное использование информационных ресурсов, являющихся продуктом интеллектуальной деятельности наиболее квалифицированной части трудоспособного населения общества, определяет необходимость подготовки в подрастающем поколении творчески активного резерва. По этой причине становится актуальной разработка определенных методических подходов к использованию средств новых информационных технологий. СНИТ –l программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современные средства и системы информационного обмена. С их помощью реализуются идеи развивающего обучения, развития личности обучаемого, а так же защиты и автоматизации процесса обучения[3].

В связи с этим сегодня можно наблюдать большое количество развития различных IT-проектов в образовании. Лучшим инновационным проектом в образовании за 2014 год считается проект «Сетевая интеграция» компании Андреев Софт, которая занялась формированием информационно насыщенной образовательной среды Тверской области путем создания и осуществления системной поддержки сети информационных центров общеобразовательных учреждений региона. А лучшая социально ориентированная информационная система для образовательных центров это проект «Проход и питание по универсальной электронной карте» для столичных школ компании «Ай-Теко». В некоторые школы нашего города уже внедрили последний проект[1]. В ходе исполнения проекта «Проход и питание по электронной карте» производится замена текущих разрозненных проектов на единый общегородской проект с сохранением и расширением текущего функционала заменяемых систем, использо-

ванием оборудования текущих систем в случае его совместимости. Проект «Проход и питание по электронной карте» обеспечит полное соответствие текущего функционала проекта «Безопасная школа».

Проект «Безопасная школа» основан на системе автоматического контроля доступа в здание школы, с помощью индивидуальных бесконтактных карт доступа.

Комплекс «Безопасная школа» обеспечивает:

- фотоидентификацию во избежание передачи карты другому лицу,
- контроль посещаемости школы учениками и сотрудниками с возможностью мониторинга и составления аналитических отчетов,
- оповещение родителей о времени входа и выхода ребенка из здания школы с помощью SMS-сообщений,
- оплату питания в школьной столовой при помощи бесконтактных карт,
- отправку школьных информационных сообщений родителям учеников о родительских собраниях и других школьных мероприятиях, о необходимости оплаты дополнительных образовательных услуг и т. д.

При создании компьютерных обучающих средств могут быть использованы различные базовые информационные технологии. Новые возможности, открываемые при внедрении современных информационных технологий в образовании, можно проиллюстрировать на примере мультимедиа-технологий. Появилась возможность создавать учебники, учебные пособия и другие методические материалы на машинном носителе. Так, компания «АСКРИН» оснастила учебными мультимедийными комплексами Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий. И стала первой в категории «Лучший мультимедийный комплекс для учебного заведения»[1]. Главная идея и задача такого комплекса – на основе сбалансированного набора устройств сделать учебный процесс эффективнее, а работу преподавателя более удобной. В состав учебного мультимедийного комплекса входит интерактивная доска с проектором, специально разработанный стол преподавателя с интерактивным оборудованием, система коммутации, система управления с интуитивно-понятным интерфейсом.

Средства новых информационных технологий в образовании играют огромную роль. Это связано с тем, что ускорение научно-технического прогресса, основанное на внедрении в производство гибких автоматизированных систем, компьютеров, устройств программного управления, роботов, поставило перед современной педагогической наукой важную задачу –l воспитать и подготовить подрастающее поколение, способное активно включиться в качественно новый этап развития современного общества, связанный с информатизацией. Одно из направлений внедрения современных информационных технологий в образование – это разработка и развития IT-проектов. Тенденции развития IT-проектов неумолимо движутся вперед и внедряются в образование все новые и новые проекты, ведь образование – это залог успешного государства.

Список литературы

1. Лучшие IT-Проекты для госсектора – [Электронный ресурс]. URL: http://www.comnews-conferences.ru/itawards2014- Режим доступа: (дата обращения: 8. 04. 2015);

2. Макашова, В.Н., Чусавитина, Г.Н. Модернизация ИТ-инфраструктуры образовательных учреждений в целях обеспечения информационной безопасности / В.Н. Макашова, Г.Н. Чусавитина //Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2014. – Т. 1. – № 1 (9).- С. 632-638.

3. Макашова В.Н., Старков А.Н., Чусавитина Г.Н. Информационные системы и технологии: практикум. – Магнитогорск, 2011.- 188 с.

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

М.А. Гарипов
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: garipov-marsel@list.ru bid711@mail.ru

STUDYING OF BASES OF ALGORITHMIZATION AND PROGRAMMING IN A SCHOOL COURSE OF INFORMATICS

M.A. Garipov
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The main problem in a school course of informatics is studying of the section «Algorithmization and Programming» without which assimilation pupils won't be able successfully to pass uniform examinations. This article is devoted to a choice of a suitable series of textbooks on studying of this section which is the most difficult for assimilation.

Keywords: algorithmization, programming, informatics, the textbook, algorithmic thinking, algorithm, the programmed environment.

Изучению содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» в школьном курсе информатики уделяется особое внимание. Это можно объяснить тем, что в Федеральном государственном образовательном стандарте [1] прописано много требований по формированию и развитию алгоритмического и логического мышления учащихся. А также и тем, что в ОГЭ [2] и ЕГЭ [3] по информатике содержится более 25 заданий по данному разделу, что составляет большую часть заданий в отличие от других блоков. Не говоря уж о том, что различные олимпиады по информатике, как Всероссийские, так и Международные, по сути, представляют собой олимпиады по алгоритмизации и программированию.

Безусловно, проблем по этому вопросу для учителя, достаточно: это и малое количество часов, отводимые на изучение информатики, согласно базисному учебному плану [4], выбор методики, и, как правило, выбор одного из языков программирования как для развития алгоритмического мышления, так и для успешной сдачи единых экзаменов. Не будем акцентировать внимание на каждой из них, и отметим, что первостепенной задачей для решения данных проблем является выбор подходящих учебников для начала изучения алгоритмизации и программирования, так как каждый из авторов предлагает свою, отличную от других, методику. Чтобы не возникало споров в выборе учебников, будем анализировать только рекомендованные и допущенные Министерством [5], которые отвечают всем требованиям, предъявляемые Стандартом.

Известно, что развитие алгоритмического мышления учащихся происходит тем эффективнее, чем раньше оно начинается. Поэтому изучение основ алгоритмизации в начальной ступени обучения считаю вполне обоснованной. Анализируя серию учебников А.В. Горячева можно сказать, что они помогают сформировать представления об алгоритмах, начиная уже со второго класса [6] и закрепляя изученное в четвертом [7]. К сожалению, ни один из остальных авторов не может похвастаться тем, что уделяет особое внимание развитию алгоритмического мышления, начиная с такого раннего возраста.

Также в продолжение темы хотелось бы упомянуть пособие А.В. Горячева для 5 класса [8]. Несмотря на то, что на 5-6 классы в вышеупомянутом плане часов не отводятся часы на информатику, можно считать данный учебник крайне необходимым для изучения, так как он не имеет аналогов по столь углубленному изучению алгоритмизации. Ведь здесь собрана

наиболее полная информация об алгоритмах: начиная от операций ветвления и циклов, и заканчивая массивами и логическими выражениями. Неудивительно, что весь учебник посвящен только изучению алгоритмизации.

Именно этим можно объяснить, что в 7 классе А.В. Горячев [9] не счел нужным концентрировать внимание на тех же самых алгоритмах, предложив изучение объектно-ориентированного программирования на языке Паскаль, который является одним из самых простых в усвоении и легких при переходе на другие языки. Начиная с того же класса, в рекомендованном Министерством учебнике А.Г. Гейна [10] предполагается изучение алгоритмов и исполнителей. В то время как Л.Л. Босова [11] предлагает изучение основ и алгоритмизации, и программирования сразу в 8 классе, а И.Г. Семакин [12] с Н.Д. Угриновичем [13] вовсе дают все эти основы только перед итоговой аттестацией, т. е. в 9 классе.

Хотелось бы остановиться на серии учебников А.Г. Гейна. Они отличаются тем, что учащиеся сначала изучают алгоритмы в программированной среде Паркетчик, затем осваивают среду КуМир, плавно переходя к языку Паскаль. Данные переходы считаются нецелесообразными и являются очень трудными для усвоения учащимися.

Таким образом, наиболее подходящими учебниками по изучению линии «Алгоритмизация и программирование» можно считать А.В. Горячева, который не только предлагает изучение основ линии с начальных классов, но и наиболее подробно и понятно излагает самый трудный раздел информатики.

Список литературы

1. Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
2. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения в 2015 году основного государственного экзамена по информатике и ИКТ от 31.10.2014.
3. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2015 года по информатике и ИКТ от 31.10.2014.
4. Приказ Минобрнауки РФ от 9.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений российской федерации, реализующих программы общего образования».
5. Приказ Минобрнауки РФ от 19.12.2012 №1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год».
6. Горячев А.В. и др. Информатика. 2 класс. Учебник в 2-х частях, часть 2. – Изд. 3-е, испр. – М.: Баласс, 2011. – 96 с.: ил.
7. Горячев А.В., Суворова Н.И. Информатика. 4 класс. Учебник в 3-х частях, часть 3. – Изд. 2-е. – М.: Баласс, 2011. – 32 с.: ил.
8. Горячев А.В. и др. Информатика в играх и задачах. 5 класс. Учебное пособие, контрольные работы и тесты. – Изд. 2-е, испр. – М.: Баласс, 2013. – 160 с.: ил.
9. Горячев А.В. и др. Информатика. 7 класс. Учебник в 2-х кн. Кн. 2. – М.: Баласс, 2012. – 144 с.: ил.
10. Гейн А.Г. и др. Информатика: учебник для 8 класса. – М.: Просвещение, 2013. – 159 с.: ил.
11. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 155 с.: ил.
12. Семакин И.Г. и др. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса. – Изд. 5-е – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 341 с.: ил.
13. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса. – Изд. 6-е – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. –295 с.: ил.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Н.В. Георгиевских, Г.В. Нигматуллина
(ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск)
E-mail: georgievskih95@gmail.com, nv-guzel@mail.ru

CURRENT PROJECTS INFORMATION EDUCATIONAL INSTITUTIONS

N.V. Georgievskih, G.V. Nigmatullina
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. Project management is used worldwide in various companies, industries, and even in educational institutions in order to implement them efficiently and successfully achieve its goals. Therefore, this article examines the use of IT projects in the educational institutions. The paper highlighted the stages of formation of a portfolio of projects, projects of significance levels. The next thing to do was to analyze the projects initiated in the educational institutions of the city of Magnitogorsk and consideration of an identified portfolio of IT projects. At the portfolio includes individual projects such as: Creating an accessible environment for persons with disabilities, the introduction of distance learning Implementation of the electronic library system, the development of sites of educational institutions, introduction of electronic passes. Targets were identified for each individual project. Separately identified expected outcomes after project implementation.

Keywords: project portfolio, levels of significance projects, educational institutions, the formation of the portfolio

Введение. Применение проектного менеджмента в России в последние годы стало очень актуальным. Это связанно, с тем что большая часть деятельности организаций и предприятий стала проектной. И даже в образовательных учреждениях для того, чтобы эффективнее и успешнее достигать поставленные цели регулярно инициируются различные проекты. Любое Образовательное учреждение интенсивно развивающееся имеет значительный портфель проектов, направленных на развитие образовательного учреждения: формирование концепции будущего ОУ, разработку новых программ, сотрудничество с другими образовательными учреждениями.

Формирование портфеля проектов. Стратегической целью формирования портфеля проектов в образовательном учреждения является обеспечение доступности качественного образования, соответствующего образовательным запросам учащихся, и являющегося основой для выстраивания их образовательных траекторий и создание условий для раскрытия способностей учащихся, с целью подготовки к жизни в высокотехнологичном мире [1].

Существуют четыре уровня значимости проектов: инициации Министерства науки и образования РФ, инициации Министерство образования и науки области, инициации Управление образованием города, Локальный уровень (инициации образовательного учреждения).

На первом этапе формирования портфеля проектов образовательного учреждения необходимо идентифицировать проекты, которые являются обязательными и регламентируются приказами Министерство науки и образования РФ, области и города. Далее необходимо собрать все проектные инициативы и заявки на локальном уровне. Далее все локальные проекты ранжируются, начиная с тех проектов соответствующих уровню значимости. После того, как все проекты были про ранжированы, начался этап отбора проектов, наиболее значимые проекты отбирались в первую очередь. Из полученной базы потенциальных проектов создается тот портфель, который принимается к реализации, учитывая ограничения.

Приоритизация проектов: по стратегической значимости; по степени соответствия ожидаемых результатов проекта целям проекта; по финансовым параметрам; по ценности ожидаемых результатов; учет проектных взаимодействий; учет ограничений портфеля проектов; анализ соответствия пакета проектов стратегическим целям организации [2].

Нами был проведен анализ инициированных проектов в образовательных учреждениях г. Магнитогорск и выявили следующие единичные IT-проекты:

- Создание доступной среды для лиц с ограниченными возможностями (по приказу Министерства науки и образования РФ). Цель проекта: создание без барьерной школьной среды для детей-инвалидов.
- Внедрение системы дистанционного обучения (приказ Министерства науки и образования РФ). Цель проекта: повышение уровня доступности качественного образования для различных категорий обучающихся и педагогов, у которых ограничены возможности для его получения в силу различных причин, связанных с субъективными и объективными условиями.
- Внедрение электронной библиотечной системы (приказ Министерства науки и образования РФ). Цель проекта: обеспечение доступа к книгам, выдача которых по каким-либо причинам ограничена или невозможна.
- Разработка сайт образовательного учреждения (приказ Министерства науки и образования РФ). Цель проекта: обеспечение открытости деятельности образовательного учреждения.
- Внедрение электронных пропусков (приказ Министерства науки и образования РФ). Цель проекта: повышение безопасности в образовательном учреждении.
- Внедрение электронного журнала (приказ Министерства науки и образования РФ). Цель проекта: способствовать своевременному выявлению учебных и других проблем учащихся средних школ [3]-[5].

После реализации данных проектов ожидаются результаты:

- создан эффективный управленческий механизм системной реализации инновационной образовательной деятельности;
- обеспечен рост качества образовательных услуг;
- создано открытое образовательное пространство;
- повышен профессиональный рост и профессиональная компетентность педагогов;
- создано единое открытое информационное пространство.

Заключение. Реализация данных проектов обеспечивает оптимальное достижение тактических и стратегических целей образовательных учреждений создание современной образовательной модели соответствующей ФГОС.

Список литературы

1. Макашова В.Н., Старков А.Н., Чусавитина Г.Н. Информационные системы и технологии [Текст]: практикум. – Магнитогорск, 2011.- 188 с.

2. Макашова В. Н. Развитие творческих способностей студентов вуза в условиях открытого образования. Диссертация на соискание степени канд. пед. наук. Магнитогорск, 2005. -190 с.

3. Разинкина Е. М. Порталы как средство сетевого сотрудничества: монография/Е. М. Разинкина, В. Н. Макашова, З. М. Уметбаев, И. В. Суколенов. Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 2006. -144 с.

4. Макашова, В.Н. Развитие творческих способностей студентов вуза в условиях открытого образования [Текст]: автореф. дис.. канд. пед. наук/В.Н. Макашова. -Магнитогорск, МГПУ, 2005 -23 с.

5. Министерство образования и науки РФ – Электронный ресурс URL:минобрнауки.рф/новости/4109Режим доступа: (дата обращения 15.04.2015)

АНАЛИЗ СИСТЕМ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННО КОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Д.В. Гнедаш
(г. Юрга, Юргинский технологический институт Томского политехнического университета)
E-mail: dmgnedash231@rambler.ru

ANALYSIS OF COMPETENCE ASSESSMENT INFORMATION AND COMMUNICATION

D.V. Gnedash
(g. Yurga, Yurga Technological Institute (branch) of Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The article considers the methods of development of information-analytical system of formation of information-communicative competence of students through the portal of «Electronic University of information technology».

Keywords: Informatization of education, electronic learning resources, information competence, communication competence, electronic university of information technology.

Введение. Активное внедрение средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в сферу образования обеспечивает достижение двух стратегических целей. Первая из них заключается в повышении эффективности всех видов образовательной деятельности. Вторая – в повышении качества подготовки специалистов с новым типом мышления, соответствующим требованиям информационного общества. Поэтому информационно-коммуникационная компетентность (ИКК) является неотъемлемым качеством любого специалиста в условиях инновационной экономики. В настоящее время «информационно-коммуникационная компетентность» специалиста особенно актуальна, так как приоритетным направлением развития общества является информатизация всех сфер жизни [1].

Постановка задачи. На кафедре информационных систем Юргинского технологического института Томского политехнического университета (ИС ЮТИ ТПУ) разработан инновационный проект комплексной системы формирования информационно-коммуникационной компетентности.

Для научных исследований в этой области назрела необходимость разработки инструментов оценки и анализа ИКК для формирования индивидуального учебного плана обучаемого и сопровождения карьеры специалиста, желающего иметь современный уровень ИКК. В результате анализа проблем процесса формирования ИКК обучаемых всех уровней и этапов образования сделаны выводы и поставлены задачи научно-исследовательской работы на 2015 год: изучить существующие информационные технологии и компьютерные системы оценки компетентности обучаемых и выпускников технических ВУЗов; изучить существующие методы и алгоритмы оценки ИКК; определить модели и алгоритмы оценки ИКК обучаемых для собственной системы; разработать функций информационно-аналитической системы.

Анализ систем оценки ИКК. На данном этапе работы рассмотрены и проанализированы следующие информационный системы оценки компетенций:

- Brainbench – компания и Интернет-сайт, предоставляющие услуги онлайн экзаменов (тестирование и сертифицирование) преимущественно в области информационных технологий (ИТ), является крупнейшим американским центром онлайн-тестирования ИТ-специалистов http://www.brainbench.com/.
- ExpertRating – компания и Интернет-сайт, предоставляющие услуги онлайн экзаменов в области информационных технологий. Этот именитый центр http://www.expertrating.com/ славен тем, что его сертификатам безоговорочно доверяют на Западе, а кроме того, результаты тестирования ExpertRating заносятся в базу данных крупнейшей западной аутсорсинговой биржи RentACoder http://www.rentacoder.com/ [2].
- «Специалист» – Отечественный центр компьютерного обучения, действующий при МГТУ им. Баумана (http://www.specialist.ru/), предлагает профессиональные тесты,

прошедшие серьезную проверку на качество вопросов и всесторонность охваченных знаний. Все тесты, как выяснилось, делятся на две категории –l пробные и «настоящие», позволяющие получить международный сертификат (Certificate of Excellence). «Специалист» предоставляет Вам различные возможности проверить себя с помощью тестирования и получить сертификат, удостоверяющий Ваш профессиональный уровень. Центр является ведущим центром России подобного уровня, где можно сдать экзамены на получение международного сертификата. «Специалист» запустил проект бесплатного тестирования и сертификации через Интернет с выдачей реальных сертификатов.

- «ИТ фитнес-тест» – уникальный некоммерческий вендоронезависимый проект. Главным его элементом служит онлайн-система самопроверки (http://itfitness.ru и http://итфитнес.рф), с помощью которой любой желающий может бесплатно определить уровень своей ИТ-компетентности и при наличии принтера тут же распечатать сертификат с полученным результатом. Тест содержит вопросы из разных областей информационных технологий – от устройства компьютера и умения пользоваться смартфоном до способности купить железнодорожный билет в интернет-системах бронирования и знания сетевого этикета.

Основная цель тестирования – повысить заинтересованность населения страны в приобретении и совершенствовании базовых ИТ-навыков. “ИТ фитнес-тест” дает возможность испытать свою готовность к вызовам, которые бросает быстро меняющийся мир современных информационных технологий. “ИТ фитнес-тест” включает 25 вопросов из пяти различных областей ИТ. Тест может быть пройден несколько раз, результаты всех попыток сдачи отображаются в профиле зарегистрированного участника. Время прохождения теста не ограничено, но, по ожиданиям экспертной команды разработчиков, на прохождение теста понадобится около 25 минут[3]. «ИТ фитнес-тест» – трехлетний проект, нацеленный на ежегодный сбор данных и формирование полной картины состояния отечественных ИТ-навыков в динамике.

Вывод. На основе анализа сделан вывод: ни одна из рассмотренных систем не может быть в полной мере использована для решения задач оценки ИК-компетенции комплексной системы кафедры. Необходимо разработать методы и алгоритмы многокритериальной оценки IT-компетенций обучаемых различных уровней и этапов образования (общего, профессионального и дополнительного). Внедрить алгоритмы в собственную информационную систему. Дальнейшая работа будет осуществляться в направлении изучения существующих методов и алгоритмов оценки ИКК, определения моделей для собственной системы.

Список литературы

1. Фундаментальные исследования // Методология оценки уровня сформированности информационно-коммуникативной компетентности будущих ИТ-профессионалов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rae.ru/fs/?article_id=10001965&op=show_article&section=content (Дата обращения 03.04.2015).

2. UPGRADE // Виртуальная кузница кадров. Хроника онлайн-тестирования IT-специалистов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.upweek.ru/virtualnaya-kuznica-kadrov.-xronika-onlajn-testirovaniya-it-specialistov.html (Дата обращения 23.12.2014).

3. CNews Клуб блоги экспертов и ИТ-компаний // Проверка ИТ-знаний «на ходу» [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://club.cnews.ru/blogs/entry/proverka_itznanij_na_hodu (Дата обращения 23.12.2014).

4. Молнина Е. В., Молнин С. А., Картуков К. С. Реализация комплексной системы формирования информационно-коммуникационной компетентности обучающихся через IT-университет // В мире научных открытий. – 2013 – №. 11.7(47). – С. 120-124

СОЗДАНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ В УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Е.В. Гнедаш
(г. Юрга, Юргинский технологический институт Томского политехнического университета)
E-mail: sunshine9494@rambler.ru

THE CREATION AND THE POSSIBILITY OF USING MODERN AUDIOVISUALAIDS IN TEACHING THE DISCIPLINE «FOREIGN LANGUAGE»

E.V. Gnedash
(Jurga, Yurginskiy Technological Institute of the National Research Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The article shows the possibility of using audio-visual forms as non-traditional methods of teaching English.

Keywords: informatization of education, electronic educational resources, audiovisual media, foreign language, video training material, Plotagon.

...Все люди одинаково успешно могут овладеть любыми областями знаний. Дело не в способностях, а в организации процесса обучения.

Сеймур Пейперт

XXI век – век высоких компьютерных технологий. Необходимым условием качественного современного образования сегодня является гармоничное сочетание традиционного обучения с использованием передовых технологий. Одной из основных частей информатизации образования является использование в образовательных дисциплинах электронных образовательных ресурсов. Это важнейший аспект совершенствования и оптимизации учебного процесса, обогащения и расширения арсенала методических средств и приемов, позволяющих разнообразить формы работы.

Современные электронные образовательные ресурсы базируются на известных дидактических принципах и правилах. Основным принципом является наглядность. Так китайская мудрость гласит: «Расскажи мне, и я забуду, покажи мне, и я запомню, дай мне попробовать, и я научусь». Электронные образовательные ресурсы позволяют значительно повысить эффективность наглядности в обучении, представляют собой достаточно эффективный механизм, способствующий более быстрому запоминанию материала, благодаря активации зрительной, слуховой и моторной памяти[1, 25].

Потенциал электронных образовательных ресурсов создает предпосылки для его практической реализации в учебной дисциплине «Иностранный язык».

Цель работы показать возможность использования аудиовизуальных средств на занятиях английского языка. Предметом исследования является использование аудиовизуальных форм как нетрадиционных методов обучения английскому языку. Хочется поделиться некоторыми наработками.

Адекватно специфике изучения конкретной дисциплины особое место в комплексе современных средств обучения занимают аудиовизуальные средства, позволяющие использовать одновременно аудирование и видеоподдержку учебного материала: учебное кино, видеофрагменты и различные звуковые пособия. Это эффективная форма учебной деятельности, которая не только активизирует внимание учащихся, но и способствует совершенствованию их навыков аудирования и говорения, так как зрительная опора звучащего с экрана иноязычного звукового ряда помогает более полному и точному пониманию его смысла.

Для создания аудиовизуального средства, в частности, короткометражного анимационного учебного фильма, мною было использовано приложение Plotagon[2]. Данная программа дает возможность создавать свое анимированное кино, визуализировать различные ситуации человеческого взаимодействия, автоматизировать языковые и речевые действия, непосредственно написав сценарий. В распоряжении пользователя 4 цифровых героев и 6 сред, в которых они могут взаимодействовать (рис. 1).

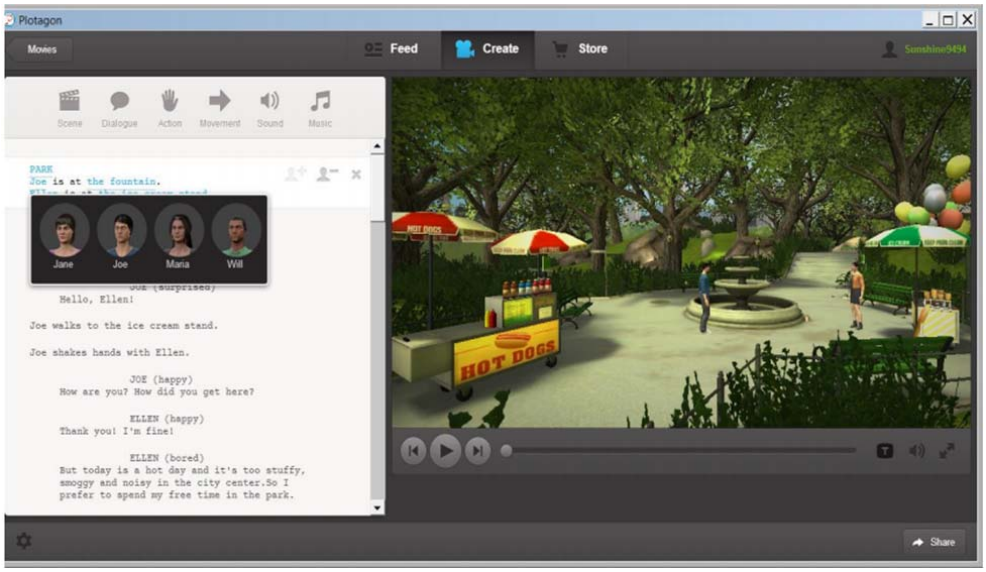


Рис. 1. Написание сценария в приложении Plotagon

Шведский проект Plotagon пока находится на стадии бета-тестирования, так как разработчики стремятся достичь значительно более высокого уровня реалистичности, но это дело времени.

Видеоролик, созданный с помощью Plotagon, помог в моделировании такой коммуникативной ситуации, как диалог на тему «Окружающая среда»(Рис.2).

Рис. 2. Видеоролик, созданный с помощью приложения Plotagon, на тему «Окружающая среда»

Формы работы с использованием видеороликов на занятиях иностранного языка включают:

- изучение лексики,
- обучение диалогической и монологической речи,
- отработку грамматических явлений.

Можно отметить, что введение видео в процесс обучения меняет характер традиционного занятия, делает его более живым и интересным. Так же преимуществом видеофильма является использование крупного плана, ненавязчивое предъявление информации, красочность, наличие музыкального фона.

Такая самостоятельная работа по созданию своего проекта с использованием электронных образовательных ресурсов, с одной стороны, способствует эффективной работе по

усвоению знаний и овладению способами деятельности, входящими в содержание обучения по дисциплине «Иностранный язык», с другой стороны, удовлетворяет потребность в самосовершенствовании по предмету за пределами обязательного программного материала.

Сегодняшний мир – это визуально ориентированный мир, мир виртуальных возможностей и информационных технологий. Поэтому видео стало привлекать аудиторию не только в качестве развлечения, но и активно использоваться с познавательной целью во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в образовании.

Список литературы

1. Носкова Т.Н. Аудиовизуальные технологии в образовании – СПб.: СПбГУКиТ, 2004. – 25 с.

2. PLOTAGON Story telling for everyone // [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://plotagon.com

ПРИМЕНЕНИЕ ПОДХОДА «РАЗДЕЛЯЙ И ВЛАСТВУЙ» В ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧАХ НА ЗАПРОСЫ В ДЕРЕВЕ С МОДИФИКАЦИЯМИ

О.А. Голуб
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail:taube@sibmail.com

USING “DIVIDE AND CONQUER” APPROACH FOR QUERIES PROCESSING IN TREES WITH MODIFICATIONS

O.A. Golub
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Approach «divide and conquer» has been extended on the problem in using trees with modification queries. Asymptotic evaluation of the algorithm has been proved. A set of problems on this theme has been collected and offered to pupils at the programming contest.

Keywords: trees, programming contests, divide and conquer, queries with modifications.

Введение. Олимпиадное программирование – область, способствующая развитию множества IT-специалистов, востребованных в компаниях международного уровня. Она формирует креативное мышление и способность к оптимизации кода. Олимпиадное программирование включает в себя внушительную базу алгоритмов, применяющихся в разных отраслях IT-индустрии.

Описание используемого алгоритма. Существует широкий класс алгоритмов, построенных на методе «Разделяй и властвуй», использующийся в различных областях олимпиадного программирования, начиная с обычной сортировки массива, и заканчивая динамическим программированием [1]. Суть его заключается в следующем:

1. Поставленная задача разбивается на две или больше независимые задачи меньшей размерности, решаемые независимо друг от друга.
2. Каждая из полученных задач решается рекурсивно.
3. Из решений подзадач компонуется решение исходной задачи.

Данный алгоритм применяется и в задачах о деревьях [2] (связные ациклические графы):

1. Нахождение центра графа.
2. Проход по вершинам графа и подсчёт искомых величин относительно центра графа.

3. Проход по вершинам графа и устранение влияния вершин, принадлежащих одному поддереву.

4. Рекурсивное решение задачи для поддеревьев.

Такой алгоритм позволяет достичь асимптотики построения и обработки запросов не хуже $O(n \cdot \log_2(n) + m \cdot \log_2(n))$, где n – количество вершин в дереве, m – количество запросов. Первое слагаемое отвечает за время нахождения центра графа и время расчёта величин относительно него. Подобную процедуру можно осуществить с помощью двух обходов дерева в глубину. Второе слагаемое отвечает за саму обработку запросов. Эта оценка неочевидна, однако её можно доказать.

Каждый запрос рассматривается такое же количество раз, как и вершина, к которой он относится. В подзадачах рассмотрение ведётся от центра графа, который обладает тем свойством, что количество вершин в каждом его поддереве не превышает половины общего числа вершин. Таким образом, рассматривая верхнюю границу, всякая вершина рассматривается сначала в поддереве размером n, затем $\frac{n}{2}$, $\frac{n}{4}$ и так далее, пока размер поддерева не меньше единицы. В итоге имеем $\log_2(n)$ посещений для каждой вершины, что в совокупности приводит к асимптотической оценке $O(n \cdot \log_2(n) + m \cdot \log_2(n))$.

Если для обработки запросов необходима сортировка, то, согласно выше доказанному факту, каждая вершина участвует в сортировке $\log_2(n)$ раз, что в итоге даёт приближённую оценку $O(n \cdot \log_2^2(n))$. Суммарно алгоритм работает за $O(n \cdot \log_2(n) + m \cdot \log_2(n) + n \cdot \log_2^2(n))$.

Введение запросов на модификацию. Описанный выше подход используется для ответа на статические запросы. Было проведено его обобщение и для запросов на модификацию. Это возможно с помощью таких структур данных, как деревья отрезков.

Общая схема решения задачи в таком случае выглядит так:

1. Нахождение центра графа.
2. Создание деревьев отрезков для всего дерева и для каждого поддерева.
3. Проход по вершинам графа и построение основного дерева отрезков.
4. Проход по вершинам графа и построение малых деревьев отрезков.
5. Проход по всем запросам, принадлежащим рассматриваемым вершинам. В случае запроса на модификацию изменяется основное дерево отрезков и соответствующее малое дерево, в случае запроса на подсчёт из данных основного дерева отрезков и соответствующего малого дерева формируется ответ на запрос.
6. Рекурсивное решение задачи для поддеревьев.

Оценим асимптотику вышеизложенного алгоритма. Каждый запрос рассматривается такое же количество раз, как и вершина, к которой он относится. Таким образом, каждый запрос будет обрабатываться $\log_2(n)$ раз. Исходя из свойств деревьев отрезков, обработка запросов в основном дереве будет проводиться за $O(\log_2(n))$. Обработке запросов в малых деревьях также можно присвоить верхнюю оценку $O(\log_2(n))$. Построение деревьев происходит за линейную асимптотику относительно количества вершин. Таким образом, в итоге имеем $O(n \cdot \log_2(n) + m \cdot \log_2^2(n) + n \cdot \log_2(n))$.

Пример задачи. На данный алгоритм было составлено несколько задач. В качестве примера можно привести задачу, представленную на олимпиаде по программированию для школьников «Algorithm», проведённую в Национальном исследовательском Томском политехническом университете 17 марта 2015 года. В упрощённом и переформулированном виде её условие выглядит следующим образом:

«В Берляндии есть n городов, соединённых между собой n – 1 двунаправленными дорогами разной протяжённости. Между любыми двумя городами существует ровно один путь,

проходящий по этим дорогам. Одна из служб страны ежегодно проводит переписи населения и знает численность населения каждого города. Однако иногда эта служба обнаруживает, что некоторые данные найдены неверно, проводит повторную перепись и обновляет базу. Для расчёта полезности дорог министерству иногда требуется знать количество людей, которые проживают не дальше, чем на расстоянии l от города x.

Более формально, необходимо уметь обрабатывать два типа запросов:

1. 1 x l – вывести количество людей, которые проживают не дальше, чем на расстоянии l от города x.
2. 2 v u – изменить численность населения города v на u.

Асимптотика решения представленной задачи – $O(n \cdot \log_2(n) + m \cdot \log_2^2(n) + n \cdot \log_2(n) + n \cdot \log_2^2(n))$. Последнее слагаемое появляется за счёт необходимости сортировки вершин по дистанции от центра графа.

Выводы. В результате проведенного исследования, идея подхода «разделяй и властвуй» была использована для решения задачи обработки запросов в дереве. Была теоретически обоснована асимптотическая оценка описанного подхода. Задача на использование описанного подхода была предложена школьникам Томской области на олимпиаде по программированию.

Список литературы

1. Томас Х. Кормен, Чарльз И. Лейзерсон, Рональд Л. Ривест, Клиффорд Штайн. Алгоритмы. Построение и анализ – М.: Издательский дом «Вильямс», 2013. – 1290 с.
2. Кристофидес Н. Теория графов. Алгоритмический подход – М.: Мир, 1978. – 432 с.

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТА

П.А. Горбачев, В.А. Горбачев, Р.Г. Долотова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: dolot63@mail.ru, kophep@sibmail.com

E-LEARNING THROUGH THE EYES OF A STUDENT

P.A. Gorbachev, V.A. Gorbachev, R.G. Dolotova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. E-learning is being implemented in schools as a new form of training. The article presents an analysis of the study subjects descriptive geometry and engineering graphics with the use of new technologies – in an environment MOODLE.

Keywords: e-learning, descriptive geometry, engineering graphics, drawing, module.

Человек постоянно себя само совершенствует, он стремится узнать что-то новое, то, что ему действительно интересно, изучая самостоятельно или и прибегая к помощи наставника. На его интересы ориентируется сегодняшняя система образования. В современной схеме обучения учащийся может получать знания из множества источников, может обращаться к опыту преподавателя, вступать с ним в дискуссию.

В последнее время компьютер все прочнее и стремительней входит в процесс обучения, студенты много времени проводят в Интернете, в общественных сетях, и используя обучение в электронной среде. Электронное обучение объединяет ряд инноваций в сфере применения современных информационно технологий в образовании, таких как компьютер-

ные технологии обучения, интерактивные мультимедиа, обучение на основе веб-технологий, онлайн обучение, и т. п. Таким образом, стираются грани между обучением на расстоянии и непосредственно внутри образовательного учреждения [1]. Внедрение новой формы обучения воспринимает как нечто естественное, удовлетворяет основным потребностям в обучении: мобильности, гибкости, индивидуализации, возможность использования электронных материалов с помощью персонального компьютера, планшета, смартфона, а так же телевизора. Конечно, не всегда просто во всем разобраться самому и требуется помощь преподавателя, его пояснения и комментарии к материалу. Электронное обучение дает возможность дистанционно общаться со своим преподавателем, получать советы по выполнению заданий и обучению, получать online – консультации, а так же оценки своих достижений. Студенты могут объединяться, т. е. участвовать в online – обсуждениях, форумах той или иной проблемы, с которой они столкнулись при изучении дисциплины.

Для современного общества электронный способ восприятия информации очень близок и приемлем, причем не только игр и развлекательных структур, но и знаний, навыков и умений, которые могут сыграть решающую роль в будущем становлении карьерного роста. Не хочется упускать возможности представить вашему вниманию личные ощущения от участия в электронном обучении в среде MOODLE на примере изучения дисциплины Начертательная геометрия и инженерная графика. Не секрет, что для первокурсников одной из первоочередных проблем является обучение именно по этой дисциплине. Новые подходы к организации учебного процесса и *целенаправленная самостоятельная работа обучаемого, являются результатом успешного обучения.* На первоначальном этапе, на сайте Томского политехнического университета [2] нам предоставляется возможность выбора электронного курса – «Начертательная геометрия и инженерная графика. Модуль 2».

Электронный курс разбит на так называемые модули, в которых содержится вся необходимая информация по определенной теме, информация о семинарах, индивидуальных домашних заданиях, дополнительная информация, а так же одна из главных составляющих обучения – это тестовый контроль [3] по теме модуля, рис. 1.

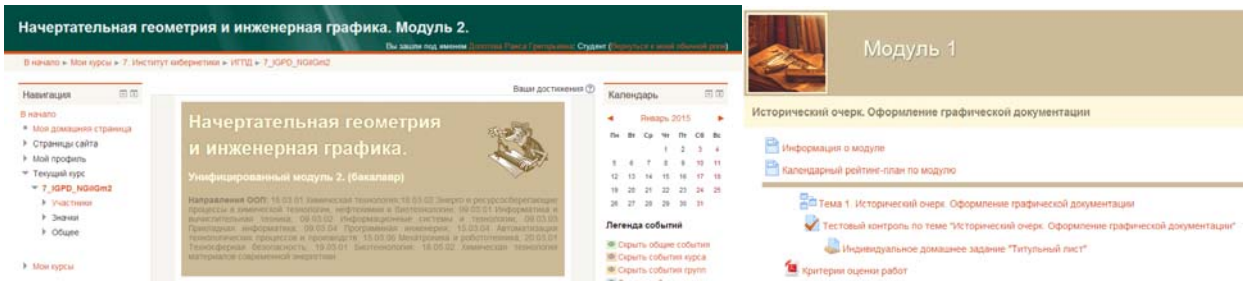


Рис. 1. Фрагмент страницы электронного курса дисциплины

Особенность электронного обучения является то, что обучаемый не может получить доступ к последующей теме, пока не прошел тестовый контроль по данной теме, т. е. не усвоил предложенный материал. Так или иначе, проходящий электронное обучение должен полностью изучить лекцию, запомнить для себя необходимые сведения, чтобы успешно пройти тест после каждой страницы и получить доступ к последующей теме. Причем, по окончании теста на экран выводятся ответы и пояснения к каждому заданию, что делает доступнее понимание. Инженерная графика достаточно трудоемкая дисциплина, большая часть времени затрачивается на выполнения чертежей, задания к которым расположены в модуле, рис. 2. Не теряя ни своего, ни чужого времени, используя функции модуля, можно отправлять фотоизображение чертежа преподавателю на предварительную проверку, а при посещении практических занятий сдать готовую работу.

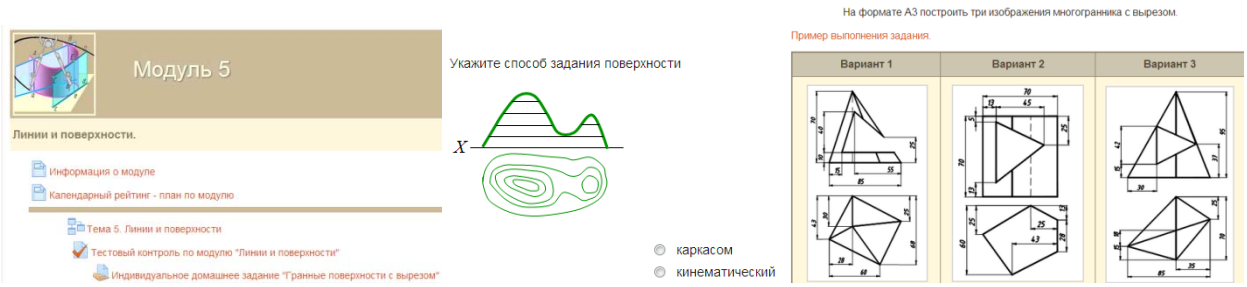


Рис. 2. Фрагмент модуля электронного курса

Электронное обучение – это возможность не только получать информацию, уже имеющуюся на сайте и работать только с ней, но общаться в электронном виде с преподавателем, по интересующим вопросам. Например, если вам что-то было не достаточно понятно при изучении модуля, вы можете сообщить об этом преподавателю, отправив ему сообщение. Если вы не согласны с тестовым ответом, вам никто не запрещает посоветоваться по этому поводу с вашим преподавателем, а так же сокурсниками.

Таким образом, использование среды электронного обучения MOODLE позволяет расширить возможности организации самостоятельной работы. При работе с электронным курсом мы действительно прочувствовали этот способ самостоятельного обучения, однако не хватало пояснения преподавателя. Обычное преподнесение материала, общение «лицом к лицу», способствует сохранению моментальной обратной связи: вопросы, мелкие пояснения, анализ какой-либо темы. Все это по-своему выстраивает преподнесение учебного материала, делая его более совершенным и понятным.

Список литературы

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования./ Под ред. Е.С. Полат. М.: Академия, 2000

2. http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=71

3. Буркова С.П., Винокурова Г.Ф., Долотова Р.Г., Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в обеспечении дисциплины начертательная геометрия и инженерная графика [электронный ресурс]// Современные проблемы науки и образования. – 2014 – № 3. – Режим доступа: http://www.science-education.ru/117-13550

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДНЕВНИКА В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

П.В. Грищенко
(ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова», Россия, г. Магнитогорск)
E-mail: discord-girl@yandex.ru

THE USE OF ELECTRONIC DIARY IN THE SYSTEM OF GENERAL EDUCATION

P.V. Grishchenko
(Nosov Magnitogorsk State Technical University, Russia)

Abstract. This article is about current problem of informatization of general education. Theoretical bases and practical recommendations of «Diary.ru» are given as the examples. This is the educational network, which forms unique electronic environment for teachers, students and relatives.

Key-words: general education, «Diary.ru», recommendations, electronic sphere, communication, students, relatives, teachers.

Введение. На сегодняшний день, информационно-коммуникационные технологии играют важную роль в современном мире. Навыки владения компьютером, использование информационных и коммуникационных технологий в повседневной работе, умение использовать возможности сети Интернет – такова реальность сегодняшнего дня. Сегодня в нашей стране происходит становление новой системы образования, ориентированной на интеграцию в мировое информационно-образовательное пространство. Этот процесс сопровождается заметными изменениями в организации процесса обучения, который должен соответствовать современным техническим возможностям. Проникновение современных информационных технологий в сферу образования позволяет качественно изменить методы и организационные формы обучения, сделав его более удобным и доступным. С сентября 2013 года вступил в действие новый Закон «Об образовании в Российской Федерации», в котором большое внимание уделено применению электронного обучения, что дает вузам новые возможности и перспективы. Этим Законом закреплена не только возможность применения новых технологий, но и обязанность обеспечения доступа к образовательным ресурсам в электронном виде.

Основными факторами, способствующими повышению эффективности образовательного процесса являются: системное хранение и оперативное использование нормативной базы, снижение затрат времени специалистов на осуществление функций анализа, контроля и подготовку текущей информации; унификация компьютерной техники и программной продукции; активизация методической работы педагогов за счет широких возможностей компьютерных образовательных сетей.

В рамках педагогической деятельности в образовательном процессе компьютер используется:

- в качестве дидактических средств для моделирования различных объектов и процессов, повышения степени наглядности при изложении учебного материала, проведении лабораторных и практических работ;
- для систематизации и логического упорядочивания содержания образования, тренировки и контроля знаний;
- для психолого-педагогического мониторинга для развития учащихся и их здоровьем. В этом направлении мы применяем как готовые программные продукты, так и созданные учителями-предметниками и учащимися. Это электронные учебники, справочники и базы данных учебного назначения, сборники задач.

Особенности решения. В качестве примера применения электронно-дистанционного обучения проиллюстрируем самый крупный образовательный проект России. «Дневник.ру» является единой образовательной сетью, которая формирует уникальную электронную среду для учителей, учеников и их родителей. Проект дает возможности составлять расписания уроков, вести электронный журнал или дневник, составлять отчеты о выполнении заданий. Разработка проекта началась в 2007 году. Уже в 2009 проект был запущен под эгидой приоритетного национального проекта «Образование». Уникальная система «Дневник.ру» поддерживается Полномочным Представительством Президента РФ, региональными администрациями, министерствами, комитетами и департаментами образования.

«Дневник.ру» совмещает в себе три модуля: дистанционное обучение, управление школьным документооборотом и социальную сеть. Проект является бесплатным средством для всех участников образовательного процесса. Пользователям доступны электронный классный журнал и электронный дневник учащегося, а также медиатека, учебная библиотека образовательной литературы, онлайн-тренинг тестирования ЕГЭ, а также возможность пройти вступительные олимпиады в крупнейшие ВУЗы России.

Уже в 2010 году «Дневник.ру» получил награду «Премия Рунета» в номинации «Учительский интернет-проект». В апреле 2012 года «Дневник.ру» получил премию World Summit Award как победитель в категории E-Learning&Education. В августе 2012 года компания стала резидентом инновационного Фонда Сколково. Штаб-квартира «Дневник.ру» находится в Санкт-Петербурге. Популярная компания имеет также представительства во многих городах, таких как Москва, Киев, Башкортостан, Волгоградская, Астраханская, Нижегородская, Челябинская и Екатеринбургская области, Хабаровский край и Дагестан. Уникальность проекта доказана 22 авторскими свидетельствами. Основной особенностью «Дневник.ру» является гарантия безопасности хранения и использования данных для образовательных учреждений.

Заключение. Успешное внедрение описанной системы позволило накапливать и обновлять большие объемы информации, оптимизировать время, расходуемое на решение определенных задач. Данный инновационный проект способствует повышению качества взаимодействия преподавателей, учеников и их родителей, а также способствует улучшению уровня контроля над образовательным процессом в современном мире.

Список литературы

1. Макашова В. Н., Старков А. Н., Чусавитина Г. Н. Информационные системы и технологии [Текст]: практикум. – Магнитогорск, 2011.- 188 с.

2. Разинкина Е. М., В. Н. Макашова и др. Порталы как средство сетевого сотрудничества: монография/. Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 2006.- 144 с.

3. Закон об образовании 2013 – федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

М.С. Грызлова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: mariya.droga@list.ru

INFORMATION SECURITY EDUCATIONAL INSTITUTIONS

M.S. Grizlova
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The relevance of the article is that information resources in the modern society are of great importance. Information on the market for a long time has become a commodity. The computer allowed us to make huge races in areas such as: industry, science and the market, has resulted in important areas of production: computing, telecommunications, software products.

Keywords: information security, information security issues, protection of educational institutions

На сегодняшний день проблема информационной безопасности образовательного учреждения становится все более реальной. Количество угроз растет с каждым днем, изменяется нормативно-правовая база, соответственно должны изменяться методы обеспечения информационной безопасности образовательного учреждения.

Основные изменения государственной политики Российской Федерации в сфере информационной безопасности в области образования и информатизации произошли благодаря

накопленному опыту создания и функционирования системы подготовки специалистов в области защиты информации.

На сегодняшний день существуют серьезные противоречия между:

- потребностью результативного инструментария в образовании для диагностики и обеспечения безопасности и его отсутствием;
- потребностью в квалифицированных педагогах в области информационной безопасности и отсутствием их подготовки.

Вопросы внедрения информационных технологий в образовательный процесс вуза рассмотрены в работах А.М. Агдавлетовой [1], И.Д. Белоусовой [2], И.Н. Мовчан [3-5], проблемы подготовки специалистов в области информационной безопасности рассмотрены в работах И.Д. Белоусовой [6], И.Н. Мовчан [7-9].

Проблема защиты информации является далеко не новой. В настоящее время проблемы информационной безопасности приобретают серьезные масштабы. Технологии компьютерных систем и сетей развиваются слишком стремительно. В связи с этим быстро появляются новые способы защиты информации и вместе с тем – проблемы обеспечения безопасности. Как сказал Н. Ротшильд: «Кто владеет информацией, тот правит миром». Эти слова приобретают большое значение в наше время.

Для решения проблемы обеспечения безопасности посвящены несколько Законов Российской Федерации [10, 11]:

1. ФЗ от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ «О безопасности».
2. ФЗ от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
3. ФЗ от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ «О борьбе с терроризмом».
4. ФЗ от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».

В начале 21 века в России произошло скачкообразное насыщение компьютерами системы образования, которое привело к ряду проблем, связанных с внедрением информационных технологий в образовательный процесс. В итоге основной задачей стало выстраивание информационной образовательной среды. Сейчас в образовательных учреждениях, начинают появляться главные проблемы, которые были оставлены до лучших времен. Главным вопросом, на сегодняшний день, является вопрос информационной безопасности в образовательном учреждении.

Информационная безопасность в образовательном учреждении – вещь непростая и многоплановая. В современных образовательных учреждениях в основном работают специалисты, не компетентные в вопросах обеспечения информационной поддержки образовательной и административной деятельности, которые не могут принимать действенные решения по постоянно возникающим проблемам организации информационной безопасности. Обычно, решением этих вопросов, занимаются учителя технологии, информатики и ИКТ.

Для того чтобы обеспечить информационную безопасность можно воспользоваться такими направлениями как:

1. Программно-техническая защита. Использование разнообразных средств:
   - аппаратных;
   - алгоритмических;
   - программных.
2. Правовая защита – законы, нормативные акты, правила, процедуры и мероприятия, обеспечивающие защиту информации на правовой основе [1, 2]. Правовая защита реализуется патентами и лицензиями на их защиту, так же назначается межгосударственными декларациями, договорами и т. д.

3. Организационная защита. Регламентирует на нормативно-правовой основе производственную деятельность и взаимоотношения исполнителей.

Обеспечить все эти компоненты может только хорошо подготовленный специалист в области информационных технологий и информационной безопасности, им может быть учитель информатики.

Информационная безопасность образовательного учреждения включает в себя три больших направления:

1. Информационная безопасность компьютеров, локальной сети, серверов и информационных систем.
2. Информационная безопасность персональных данных.
3. Защита детей от доступа к негативной информации.

Одна из самых распространённых угроз информационной безопасности в образовательном учреждении – это сеть Интернет. Информационные угрозы, с которыми пользователь может столкнуться в сети Интернет, достаточно обширны и могут быть связаны с множеством проблем, к которым можно отнести слабую защиту компьютера от угроз извне или специально организованных атак из сети Интернет и низкую информационную культуру пользователя.

В связи с этим должны быть выработаны правила безопасной работы с информацией:

- использование уникальных паролей пользователей, которые не являются комбинациями личных данных;
- установка антивирусных программных средств, брандмауэров, экранных заставок, программ антихакинга;
- грамотное выполнение процедур входа и выхода в компьютер и сервис Интернет;
- контроль доступа пользователя к информации в компьютере и прикладным программам.

Еще одной проблемой обеспечения информационной безопасности является сетевая защита. Сеть в школе должна быть защищена от несанкционированного доступа внутренних информационных ресурсов. Для школы важным является обеспечение простого, эффективного и полного построения информационной безопасности.

Нельзя оставлять без внимания и проблему организации работы школьного сервера. Необходимо выделить несколько шагов для организации работы школьного сервера:

1. Подготовка помещения, где будут стоять серверы (серверная). В помещение должен быть установлен кондиционер и хорошая система вентиляции.
2. Полная изоляция от посторонних, установка железных решеток и дверей, кодовых замков и камер видеонаблюдения.

Решение всех рассмотренных проблем зависит как от технической и программной оснащенности учебных заведений, так и от готовности пользователей к восприятию постоянно возрастающего потока информации, в том числе и обучение необходимым мерам информационной безопасности.

Образовательным учреждениям для защиты можно порекомендовать:

1. Виртуальные частные сети (VPN) позволяют скрыть информацию от посторонних, исключат ее модификацию и усилят контроль доступа, выполняемый межсетевым экраном.
2. Межсетевые экраны (firewall), которые выполняют пакетную фильтрацию.
3. Антивирусные программы и т. д.

Стандарты по информационной безопасности рекомендуют создать в образовательном учреждении отдельную службу, которая будет заниматься информационной безопасностью. Анализ состояния информационной безопасности в системе образования показывает,

что многие вопросы успешно решаются существующими структурными элементами образовательного учреждения при исполнении их основных обязанностей.

Для того чтобы в образовательном учреждении обеспечить информационную безопасность и решить организационные и информационно-психологические проблемы необходимо наладить согласованную работу всех имеющихся структур. Решением таких проблем может заняться заместитель директора по информационным технологиям.

Список литературы

1. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. *URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954.*
2. Белоусова И.Д. Введение информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: монография. – Магнитогорск, 2009, – 141 с.
3. Мовчан И.Н. Инновационные подходы в преподавании информатики в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5-2 (37). – С. 45.
4. Мовчан И.Н. Контроль информационной деятельности студентов вуза в рамках модульной технологии // Современная педагогика. – 2014. – № 8 (21) – С. 3-8.
5. Мовчан И.Н. Структура и содержание информационной деятельности студентов вуза //Информатика и образование. -2009. -№ 6. -С. 112-114.
6. Белоусова И.Д. Особенности информационно-технологического обеспечения вуза // В книге: Новые информационные технологии в образовании Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, – 2014. – С. 299-302.
7. Мовчан И.Н. Проблемы подготовки специалистов в области информационной безопасности // Открытое образование. – 2013. – № 5. – С. 78-80.
8. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты информационной подготовки студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т.18. – № 1. – С. 34-36.
9. Мовчан И.Н. Особенности формирования единой информационно-образовательной среды образовательного учреждения // Новые информационные технологии в образовании Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, – 2014. – С. 347-350.
10. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
11. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».

СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

К.В. Гуляева, О.В. Орлов
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: gulyaeva.kv@gmail.com

THE DEVELOPMENT OF EXPERT SYSTEM MODEL FOR THE EVALUATION OF RESEARCH ACTIVITIES RESULTS

K.V. Gulyaeva, O.V. Orlov
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. It is essentially to use innovative educational technology in the educational process of the university. Expert evaluation of student work is one of them. The existent methods of expert assessment are highlighted and stages of expert decision support system are presented in this paper.

Keywords: decision theory, an expert evaluation, an expert system, formalization, an mathematical model.

Введение. В образовательном процессе вуза необходимо использовать инновационные технологии образования, формирующие конкурентоспособную и востребованную на рынке труда личность. В список технологий входит автоматизация процесса экспертного оценивания интеллектуального труда студентов.

Несколько отделов Томского Политехнического Университета (ТПУ) столкнулись с проблемой неудобства использования имеющихся систем и отсутствием автоматизированной системы экспертной оценки научных мероприятий как таковых. В рамках Центра отдела качества образования (ЦОКО) ТПУ ранее осуществлялись попытки автоматизации отдельных экспертных процедур, но единая система анализа, математическая обработка экспертной информации отсутствует.

Выбор метода. Задача экспертного оценивания решается следующим рядом методов принятия решений: прямое ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка. Отдел ЦОКО имеет ресурс exam.tpu.ru, на базе которого возможно осуществление разработки системы экспертной оценки и ее последующее внедрение. В настоящее время отдел Элитного технического образования (ЭТО) ТПУ осуществляет оценку научно-исследовательских и проектных работ студентов, пользуясь методом непосредственной оценки.

Для решения поставленной задачи выбрано использовать метод ранжирования для многокритериальной шкалы.

Метод многокритериальной оценки заключается в следующем[1]:

1. Определить критерии, по которым производится оценка вариантов.
2. Взвесить критерии, определить их сравнительную важность.
3. Оценить варианты по каждому критерию.
4. Подсчитать взвешенные оценки вариантов, выбрать оптимальный.

Обработка полученных от экспертов данных проводится по нижеприведенной методике:

1. Оценки всех экспертов сводятся в таблицу априорного ранжирования.
2. Определяется сумма рангов всех экспертов по каждому объекту оценки:

$$\Delta_k = \sum_{m=1}^{m} a_{km} \quad (1)$$

3. Вычисляется отклонение суммы рангов каждого объекта $\sum_{k=1}^{k} \Delta_k$ от средней суммы рангов:

$$\Delta' = \frac{\sum_{k=1}^{k} \Delta_k}{k} \quad (2)$$

4. Степень согласованности мнений экспертов оценивается с помощью коэффициента конкордации:

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2 \cdot (k^3 - k)}, \quad (3)$$

где S – сумма квадратных отклонений суммы рангов каждого объекта от средней суммы рангов, m – число экспертов, k – число объектов.

5. По сумме рангов Δ_k производится ранжирование объектов. Минимальной сумме $(\Delta_k)_{min}$ соответствует наиболее важный объект оценивания, далее объекты располагаются по мере возрастания суммы рангов. Произведя сортировку объектов ранжирования, получим рейтинг объектов, где у выигрышного объекта минимальный балл, далее объекты расположены по мере убывания приоритетности [2].

Схема экспертной системы. Описание схемы системы экспертного оценивания приведено на рисунке 1.

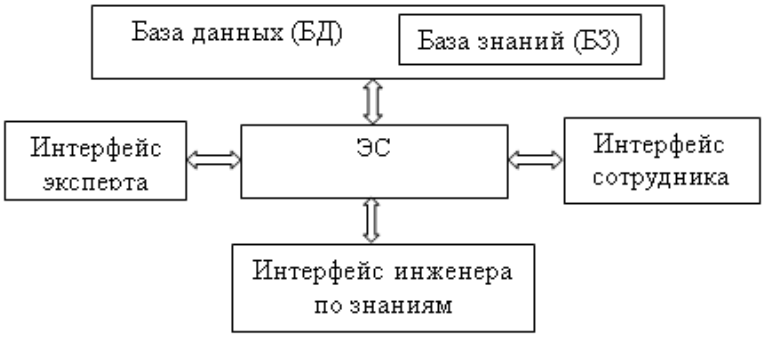


Рис. 1. Структура проектируемой информационной системы.

Произведем описание компонентов представленной схемы:

- База данных содержит в себе информацию о следующих сущностях: объектах, экспертах, экспертизе, оценках, критериях.
- База знаний содержит информацию об объектах оценки, критериях и условиях оценки критериев.
- Экспертная система – модель поведения экспертов с использованием процедур логического вывода и принятия решений

Макет интерфейса инженера по знаниям представлен на рис. 2.

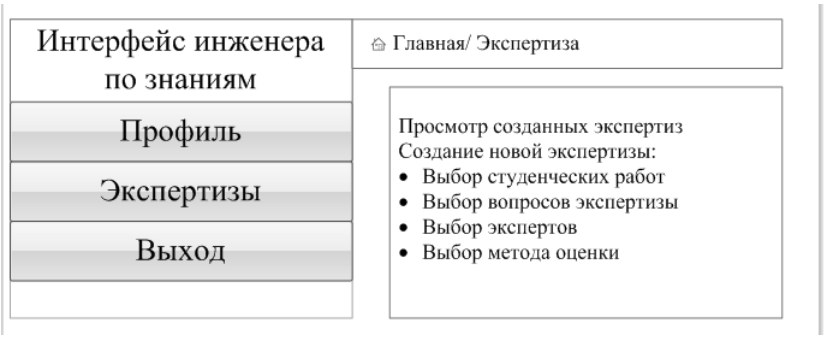


Рис. 2. Интерфейс инженера по знаниям.

Заключение

В процессе работы был произведен анализ существующих систем экспертной оценки, реализуемых отделами ЦОКО ТПУ и ЭТО ТПУ, произведено описание метода экспертной оценки, разработана схема экспертной системы и макет интерфейса пользователей.

Список литературы

1. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных странах . – М.: Логос, 2002 – 392 с.

2. Постников В.М. Анализ подходов к формированию состава экспертной группы, ориентированной на подготовку и принятие решений // Научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана «Наука и образование». – 2012. – № 5 – 334.

ПАРАМЕТРЫ ДИНАМИЧЕСКОЙ КОМПОНЕНТЫ МОДЕЛИ ОБУЧАЕМОГО В МООС

Н.Н. Дацун, Л.Ю. Уразаева
(г. Пермь, Пермский государственный национальный исследовательский университет)
(г. Сургут, Сургутский государственный педагогический университет)
E-mail: nndatsun@inbox.ru, delovoi2004@mail.ru

PARAMETERS OF DYNAMIC COMPONENT OF STUDENT MODEL IN MOOC

N.N. Datsun, L.Y. Urazaeva
(Perm, Perm State University)
(Surgut, Surgut State Pedagogical University)

Abstract. Authors offered the formal description of dynamic component of student model in MOOC. Averaged over groups of students the values of parameters describing interactions of students with educational resources and MOOCs elements can be obtained using automated software tools and used for designing individual learning trajectory

Keywirds: MOOC, student model, parameters, assessment, individual learning trajectory.

«Процент отсева» как традиционный показатель эффективности МООС-курса предполагает двоичную классификацию обучаемых (S) [2]:

- «завершившие» («completers», Co) – те, кто проходит курс, придерживаясь ожиданий инструктора на протяжении всего курса;
- «не завершившие» («noncompleters», NCo) – все остальные.

$$\left.\begin{array}{l} S = Co \cup NCo \\ Co \neq \emptyset; NCo \neq \emptyset \\ Co \cap NCo \neq \emptyset \end{array}\right\} \quad (1)$$

Классификация обучаемых второго монолитного вида поможет выявить различия в моделях поведения «не завершивших» и в траекториях их обучения, что позволит индивидуализировать процесс их обучения.

Рассмотрим аспекты поведения обучаемых в разные моменты их деятельности на курсе: (1) длительность посещения курса в целом; (2) исполнительность при выполнении заданий для каждого периода курса; (3) траекторию взаимодействия с курсом.

МООС имеют учебный план и график обучении в течение 6-14 недель. Поэтому в качестве одного из параметров исследования деятельности на курсах «не завершивших» используется длительность посещения курсов [1] (в дополнение к (1)):

- «покупатели» («shoppers», Sh) – посещают курс 5 или меньше дней;
- «дилетанты» («dabblers», Dab) – посещают курс от 6 до 15 дней;
- «аудиторы» («auditors», Aud) – посещают курс 16 дней или более.

$SM =< S, Course, SSt >$
$NCo = Sh \cup Dab \cup Aud$
$Sh \neq \emptyset; \quad Dab \neq \emptyset; \quad Aud \neq \emptyset$
$Sh \bigcap Dab \bigcap Aud = \emptyset$
SSt – статус обучаемого NCo_i на курсе $Course$
nw – количество недель курса Course
lc – длина курса (календарные дни), $lc=nw \times 7$
$Vis(NCo_i^k) = \begin{cases} 1, & NCo_i \text{ посещал курс в } k\text{-й день курса} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$

nv_i^k – информация о посещении NCo_i курса в k-й день:

$$v_i^k = \begin{cases} 1, & (\sum_{j=1}^{lc} NCo_i^j \mid j = k) \geq 1 \\ 0, & (\sum_{j=1}^{lc} NCo_i^j \mid j = k) = 0 \end{cases}$$

nd_i – количество дней, в которые NCo_i посещал курс: $nd_i = \sum_{k=1}^{lc} v_i^k$

Формализуем классификацию обучаемых по индивидуальному участию на МООС-курсе в каждый период оценки элементов курса [2], дополняющую модель (1):

- «успевающий» («on track», Ot) – выполняют задания с оценкой вовремя;
- «отстающий» («behind», Be) – выполняют задания с оценкой с опозданием;
- «проверяющий» («auditing», Aud) – наблюдают, но не выполняют задания с оценкой.

$$Ass_j(NCo_i^k)=\begin{cases}1, & \text{обучаемый } NCo_i \text{ получил оценку задания модуля } k \text{ на неделе } j\\ 0, & \text{иначе}\end{cases}$$

$$SSt(NCo_i)=\begin{cases}on_trace, & \forall k\in[1;nw](Ass_k(NCo_i^k)=1)\\ behind, & \exists k\in[1;nw](k>j, Ass_j(NCo_i^k)=1)\\ sampling, & \neg\exists k\in[1;nw](Ass_k(NCo_i^k)=1)\end{cases} \quad (2)$$

Формализуем расширение модели (1) по стилю траектории взаимодействия с курсом [2]:

- «выполнивший» («completing», Co) – выполнили большинство из заданий с оценкой;
- «проверяющий» («auditing», Aud) – выполняли задания с оценками нечасто или вообще не выполняли, вместо этого, наблюдая видео-лекции;
- «отключенный» («disengaging», Dis) – выполнили задания с оценкой в начале курса, но потом заметно снизили свою активность;
- «выборочный» («sampling», $Samp$) – просмотрели хотя бы одну видео-лекцию.

$NCo = Samp \cup Dis \cup Aud$; $Samp \neq \emptyset$; $Dis \neq \emptyset$; $Aud \neq \emptyset$; $Sh \bigcap Dab \bigcap Aud = \emptyset$

nv – количество видео-ресурсов курса *Course*

NWA – множество: количество заданий, подлежащих оцениванию, на i-й неделе курса *Course*: $NWA = \{nwa_i\}, i \in [1, nw]$;

na – общее количество заданий курса *Course*, подлежащих оцениванию: $na = \sum_{i=1}^{nw} nwa_i$;

$$Vv(NCo_i^k)=\begin{cases}1, & \text{обучаемый } NCo_i \text{ просмотрел видео-ресурс модуля } k\\ 0, & \end{cases}$$

nvr_i – количество просмотров видео-ресурсов курса обучаемым NCo_i : $nvr_i = \sum_{k=1}^{nm} Vv(NCo_i^k)$;

nca_i^j – количество заданий курса, выполненных обучаемым NCo_i на неделе j:

$$nca_i^j = \sum_{k=1}^{nm} Ass(NCo_i^k);$$

nc_i – общее количество заданий курса, выполненных обучаемым NCo_i: $nc_i = \sum_{j=1}^{nw} nca_i^j$;

$ncap$ – количество заданий с оценкой, которые должны быть выполнены за период активности обучаемого (обычно первые p недель, $p<nw$): $ncap = \sum_{i=1}^{p} nwa_i$;

$ncnp$ – количество заданий с оценкой, оставшихся после окончания периода активности обучаемого: $ncnp = \sum_{i=p+1}^{nw} nwa_i$

$$SSt(NCo_i)=\begin{cases}auditing, & nc_i \approx 0 \;\&\; nvr_i \le nv\\ disengaging, & (\forall k \sum_{j=1}^{p} Ass(NCo_j^k)) \le ncap \;\&\; \&(\forall k \sum_{j=p+1}^{nw} Ass(NCo_i^k)) << ncnp\\ sampling, & nc_i \approx 0 \;\&\; nvr_i \ge 1\end{cases} \quad (3)$$

Таким образом, динамическая компонента модели обучаемого в МООС, основанная на результатах его взаимодействия с образовательными ресурсами и элементами МООС, представляет собой $SM =< S, Course, SSt >$. Ее параметры не зависят от предметной области контента курса и его педагогических стратегий. Данные этих параметров могут быть собраны программными средствами МООС-платформы в процессе функционирования курса и использованы для проектирования индивидуальной траектории обучения.

Список литературы

1. Changing «Course»: Reconceptualizing Educational Variables for Massive Open Online Courses / DeBoer J. [et al] // Educational researcher. – 2014. – Vol. 43. – Iss. 2. – P. 74-84.

2. Kizilcec R.F., Piech C., Schneider E. Deconstructing disengagement: analyzing learner subpopulations in massive open online courses. LAK '13. 2013. – P. 170-179.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО МЕРОПРИЯТИЯ ПОСВЯЩЁННОГО ПРОФИЛАКТИКЕ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА СРЕДИ СТУДЕНТОВ

Д.Е. Долматова, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: dolmatova.dasha@mail.ru, HelenaVChernova@gmail.com

METHODS OF EDUCATIONAL EVENT TO PREVENTION CYBER EXSTREMISM ACTIVITIES AMONG STUDENTS

D.E. Dolmatova, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. One of the main factors in the development of social and political system is the production and use of information. Under current conditions, it plays a key role in the functioning of not only the public and public institutions, but also of life of each person. Modifying the system of relations and cooperation of civil society and the state, the global network contribute to the formation of a constructive dialogue between them. On the other hand, the rapid development of information and communication sector has led to the emergence of new types of crimes – such as cyber extremism and cyber terorrizm. From activities kibertekstremistov in the virtual space may be affected thousands of users of networks, not only individuals, but entire state

Key words: extremism, cyberekstremizm, students, crime, educational activities.

Глобализация информационных процессов, повсеместное проникновение информационных технологий, массовость использования сетевых сервисов и их доступность все чаще приводят к тому, что малоизвестные в широких кругах негативные явления из реальной жизни проникают в Интернет и привлекают внимание пользователей. Таким образом и экстремизм проник в киберпространство.

Киберэкстремизм – это экстремизм в сети Интернет. Экстремизм проще всего определить как склонность и приверженность личности или группы лиц к крайним взглядам или действиям. Чаще всего этим словом обозначают радикальные общественные движения – террористическая деятельность, возбуждение социальной, расовой, национальной или религиозной розни и т. д. [1].

В настоящее время киберпространство стало расцениваться экстремистскими идеологами как наиболее привлекательная площадка для ведения идеологической пропаганды и борьбы.

К причинам, порождающим экстремистские настроения в молодежной среде, можно отнести такие факторы, как: социально-экономические противоречия современного общества, культурно-воспитательные проблемы: изменение ценностных ориентаций, распад прежних моральных устоев, отсутствие стремления к единению всех народов, проживающих на территории России.

Вопрос профилактики киберэкстремизма очень важен. Как любая часть нашей реальности, Интернет предполагает не только свободу, но и ответственность. Для решения такой проблемы необходимо разрабатывать мероприятия, которые будут раскрывать суть вопроса для студентов.

Цель – разработка методики проведения воспитательного мероприятия посвященного профилактики киберэкстремизма среди студентов.

Для проведения мероприятия запланировано:

3.Вводная лекция;

4.Конкурс видеороликов;

5.Дебаты.

Задачи дебатов:

- раскрыть понятие «Киберэкстремизм»;
- развитие критического мышления;

- закрепить умение работать в группе, слушать друг друга, оценивать себя и других участников.

Подготовка к дебатам:

1. Формируются три группы учащихся (по 4 человека в командах спикеров, зрители).
2. Проводится вводная лекция, объясняющая правила игры.
3. Участниками команд выбирается тезис.
4. Выдается задание на съемку видеоролика.

Проведение мероприятия:

1 этап. Вводная лекция.

Студенты выбирают тезис дебатов. Далее происходит разделение группы на команды. Команда утверждающих – 4 человека, команда отрицающих – 4 человека, остальные зрители. Преподаватель объясняет правила игры. Командам выдаётся задание на съемку видеоролика, который должен содержать представление команды, а так же отдельно каждого из участников команды, формулировку тезиса, основные понятия.

2 этап. Дебаты.

Команды спикеров поочередно презентуют свои видеоролики. Далее проходит сама игра. Дебаты состоят из 4 туров. Первые два тура – выступление спикеров. Третий тур – тур вопросов, которые будут задавать зрители. Заключительный тур – подведение итогов.

После проведения заключительного тура среди зрителей проводится голосование, в котором все высказываются в пользу выбранной позиции. Команда экспертов подводит итоги. Выделяет ключевые проблемы обсуждения, сравнивает аргументацию команд, отмечает сильные и слабые места выступлений обеих команд, объективность приведенных аргументов и поддержек. За выступлением экспертов следует заключительный этап дебатов – их обсуждение, на котором подводятся итоги, анализируется, насколько успешно осуществили свою деятельность председатель, секретарь, эксперты и зрители. В качестве подведения итогов студентам предлагается написать эссе.

Целью работы выступала разработка воспитательного мероприятия, посвященного профилактике киберэкстремизма среди студентов. В процессе разработки мероприятия были определены формы и методы для проведения воспитательного мероприятия для студентов. В итоге была разработана методика проведения воспитательного мероприятия «Дебаты».

Список литературы

1. Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей) / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ,2013. – 162 с.

2. Чусавитина Г.Н. Классификация автоматизированных средств, используемых в образовании // Наука-Вуз-Школа Чусавитина Г.Н., Уметбаев З.М., Колобова А.М./ под ред. З.М. Уметбаева, Г.Н. Чусавитиной, А.М. Колобовой.- Магнитогорск, 2000. – С. 206-210.

3. Чернова Е.В. Компетенции педагогических кадров в области превенции идеологии киберэкстремизма среди молодежи // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10 (часть 9). – стр. 2075-2079.

4. Чусавитина Г.Н., Гридина Е.В. Подготовка студентов вузов к использованию информационных ресурсов Интернет // Научно-методические и практические аспекты подготовки специалистов в современном техническом вузе. Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – 2003.- С. 340-344.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ РОЛЬ В ОБРАЗОВАНИИ

Д.В. Дудихин, Е.В. Бабакова
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал)
Томского политехнического университета)
E-mail: dudihin.diman@mail.ru

INFORMATION NECHNOLOGIES AND THEIR ROLE IN EDUCATION

D.V. Dudihin, E.V. Babakova
(Yurga, Institute of Technology of National Research Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The development of modern information society requires the introduction of computer technology in all spheres of activity, as well as the development of new communication and information systems for the reorganization of the education system.

Keywords: information society, internet, virtual universities, distance education, information and communication technologies.

Использование компьютеров в образовании привело к выходу в свет нового поколения информативных технологий обучения, которые многократно увеличили возможности обучения, сформировали новые ресурсы воспитательного влияния, позволили наиболее качественно взаимодействовать преподавателю и обучаемому с вычислительной техникой. Введение компьютера в образовательную область стало основой новаторского переустройства классических способов и технологий изучения всей сферы образования. Немаловажное значение в данном шаге сыграли коммуникационные технологии: ресурсы телефонной связи, космические коммуникации, телевидение которые использовались при управлении ходом изучения и системах дополнительного образования [1].

Новейшим шагом во всемирном развитии технологий передовых государств стало развитие сферы современных телекоммуникационных сетей и интернета, являющегося мировой компьютерной сетью с безграничными возможностями получения и хранения данных, а также передачи персонально любому человеку, использующему данный ресурс.

Интернет моментально нашел свое применение в образовании, связи, науке, сферах массовой информации, телевещании, рекламе и даже торговле, а также в других сферах деятельности человека. Первоначальные операции по введению Сети интернет в концепцию образования продемонстрировали огромный потенциал для ее развития. Одновременно с этим, обнаружились проблемы, которые необходимо преодолеть с целью повсеместного использования Сети в образовательных организациях. Такая организация обучения существенно обширнее в сравнении с классическими технологиями, что сопряжено с потребностью применения большего числа программных и технических средств, а также с подготовкой дополнительных методологических пособий, новых учебных пособий и т. п. [2].

Не смотря на это актуальность и важность создания и внедрения системы информационных средств образования на основе внедрения образовательных коммуникаций требует проведение исследования данного процесса.

Выбор рациональных и оптимальных информационных и образовательных решений, при интеграции, основывается на анализе эффективности взаимодействия преподавателя и обучающегося. Характерной чертой такого взаимодействия является формирование методологии, применяемой при обучении, т. е. осуществление необходимого контроля знаний, управления учебным процессом в виде постановки конкретных задач и показателей. Кроме того, необходимо заметить, что в образовании значимым обстоятельством эффективной интеграции технологий является также и высококлассная подготовка педагогов, которые используют системы и средства нового интегрированного процесса обучения.

Из-за это появилась нужда в формировании наукоемких образовательных технологий, которые предназначаются для обеспечения создания единого информационного пространства, наиболее полного применения в процессе обучения инновационных научных достижений, технологий и техники, а также максимального раскрытия способностей, обучаемых и

преподавателей, свободного выхода в международную систему образования и последующего развития преподавания, способов доведения учебного материала используемых в сфере образования. При этом все участники образовательного процесса включая руководство учебных заведений, обязаны владеть достаточной информационной грамотностью и пониманием применяемых технологий [3].

Примером совокупности использования данного комплекса факторов могут послужить виртуальные университеты, которые получают все большее распространение по мере развития технологий. Необходимо отметить, что в России виртуальные университеты и колледжи в на сегодняшний момент не смогли получить должного распространения, в виду отсутствия надлежащей помощи от государственного управления образованием и существенных расходов на первых этапах.

Невзирая на печальное положение отечественных виртуальных учебных учреждений, происходит поочередная перемена классических мнении в области интерактивного образования на новые. Возникает возможность для дистанционного образования, необходимость в котором увеличивается, но оно гарантирует действенное обучение только лишь в условиях обширного использования новейших информационных коммуникаций.

Достоинством дистанционного образования является осуществление адаптации ученика при помощи информационных коммуникаций к уровню базовой подготовки не зависимо от места его проживания и состояния здоровья. Появляется возможность получения различного рода материалов через сеть Интернет, повышается познавательная активности и мотивация, а также использование различных форм предоставления учебного материала, что позволяет лучше усваивать знания. Компьютер дает учителю новые возможности, облегчая процесс работы и обучающегося [4].

Не смотря на солидное количество плюсов появляется проблема увеличение объема информации, которая увеличивает нагрузку на ученика и вынуждает призадуматься над тем, как оказать наилучшую поддержку интереса к изучаемому предмету и активность в течении всего занятия. Поддержку в решении данной проблемы окажет компьютер. Применение компьютера при обучении лает возможность формировать информационную обстановку, которая простимулирует интерес, а также стремление обучаться, дает возможность организовать дифференцированное изучение предмета. Учащийся имеет возможность выбрать более оптимальный для него темп подачи и овладения материалом. Индивидуализирование обучения делает лучше освоение предмета, что достигается при помощи обратной связи, устанавливающейся в процессе общения, учащегося с компьютером. В зависимости от ответов на контрольные вопросы компьютер может замедлить темп обучения, предложить наводящие вопросы или подсказать. Если учащийся утомился, компьютер имеет возможность предложить ему в качестве обучения развлекательно-обучающую программу.

На данный период большинство учебных учреждений обустроены как компьютерными классами, так и мультимедийными проекторами, что значительно расширяет возможности применения информационно-коммуникационных технологий на занятиях. Но для полноценного функционирования процесса образования при помощи информационно-коммуникационных технологий требуется решить проблемы по использованию их в конкретных учебных областях и активно применять во внеклассной работе и дистанционном образовании, а также избавиться от устоявшегося мнения о негативных последствиях влияния технологий на здоровье и культурное развитие учащихся.

Ведется поиск путей наилучшего решения этих проблем, что позволит накопить опыт в разработке практического использования современных образовательных технологий. Конечно компьютер не заменит преподавателя, но может сделать его труд более интересным и эффективным для учащегося.

Список литературы

1. Яковлев А.И., Береговой Г.Т., Василец В.М. и др. Моделирование систем полуавтоматического управления космических кораблей / Под ред. А.И. Яковлева. – М.: Машиностроение, 1986. – 280 с.

2. Везиров, Т.Т. Информационные технологии в науке и образовании / Т.Т. Везиров, Т.Г. Везиров, А.М. Магомедгаджиева. Махачкала: ДГПУ, 2005. – 64 с.

3. Жукова Е.Л. Элементы анализа учебных занятий с применением информационных технологий. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://ito.edu.ru/2006/Rostov/V/V-0-10.html (16.03.2015)

4. Инновации в высшей технической школе России. Вып.1. Состояние и проблемы модернизации инженерного образования: Сб. ст. – М.: МАДИ (ГТУ), 2002. – 446 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗЕ

А.А. Елюбаева, Э.Е. Ярмухаметова
(г. Магнитогорск, «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: Elvira_951110@mail.ru

APPLICATION OF DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES AT THE UNIVERSITY

A.A. Yelyubaeva, E.E. Yarmukhametova
(Nosov Magnitogorsk State Technical University, Russia)

Abstract. The article discusses the effectiveness of the practical use of distance learning technologies in higher education, as well as the benefits of using in order to improve the quality of educational services.

Keywords: distance learning, distance education technology, information technology, educational process, learning activities, learning tools.

В настоящее время технологии дистанционного обучения помогают совершенствовать отечественную систему образования. Применяя российский и зарубежный опыт, многие российские вузы в образовательном процессе используют дистанционные образовательные технологии (ДОТ). Особую актуальность приобретает проблема применения дистанционных образовательных технологий в ходе подготовки квалифицированных специалистов. Решением данной проблемы является повышение качества умений, знаний и навыков у студентов вузов. Успешные системы дистанционного обучения создают условия общественной доступности хорошему образованию для существенной части населения, способствуют разрешению проблемы образования для людей, которые по разным обстоятельствам не имеют возможности использовать предложения очного обучения.

Вероятность построения личного учебного плана, альтернативность выбора пути образования и уменьшение цен на образовательные услуги являются особенностями получения дистанционного образования (ДО). Усовершенствование системы высшего образования должно развиваться в различных направлениях, так как существуют условия формирующегося информационного общества. К таким образовательным направлениям принадлежит дистанционное образование, а кроме того и сами дистанционные образовательные технологии. Под дистанционными образовательными технологиями будем понимать образовательные технологии, которые реализуются в основном с употреблением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на дистанции) или не полностью опосредованном взаимодействии учащегося и педагогического сотрудника.

Введение ДОТ в образовательный процесс дает возможность решить цепь задач, появляющихся перед высшим учебным заведением. Выделим преимущества использования на практике дистанционных образовательных технологий в высших учебных заведениях с целью подъема качества образовательных услуг:

1. Пластичность: обучаемые не посещают постоянных занятий, а работают в подходящее для себя время. У обучаемого есть возможность организовать свое обучение в нужном для него временном ритме, который необходим для освоения предмета и последующего получения зачета по выбранному курсу.

2. Модульность: в основе программ лежит модульное правило. Каждый индивидуальный курс формирует полное представление об назначенной предметной области, что позволяет формировать учебную программу из комплекта самостоятельных курсов-модулей, которая отвечает персональным или массовым потребностям.

3. Параллельность: возможность проведения обучения с параллельным осуществлением профессиональной работы или учебной деятельности в другом заведении.

4. Разновременность: ход обучения идет по комфортному для студента расписанию либо графику вне зависимости от времени.

5. Финансовая эффективность: средняя оценка мировыми образовательными системами дистанционного образования показывает, что оно обходится на 50 дешевле классических видов образования. Что касается низкой себестоимости обучения то, оно поддерживается за счет употребления наиболее концентрированного представления и унификации содержания, ориентированности технологий дистанционного обучения на большую численность обучающихся, а также за счет более действенного применения имеющийся учебных площадей и технических средств.

6. Новая роль педагога: у него появляются такие функции, как регулирование познавательного процесса, поправка преподаваемого курса, консультирование при разработке персонального учебного проекта, а также последующее им руководство и др. Он распоряжается учебными группами, оказывает помощь обучаемым в их профессиональном самоопределении.

7. Специальное наблюдение за качеством образования: в качестве форм контроля употребляются дистанционно организованные экзамены, собеседования, практические, курсовые и проектные работы, а также тестирующие системы. Успех всей системы образования зависит от контроля качества дистанционного образования, его соответствия образовательным эталонам.

8. Применение предназначенных технологий и средств обучения: объединение способов, видов и средств взаимодействия с обучаемым в ходе независимого, но регулируемого изучения им определенного скопления знаний является методикой дистанционного обучения.

Смысл развития ДОТ в будущем заключается в том, чтобы из любого места, где организован процесс обучения по дистанционным образовательным технологиям, гарантировать доступ к информационным ресурсам, которые размещены в любой другой точке Земли. Имеется возможность допустить, что дистанционная модель обучения в скором будущем станет такой же обычной формой обучения как очная или заочная форма. При этом качество дистанционного обучения поднимается быстрыми темпами и скоро сравняется и, может быть, даже превысит качество очной формы обучения.

Список литературы

1. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем (учебное пособие). Магнитогорск: МаГУ, 2012.

2. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Использование информационных технологий в управлении проектами. -Магнитогорск: МаГУ, 2011.

3. Андреев А.А. Введение в дистанционное обучение. Учебно-методическое пособие. / А.А. Андреев – М.: ВУ, – 1997. – 85 с.

4. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т.27. – № 4. – С. 77-80.

СИСТЕМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХ КУРСОВ

Д.А. Еркин
(г. Волгоград, Волгоградский государственный технический университет)
E-mail: d.a.yerkin90@gmail.com

THE SYSTEM OF LEARNING COURSES PROJECTING

D.A. Yerkin
(Volgograd, Volgograd State Technical University)

Abstract. This report contains a description of the lattice-based knowledge space model of learning courses and its main properties. Also in this report the system of learning courses projecting using the model is described.

Keywords: system of projecting, learning course, knowledge space model, lattice, knowledge space extendibility, knowledge space fragmentability.

Введение. Эффективность обучения непосредственно зависит от качества применяемых в нем обучающих курсов. Существующие средства и способы разработки могут не обеспечивать их целостность и полноту обучающих курсов при необходимости их дополнения или сокращения. Поэтому реализация системы проектирования обучающих курсов, обладающих возможностью модифицирования, является актуальной задачей.

Описание модели обучающих курсов. Обучающий курс состоит из множества элементов, сопоставляемых фрагментам знаний курса, и бинарных отношений между элементами, отражающих их логическую связность. Он обладает целостностью и делимостью только в том случае, когда его структура отражает все системные свойства пространства знаний, соответствующего ему [1]. Поэтому в качестве модели представления обучающего курса была выбрана алгебраическая структура (решетка). Решетка является упорядоченным множеством, где каждой паре элементов соответствует точная верхняя и точная нижняя грани. Данное свойство определяет полноту модели пространства знаний обучающего курса [2].

Модель пространства знаний обучающего курса, основанная на решетке, обладает свойствами расширяемости и фрагментируемости [2]. Расширяемость заключается в поэтапном замещении элементов пространства подпространствами, определяющими данные элементы. Фрагментируемость представляет собой выделение в структуре курса фрагментов, обладающих всеми свойствами пространств знаний, и последующее их использование в качестве самостоятельных обучающих курсов.

Таким образом, использование модели обучающих курсов, основанной на решетке, позволяет создавать целостные обучающие курсы [2] с возможностью их последующей модификации для повышения эффективности процесса обучения.

Описание системы проектирования обучающих курсов. Система проектирования обучающих курсов на основе описанной выше модели предоставляет следующие функции:

- ввод структуры обучающего курса;
- построение пространства знаний обучающего курса;
- визуализация пространства знаний;
- расширение и фрагментирование пространства знаний.

Структура обучающего курса вводится в табличном виде. Для каждого элемента пользователь задает название и список идентификаторов оснований (элементов, изучение которых должно предшествовать изучению данного элемента).

На рис. 1 представлено окно системы, предназначенное для задания структуры обучающего курса. В качестве примера используется курс «Разработка программного обеспечения с использованием технологии WPF», состоящий из следующих элементов:

1) Язык программирования Visual C#;
2) Язык разметки XAML;

3) SQL;
4) Шаблон проектирования MVVM;
5) Привязка к данным;
6) Шаблоны и стили элементов управления;
7) Механизм постраничной навигации;
8) Триггеры данных и событий;
9) Анимация элементов управления.

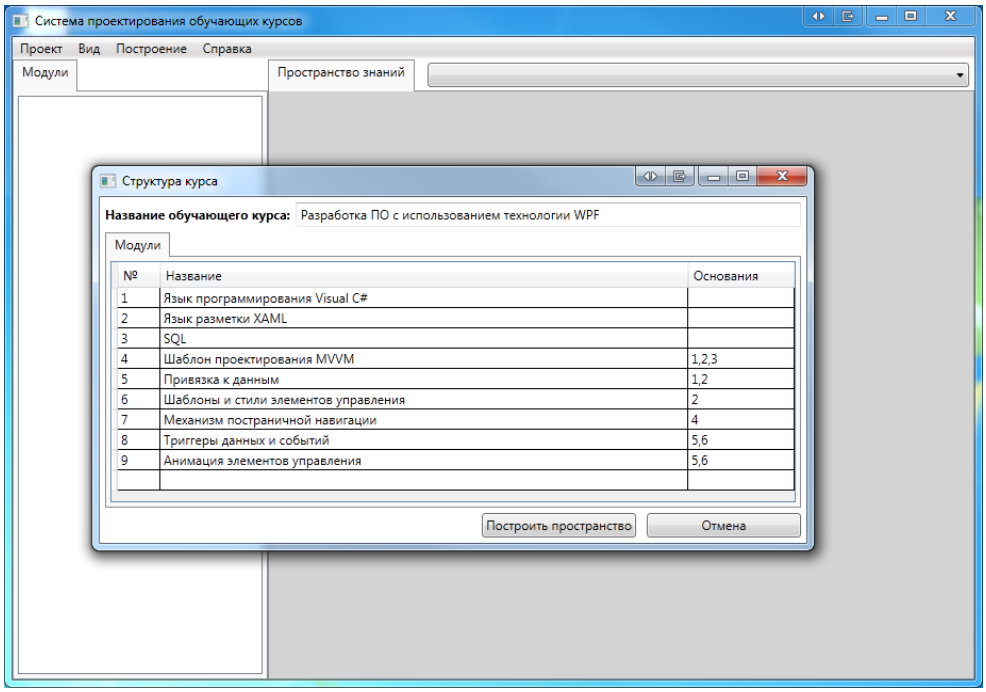


Рис. 1. Окно ввода структуры обучающего курса «Разработка программного обеспечения с использованием технологии WPF»

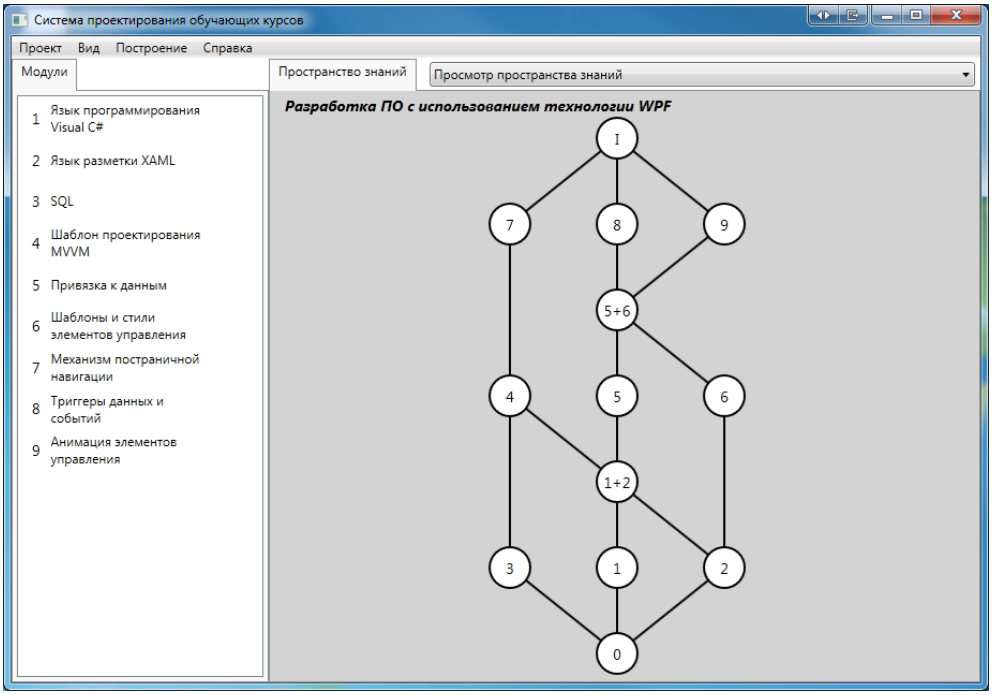


Рис. 2. Окно отображения пространства знаний обучающего курса «Разработка программного обеспечения с использованием технологии WPF»

Если во введенной структуре курса отсутствуют циклы и петли, то система преобразует структуру в пространство знаний. Для этого для каждой пары элементов происходит проверка наличия точной верхней и точной верхней граней. При отсутствии таких граней в структуру обучающего курса вводятся соответствующие этим граням фиктивные элементы. Также в структуру добавляют элемент $\varnothing$, определяющий начало освоения курса, и элемент I, представляющий обучающий курс в целом.

На рис. 2 представлено окно системы, отображающее построенное пространство знаний обучающего курса «Разработка программного обеспечения с использованием технологии WPF». Для визуализации пространства знаний используется модификация алгоритма Сугиямы [3], предназначенного для компоновки ориентированных ациклических графов.

Расширение пространства знаний в системе происходит путем выбора элемента, который необходимо декомпозировать, ввода структуры курса, соответствующего этому элементу, построение подпространства знаний и интеграции этого подпространства в полное пространство знаний обучающего курса.

Фрагментирование пространства знаний в системе происходит путем выбора элементов, изучение которых обязательно в рамках данной модификации обучающего курса, и последующим перестроением пространства знаний. В новое пространство знаний не включаются элементы, изучение которых не влияет на освоение целевых элементов.

На рис. 3 показаны примеры модифицирования обучающего курса «Разработка программного обеспечения с использованием технологии WPF».

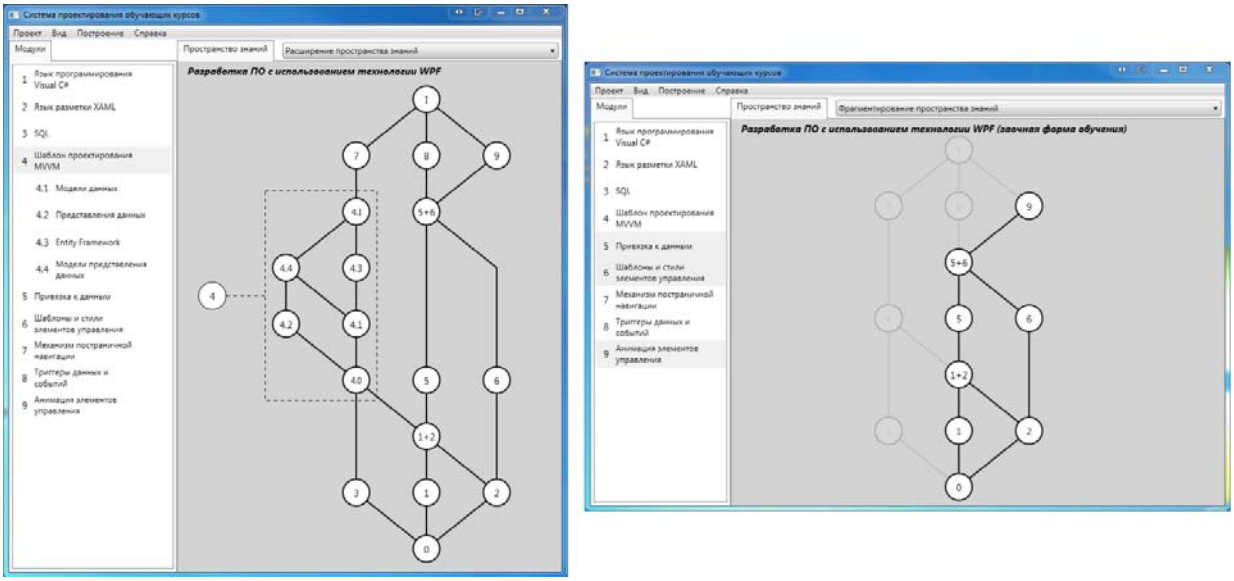


Рис. 3. Примеры модифицирования обучающего курса «Разработка программного обеспечения с использованием технологии WPF».

Слева показан пример расширения пространства знаний обучающего курса. Элемент «Шаблон проектирования MVVM» декомпозирован на следующие элементы:

1) Модели данных;
2) Представления данных;
3) Entity Framework;
4) Модели представления данных.

Справа представлен пример пространства знаний фрагментированного обучающего курса «Разработка программного обеспечения с использованием технологии WPF» для студентов заочной формы обучения. Целевыми элементами курса выбраны «Привязка к данным», «Шаблоны и стили элементов управления», «Анимация элементов управления».

Заключение. Описанная система проектирования обучающих курсов может быть использована разработчиками обучающих ресурсов различного уровня – от учебных программ до обучающих курсов и отдельных модулей. В настоящее время система реализована в виде

десктопного приложения. Планируется реализация web-версии системы и расширение ее функционала до полноценной системы управления процессом обучения.

Список литературы

1. Шабалина О.А. Компетентностный подход к подготовке разработчиков программного обеспечения / О.А Шабалина, С. Чикерур // Известия ВолгГТУ. Серия «Актуальные проблемы управления, вычислительной техники и информатики в технических системах». Вып. 15: межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. – Волгоград, 2012. – № 15 (102). – С. 102-110.

2. Шабалина О.А. Моделирование пространства знаний на основе математической структуры / О.А. Шабалина // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. – 2012. – Т. 11. № 4. – С. 87-90.

3. Еркин, Д.А. Применение алгоритмов компоновки графов для визуализации модели пространства знаний / Д.А. Еркин // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине: сборник научных трудов Международной научной конференции «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине» / Часть I/ под ред. О.Г. Берестневой, О.М. Гергет; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – С. 75-80.

ОСНОВЫ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ

Н.В. Ерошин
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: eroshin.n@yandex.ru

BASICS OF WEB-TECHNOLOGIES

N.V. Eroshin
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The article is devoted to main web-technologies and the effect they have on web-application development. Importance of learning the course «Basics of web-technologies» is described. The article also describes the effect of modern web-technologies on internet, business and media-content. Brief description of history of evolution of web-technologies is described.

Keywords: web-technologies, HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL, web-application.

Интернет в наше время стал основным средством коммуникации для частных лиц, разного рода корпораций и организаций. Разработка различных Интернет-приложений и web-ресурсов значительным образом преобразила сферу бизнеса: теперь невозможно представить себе успешную компанию, не имеющую официального web-сайта.

Стерлись так же границы между потребителями и создателями контента, размещенного в Интернете: больше не нужно быть профессиональным web-программистом, чтобы заиметь свой блог или сайт. Однако глубокое понимание основных принципов работы различных технологий жизненно необходимо для эффективного развития бизнеса и различного рода web-приложений [1].

Перечислим основные web-технологии: HTML, DHTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL, XML, AJAX т. д. С развитием вышеперечисленных технологий Интернет сильно преобразился: изменилась архитектура приложений и сайтов, объем обрабатываемых данных, а с ними и масштаб сети. На заре развития Интернета сайты были статическими: строгом смысле они не являлись web-приложениями, а были лишь набором статических HTML страниц. С развитием CSS эти страницы стали становится привлекательнее: технология позволяет

управлять внешним видом web-страниц посредством задания специальных правил, описываемых в css-файлах.

С появлением JavaScript web-страницы стали оживать: появилась примитивная анимация, интерфейсы сайтов и приложений становились все сложнее, открывая пользователям все больше возможностей. PHP и SQL позволили создавать намного более сложные web-приложения: данные теперь хранятся в с помощью HTML. С появлением этих технологий появляется возможность создавать SQL-базе, а PHP занимается обработкой данных и вставкой этих данных в шаблоны, описанные клиент-серверные web-приложения.

AJAX (Asynchronous Javascript And XML) позволил создавать намного более удобные клиент-серверные web-приложения: технология подразумевает «фоновую» связь клиента с сервером – больше не нужно перезагружать страничку для получения новых данных, достаточно просто сделать асинхронный запрос и обработать полученные данные с помощью JavaScript.

Каждая из этих технологий в наше время стала сложнее, появилось огромное количество различных подходов к разработке приложений, фреймворков, библиотек и стандартов. Так, например, JavaScript изначально предназначался для обработки данных и событий, вызываемых действиями пользователя на клиентской стороне, тогда как теперь он может быть использован для разработки серверной части приложения с помощью node.js.

В последнее время большое распространение получают так называемые NoSQL базы данных, например базы, ориентированные на хранение документов (иерархических структур данных): CouchDB, MongoDB и т. д. Не следует забывать так же про разработку web-приложений для мобильных устройств. Обычно делается либо специальное приложение, устанавливающееся на телефон, либо облегченная мобильная версия сайта, предназначенная для удобного использования в браузере телефона.

Список литературы

1. Иванов Д. В. Виртуализация общества. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 288 с.

РОЛЬ РОДИТЕЛЕЙ В ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ ВОВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЕЖЬ В КИБЕРЭКСТРЕМИСТСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Н.В. Ерошин, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: eroshin.n@yandex.ru

THE ROLE OF PARENTS IN INTERNET EXTRIMISM PREVENTION AMONG YONGSTERS

N.V. Eroshin, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University a G.I. Nosov)

Abstract. In this paper authors describe the problem of internet extremism and the ways we can educate parents about it. Authors explain why youngsters are more vulnerable to internet crime than grownups and suggest certain techniques that might help us to protect young generation.

Key words: internet extremism, information security, internet crime, youngsters, parents.

Преступления в сети Интернет – очень опасное и коварное явление. Даже порядочный человек может стать участником преступных действий. Сам того не подозревая, он способен нанести огромный моральный ущерб другим пользователям сети [6]. Киберэкстремизм может быть направлен как против человека, так и на него. Например, если подросток становится объектом травли – киберэкстремизм направлен против него. Если же подросток после

прочтения какой-то статьи или книги становится ярым приверженцем какой-либо радикальной идеи и группы, распространяющей радикальные взгляды – значит, контент был направлен на вовлечение его в преступную деятельность [4].

Рассмотрим факторы, из-за которых любой может оказаться вовлеченным в киберэкстремистскую деятельность.

1. Анонимность при совершении преступлений в сети влияет на человека сразу с нескольких сторон. Человек приобретает иллюзию защищенности: «никто не знает мою личность, следовательно, меня невозможно будет найти и наказать». Данное убеждение совершенно иллюзорно, т. к. если правоохранительные органы посчитают преступление достаточно серьёзным, им не составит совершенно никакого труда найти злоумышленника и привлечь его к ответственности.

2. Групповой характер действий. Преступники в сети Интернет чаще всего действуют группой, организованной или не очень.

3. «Шуточный» характер действий. Данный фактор актуален именно для травли: участники зачастую думают, что просто шутят, не понимая, что жертва может вполне всерьёз воспринимать их слова.

4. Желание принадлежать к какой-либо социальной группе, причем совершенно неважно, будет эта группа заниматься чем-то, условно говоря «хорошим» или «плохим».

В случае с подростками можно выделить еще несколько факторов, которые делают их намного более уязвимыми перед вовлечением в киберэкстремистскую деятельность.

1. Любопытство: эта черта присуща всем подросткам. Они активно познают мир, хотят попробовать как можно больше разных вещей, получить как можно больше ощущений от жизни.

2. Несформированная система жизненных ценностей: подростки находятся в активной стадии формирования моральных, этических и духовных ценностей, их взгляд на мир зачастую очень непостоянен, на него легко повлиять.

3. Юношеский максимализм: наряду с тем, что система взглядов еще не сформирована, как ни странно, присутствует предубеждение, что «мое» мнение или «наше» мнение (если подросток приобщает себя к какой-то группе), является единственно правильным.

К нежелательной информации экстремистского толка направленной на молодежь в сети Интернет можно отнести:

- пропагандирующие порнографию материалы;
- пропаганда насилия;
- пропаганда наркотических средств;
- пропаганда терроризма;
- рецепты по изготовлению оружия и взрывчатых веществ.

Способы защиты.

1. Общественное воздействие: в эту группу защиты от киберэкстремизма входят законы, общественная мораль, воздействие на человека различных СМИ антиэкстремистского толка.

2. Личное воздействие: защита, завязанная на близком круге общения человека – друзьях, родственниках. В эту группу так же входит воздействие человека на самого себя: самообразование, самоконтроль, честность с самим собой.

3. Программно-технические средства защиты.

Программно-технические средства защиты. Существует большое количество программно-технических средств для ограничения доступа подростков к нежелательной информации: различные сетевые экраны, программы для контроля деятельности детей в сети, различные услуги типа «детский интернет» от провайдеров. Этот способ защиты легко обойти при определенных навыках владения компьютером, кроме того, подросток может просто выйти в Интернет не из дома или школы, а из неконтролируемого места.

Личная защита от киберэкстремизма, требует значительных умственных усилий и воли, развитого умения сомневаться во всем, что происходит в нашем уме, а так же умения воспитывать самого себя. Многие родители бессознательно не хотят вкладывать подобные вещи в своих детей, т. к. есть и обратная сторона медали: их дети станут независимыми в своих взгля-

дах, могут усомниться в авторитете самих родителей. Киберэкстремизм совершенно бессилен в отношении людей, способных контролировать свои эмоции, критически мыслить, подвергать здравому сомнению все, что они слышат и видят. Этот путь требует большого усердия, взаимопонимания, любви и доверия своим детям. Фактически, это именно то, что нужно, чтобы защитить своих детей от экстремизма в любых его проявлениях, онлайн или в реальности: любить своих детей, заботиться о них и доверять им, ведь мы – взрослые – самый последний рубеж защиты наших детей от негативного психического воздействия.

Список литературы

1. Ефимова И.Ю. Методика обучения родителей контролю за безопасным поведением подростков в сети интернет / И.Ю. Ефимова // Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи: Сборник статей. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – с. 27-44.
2. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий: монография. – Магнитогорск: МаГУ, 2008. – 185 с.
3. Киберпреступность – угрозы и прогнозы [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: http://hack-articles.org/item/74
4. Ошурков В.А., Чернова Е.В., Сторожева Е.В. Механизмы противодействия явлений киберэкстремистской направленности в системе электронных платежей // Фундаментальные исследования. – 2014.
5. Сирота Н.М. Политология: учебное пособие. – СПб.: Национальный открытый институт России, 2009. – 113 с.
6. Чернова Е.В. Компетенции педагогических кадров в области превенции идеологии киберэкстремизма среди молодежи // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10 (часть 9). – стр. 2075-2079.

РОЛЬ КУРСА «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ

И.Ю. Ефимова
(г. Магнитогорск ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова)
E-mail:iefimova@list.ru

ROLE COURSE «COMPUTER SIMULATION» IN THE TRAINING OF TEACHERS OF COMPUTER SCIENCE

IY Efimova
(г. Магнитогорск ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова)

Abstract. The problems associated with the use of information technology in the implementation of interdisciplinary connections on the example of the subject «Computer Simulation» in the preparation of teachers of computer science. Explores the role of computer simulation.

Key words: training, computer modeling, information technologies.

На современном этапе развития образования повышается внимание к понятию модели и методологии моделирования применительно к различным областям знания. Примером этому может служить включение понятия «модель» в содержание образовательных областей «Физика», «Математика», «Химия», «Биология» и др.

В предметном блоке профессионального цикла направления 050100 «Педагогическое образование» содержится курс «Компьютерное моделирование». Этот курс играет важнейшую роль в осуществлении межпредметных связей и выполняет следующие функции:

- расширяет представления будущих учителей информатики о моделировании как методе научного познания,
- способствует осознанию методологии моделирования в целом как одной из ведущих в познании окружающего мира,
- осуществляет связь между специальной подготовкой в области информатики и профессионально-педагогической подготовкой,
- интегративную по отношению к математической, естественнонаучной и узкоспециальной подготовке в области информатики,
- углубляет навыки в области программирования и использования ЭВМ.

В первой части курса рассматриваются общие понятия моделирования, классификация моделей, виды моделирования – математическое, графическое, имитационное, моделирование информационных процессов, вербальное. При этом рассматриваются модели из различных предметных областей: физики, химии, биологии, социологии, медицины и т. д.

В основном блоке обсуждаются различные подходы к классификации математических моделей, этапы компьютерного математического моделирования. Математика и информатика тесно связаны. На современном этапе развития информатики между этими науками имеет место тесное родство и взаимодействие, поэтому математическая подготовка учителя информатики является важнейшей составной частью его профессиональной подготовки, а информатика обеспечивает огромные технологические возможности решения прикладных математических задач.

В лабораторно-практической части курса «Компьютерное моделирование» используются такие программные математические инструменты и пакеты как: Mathematica, Derive, Maple, Mathcad, Arena, Matlab, Statistica и др. Математические системы – удобный и мощный инструмент, позволяющий решать корректно поставленные задачи, имеют тысячи встроенных библиотечных программ и поразительные возможности для визуализации результатов вычислений. С точки зрения математической культуры становится важным понимание уникальных вариативных возможностей различных инструментов для реализации разных способов решения и форм получения результатов при решении математических задач: методы точные и приближенные, результаты символьные, численные, графические. Математическая подготовка обеспечивается такими дисциплинами как «Математическая логика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Численные методы», «Исследование операций». Основы специальной подготовки закладываются следующими дисциплинами: «Теоретические основы информатики», «Программирование», «Программное обеспечение ЭВМ», «Информационные системы», «Компьютерные сети, интернет и мультимедиа технологии», «Архитектура компьютера». Курс «Компьютерное моделирование» является связующим звеном между математическими дисциплинами и дисциплинами, представляющими информатику.

Курс «Компьютерное моделирование» связан также с курсом «Экономика» из блока «Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины». При рассмотрении вопросов, связанных с изучением этапов компьютерного моделирования рассматривается задача простой модели производства. Современное производство характерно тем, что часть производимой продукции (в стоимостном выражении) возвращается в виде инвестиций (т. е. части конечной продукции, используемой для создания основных фондов производства) в производство. При этом время возврата, ввода в оборот новых фондов может быть различным для различного рода производства. Необходимо промоделировать эту ситуацию и выявить динамику изменения величины основных фондов производства (капитала). Сложность и многообразие, слабая структурированность и плохая формализуемость основных экономических механизмов, определяющих работу предприятий, не позволяют преобразовать процедуры принятия решений в экономической системе в полностью эффективные математические модели и алгоритмы прогнозирования. Поэтому целесообразно использование простых, но гибких и надежных процедур принятия решения. В рамках курса рассматривается простая мо-

дель социально-экономического процесса. Компьютерная модель строится с использованием одного из языков программирования (Free Pascal, C++, Visual Basic и т. д.). Выбор языка программирования остается за студентом.

Из цикла математических и естественнонаучных дисциплин курс «Компьютерное моделирование» связан с дисциплинами «Физика», «Химия», «Биология с основами экологии». Компьютерное моделирование предоставляет отличные возможности для изучения основных физических и химических законов, для демонстрации которых используются компьютерные модели (например, темы «Колебания и волны», «Оптика», реализованные при помощи программного средства Macromedia Flash), а также для проведения физического, химического и биолого-экологического практикумов.

Таким образом, к концу курса будущие учителя информатики в значительной мере овладевают общей методикой работы с компьютерной (чаще всего математической) моделью, приобретаются практические навыки постановки вычислительного эксперимента и работы со специальной литературой.

ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ С МАГИСТРАНТАМИ

М.Е. Ждаморева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: markoff.zhd@gmail.com

APPROACHES TO THE INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT OF ORGANIZATION MASTERS WORK

M.E. Zhdamoreva
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. The article is devoted to a problem of master administration employees' pressure in Tomsk Polytechnic University. The parts are related to a student teaching, a scientific practice and different actions. The complete analysis of work process was carried out. Master administration employees make them manual. This work consist of manual creating of orders of themes and practice, reports and other documents, also work pressure report of master administration employees, distributing of master in teaching practice, organization of different events and meeting of teachers and masters, information of participants of events, confirmation of practice place and etc. The author has defined roles, which are included in the information system for producing of work organization with masters and their compatibility with the information system.

Keywords: master course, university unified information system, information systems.

В настоящее время Томский политехнический университет взял курс на переход к модели вуза магистерского типа, из чего следует увеличение числа магистерских программ и сокращение программ бакалавриата. С каждым годом количество магистрантов будет увеличиваться, что повлияет на загруженность сотрудников, осуществляющих деятельность по организации работы с магистрантами на кафедрах. Данная работа предполагает ручное создание различных документов, таких как: приказы по темам и практикам, отчеты и другие документы, а также учет загруженности руководителей магистрантов, распределение на педагогическую практику, организацию различных мероприятий, встреч преподавателей с магистрантами, информирование участников мероприятий, утверждение мест прохождения практики и др. Таким образом, данная рутинная работа будет только увеличиваться, что является причиной разработки системы информационной поддержки, позволяющей формализовать и упростить процессы организации работы с магистрантами с целью сокращения временных затрат сотрудников кафедры [1].

Для формализации процессов организации работ с магистрами кафедры были построены диаграммы IDEF0, показывающие главные функциональные части организации

учебного и научного процессов магистрантов, связанных с педагогической практикой, научной практикой и различными мероприятиями. Контекстная диаграмма включает в себя функциональный блок, «Организация работы с магистрантами». Список магистрантов, зачисленных на направление кафедры – это вход или преобразуемая функциональным блоком информация для получения выхода, который является ведомостью о защите. Это информация, которая представляет результат выполнения работы. Учебный план на диаграмме – управление, в соответствии с которым выполняется процесс. Механизмом процесса являются работники кафедры (преподаватель руководитель магистрантов, заведующий кафедры и ответственный за работу с магистрантами), которые выполняют работу.

Декомпозиция контекстной диаграммы позволяет представить последовательность процессов при организации работ с магистрантами, которая представляет три основных блока: «Организация встречи с преподавателями кафедры», «Организация научной работы магистрантов» и «Организация преддипломной практики и защита».

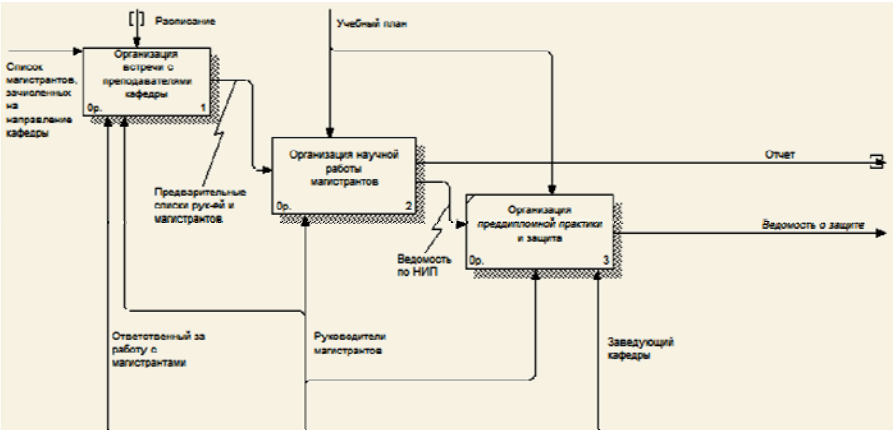


Рис. 1. Декомпозиция главного процесса.

На рис. 1 изображены подпроцессы, на которые декомпозируется главный процесс и включает в себя организацию встречи магистрантов с преподавателями кафедры в начале семестра для обсуждения организационных моментов и дальнейшей научной деятельности. Ее организовывает ответственный за работу с магистрантами и приглашает преподавателей и руководителей магистрантов в соответствии с расписанием групп. Для этого необходим список магистрантов, зачисленных на направление кафедры и список преподавателей. После встречи магистрантов с преподавателями формируются предварительные списки научных руководителей и их магистрантов, которые являются выходом первого подпроцесса. Следующим этапом является организация работу магистрантов по своему научному направлению с руководителями. Итогом данного подпроцесса являются отчет от каждого магистранта по проделанной работе и ведомость по научно-исследовательской работе (НИРМ) и практике (НИП). После успешного освоения учебной программы и проведения научно-исследовательской работы по своей тематике, магистранты допускаются к преддипломной практике и защите.

В Томском политехническом университете существует единая информационная среда, которая включает в себя различные модули такие, как «Личности», «Учебные планы», «Документы» (приказы), «Классификаторы. Существует возможность взаимодействия с данной средой для получения данных о магистрах, сотрудниках, подразделениях, что позволит всегда иметь актуальную информацию и избежать дублирования данных посредством использования представлений с данными единой информационной среды, открытых только для чтения и имеющих ограничения данных по студентам и сотрудникам кафедры.[3] Разработка информационной системы, поддерживающей процессы организации работы с магистрами на уровне кафедры, позволит сократить время на рутинные операции и осуществлять контроль над сроками процессов, привязанных ко времени, а также отслеживать активность сотрудников по работе со студентами, что является, несомненно, важным для заведующих кафедрами и директоров институтов.

Список литературы

1. Мокина Е.Е. Место системы стратегического менеджмента в единой информационной среде университета//Известия Томского политехнического университета. 2006. – Т. 309. -№ 7. С. 193-196.

2. Вадутова Ф.А., Шевелев Г.Е., Берестнева О.Г Совершенствование магистерской подготовки в национальном исследовательском Томском политехническом университете. Современные проблемы науки и образования. 2014. № 2

3. E.E Mokina, Expert estimates in the informational support system of the university strategic plan. Proceedings of 8th Korea-Russia International Symposium on Science and Technology. Tomsk (2005) 248-251.

РИСКИ IT-ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

К.В. Захаров, А.Р. Габитова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: zakharov.k.v.88@gmail.com

RISKS OF IT-PROJECTS IN THE SPHERE OF EDUCATION

K.V. Zakharov, A.R. Gabitova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article discusses the risks associated with the implementation of IT projects in the field of education. Here, the report focuses on common risks. Describe their significance and impact on projects in educational institutions. The complexity of the implementation of projects due to lack of funding, staff incompetence, excessive demands for execution of projects. All risks considered for the educational institutions of the Russian Federation. We consider as their specificity within the country, since it is slightly different from the world.

Keywords. Project, IT project, risk management, education, university, school, project managment

Введение. Изучение рисков образовательной среды и, в частности, рисков образовательных проектов продиктовано не только логикой развития научного знания, но и проявившимися последствиями уже реализованных образовательных проектов. Так, в конце XIX–начале XX столетия правовые, математические и экономические науки начали активно исследовать явление «риск». Этот процесс характеризовался накоплением научных сведений о вероятностном характере природных и общественных процессов, развитием специальных разделов математики и логики, необходимостью выработки норм и правил, регулирующих практику страхования, биржевых сделок.В дальнейшем явление «риск» становится предметом исследования теории игр, вероятностей, психологии, экономики, медицины, права и других наук. В последующие годы риск превращается в объект междисциплинарных исследований, приобретает статус общенаучного понятия, выходящего за рамки отдельной дисциплины. Сейчас наступает момент, когда необходимо обратить особое внимание на риски в образовательной среде, в частности в ИТ-проектах образовательных учреждений, что связано со всевозрастающей компьтеризацией школ.[1,2]

Каждый проект в чем-то уникален и среда, в которой он ведется, обычно отличается значительной неопределенностью. Поэтому принятие решений в условии неопределенности и риска, это каждодневная задача для руководителя проекта. Даже сегодня многие руководители проектов предпочитают не задумываться о рисках.Современное образование ассоциируется не только с традиционными формами обучения, но и виртуальным пространством каждого образовательного учреждения. Вследствие использования

современных информационных технологий изменились: деятельность обучаемых и обучающихся; содержание образования в традиционной образовательной системе.

Риски. Риск –l сочетание вероятности и последствий наступления неблагоприятных событий. Риск всегда предполагает вероятностный характер исхода, при этом в основном под словом риск чаще всего понимают вероятность получения неблагоприятного результата (потерь), хотя его можно описать и как вероятность получить результат, отличный от ожидаемого. В этом смысле становится возможным говорить и о риске убытков, и о риске сверхприбыли.

Наиболее распространенным риском при внедрении ИТ-проектов в образовательные учреждения являются финансовые риски. Они в первую очередь закладываются в портфель проекта, но как показывает практика, не всегда на них никогда не обращают внимания, т. к. бюджет образовательных учреждений целиком и полностью зависит от федеральных или региональных бюджетов. Еще один наиболее распространенный вид рисков – это организационные риски, которые связаны с ошибками менеджмента проекта. Он вытекает по большей части из предыдущего описанного риска, т. к. обычно финансирование образовательных учреждений ограничено и в качестве руководителей и сопроводителей проектов чаще всего выступают сотрудники этого образовательного учреждения. Но эти сотрудники из-за того что их не освобождают от основной работы не могут качественно контролировать и сопровождать проект, т. к. они не могут сосредоточиться на одном проекте. Так же можно рассмотреть такую группу рисков, как ресурсные риски. Чаще всего они возникают из-за нехватки кадров, но также могут быть вызваны нехваткой оборудования или перегруженности персонала. Так же как и руководитель проекта, исполнителями могут являться сотрудники образовательного учреждения, а т. к. руководитель без опыта в управлении проектом вряд ли сможет грамотно распределить трудовые ресурсы, то в свою очередь исполнители могут быть перегружены.[3] Часто случается так, что для проектных работ привлекаются сотрудники, недавно принятые на работу в образовательное учреждение, поскольку еще нет опыта использования этих сотрудников в проектах конкретного образовательного учреждения, это представляет определенный риск. Также для реализации проекта не всегда хватает компетенции, как у руководителя проекта, так и для исполнителей, что влечет за собой требование в обучении и повышении квалификации. А это в свою очередь может очень серьезно повлиять на сроки реализации проекта.[4, 5]

Заключение. Проанализировав риски проектов в образовательных учреждениях можно прийти к выводу, что все плохо, но это не так. В последнее время государство стало очень серьезно относится к развитию образования в нашей стране. Следствием этого внимания является реализация проекта «Образование» на базе образовательных учреждений страны. Также имеет место быть спонсорская помощь образовательным учреждениям, что в свою очередь может существенно облегчить реализацию многих проектов.

Список литературы

1. Макашова В.Н., Старков А.Н., Чусавитина Г.Н. Информационные системы и технологии [Текст]: практикум. – Магнитогорск, 2011.- 188 с.

2. Макашова В. Н. Развитие творческих способностей студентов вуза в условиях открытого образования. Диссертация на соискание степени канд. пед. наук. Магнитогорск, 2005. -190 с.

3. Ошурков В.А., Макашова В.Н. Методы минимизации ресурсных рисков в проектах разработки программных продуктов // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 10 [Электронный ресурс]. URL: http://web.snauka.ru/issues/2014/10/37111 (дата обращения: 29.05.2015).

4. Ошурков В.А., Макашова В.Н. Механизмы оптимизации управления программой ИТ-проектов // Сборник научных трудов SWORLD. – N 1. – С.66-72.

5. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Использование информационных технологий в управлении проектами // Магнитогорск, 2011.

ПРОФИЛАКТИКА КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА В ШКОЛЕ

К.В. Захаров, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: zakharov.k.v.88@gmail.com

PREVENTION OF CYBER EXTREMISM IN SCHOOL

K.V. Zakharov, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The article highlights one of the most important and significant problems of modern society – the prevention of cyber extremism. In the articles cited most high-profile cases. The statistics of criminal cases. Also in the article have been disclosed prevention and combating cyber extremism. The article also states that the purpose of the impact of cyber extremists often is the youth. Prevention of cyber extremism in the first place should fulfill the state. Courses on prevention should be compulsory for school teachers and psychologists. But do not forget about the role of the family. After all, the family often formed the character of the child.

Keywords. Cyber extremism, school, prevention, cyber extremist, information security, teens.

Введение. В современном мире развитие ИТ-технологий позволило нам всегда быть онлайн, где бы мы ни находились. Но повсеместная интернетизация и развитие беспроводных сетей передачи информации несет в себе не только удобство, но так же таит в себе опасности. Одна из основных опасностей для современного информационного общества это киберэкстремизм. Киберэкстремизм в нашей действительности представляет большую угрозу не только для государства и общества в целом, но и для самых незащищенного слоя населения, для наших детей.

Киберэкстремизм что это? Если говорить простым языком это экстремизм в сети интернет. Так какую же опасность он в себе таит? В последнее время все популярнее становятся социальные сети, а они являются благодатной почвой для киберэкстремистов. Сейчас довольно сложно найти человека который бы не был зарегистрирован в какой-нибудь популярной социальной сети, будь то «Фейсбук», «Вконтакте», «Одноклассники», «Твиттер» и многие другие. Только в 2013 году было возбуждено порядка 220 дел за публикации в интернете. Чаще всего дела были заведены за репосты сомнительных или запрещенных материалов в социальной сети «Вконтакте» [1]. Киберэктсремисты хорошие психологи. Они привлекают внимание людей броскими заголовками статей, красочным оформлением. В своих статья они пытаются манипулировать чувствами читателя. Поддавшись на провокацию человек попытается найти больше информации по этой теме, но с большой долей вероятности ему будут попадаться подобные статьи. И вот уже начитавшись этих статей подросток может податься соблазну поделиться с друзьями сомнительной статьей, совершив репост ее на свою страницу. А это уже попадает под действие 282 статьи части первой Уголовного кодекса Российской федерации «Действия, направленные на возбуждение ненависти либо вражды, а также на унижение достоинства человека либо группы лиц по признакам пола, расы, национальности, языка, происхождения, отношения к религии, а равно принадлежности к какой-либо социальной группе, совершенные публично или с использованием средств массовой информации либо информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сети «Интернет»« [1-4]. Вот таким нехитрым способом человек превращается из свободомыслящей личности в киберэкстремиста. Так же в последнее время у киберэкстремистов становится популярно записывать видеоролики с записью нападений на людей другой национальности, социального статуса. Сейчас органами правопорядка разрабатываются десятки дел о размещении запрещенных материалов в сети, которые направлены на разжигание межнациональной ненависти и вражды. Интернет не зря стал лакомым куском для киберэкстремистов. Здесь можно встретить разных людей, но чаще всего молодежь. Так как киберэкстремисты являются хорошими психологами, они прекрасно понимают, что дети являются легковнушаемыми и

открытыми для новой информации и им не составляет труда вербовать их. Так как в социальных сетях нет модераторов, как это обычно бывает на форумах, то администрация не может отследить все материалы, публикующиеся у них на сайте. Данные статистики показывают нам, что именно подростки, впервые вышедшие в Интернет, оказываются в зоне риска. Подростковый возраст признан учителями, психологами, социологами максимально уязвимым. Именно из за подросткового максимализма, отсутствия жизненного опыта, резкого и критическое мышления, подростки более подвержены пропаганде киберэкстремистов. У них, под влиянием пропагандисткой литературы формируется неправильное восприятие окружающего мира. Их представление об общественных ценностях и нормах поверхностно. В этом возрасте многие подростки подвержены влиянию субкультур, из за своего внутреннего протеста против общества. В сети много открытых форумов, где подростки обсуждают способы самоубийства и убийства. Так же у них есть свободный доступ к жестким играм и видео.

Опасность киберэкстремистких групп имела неоднократное подтверждение. Одним из таких случаев проявления агрессии, связанной с Интернетом, был случай произошедший 14 декабря 2012 года в США. Адам Ланза, двадцатилетний житель престижного квартала в Ньютауне, застрелил двадцать шесть человек, включая друзей, членов своей семьи и одноклассников. В ходе расследования было установлено, что эти убийства были совершены из за серьезных психологических проблем у подростка. Будучи замкнутым по характеру, не очень общительным с одноклассниками, Ланза, предпочитал проводить все свое свободное время в интернете на различных радикальных и нацистских сайтах. Он был большим фанатом Гитлера и его вдохновляла идеология фашизма.

В связи с неконтролируемым распространением киберэкстремизма, а так же опасности которую он несет, не только в России, но и во всем мире, вырос интерес к его профилактике. Мы предполагаем, что в первую очередь нужно регулировать его распространение на государственном уровне. Проводить обучающие курсы для учителей, психологов, чтобы те в свою очередь проводили профилактические лекции, не только среди учащихся, но и среди их родителей. Так же необходимо ограничивать при помощи специальных программ, доступ детей в Интернет [2] В школе этим занимается системный администратор, а дома об этом должны позаботиться родители. Очень важную роль в профилактике киберэкстремизма играет отношения в семье. Многие родители не в курсе чем занимается их ребенок в сети, они не знают большинство его друзей, не знают в какие компьютерные игры он играет. Поэтому надо научить родителей помогать своим детям с раннего возраста, чтобы по достижению ребенком подросткового возраста у них были доверительные отношения.

Заключение. Профилактика киберэкстремизма это комплексное мероприятие, которое надо прорабатывать на различных уровнях. Государство должно обеспечить поддержку и обучение преподавательских кадров. В свою очередь преподаватели и психологи должны проводить профилактику среди детей, параллельно с этим обучая родителей. Только сочетание всех этих мер может принести желаемый эффект.

Список литературы

1. Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи / Под ред. Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой. – М.: Издательство Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова; Магнитогорский Дом печати, 2014. – 204 с.

2. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий : Монография. – Магнитогорск : МаГУ, 2008. – 184 с.

3. Чернова Е.В., Доколин А.С. Метод проектов в превенции вовлечения молодежи в киберэкстремистскую деятельность / Психология и педагогика: на рубеже веков. В 2 книгах. К 1.:монография / [авт.кол. : Карпова Н.К., Васильева С.А., Головань М.С. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 177 с.

4. Доколин А.С., Чернова Е.В. Превенция вовлечения молодежи в киберэкстремистскую деятельность посредством компьютерных игр // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12. – часть 5. – с. 1074-1077.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА ПРИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ «ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ»

Т.В. Зотова, Е.В. Сторожева
(г. Магнитогорск, Магнитогорский Государственный Технический Университет им. Г.И. Носова)
E-mail: ladyminniemouse@yandex.ru

APPLICATION OF THE INFORMATION ECONOMY WHEN ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF THE DEVELOPMENT OF WEB-APPLICATIONS «ELECTRONIC PORTFOLIO TEACHER»

T.V. Zotova, E.V. Storozheva
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Annotation Portfolio plays an important role in the preparation of documents for reporting or contest for the vacant position, certification, accreditation of educational institutions, etc.

Keywords: Information Economics, web application, portfolio.

Сегодня в связи с развитием открытого образования значительными стали вопросы информационно-образовательной среды (ИОС) вуза – педагогической системы, компьютерные средства обучения, средства управления образовательным процессом, педагогические приемы, методы и технологии, направленные на формирование интеллектуально развитой социально-значимой творческой личности [1,2].

Основной целью создания ИОС является обеспечение условий повышения качества обучения, доступности образования, эффективности образовательного процесса и конкурентоспособности вуза [4]. Практическая значимость портфолио состоит в подготовке документов к отчетности или конкурсу на замещение вакантной должности, лицензировании, аттестации, аккредитации образовательного учреждения и др. [3,5].

Проанализировав работу кафедры прикладной информатики Института Энергетики и Автоматизированных Систем ФГБОУ ВПО «МГТУ», было выявлено, что портфолио преподавателей ведется каждым сотрудником самостоятельно в бумажном виде. Имеются формы для отчетов по НИР и НИРС, информация в таблицах которых с необходимостью дублирует друг друга. Сбор информации для рейтинга преподавателей осуществляется частично из имеющихся информационных систем вуза. В связи с обозначенными позициями руководством кафедры было принято решение о разработке web-приложения «Электронное портфолио преподавателя».

Для того чтобы оценить насколько эффективным будет данный проект, существуют методы оценки эффективности ИТ-проектов. Одним из вариантов методов является Информационная экономика (Information Economics, IE). Идея данного метода заключается в том, что информационная служба и бизнес-менеджеры расставляют приоритеты компании и на основе этих приоритетов судят о стратегической ценности отдельных проектов для бизнеса. Принцип метода информационной экономики состоит в том, что топ-менеджмент компании и ИТ-подразделение организуют некую систему координат – определяют приоритеты в развитии бизнеса компании и расставляют приоритеты проектных критериев – еще до рассмотрения какого-либо ИТ-проекта. И тогда проект оценивается на соответствие этим разработанным критериям.

В итоге можно сказать, что данный метод позволяет наиболее быстро определить стратегические приоритеты и сопоставить инвестиции в предполагаемые проекты с бизнес-стратегией. Для каждого предприятия факторы будут своими. Каждый проект индивидуален и критерии оценки каждый раз могут меняться. В дальнейшем планируется провести расчет эффективности разработки и последующего внедрения web- приложения «Электронное портфолио преподавателя» при помощи метода информационной экономики.

Список литературы

1. Моделирование процесса формирования экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗА / Сторожева Е.В., Валеев А.С., Кружилина Т.В., Сергеев А.Н. // Сибирский педагогический журнал. 2011. № 12. С. 176-182.

2. Назарова, О.Б., Масленникова, О.Е. Методика формирования компетенций ИТ-специалиста в области информационных систем по образовательной программе «Прикладная информатика» /О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова//Гуманитарные научные исследования. -Декабрь 2013. -№ 12

3. Совершенствование качества внешнеэкономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана) Елена Владимировна Сторожева монография / Е. В. Сторожева ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Магнитогорский гос. Ун-т». Магнитогорск, 2010.

4. Требования к выпускной квалификационной работе студентов специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)» (методические рекомендации) /Назарова О.Б., Масленникова О.Е., Махмутова М.В., Белоусова И.Д., Давлеткиреева Л.З., Попова И.В., Новикова Т.Б., Удотов А.С.//Международный журнал экспериментального образования, 2010. -№ 3. -С. 13-14

5. Чусавитина, Г.Н., Давлеткиреева, Л.З., Масленникова, О.Е. Подготовка будущих ИТ-специалистов в области обеспечения интероперабельности электронной науки и образования /Г.Н. Чусавитина, Л.З. Давлеткиреева, О.Е. Масленникова//Разработка инновационных механизмов повышения конкурентоспособности выпускников ИТ-специальностей вуза в условиях монопромышленного города: Сб. статей/под ред. Г.Н.Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой. -Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. ун-та, 2012. -С. 132-140. -Библиограф. с. 140. -200 экз. -ISBN 978-5-86781-982-8

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА ВАРИАТИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ

Е.О. Иванова, А.П. Першина
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: eoi1@tpu.ru

CLOUDY TECHNOLOGIES AS PERSPECTIVE FORM OF VARIABLE EDUCATION OF STUDENTS

E.O. Ivanova, A.P. Pershina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. Article considers possibilities of introduction of cloudy systems in educational process of a higher educational institution. Options of use of cloudy technologies for independent work of students are analysed.

Keywords: Cloudy technologies, educational process, remote education, individual programs of training, variable education.

В России вариативность системы образования является основополагающим принципом и направлением развития. Она предоставляет обучающимся достаточно большое разнообразие полноценных, качественно специфичных и привлекательных вариантов образовательных траекторий, спектра возможностей. Вариативность предполагает, с одной стороны, обучение талантливых и одаренных детей по индивидуальным программам повышенного уровня; с другой стороны, общеобразовательный и коррекционно развивающий уровень для детей, испытывающих затруднения в обучении. Таким образом, целью вариативного образо-

вания является обеспечение индивидуального подхода к образованию в максимальной степени. Кроме того, данная форма образования способствует развитию навыков самостоятельного мышления, самоконтроля и самоорганизации.

Вариативное образование реализуется различными путями и способами: через создание более широкого многообразия и гибкости образовательных программ, разработку электронных учебников и программно-методического обеспечения, развитие форм образовательных технологий. Одной из таких перспективных образовательных форм, на наш взгляд, являются облачные технологии. Облачными технологиями или вычислениями, называют модель обеспечения по требованию пользователей повсеместного и удобного доступа к информации посредством сетевых ресурсов. Под ресурсами понимается место для хранения информации, программное обеспечение, а также средства совместного доступа и обмена информацией. Использование облачных технологий предоставляет несколько преимуществ:

- Каждый, имеющий доступ к сети интернет с любого устройства, может получить доступ к определенной информации, хранящейся на «облаке».
- Система облачных вычислений предполагает возможность подключения с любого устройства. Системные требования невелики: вся нагрузка по обработке данных ложится на серверы разработчика. Поскольку учетная запись не привязана к IP-адресу, а рабочая информация хранится на серверах, вы можете пользоваться системой в удобное время практически из любой точки земного шара, не заботясь о переносе данных с одного устройства на другое.
- Пользователю не нужно находиться в определенном месте.
- Пользователь оставляет необходимость покупки мощных вычислительных машин, дорогостоящего программного обеспечения и наема обслуживающего персонала фирме-провайдеру.

Облачные технологии все более настойчиво проникают в российское образование, так как предоставляют множество решений, необходимых для индивидуального обучения. Во-первых, это совместный доступ преподавателя и студентов к документам, обеспечивающий всем пользователям возможность создания, редактирования и использования информационных материалов. Во-вторых, это возможность создавать собственное расписание и синхронизировать его с преподавателями. Также распространенным элементом облачных технологий является электронная почта. Она обеспечивает мобильный процесс обмена информацией, легко поддерживается извне, хотя и не является ключевой для работы образовательного учреждения и связи преподавателя со студентами. Облачные технологии позволяют осуществлять систематическое самостоятельное изучение материала, а также подготовку и сдачу испытаний текущего и итогового контроля (в том числе, тестирование) по различным дисциплинам (по выбору).

Наиболее характерное выражение облачные технологии в ВУЗе получили в дистанционном образовательном процессе. Примером тому является Институт Электронного Обучения при ТПУ, где весь комплекс образовательных услуг (от предоставления учебных материалов и заданий, проведения лекционных, практических и консультационных занятий до проверки домашних работ и тестовых заданий) обеспечивается посредством сервера ТПУ.

Еще одним из распространяющихся в сфере образования вариантов использования облачных услуг является перемещение в «облако» используемых учреждениями систем управления обучением (*LMS, Learning Management Systems*). Передача поддержки таких систем как, например, Moodle, внешним провайдерам имеет смысл для образовательных учреждений, которые не могут позволить себе покупку и поддержку дорогостоящего оборудования и программного обеспечения. [1]

Облачные технологии благодаря своим преимуществам практически незаменимы при реализации вариативного образования студентов в ВУЗе. В первую очередь это касается студентов, обучающихся по индивидуальному плану, включающему в себя вариативные дисциплины, изучение которых выполняется исключительно самостоятельно с дистанционным принципом общения с научным руководителем. Также облачные технологии незаменимы в

процессе очного обучения студентов на обычной программе. Это связано с увеличением доли самостоятельной работы в учебной нагрузке. Выполнение студентами научно-исследовательской работы, которой в последнее время также уделяется большое внимание, также может быть успешно реализовано средствами облачных технологий.

Список литературы

1. Склейтер Н. Облачные системы в образовании. – Аналитическая записка ИИТО. Юнеско, 2010. – 12 с. [1]

2. Чернавский Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). – М.:Едиториал УРСС, 2004. – 288 с.

3. Ратушная Е.А., Ковальчук В.А. Облачные вычисления: новые технологии в образовании // Международный студенческий научный вестник. – 2014. – № 1.
URL: www.eduherald.ru/118-11820 (дата обращения: 28.04.2015).

4. Богомолов А. И., Невежин В. П. Облачные технологии для научно-исследовательского университета // Новые информационные технологии в образовании. Сборник трудов международной научно-практической конференции «Применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования» 28-29 января 2014 г. Часть 1, Москва, 2014, С. 480-484.

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ» В КУРСЕ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ» 8 КЛАССА

П.И. Иванова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: ipi93@yandex.ru

METHOD OF STUDY TOPICS «INFORMATION AND INFORMATION PROCESES» IN THE COURSE «COMPUTERS AND ICT» GRADE 8

P.I. Ivanova
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The article describes the method of studying the theme «Information and Information Processes» in the course «Informatics and ICT» textbook LL Bosova, 8th grade. This article gives an analysis of the textbook on the subject and methodology of its study.

Keywords: information, reporting, information processes, measurement data, binary coding.

На сегодняшний день, в период, когда компьютерные технологии создают условия для новых подходов к общению и сотрудничеству, для этих условий характерен и режим диалога ученика и учителя. Компьютер помогает учителю совершенствовать свою работу. С помощью компьютера учитель может осуществлять тестовый контроль, использовать цифровые образовательные ресурсы и т. д.

Преподавание темы «Информация и информационные процессы» очень важно, т.к именно в этой теме содержатся все базовые понятия предмета информатики. Важным является то, что без изучения этой темы, не может осуществляться дальнейшее изучение всего материала курса.

Начинать знакомство с понятием информация нужно на первых уроках курса информатики. Это поможет раскрыть содержание информатики как предмета. Определение понятия информация – сложное, т.к оно носит общенаучный характер, поэтому не во всех учебниках есть его чёткое определение.

По новым требованиям ФГОС учащиеся должны знать:

- Что такое информация, способы обработки и формы.
- Для чего нужна информация и кодирование информации.
- Схему передачи информации.
- Средства защиты информации.

Рассмотрим тему Информация и информационные процессы на примере учебника Босова Л.Л. «Информатика и ИКТ» для 8 класса [1]. На изучении темы отводится целая глава учебника, она таки и называется «Информация и информационные процессы». Глава «Информация и информационные процессы» содержит шесть параграфов, рассчитанных на 6 уроков:

§1 Информация. Свойства информации.

§2 Представление информации.

§3 Двоичное кодирование.

§4 Измерение информации.

§5 Информационные процессы.

§6 Всемирная паутина.

После каждого параграфа представлены вопросы и задания по теме. В данном учебнике нет чёткого определения информации, говорится, о том, что понятие информации очень широкое, оно имеет множество трактовок.

Первый урок необходимо начать с опроса учащихся. Учитель узнаёт, насколько ученики понимают, что такое информация, как её можно передать, какие органы чувств человек использует для передачи информации и как передавали информацию в древние времена. После прослушивания ответов учащихся, учитель начинает объяснять тему. Учитель вместе с учениками приходит к определению, что такое информация для человека. Важным на данном этапе является то, что учителю необходимо составить представление об информации, а так же научить различать виды и свойства информации [2].

После изучения первой темы, учащиеся должны знать: что такое информация, сигнал, виды информации согласно методам её восприятия, свойства информации. Так же учащиеся должны уметь приводить примеры сигналов: непрерывных и дискретных, классифицировать информацию по способу её восприятия и определять свойство информации. При изучении темы нужно использовать цифровые образовательные ресурсы: анимации, иллюстрации, интерактивные задания, тесты, презентации [3].

Тема второго урока «Представление информации». Данную тему так же нужно начать с опроса учащихся. Необходимо, что бы учащиеся путём подведения к теме, сами её назвали. Учащиеся должны прийти к выводу, что информативным для человека может быть только, то сообщение, которое пополняет знания человека, несёт для него информацию. При изучении темы с учащимися важно поговорить о том, как важна форма передачи информации. Так же учащиеся должны выделить формы представления информации, образную и знаковую.

При изучении следующей темы «Двоичное кодирование» учащиеся должны усвоить понятия: дискретизация, алфавит, мощность алфавита, двоичный алфавит, двоичное кодирование, разрядность двоичного кода. Целью изучения данной темы является знакомство учащихся с двоичным кодированием. Важным является то, чтобы на уроках ученики научились выдвигать свои гипотезы, обосновывая их, научились решать практические задачи.

Следующая тема «Измерение информации». На данном этапе учащиеся должны усвоить для себя такие понятия как: бит, информационный вес символа, информационный объём сообщения, единицы измерения информации. Объяснение следует начать с частного определения бита, что бит-это мера информации. Учащиеся должны научиться решать задачи с помощью алфавитного подхода к измерению информации, переводить величины из одной единицы измерения в другую. После изучения данной темы необходимо провести самостоятельную работу, где учитель, может проверить то, что учащиеся усвоили.

При изучении следующей темы «Информационные процессы» учащиеся должны разбираться в ранее изученных понятиях и усвоить новые понятия. На данном этапе необходимо осуществить образовательные задачи: составить представление о том, что же такое «ин-

формационный процесс». Так же важным является рассмотрение действий, которые можно выполнять над информацией. Необходимо научить учеников решать практические задачи на использование изученных понятий. Урок следует начать с опроса, вспомнить ранее изученный материал. Учитель должен помочь учащимся определить тему данного урока, путём опроса. Например: спросить, что можно делать с информацией, после этого учитель может описать основные и информационные процессы.

Так же на уроке следует подробнее разобрать все информационные процессы. Нужно поговорить о сборе информации, привести примеры. Следующим этапом является разговор об обработке информации. На данном этапе учащиеся должны узнать, что информация бывает входная и выходная. Так же учащиеся должны уметь приводить примеры ситуаций, связанных с обработкой информации. Важным является то, что ученики должны научиться обрабатывать информацию.

Для закрепления умений, учитель предлагает учащимся задачи, в которых нужно обработать информацию. Далее следует поговорить о передачи информации. Необходимо рассмотреть сам процесс передачи информации. На данном этапе можно использовать цифровые образовательные ресурсы.

Последняя тема главы «Информация и информационные процессы» «Всемирная паутина». Цель изучения темы знакомство учащихся с Всемирной паутиной и работой в сети Интернет. Так же учитель должен познакомить учеников с понятием браузера, научить работать в различных браузерах. Необходимо поговорить и о поисковых системах, а так же научить учащихся искать нужную им информацию.

Изучение содержательной линии «Информация и информационные процессы» считается значимым. На этапе изучения данной содержательной линии у учащихся закладываются важные знания, которые необходимы, для дальнейшего изучения курса информатики.

Список литературы

1. Информатика и ИКТ : Учебник для 8 класса / Л.Л Босова, А.Ю Босова.- 2-е изд., испр – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.- 220 с. : ил.

2. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты формирования понятия «информация» у студентов гуманитарных направлений // Современная педагогика. – 2014. – № 5 – С. 22.

3. Мовчан И.Н. Цифровые образовательные ресурсы: современные возможности и тенденции развития // Сборник научных трудов Sworld. – 2010. Т. 26. – № 4. – С. 36-38.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

М.С. Казгова, Е.Ю. Хамутских
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им Г.И. Носова)
E-mail: k.marishka1801@yandex.ru

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IS IN THE SYSTEM OF ADDITIONAL EDUCATION

M.S. Kazgova, E.Y. Hamutskih
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. In this article the problem of the use of information technology to obtain additional education. Presents the advantages of owning their own web resource. Increased attention to obtaining additional education has led to the search for the best ways to combine study and further professional and other activities. The paper presents the positive and negative aspects of using information technology to gain additional education students.

Keywords: Information technology, students, professional orientation, Center for career development.

Информационные технологии в образовании. Электронное обучение. В наше время без информационных технологий (ИТ), компьютерной техники, собственных веб-ресурсов, онлайн лекций, конференций невозможно обходиться в повседневной и профессиональной жизни.

На сегодняшний день, дополнительное образование пользуется большой популярностью. Многие высшие образовательные учреждения проводят программы дистанционного обучения. Дополнительное образование –l важная составляющая ИТ-образования. Его основными целями являются освоение нового вида профессиональной деятельности или получение дополнительной квалификации.

В нашем случае, предметом исследования является информационный сайт АНО дополнительного образования «Магнитогорский центр карьерного развития». Организация предоставляет услуги в области профессионального самоопределения, карьерной диагностики и консультирования. Так же осуществляет процесс обучение программам дополнительного образования, услуг по подготовке учащихся общеобразовательных учреждений и учреждений начального и среднего профессионального образования к сдаче выпускных и вступительных экзаменов.

Интеграция ИТ-технолгий во все сферы позволит поднять производительность труда и саму организацию на новый уровень.

Тема актуальна, потому что, курируя свой собственный сайт в сети Интернет, организация повышает количество клиентов, престиж и экономит на рекламе. Следовательно, чем эффективнее работает веб-ресурс, тем больше возможностей открывается. Возможность наладить онлайн покупки, привлечь все большее количество клиентов, предоставлять наиболее точную и полную информация о деятельности организации. И АНО дополнительного образования «Магнитогорский центр карьерного развития» не исключение.

Использование ИТ для улучшения проведения дополнительных занятий со школьниками на сегодняшний день очень актуально. Нынешнее поколение детей с компьютером на «ты» им намного легче предоставлять полезную информацию с помощью дистанционного обучения, в добавление к основному курсу, чем заниматься персонально. Это экономит время, да и финансовые возможности родителей.

Получение знаний с помощью ИТ-технологий позволит детям с ограниченными возможностями здоровья успешно реализовать свой потенциал для полноценного участия в жизни общества.

Эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности. В связи с этим обеспечение реализации права детей с ограниченными возможностями здоровья на образование рассматривается как одна из важнейших задач государственной политики в области образования.

В итоге, выделим, что реализация дополнительного образования организации «Магнитогорский центр карьерного развития» с помощью ИТ-технологий обеспечивает:

- с обучающихся;
- организацию творческой деятельности школьников;
- знаниями тех, кто не может по тем или иным причинам ходить в школу;
- самостоятельное принятие решений;
- самоопределение для школьников и взрослых;
- подготовку к успешному освоению программ профессионального образования.

Список литературы

1. Об образовании в Российской Федерации [Текст] Федеральный закон от 21 декабря 2012 года (ст. 6).

2. Моделирование процесса формирования экономической грамотности студентов в структуре дополнительного образования ВУЗА / Сторожева Е.В., Валеев А.С., Кружилина Т.В., Сергеев А.Н. // Сибирский педагогический журнал. 2011. № 12. С. 176-182.

3. Романова М.В. Современные средства оценивания результатов обучения / учебное пособие/М.В. Романова; М-во образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2009.

4. Совершенствование качества внешнеэкономических связей предприятий в условиях интегрированного хозяйствования (на примере России и Казахстана) Елена Владимировна Сторожева монография / Е.В. Сторожева; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Магнитогорский гос. ун-т». Магнитогорск, 2010.

5. Старков, А.Н. Возможности и результаты применения метода экспертных оценок для определения значимости показателей качества деятельности ДОУ / С.Ф. Багаутдинова, Н.Г. Корнещук, Г.Ш. Рубин, А.Н. Старков // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2007. – №2. – С. 35-38 (Реестр ВАК Минобрнауки РФ).

6. Kaplan R. S., Norton D. P. Using the balanced scorecard as a strategic management system // Harvard business review. – 1996. – Т. 74. – №. 1. – С. 75-85.

РАСПОЗНАВАНИЕ РУКОПИСНЫХ ТЕКСТОВ ДЛЯ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Я.И. Казюлина
Научный руководитель: Болотова Ю.А. доцент кафедры ВТ
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: kyai@tpu.ru

Abstract. This article is about the creation of the special software which will recognize the handwriting for the purpose of the expert knowledge assessment of the final certification results.

Keywords: Optical character recognition, or OCR, Method of recognition , neural Networks, library Puma.net

Автору статьи необходимо создать специальный модуль, которая будет распознавать бланки ЕГЭ, сверять полученные знания с правильными ответами и сохранять все данные в базу данных.

Оптическое распознавание символов (англ. optical character recognition, OCR) –l механический или электронный перевод изображений рукописного, машинописного или печатного текста в текстовые данные –l последовательность кодов, использующихся для представления символов в компьютере (например, в текстовом редакторе). Распознавание широко используется для конвертации книг и документов в электронный вид, для автоматизации систем учёта в бизнесе или для публикации текста на веб-странице.

Написание приложения будет происходить на языке C#, т. к. C# – один из наиболее широко используемых языков программирования в мире. Хорошо написанные программы на C# работают быстро и эффективно. C# является более гибким, чем другие языки, поддерживает функциональное и объектно-ориентированное программирование.

Ввиду, того что часть программы уже написано, средой разработки клиентского приложения выбрана – Microsoft Visual Studio.

На сегодняшний момент библиотек распознавания текста создано не мало, но большинство из них платные, а автору в работе понадобятся бесплатные библиотеки, поэтому список библиотек существенно сократился.

Перечень библиотек изученные автором: Tesseract, Puma.net, AForge, GOCR, OpenCV. Выбор был сделан в сторону библиотеки Puma.net.

Puma.NET представляет собой оболочку для библиотеки распознавания Cognitive Technologies CuneiFrom, которая позволяет легко включать функций распознавания в любом

NET Framework 2.0 (или выше) приложении. API предоставляется через ряд простых классов. Высокая производительность и точность результатов распознавания может быть достигнута с помощью пары строчек кода.

На рис. 1 и 2 представлен результат распознавания, используя библиотеку Puma.NET.

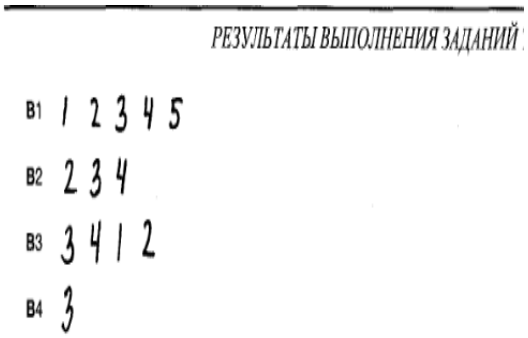


Рис. 1. Сканированный бланк ЕГЭ

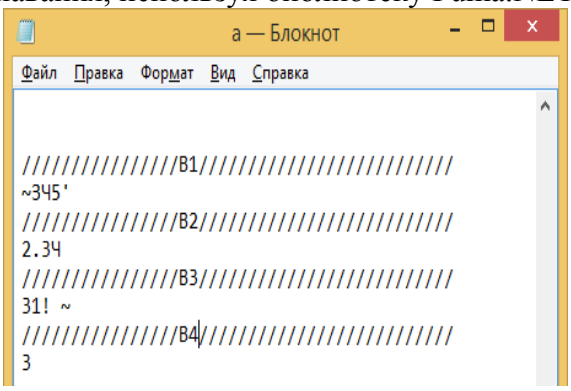


Рис. 2. Распознаные данные

На данном примере рассмотрим пример распознавания только цифр. Рассмотрим еще пример работы программы, где будут использоваться русские буквы.

Бланк ЕГЭ с русскими буквами и результат распознавания представлен на рис. 3 и 4.

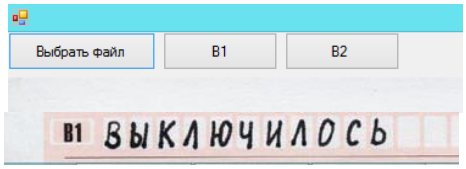


Рис. 3. Вырезание части B1 из общего бланка

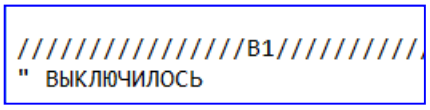


Рис. 4. Результат работы программы

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что результат распознавания цифр-60 . Результат распознавания букв 100 . Следует улучшать распознавание цифр.

Для улучшения распознавания, автором был выбран путь-создание нейронной сети, распознающей символы.

Нейронная сеть или нервная система человека – это сложная сеть структур человека, обеспечивающая взаимосвязанное поведение всех систем организма.

Нейронные сети в искусственном интеллекте – это упрощенные модели биологических нейронных сетей.

У нейронных сетей много важных свойств, но ключевое из них – это способность к обучению. Обучение нейронной сети в первую очередь заключается в изменении «силы» синаптических связей между нейронами.

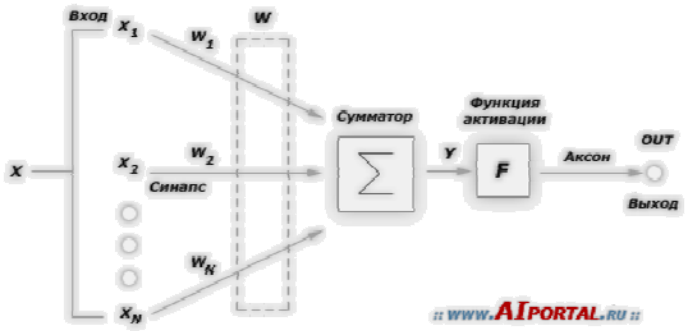


Рис. 5. Модель нейрона

Функция активации выбрана-логсигмоидная.

Автором было создано приложение позволяющее создавать, сохранять нейронную сеть, создавать обучающую .тестирующую выборку, открывать ранее созданную нейронную сети. Созданное приложение на основе нейронных сетей 100 распознает рукописные цифры.

Для работы автору не обходимо хранить бланки ЕГЭ и полученные результаты в БД. Будем использовать средства управления базой данных(СУБД) – Microsoft SQL Server Management Studio 2008 R2.

Изображение в базе данных будем хранить так: при запросе к ней мы в одном из полей выборки получаем байтовый массив, который и является самим изображением. Важно отметить, что этот способ хранения лучше всего использовать для небольших картинок.

Список литературы

1. Ян Д.Е., Анисимович К.В., Шамис А.Л. Новая технология распознавания символов. Теория, практическая реализация, перспективы. М.: Препринт, 1995

2. Промахина И.М., Коростелев А.П. Об одном классе вероятностных рекуррентных алгоритмов распознавания. М.: Препринт, 1984

3. Y-H Pao Adaptive pattern recognition and neural network “Addison-Wesley” 1989

4. Puma.net: [Электронный ресурс]. Project Description M., 1997-2014. URL: http://pumanet.codeplex.com/ (Дата обращения: 18.10.2014).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MOODLE В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е.Ф. Калашникова
(г. Магнитогорск, «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: gazizovaelizaveta@rambler.ru

USING MOODLE FOR DISTANCE EDUCATION

E.F. Kalashnikova
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article describes the features of the use of distance learning technologies. The basic types of information services used in distance learning mode. Considered among the distance learning Moodle and studied the main advantages.

Keywords: distance learning (DL) technology to the types of information services, Moodle.

В настоящее время использование информационных образовательных технологий стало глобальным явлением информационной и образовательной культуры. Именно информационные образовательные технологии стали завоевывать свое широкое применение в процессе образования, наравне с традиционными формами обучения. Среди информационных образовательных технологий все чаще выделяют процесс дистанционного обучения, который считают одним из самых простых и свободных методов обучения. Что же понимают под дистанционным обучением?

Дистанционное обучение – это метод организации процесса обучения, который основывается на использовании современных ИКТ и позволяет осуществлять взаимодействие учащегося и преподавателя в разных географических точках и без непосредственного контакта между ними [1].

Технология дистанционного обучения заключается в том, что процесс обучения и контроль над усвоением изученного материала осуществляется с помощью глобальной сети Интернет [2]. Современные средства информационных образовательных технологий в дистанционном обучении обеспечивают более интерактивный способ обучения, чем заочное

обучение. Вопросы использования технологий дистанционного обучения в образовательном процессе школы и вуза рассмотрены в работах А.М. Агдавлетовой [3], И.Д. Белоусовой [4-6], И.Н. Мовчан [7-11].

В процессе обучения в дистанционном режиме используются следующие типы информационных услуг:

- гипертекстовые среды (WWW – серверы);
- телеконференции;
- электронная почта;
- видеоконференции;
- пересылка данных (FTR- серверы);
- ресурсы сети Интернет (базы данных, информационно-поисковые системы, страницы World Wide Web).

Из всего многообразия средств организации электронного обучения рассмотрим системы управления обучением (Learning Management Systems – LMS), а именно среду дистанционного обучения Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Дословно Moodle трактуется, как модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда, которая включает в себя средства для разработки дистанционных курсов.

Рассмотрим основные преимущества система дистанционного обучения Moodle:

- среда распространяется бесплатно;
- позволяет организовать взаимообмен знаниями между учащимися и педагогом;
- большие возможности для общения между участниками процесса обучения: рассылка, чат, форум, внутренняя почта и др.
- возможность использования словесной или балльной системы оценивания;
- полная информативность о проделанной работе обучающихся (портфолио, время и содержимое проделанной учебной работы, активность);
- простота и легкость в управлении вносить изменения;
- позволяет обучаться людям разного возраста, образовательного уровня, разных физических возможностей и т. д.

В качестве основного средства обучения, представленного в системе дистанционного обучения Moodle, используются дистанционные курсы. Дистанционные курсы, разработанные с использованием средств системы дистанционного обучения Moodle, включают в себя следующие инструменты: ресурсы, активные элементы, задания, рабочая тетрадь, опрос, семинар, урок, тесты и т. д.

Использование модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды Moodle в процессе дистанционного обучения упрощает сам процесс обучения, как для преподавателя, так и для обучающихся. Таким образом, учебный процесс становится более индивидуальным.

Нами был разработан электронный курс линии «Представление информации» предмета «Информатика и ИКТ» http://lms.masu.ru/TEST/ на базе системы дистанционного обучения Moodel.

Цель курса заключается в овладение обучающимися знаниями, умениями и навыками по линии «Представление информации» курса «Информатика и ИКТ».

Задачами исследования являются:

- изучение теоретических знаний в соответствии с заданной темой,
- приобретение умений самостоятельной работы над первоисточниками, монографической и справочной литературой,
- освоение и систематизация знаний по линии представления информации.

Созданный электронный курс, содержит наиболее часто используемые элементы и ресурсы курса. Для удобства в СДО Moodle курс предлагается разделить на модули. Название и содержание каждого модуля линии «Представление информации», разработанного электронного курса представлены в табл. 1.

Таблица 1

Модули электронного курса по теме «Представление информации»

№ модуля	Название модуля	Содержание модуля
1.	Представление целых чисел. Прямой код. Дополнительный код. Тест №1	Представление целых и действительных чисел в компьютере. Дополнительный, обратный и прямой
2.	Целочисленная арифметика. Тест №2	Бинарные операции. Деление целых чисел. Граф уравнения деления. Теория делимости. НОД. Алгоритм Евклида. Линейные диофантовы уравнения.
3.	Нормализованная запись вещественных чисел. Представление чисел с плавающей запятой. Тест №3	Способы представления вещественных чисел. Алгоритм для получения представления действительного числа в памяти ЭВМ
4.	Представление текстовой информации. Задачи. Тест №4	Числовой код символа, таблицы кодировок символов
5.	Представление графической информации. Задачи. Тест №5	Растровые изображения. Разрешающая способность экрана, глубина цвета, графический режим. Векторный режим
6.	Представление звуковой информации. Задачи. Тест №6	Метод FM. Метод таблично волнового (Wave-Table) синтеза. Частота дискретизации
7.	Методы сжатия цифровой информации. Тест №7.	Степень сжатия информации. Архивация. Разархивация
8.	Контрольное тестирование	

Система Moodle предлагает широкий спектр возможностей для полноценной поддержки процесса обучения в дистанционной среде – разнообразные способы представления учебного материала, проверки знаний и контроля успеваемости.

Представленный электронный курс состоит из набора теоретического материала представленного в каждом модуле, тестовых заданий и задач, которые закрепляю теоретические знания по итогу прохождения модулей курса. Одним из элементов данного курса является глоссарий, в котором представлен перечень ключевых терминов с раскрытием их содержания. В представленном глоссарии учитывается специфика актуального конспекта.

В результате прохождения предложенного электронного курса обучающимися будет достигнута основная цель курса: овладение знаниями, умениями и навыками по линии «Представление информации» курса «Информатика и ИКТ».

Список литературы

1. Андреев А.А. Дистанционное обучение в системе непрерывного профессионального образования // Инновации в образовании. – 2003. – №4.
2. Зайченко Т.П. Основы дистанционного обучения: Теоретико-практический базис: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, – 2004. – 167 с.
3. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954.
4. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: дис. … канд. пед. наук : 13.00.08; – Магнитогорск., 2006. – 186 с.
5. Белоусова И.Д. Анализ принципов внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 7. – № 1. – С. 30-34.
6. Белоусова И.Д. Диагностика внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т. 18. – № 1. – С. 25-28.
7. Мовчан И.Н. Инновационные подходы в преподавании информатики в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5-2 (37). – С. 45.

8. Мовчан И.Н. Контроль информационной деятельности студентов вуза в рамках модульной технологии // Современная педагогика. – 2014. – № 8 (21) – С. 3-8.
9. Мовчан И.Н. К вопросу об использовании технологий дистанционного обучения в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 9-2 (41) – С. 29-33.
10. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты информационной подготовки студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т.18. – № 1. – С. 34-36.
11. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 77-80.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «СОВРЕМЕННЫЕ КИБЕРТЕРРОРИСТИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ»

Е.Ф. Калашникова, М.В. Романова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: gazizovaelizaveta@rambler.ru

METHODS OF TEACHING TOPICS «MODERN CYBER TERRORIST GROUPS»

E.F. Kalashnikova, M.V. Romanova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. In the article the concept of cyber terrorism, there has been described a range of activities on the theme of «Cyberterrorism. Modern cyber terrorist groups» for high school students.
Keywords: cyberterrorism, methods, information security

Мы живем в эпоху информационного общества, когда компьютеры и телекоммуникационные системы используются во всех сферах жизнедеятельности человека и государства –l от решения проблем национальной безопасности, здравоохранения и управления транспортом до торговли, финансов, и даже просто межличностного общения. Глобализация информационных процессов не только открыла новые возможности для прогрессивного развития человечества, но и вызвала ряд качественно новых глобальных угроз, в том числе уязвимость мирового сообщества перед преступными посягательствами в сфере информационной безопасности [1, 3]. Появилось совершенно новое явление в сфере информационных технологий, такое как компьютерный терроризм или кибертерроризм. Сам термин «кибертерроризм» появился в IT-лексиконе предположительно в 1997 г. Именно тогда специальный агент ФБР М. Поллитт определил этот вид терроризма как «преднамеренные политически мотивированные атаки на информационные, компьютерные системы, компьютерные программы и данные, выраженные в применении насилия по отношению к гражданским целям со стороны субнациональных групп или тайных агентов» [2].

Актуальность проблемы позволила разработать комплекс мероприятий на тему «Кибертерроризм. Современные кибертеррористические группировки» для старшеклассников. Проведение данных мероприятий необходимо начинать со второй половины сентября, когда учащиеся адаптируются к учебным нагрузкам [4]. Сроки проведения мероприятий варьируются в течение учебной четверти. Мероприятия проводятся учителем информатики или классным руководителем, последовательно в предложенном ниже порядке. Целевая аудитория: учащиеся старших классов (15-17 лет).

Мероприятие №1. «Кибертерроризм. Современные кибертеррорестические группировки». Вид деятельности: познавательная деятельность. Форма проведения мероприятия: лекционное занятие. Цель мероприятия: помочь учащимся усвоить понятий киберпреступность и кибертерроризм, оценить уровень ущерба от деятельности кибертеррорестических группировок. Основные задачи проведения мероприятия:

1. Объяснить важность проблемы кибертерроризма.

2. Рассказать о существующих кибертеррорестических группировках.

3. Донести до учащихся, что данная деятельность не есть хорошо и несет за собой неблагоприятные последствия.

Длительность мероприятия: занимает 45 минут. Оборудование мероприятия: доска, компьютер, мультимедийный проектор и экран, презентация. Подготовка к мероприятию: оформление аудитории: на доске написана тема занятия «Кибертерроризм. Современные кибертеррористические группировки». На экране запущена презентация по теме.

План занятия: I. Организационный момент, психологический настрой. (5 мин)

II. Изучение нового материала. Теоретическая часть. (30 мин)

III. Домашнее задание. (2 мин)

IV. Вопросы учеников. (5 мин)

V. Итог занятия. (3 мин)

Мероприятие №2. «На скамье подсудимых – КиберБеркут!». Форма проведения мероприятия: ролевая игра. Цель мероприятия: улучшение информированности подростков о факторах риска, создаваемые кибертеррористическими группировками, и в содействие не принимать участие в подобных группировках. Основные задачи проведения мероприятия:

1. Научить видеть ситуацию с точки зрения другого человека или другой группы.

3. Сформировать у учащихся старших классов активной гражданской позиции.

4. Способствовать осознаю учащимися масштабами проблемы киберпреступности и кибертерроризма.

Длительность мероприятия: занимает от 30 до 40 минут. Ожидаемые результаты:

1. Воспитание гражданских качеств у подростков через организацию социально значимой деятельности.

2. Воспитание у детей чувств ответственности и сознательности.

3. Сознательное отношение к людям, а не как к объекту преступления.

Подготовка к мероприятию: задания для участников мероприятия: распределить действующих ролей судебного разбирательства (судьи, прокурора, адвоката, подсудимые (5 человек), потерпевших (4 человека), свидетели (1 человек), эксперт, секретарь суда, остальные зрители). Оформление аудитории: на доске написана тема мероприятия «На скамье подсудимых – КиберБеркут!». Школьные столы расположены в примерном подражание судебному залу заседания: круглый стол – для заседания присяжных, отдельный стол для судьи и секретаря, стулья для остальных участников процесса, трибуна для свидетелей и потерпевших. В центре аудитории судейский стол, на столе таблички «Адвокат», «Судья» и «Прокурор». На стенах плакаты: «Скажи кибертерроризму нет!».

Оборудование мероприятия: костюмы действующих лиц, декорации, магнитофон, мультимедийный проектор и экран.

Мероприятие №3. «Моё письмо спасёт человека». Форма проведения мероприятия: конкурсный проект. Вид деятельности: написание письма. Цель мероприятия: закрепление полученных знаний по теме «Кибертерроризм. Современные кибертеррористические группировки». Методы и приемы проведения мероприятия: конкурс. Основные задачи проведения мероприятия:

1. Развитие навыков проектной деятельности, исследовательской деятельности.

2. Воспитание активности в деле предостережения людей от вступления в кибертеррористическую группировку.

Длительность мероприятия: занимает от 50 до 60 минут. Ожидаемые результаты:

- воспитание чувства ответственности, внимательности, аккуратности;
- развитие познавательных интересов, навыков осторожности, самоконтроля.

Подготовка к мероприятию: оформление аудитории: на доске написана тема занятия «Моё письмо спасёт человека», раздача карточек с баллами.

Чернова Е.В. считает, что «в обязательном порядке необходимо проводить разъяснительную работу среди молодежи, привлекать их к выполнению различных проектов и решению задач, помогающих развить критическое мышление, просвещающих и в дальнейшем не позволящих вовлечь молодежь в киберэкстремистскую деятельность» [5]. Проведение представленных мероприятий даст школьникам представление о таком виде терроризма как кибертерроризм, ознакомит с противоправной деятельностью кибертеррористических группировок. Поспособствует ограждению учащихся от вступлении в подобные группировки, и осознаю проблемы киберпреступности.

Список литературы

1. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий: монография. – Магнитогорск: МаГУ, 2008. – 185 с.

2. Васенин В.А. Информационная безопасность и компьютерный терроризм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www. crime-research.ru, свободный (дата обращения: 24.09.2014).

3. Мырза М.В. Молодежный киберэкстремизм как девиация поведения в сфере ИКТ // Сборник научных трудов Sworld. – Одесса : КУПРИЕНКО СВ, 2013. – Т. 21. № 4. – С. 84-86.

4. Романова М.В., Моисеев О.С.Теория и методика обучения информатике: учебно-методическое пособие / М.В. Романова. – Магнитогорск: МаГУ, 2007. –178с.

5. Чернова Е.В. Компетенции педагогических кадров в области превенции идеологии киберэкстремизма среди молодежи // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – часть 9. – с. 2075-2079.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

П.Н. Кандина, А.А. Дубовских, А.М. Агдавлетова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский Государственный технический Университет им. Г.И. Носова)
E-mail: ag.a@mail.ru

Abstract. Electronic educational resources is one of the most important means of learning and promotes the most convenient and effective study of the subject of higher education. A special role these resources play in the study of the humanities , for example, the economic disciplines .

Keywords: electronic educational resources, digital educational resource, educational resources, information and communication technologies

В настоящее время мировая интеграция образования предполагает переход процесса обучения на уровень, который обязывает применять информационные технологии (ИТ), которые в свою очередь способствуют внедрению электронного образовательного ресурса(ЭОР). ЭОР является одним из наиболее важных средств обучения и способствует наиболее удобному и эффективному изучению предметов высшей школы. Особую роль такие ресурсы играют при изучении гуманитарных дисциплин, к примеру, экономических дисциплин.

Ведь именно гуманитарные дисциплины закладывают базу для формирования высококвалифицированных специалистов, которые сочетают в себе не только профессиональные знания, но и духовное воспитание, способствуют развитию коммуникационных, профессиональных, творчески и общественно культурных компетенций. Так как преподавание таких дисциплин достаточно тяжело, ЭОР способствует увеличению интереса и эффективному восприятию к такой дисциплине как экономика.

Применение ЭОР возможно не только в высшем образовании, но и обычными школами, такой ресурс не только способствует повышению уровня образования, но и повышает

имидж образовательной организации. Отметим, что в образовательной литературе, наряду с понятием «электронный образовательный ресурс» широко используется термины «цифровой образовательный ресурс», «информационный образовательный ресурс», которые рассматриваются как условные синонимы.

Электронный образовательный ресурс – это определенный материальный продукт, реализующий информационно-коммуникационный технологии (ИКТ), и выполняющий дидактические, технические, организационные принципы.

Разрабатывая образовательный ресурс по экономике необходимо учесть все дидактические требования данной образовательной среды.

Электронный образовательный ресурс должен содержать когнитивно-операционный компонент, т. е., степень владения ИКТ и научно-методическими основами их использования в учебном процессе.

Организационный компонент связан с компетентностью педагога, это не только организационная деятельность учебного процесса, но и насколько развит уровень самоорганизации преподавателя.

Прикладной компонент, рассматривает, насколько эффективна информатизация педагогической технологии.

Коммуникативный компонент ЭОР, выполняется в условиях информационно-коммуникационной образовательной среды заключается в определении целесообразности и эффективности использования средств ИТ для достижения новых образовательных результатов, обеспечение информационной безопасности, а также знание основ авторского права и других правовых норм, позволяющих правомерно использовать средства ИКТ в учебном процессе [1].

Последний компонент – мировоззренческий, показывает понимание и ценностное отношение к изучаемому предмету.

Также важной составляющей электронного ресурса является его интеграция в учебный процесс, это создает необходимость соответствия класса, если это школа или аудитории в высшем учебном заведении, т. е., работа учащихся и преподавателей непосредственно происходит за монитором, при этом контроль и мониторинг происходит на месте.

Создание ЭОР довольно сложно в технической и методическом плане и требует довольно больших трудозатрат, однако это компенсируется эффективным усвоением материала.

Принято выделять следующие этапы разработки ЭОР [9]:

1. Формирование команды создателей,
2. Определение целей и содержания обучения,
3. Разработка психолого-педагогического сценария ресурса,
4. Программная реализация ресурса,
5. Тестирование и отладка, и апробация разработанного ресурса. Разработка сопроводительной документации.

Так как информационно образовательный ресурс довольно не линеен, в его основе лежит гипертекстовая технология, которая позволяет нам связывать различные элементы и разделы между собой и создать некую иерархичность в изложенном материале.

Необходимость создания дружелюбного интерфейса приводит к более лёгкому и понятному восприятию у пользователя. Следовательно, разделяем модули на главы, которые будут состоять из совокупности стандартных блоков. Модуль должен содержать:

- информационный раздел, в котором излагаются основы теоретического материала,
- иллюстративный раздел, содержащий всю необходимую иллюстративную информацию,
- контрольный раздел, содержащий систему контрольный вопросов и задач, обеспечивающих контроль знаний обучаемого по данному разделу учебного материала.

Применение информационных образовательных ресурсов в обучение способствует более эффективному обучению, является хорошим дополнением к традиционному образованию, а с развитием новых информационных технологий, возможно, частично заменит их. Вопросы использования технологий применения ЭОР в образовательном процессе вуза рассмотрены в работах И.Д. Белоусовой [5,6], И.Н. Мовчан [7], А.М. Агдавлетовой [2].

Список литературы

1. Информационные системы и сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tsput.ru/res/informat/sist_seti_fmo/lekcii/lekciy-10.html
2. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. 2015. № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954 (дата обращения: 05.04.2015).
3. Белоусова И.Д. Анализ принципов внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 7. – № 1. – С. 30-34.
4. Белоусова И.Д. Диагностика внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т. 18. – № 1. – С. 25-28.
5. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза : дис. … канд. пед. наук / Белоусова Ирина Дмитриевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2006, – 186 с.
6. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 77-80.
7. Мовчан И.Н. О значении самостоятельной работы студентов в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 6. – № 1. – С. 72-73.
8. Мовчан И.Н. Цифровые образовательные ресурсы: современные возможности и тенденции развития // Сборник научных трудов Sworld. – 2010. Т. 26. – № 4. – С. 36-38.
9. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин): Монография. – Астрахань: ЦНЭП, 1999. – 364 с

ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЕВЫХ ДЕЛОВЫХ ИГР В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ

Е.А. Карбасова
(г. Магнитогорск, «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: ms.karbasova@mail.ru

APPLICATION OF NETWORK BUSINESS GAMES IN TRAINING STUDENTS OF ECONOMIC TRENDS

E.A. Karbasova
(Nosov Magnitogorsk State Technical University, Russia)

Annotation: This article about problems in preparing students economic trends. To solve this problem using network simulation games. These games help students develop the skills of future professionals.

Keywords: economic trends, network business games, education, skills of future professionals, training students.

Введение. Изменения жизни общества приводят к инновационным процессам в подготовке студентов. Сегодня основным направлением профессиональной школы является подготовка высококвалифицированных кадров, в которых в настоящий момент остро нуждается общество. Педагогическая деятельность в основном предусматривает творческие подходы, поэтому преподаватели отходят от стандартного проведения уроков. Есть метод, позволяющий максимально близко подойти к профессиональной деятельности. Это – деловая игра.

Применение сетевых деловых игр в подготовке студентов экономических направлений способствует формированию у них *экономического* мышления, отражают логику практической деятельности и являются эффективным средством усвоения знаний и формирования умений.

Однако на практике существует мнение о том, действительно ли применение сетевых деловых игр повышает качество обучения специалистов экономической направленности.

Особенности решения. Моделирование конкретных экономических ситуаций предоставляет возможность студентам принимать самостоятельные решения, закреплять полу-

ченные теоретические знания. Как уже говорилось, существенных конструктивных различий между учебными и производственными деловыми играми нет. Одна и та же игра может использоваться в большинстве случаев и в тех и в других целях. Конечно, при таком двояком использовании требуются доработки, но сравнительно небольшие, связанные с конкретизацией условий предприятия, особенностями применяемой техники, различиями в квалификации играющих и их возрасте, ограничениями по продолжительности игры и др. Решаемая же в игре задача – правильное формирование и обработка управленческих решений – обычно не меняется. При обучении экономистов-управленцев сетевые деловые игры могут быть использованы по целому ряду вопросов.

Выделим следующие из них:

1) информационные аспекты управления предприятием ,организацией;

2) принятие коллективных решений;

3) предварительное осуществление комплексного экономического эксперимента;

4) сравнительное экспериментальное опробование вариантов организации или деятельности, в том числе вариантов при выборе прогрессивного направления развития предприятия, формировании территориально-производственных комплексов, размещении намечаемых к строительству предприятий, строительстве нового завода в отдаленной местности и др.;

5) разработка различных вариантов организационной структуры;

6) разработка систем планирования и прогнозирования производства

Это, конечно, далеко не все вопросы, с которыми сталкивается экономист в своей деятельности. Но использование уже имеющихся деловых игр по указанным вопросам безусловно повысит качество обучения специалистов данного профиля.

Список литературы

1. Макашова В.Н Развитие творческих способностей студентов вуза в условиях открытого образования. Диссертация на соискание степени канд. пед. наук. Магнитогорск, 2005. – 190 с.

2. Разинкина Е.М., В.Н. Макашова и др. Порталы как средство сетевого сотрудничества: монография/.Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 2006. – 144 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К МОДУЛЮ «ЖУРНАЛ КОМПЕТЕНЦИЙ» ДЛЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Е.В. Карманова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет)
E-mail: monitor81@mail.ru

FORMULATION OF REQUIREMENTS FOR THE MODULE “JOURNAL OF COMPETENCE” FOR DISTANCE LEARNING SYSTEM

E.V. Karmanova
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The author of the article offered basic business requirements to the projected module for monitoring the level of formation of competence of students. This module will be developed for the existing system of distance learning university.

Keywords: Monitoring competencies, competency assessment, development of the module, business requirements, the system of distance learning

Актуальность разработки. На этапе построения модели бизнес-процесса «как есть» была поставлена цель: реализовать требования, сформулированные в законе об образовании и Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г., касающиеся необходимости организации обучения в системе дистанционного обучения (СДО) в рамках компетентностного подхода.

Бизнес-требования. На данный момент успеваемость студентов, обучающихся в СДО Магнитогорского государственного технического университета, публикуется в двух формах: журнал оценок по курсу и электронная зачетная книжка. В журнале оценок по электронному курсу в процентах указывается оценка по отдельной контрольной точке дисциплины, а также итоговая оценка за курс на текущий период. В электронной зачетной книжке выводится информация об оценках, полученных на зачетах и экзаменах за предыдущие сессии, подобно обычной зачетной книжки в бумажном виде. Данная информация берется из ИС «Студент».

На сегодняшний день, в связи с изменениями в законе об образовании и «Концепции модернизации российского образования до 2010 года», образовательный процесс должен строиться в рамках компетентностного подхода. В связи с этим необходимо в СДО МГТУ реализовать данный подход как основной. Кроме того, поскольку обучение дистанционно «расхолаживает» студентов. Не видя очно («лицом к лицу») преподавателя, который часто мотивирует студентов к выполнению заданий и изучению теории по дисциплине, студентам часто нелегко дается дисциплинировать себя и замотивировать на обучение. Поэтому для студентов необходимо в рамках СДО создать личностно-значимую цель, которой, к примеру, может служить формирование у них тех или иных компетенций, необходимых в их будущей профессии, а также дать возможность отслеживать насколько успешно или неуспешно они достигают данную цель.

Оптимальным решением данных проблем является наличие дополнительного функционала СДО для мониторинга уровня сформированности компетенций студентов, который позволит не только отслеживать и выводить текущий уровень сформированности компетенций, но и на основе результатов которого преподаватели смогут корректировать в дальнейшем содержание учебного процесса.

Бизнес-цели внедрения модуля «Журнал компетенций».

Бизнес – цель 1. Повысить успешность обучения студентов в СДО на 30 .

Бизнес – цель 2. Повысить уровень комфортности использования СДО для пользователей с 75 до 90 .

Бизнес – требование 1. Соответствовать требованиям российского законодательства в сфере образования по реализации компетентностного подхода в процессе обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

Факторы бизнес – риска.

Фактор бизнес – риска 1. Вывод сведений об уровне сформированности компетенций студентов может увеличить время отклика СДО МГТУ на запросы пользователей. Вероятность = 0,5.

Фактор бизнес – риска 2. Возможна реструктуризация групповых политик пользователей в связи с внесением новой роли в СДО – эксперты. Вероятность = 0,3.

Фактор бизнес – риска 3. Потребуются финансовые и временные ресурсы на обучение сотрудников. Вероятность = 0,2.

Общий взгляд на продукт. Модуль «Журнал компетенций» – это новый модуль, который дополняет существующий функционал системы дистанционного обучения, развернутой на платформе Moodle 2.3.4+ в рамках организации мониторинга уровня сформированности компетенций студентов. Данный модуль представляет решение в виде нового раздела СДО, где размещаются общая информация о содержании компетенций по каждой образовательной программе, а также сведения об уровне формирования отдельной компетенции по каждому студенту. Для каждой группы пользователей к разделу имеется свой уровень доступа и, соответственно, ограниченный набор функций. Использование данного модуля позволит наглядно отразить успешность реализации обучения в СДО в рамках компетентностного подхода; повысить заинтересованность студентов к обучению.

Основные функции модуля «Журнал Компетенций».

Основные функции 1. Импорт сведений о компетенциях из учебных планов по отдельным направлениям подготовки.

Основные функции 2. Вывод информации о перечне компетенций.

Основные функции 3. Вывод сведений, какие дисциплины формируют компетенции, а также, какие компетенции формируются в рамках изучения отдельных дисциплин.

Основные функции 4. Вывод данных в наглядной форме о текущем уровне сформированности по отдельной компетенции студента, общее среднее по всем компетенциям. Место студента в общем рейтинге учебной группы по данному образовательному направлению.

Основные функции 5. Вывод отчетов о формировании компетенций в рамках отдельной учебной группы, в рамках отдельного образовательного направления.

Основные функции 6. Экспорт данных в электронный табличный вид.

Основные функции 7. Изменение весов компетенций и дисциплин, влияющих на формирование компетенций.

Заключение. Выделенные требования к модулю являются необходимыми элементами реализации компетентностного подхода в рамках СДО. СДО МГТУ будет в полной мере соответствовать требованиям компетентностного подхода в части организации оценки и мониторинга при условии разработки и внедрения модуля «Журнал компетенций».

ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЮ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА В СРЕДЕ МОЛОДЕЖИ

Б.А. Каширин. Е.В.Чернова
(г. Магнитогорск, «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail:bado-o@yandex.ru

COUNTERACTION OF SPREADING CYBER EXTREMISM AMONG THE STUDENTS HIGH SCHOOLS

B.A. Kashirin, E.V.Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The widespread development of information processes not only opened up new opportunities for the development of Russian society, but also caused the appearance of a number of qualitatively new threats, including the vulnerability of Russian society before the criminal assault in the field of information security. Among the new threats in the sphere of information technologies faced by Russian society, represent a significant threat, such as cyberterrorism and cyberextremism.

Key words: extremism, cyberextremism, cyberterrorism, nationalism, crime, teenager.

Введение. Повсеместное развитие информационных процессов не только открыло новые возможности для развития Российского общества, но и вызвала появление ряда качественно новых угроз, в том числе уязвимость Российского общества перед преступными посягательствами в сфере информационной безопасности. Среди новых угроз в сфере информационных технологий, с которыми столкнулось Российское общество, значительную угрозу представляют, такие как кибертероризм и киберэкстремизм. Несмотря на многочисленные попытки, предпринимаемые на различных уровнях – от владельцев сайтов до правительств различных государств – поставить распространение данных явлений в Интернет под контроль, на сегодняшний день нельзя говорить о безоговорочном успехе. Находятся всевозможные лазейки в законах или программно-аппаратном уровне, и процесс распространения продолжается. В настоящее время, наиболее остро в Рунете стоит проблема привлечения молодежи в сообщества экстремисткой направленности. «Киберэкстремизм – частое явление в социальных сетях, блогосфере, форумах и сетевых сообществах» [2].

Наиболее уязвимы к влиянию киберэкстремизма являются такие слои населения как: учащиеся школ и студенты. Данная социальная группа не обучена правильно воспринимать и обрабатывать тот информационный поток, который находится в сети Интернет. В итоге члены экстремистских движений и групп получили возможность распространять свою идеологию, убеждения на интернет-ресурсах, где численность аудитории может колебаться от нескольких десятков до сотен тысяч человек. Такие ресурсы воздействия на молодежные сознания сравнимы с потенциалом традиционных СМИ, только не контролируемых государством. Приходится констатировать, что в современной ситуации российская молодежь оказывается уязвимой перед массированным воздействием экстремистского характера. Не всегда позитивную роль играет неформальная среда общения, где происходит активная социализация молодых людей. Все чаще неформальные объединения способствуют проникновению в сознание молодежи, особенно подростков, экстремистских взглядов, используя для этого интернет-ресурсы, провоцируя спонтанные экстремистские действия. Именно на это и направлена работа экстремистских организаций в сети Интернет. При помощи глобальной сети молодые люди получают огромное количество недостоверной информации экстремистской направленности. Однако, сам возраст молодых людей имеет склонность к экстремальным формам реакции на окружающею действительность.

Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что превенция киберэкстремизма, прежде всего, должна быть направленна на работу с молодежью, при этом задействовав все социальные институты. Основная работа должна проводиться как в школах с учащимися, так и в вузах с будущими учителями. На наш взгляд, наиболее эффективной работой по противодействию киберэкстремизму будут обладать учителя информатики и ИКТ. Таким образом, мы можем сказать, что работа по превенции киберэкстремизма в молодежной среде требует комплексного подхода, включающего работу с детьми и с педагогами.

Подводя итог проблемы противодействия распространения идей киберэкстремизма среди молодежи, требуется обратить внимание на особенности подросткового возраста, воспитанию и образованию детей. Работа по превенции киберэкстремизма должна быть комплексной и грамотно выстроенной, проводиться с использованием новейших методов, которые были бы интересны не только педагогам, но и учащимся школ и студентам вузов. Нельзя оставить без внимания и административную помощь государства по борьбе с информационными угрозами, а также внедрение и усовершенствование технических мер. Однако, работа с молодежью стоит на первом месте. Нужно с самого раннего возраста, воспитывать и развивать ребенка «в ногу со временем», используя все новейшие методы педагогики. Правильно выстроенная учебная и внеурочная деятельность учащегося является залогом успешного формирования личности, способной противостоять современным угрозам информационного общества, в том числе, киберэкстремизму.

Список литературы

1. Чернова Е.В., Доколин А.С. Метод проектов в превенции вовлечения молодежи в киберэкстремистскую деятельность / Психология и педагогика: на рубеже веков. В 2 книгах. К 1.:монография / [авт.кол. : Карпова Н.К., Васильева С.А., Головань М.С. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 177 с.

2. Чернова Е.В. Компетенции педагогических кадров в области превенции идеологии киберэкстремизма среди молодежи // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – часть 9. – с. 2075-2079.

3. Чусавитин М.О., Чусавитина Г.Н. Анализ проблемы готовности педагогических кадров к профилактике и противодействию идеологии киберэкстремизмасреди молодежи// Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей)/ под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткириевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 162 с. – С. 153-161.

4. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий : Монография. – Магнитогорск : МаГУ, 2008. – 184 с.

РАЗРАБОТКА ЭУМК ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УПРАВЛЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТЬЮ БИЗНЕСА» ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ

Б.А. Каширин. Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail:bado-o@yandex.ru

EEC DEVELOPMENT ON DISCIPLINE «BUSINESS CONTINUITY MANAGEMENT» FOR MASTER OF BUSINESS INFORMATICS

B.A. Kashirin, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The article is devoted to developing an electronic educational complex on discipline «Business Continuity Management» for the master's program 080500.68 «business informatics». Listed purpose of the course formed the competence, the results of the discipline and shows the content developed EEC.

Keywords: teaching, electronic educational center, business informatics, business continuity management.

Основной целю изучения дисциплины «Управление непрерывностью бизнеса» является формирование у магистранта направления 080500.68 «Бизнес-информатика» целостное представление о современном состоянии теории и практики управления непрерывностью бизнеса.

Дисциплина «Управление непрерывностью бизнеса» формирует следующие профессиональные компитенции: готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ, разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия, управлять электронным предприятием и подразделениями электронного бизнеса несетевых компаний, проектировать архитектуру предприятия, консультировать по совершенствованию архитектуры предприятия, консультировать по вопросам развития ИТ-инфраструктуры предприятия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы управления непрерывностью бизнеса;
- основные процессы, определяемые политикой управления непрерывностью бизнеса;
- структуру, содержание и основные процедуры, реализуемые программой управления непрерывностью бизнеса.

Уметь:

- анализировать и документально фиксировать воздействия, которые способны влиять на нормальный ход бизнес-процессов;
- определять критически важные виды деятельности;
- определять требования и мероприятия по обеспечению непрерывности бизнеса;
- разрабатывать обоснованные планы восстановления или возобновления деятельности;
- разрабатывать планы управления инцидентами и обеспечения непрерывности бизнеса;
- проводить аудит мероприятий по управлению непрерывностью бизнеса;
- внедрять управление непрерывностью бизнеса в культуру организации.

Владеть:

- навыками разработки и реализации программы эффективного управления непрерывностью бизнеса
- методами организации обучения сотрудников по проблемам управления непрерывностью бизнеса.

Для успешного изучения курса студенту необходимо изучить теоретические материалы (прослушать лекции, выполнить самостоятельные задания, ответить на контрольные вопросы), выполнить практические работы и провести курсовое исследование.

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов может быть применено современное средство обучения электронный учебно-методический курс.

Электронный учебно-методический комплекс –l информационно образовательный ресурс, предназначенный для изложения структурированного материала дисциплины.

Игнорировать возможности новых средств обучения студентов высших учебных завиденй становится невозможно. Так как электронные средства дают возможность реализовать дистанционное обучение, которое постепенно приходит на смену традиционным методам обучения.

Являясь средством комплексного воздействия на обучающихся путем сочетания концептуальной, иллюстративной, справочной, тренажерной и контролирующей частей, ЭУМК позволяет:

- оказывать помощь студентам в изучении и систематизации теоретических знаний;
- формировать практические умения, совершенствовать имеющиеся навыки;
- рационально сочетать различные технологии обучения;
- представлять изучаемый материал различными способами (текст, графика, аудио, видео, анимация);
- контролировать качество обучения (как самому студенту, так и преподавателю);
- эффективно управлять самостоятельной работой студентов по овладению учебным материалом;
- реализовывать индивидуальный подход;
- управлять познавательной деятельностью студентов при реализации основных образовательных программвысшего профессионального образования с использованием дистанционных образовательных технологий;
- дает возможность студенту изучать предмет в любое время и в любом удобном месте.

Электронный учебно-методический курс по дисциплине «Управление непрерывностью бизнеса» имеет следующее разделы:

Раздел 1. Управление непрерывностью бизнеса на предприятиях.

Тема 1.1. Актуальность управления непрерывностью бизнеса.

Тема 1.2. Компоненты программы ECP.

Раздел 2. Программа управления непрерывностью бизнеса.

Тема 2.1. Постановка задачи построения BCP.

Тема 2.2. Анализ технологий.

Тема 2.3. Мировые практики BCM.

Раздел 3. Детализация стратегии управления непрерывностью бизнеса.

Тема 3.1. Практика управления рисками.

Тема 3.2. Практика описания бизнес-процессов.

Тема 3.3. Стандарт COBIT.

Использование современных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний. Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками в предметной области, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

Список литературы

1. Бондаренко Е.В., Чусавитина Г.Н. Управление непрерывностью ИТ-сервисов // Современная техника и технологии. – 2014.- № 6 – С. 14. – [Электронный ресурс]. URL: http://technology.snauka.ru/2014/06/3927

2. Давлеткиреева Л.З., Чусавитина Г.Н. Анализ и установление уровня зрелости информационной инфраструктуры организации для управления непрерывностью бизнеса // Современные информационные технологии и ИТ-образование: Сборник избранных трудов VII Международной научно-практической конференции / под ред. профессора В.А. Сухомлина. – ИНТУИТ.РУ, 2012. – С. 529-544.

3. Попова Е.В. Угрозы непрерывности бизнеса малого предприятия, занятого высокотехнологичным производством/ Е.В. Попова, Е.В. Чернова // Электронное научно-практическое периодическое издание «Экономика и социум». – 2015. – № 1(14) (январь-март, 2015).

ОЦЕНКА ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

А.А. Кочергина, Т.Г. Мурзина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: mursinatan@yandex.ru
Научный руководитель: М.Н. Трофимова

THE ADVATAGES AND DISASVANTAGES OF E-LEARNING COURSES DISCIPLINE “ANALYSIS OF ECONOMIC ACTIVITY”

A.A. Kochergina, T.G. Murzina
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract: The article describe the possibility of moving study of discipline «Analysis of economic activity» in electronic form. The urgency of implementing e-learning issues. article has informed the advantages and disadvantages of such a transition..

Keywords: analysis; e-learning; analysis of economic activity; effectiveness

Современное общество не стоит на месте, технологический процесс развивается стремительными темпами и за ним не угнаться. Инновации внедряются во все сферы общества, не обходят стороной и образовательную.

В течение двух десятков лет развивался процесс перехода от традиционного обучения к электронному. После появления огромных архивов, представленных на машиночитаемых носителях, все чаще стала возникать мысль использовать этот материал в целях обучения на базе компьютерных технологий.[1] В масштабном плане такая возможность появилась после развития сети Интернет, с помощью которой люди по всему Миру обмениваются необходимым количеством данных без особых временных затрат.

Сейчас электронные курсы частично, а где-то и полностью вводятся практически всеми крупными вузами мира, наш Томский политехнический университет не является исключение. В личных кабинетах ТПУ студенты могут отслеживать не только успеваемость, но и в онлайн – режиме выполнять лабораторные работы, тестирование, индивидуальные домашние задания. Большинство же зарубежных вузов вводит практику полного внедрения электронного обучения для студентов. В любом из двух случаев тема внедрения обучения на базе компьютерных технологий остается актуальной.

В связи с этим, возникает вопрос: а все ли дисциплины можно преподнести через Интернет, при этом так, чтобы у учащегося не осталось не отвеченных вопросов, а курс был пройден успешно? Поэтому основной целью статьи становится – найти ответ на данный вопрос, взяв за основу дисциплину «Анализ хозяйственной деятельности».

Начнем с того, что курс «Анализ хозяйственной деятельности» рассчитан на студентов, которые выбрали для себя специальность менеджера (экономиста) и, изучив менеджмент на предприятиях, расширяют свои знания в области отраслевого учета. Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний методики анализа и диагностики финансово-

хозяйственной деятельности предприятия, а также умения использовать ее для обеспечения устойчивости предприятия в условиях рыночной экономики. Стоит отметить, что данный курс тесно связан с такими областями знаний, как финансы, аудит и экономика др.

Как показывает практика, освоить данный курс успешно, возможно только при комплексном изучении указанных областей знаний, кроме того, при активной самостоятельной работе студентов с учебной, нормативно-справочной и периодической литературой по изучаемым вопросам курса. [2]

Далее рассмотрим основные достоинства и недостатки электронного изучения дисциплины с позиции именно студента.

Достоинства:

1) гибкость графика обучения;

2)возможность учиться по индивидуальному плану согласно собственным потребностям и возможностям;

3) возможность консультироваться с преподавателем в ходе обучения;

4) объективная и независимая от преподавателя методика оценки знаний;

5) удобство;

6) обширный доступ к разным видам информации;

Первое и второе достоинства достаточно важны. Мы уже указывали выше на то, что для эффективного изучения курса студент должен владеть определенной базой знаний в области финансов, экономики, аудита и др. Если у студента есть какие-то пробелы в этих областях, ему будет достаточно сложно изучать более трудный материал по АХД, не доработав свои пробелы, ему нужно дополнительное время на изучение или повторение предшествующих дисциплин. Поэтому возможность учиться по индивидуальному плану здесь очень важна.

Поясним пятое достоинство «Удобство», что мы под этим понимаем. Как студенты, которые в настоящий период времени изучают дисциплину «АХД», можем сказать, что это очень не простой для восприятия предмет. Преподавателям этой дисциплины сложно удерживать внимание студентов в течение учебной пары, чтобы избежать шума и т. д. Электронный курс же предоставит студенту возможность в комфортных для себя условиях, а именно в тишине сконцентрироваться на дисциплине.

Обширный доступ к разным видам информации подразумевает возможность студента быстро находить необходимую информацию по предмету, наглядно и без лимитов времени с ней работать (статистические данные, примеры компаний с их финансовой отчетностью), опять времени учебной пары может не хватить для анализа подобной документации.

Недостатки:

- отсутствие живой обратной связи;
- проблема качества электронных курсов;
- кадровые проблемы, связанные с подготовкой преподавателей, способных и желающих разрабатывать и постоянно обновлять такие курсы.[3]

Главным и несомненным достоинством традиционного обучения является обратная связь между студентами и преподавателями. Она позволяет решить массу вопросов обучающихся на месте, отреагировать на них, сделать материал более доступным. Электронные курсы пока не доработаны до того, чтобы студент мог в режиме «вопрос-ответ» ликвидировать свои пробелы и недопонимая.

Проблема качества также остается не до конца решенной. Ведь подготовка электронного курса должна осуществляться преподавателями-экспертами, кандидатами наук, которые следят за изменениями экономики страны, быстро реагируют на них, внося коррективы в материалы курсов. Но не стоит забывать, что таких преподавателей не так много, и у них не всегда имеется время на составление таких курсов и последующую их доработку. Для многих барьером может стать работа с компьютером и Интернетом.

Подводя итог, хотелось бы выразить свое мнение относительно вопроса перехода дисциплины АХД в электронную форму. В списке дисциплин, которые легко могут восприниматься студентами в электронном формате, анализ хозяйственной деятельности должен быть одним из последних. Ранее мы уже указывали на то, что курс АХД достаточно сложный и тесно связан с финансами, экономикой предприятия, аудитом, что требует от студента предварительной подготовки, а в случае ее отсутствия дополнительного времени на нее. На наш взгляд, разбор и обсуждение тем курса будет более тщательным при использовании традиционных методов обучения, т.к для запуска курса в электронном виде необходимо произвести некоторые доработки (рассмотренные выше недостатки). В любом случае для того, чтобы создать достойный электронный курс дисциплины «Анализ хозяйственной деятельности» нужно немало времени и сил. Правильнее всего будет вводить его постепенно, для начала параллельно с традиционным обучением (вынося, например, определенные темы или задачи на самостоятельное изучение), затем уже в полном объеме.

Список литературы

1. И.Г. Захарова. Информационные технологии в образовании. – М: Издательство «Академия», 2012. – 4 с.

2. Современные проблемы науки и образования // [Электронный ресурс] – Источник доступа: http://www.science-education.ru/9-103 (дата обращения: 19.04.2015)

3. Д. Бадрач. Информационные и коммуникационные технологии в образовании.-М: Издательство ЮНЕСКО, 2013 – 25 с.

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ РАСПРОСТРАНЕНИЕ УПРУГИХ ВОЛН В СЛОИСТЫХ СРЕДАХ

Л.Т. Курбаналиев, А.А. Джусупова
(г. Астана, Евразиского национального университета имени Л.Н. Гумилева
Г. Шымкент, колледж «Парасат»)
E-mail:Lesb_kb@mail.ru, Aigerimda@list.ru

Abstract. In article the task of distribution of longitudinal and cross elastic waves in the layered environments is considered. The matrix method is applied to task in view solution. Initial and boundary statements of the problem express through potentials. Formulas through potentials, for calculation of moving and powers are received.

The system differential the equations of the first order is resulted, it is received as a result of application of a matrix method.

Рассмотрим задачу распространения плоских гармонических волн в среде, состоящей из n – слоев с плоскопараллельными границами раздела (рис.1).

Рассмотрим случай, когда исследуемая слоистая среда заключена между двумя полупространствами (с индексами m=0 и $m = n$ +1.

Задача заключается в определении амплитудных и фазовых спектров, коэффициентов отражения и преломления для всех заданных углов падения. Предположим, что из нижнего полупространства $(Z \leq O)$ падает плоская гармоническая волна с частотой W под углом θ и фазовой скоростью C от удаленного источника.

Граничные условия задачи между слоями (во всех точках площадки контакта) задаем в виде равенств: скоростей смещений скелета, напряжений твердой компоненты, давления жидкости и сохранения потока веществ.

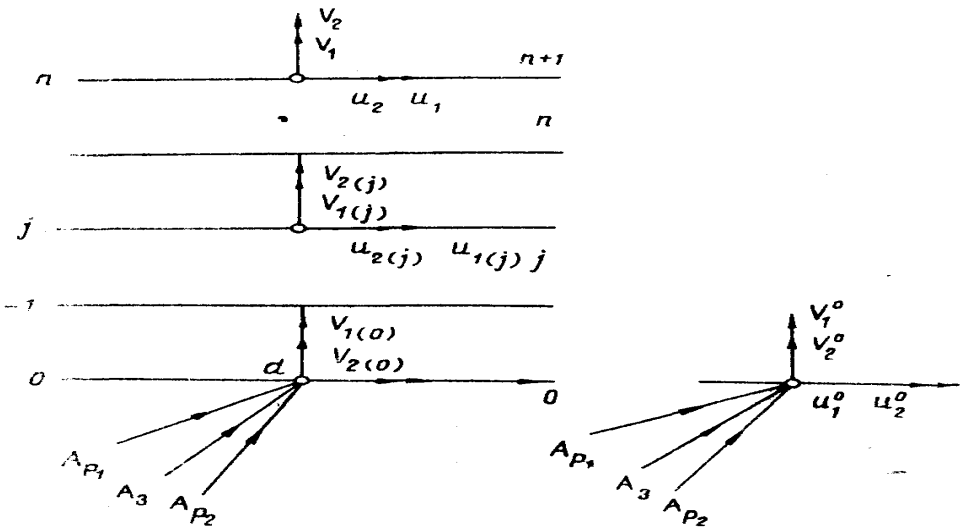


Рис. 1. Модели сред и направления векторов

$$\dot{U}_{1(m-1)} = \dot{U}_{1(m)}, \dot{V}_{1(m-1)} = \dot{V}_{1(m)}, \ \overline{\sigma}_{zz(m-1)} = \overline{\sigma}_{xz(m-1)} = \overline{\sigma}_{zz(m)},$$

$$\overline{\sigma}_{m-1} = \overline{\sigma}_m, \ \beta_{(m-1)}(\dot{V}_{2(m-1)} - \dot{V}_{1(m-1)}) = \beta_m(\dot{V}_{2(m)} - \dot{V}_{1(m)}), \qquad (1)$$

$$\overline{\sigma}_{zz(m)} = \overline{\sigma}_{zz(m)} + \overline{\sigma}_m, \quad \overline{\sigma}_m = \beta_m P_m.$$

На нижней границе эти условия имеют вид:

$$\dot{U}_{1(1)} = \dot{U}_{1(0)} + f_1(x,t), \dot{V}_{1(1)} = \dot{V}_{1(0)} + f_2(x,t),$$
$$\overline{\sigma}_{zz(1)} = \overline{\sigma}_{zz(0)} + f_3(x,t), \quad \sigma_{xz(1)} = \sigma_{xx(0)} + f_4(x,t), \qquad (2)$$
$$\overline{\sigma}_{(1)} = \overline{\sigma}_{(0)} + f_s(x,t), \quad \beta_{(1)}(\dot{V}_{2(1)} - \dot{V}_{1(1)}) = \beta_{(0)}(\dot{V}_{2(0)} - \dot{V}_{1(0)}) + f_6(x,t).$$

Условия на свободной поверхности:

$$\sigma_{zz(n)} = \sigma_{xz(n)} = \sigma = 0. \qquad (3)$$

Алгоритм метода. Потенциалы Φ_i и ψ_i в формуле (3) с учетом отраженных и преломленных волн можно представить в виде [2]:

$$\Phi_{1(m)} = \varphi'_{1(m)} + \varphi''_{1(m)} + \varphi'_{2(m)} + \varphi''_{2(m)},$$
$$\Phi_{2(m)} = \beta_{1(m)}(\varphi'_{1(m)} + \varphi''_{2(m)}) + \beta_{2(m)}(\varphi'_{2(m)} + \varphi''_{2(m)}), \qquad (4)$$
$$\psi_{1(m)} = \psi'_{1(m)} + \psi''_{1(m)} + \psi'_{2(m)} + \psi''_{2(m)}, \quad \psi_{2(m)} = \eta_{0(m)}\psi_{1(m)},$$

где $\varphi'_{j(m)}$ и $\psi'_{j(m)}$ – потенциалы отраженных продольных и поперечных волн; $\varphi''_{2(m)}$ и $\psi''_{j(m)}$ – потенциалы продольных и поперечных преломленных волн.

Решение уравнения (4), удовлетворяющее граничным условиям (1–3) запишем так:

$$\varphi'_{j(m)} = A'_{j(m)} \exp[iw(t - \frac{x}{c} - r_{jm}z)],$$
$$\varphi''_{j(m)} = A''_{j(m)} \exp[iw(t - \frac{x}{c} + r_{jm}z)], \qquad j = 1, 2, 3, \qquad (5)$$
$$r_{jm} = \sqrt{\frac{1}{a_{jm}^2} - \frac{1}{c^2}}, \quad \mathrm{Re}(r_{jm}) > 0 \quad \textit{если } \mathrm{Re}(c) \geq c_{jm};$$
$$r_{jm} = -\sqrt{\frac{1}{c^2} - \frac{1}{c_{jm}^2}}, \quad \mathrm{Im}(r_{jm}) < 0 \quad \textit{если } \mathrm{Re}(c) < c_{jm};$$
$$\varphi'_{3m} = \psi'_{1m}, \quad \varphi''_{3m} = \psi''_{1m}.$$

В выражении (5) коэффициенты a_{jm} являются комплексными, зависящими от частоты. Их обратные значения представим в виде:

$$\frac{1}{a_{jm}} = \frac{1}{c_{jm}} - i\delta_{jm} \qquad (j = \overline{1,3}, \quad m = \overline{1, n+1}.$$

При решении сейсмологических задач предполагается [2]:

$$\left|\frac{1}{c_{jm}}\right| \geq \delta_{jm}, \quad \delta_{jm} > 0.$$

Напряжения и давления в произвольном слое можно выразить через обобщенные потенциалы:

$$\begin{aligned}
\sigma_{zz(m)} &= (A_m + 2N_m)\frac{\partial^2 \Phi_{1m}}{\partial z^2} + A_m \frac{\partial^2 \Phi_{1m}}{\partial x^2} - 2N_m \frac{\partial^2 \psi_{1m}}{\partial x \partial z} + Q_m \Delta\Phi_{2m}, \\
\sigma_{xz(m)} &= N_m\left(2\frac{\partial^2 \Phi_{1m}}{\partial x \partial z} + \frac{\partial^2 \psi_{1m}}{\partial z^2} - \frac{\partial^2 \psi_{1m}}{\partial x^2}\right), \\
\sigma_{xx(m)} &= (A_m + 2N_m)\frac{\partial^2 \Phi_{1m}}{\partial x^2} + A_m \frac{\partial^2 \Phi_{1m}}{\partial z^2} - 2N_m \frac{\partial^2 \psi_{1m}}{\partial x \partial z} + Q_m \Delta\Phi_{2m}, \\
\sigma_m &= Q_m \Delta\Phi_{1m} + R_m \Delta\Phi_{2m}.
\end{aligned} \tag{6}$$

Далее подставим (5) в (4) и переходя от смещений к скоростям с учетом (6), получим соотношение в виде:

$$\delta_{1m} = iwr_{1m}, \quad \delta_{2m} = iwr_{2m}, \quad \delta_{3m} = iwr_{3m},$$

$$F_{jm} = [(1 - \beta_{0(m)}) + \beta_{0(m)}\beta_{j(m)}]r_{jm}, \quad F_{3m} = -(1 - \beta_{0(m)} + \beta_{(0)m}\gamma_{1m})\frac{\gamma_m}{c},$$

$$K_{3m} = \frac{2N_m r_{3m}\gamma_m}{c} \quad j = 1,2.$$

$$G_{jm} = -(Q_m + R_m\beta_{jm})(c^{-2} - r_{jm}^2), \quad L_{jm} = -\frac{2N_m r_{jm}}{c},$$

$$L_{3m} = -N(r_{3m}^2 - \frac{\gamma_{1m}}{c^2})\gamma_m, \quad K_{jm} = -[(A_m + 2N_m)r_{jm}^2]\frac{A_m}{c^2} + Q_m\beta_{jm}(c^{-2} + r_{jm}^2),$$

$$K_{3m} = \frac{2N_m r_{3m}\gamma_m}{c} \quad j = 1,2.$$

$$\begin{bmatrix} \dot{U}_m \\ \dot{V}_m \\ f_m \\ \overline{\sigma}_m \\ \sigma_{zx(m)} \\ \overline{\sigma}_{zz(m)} \end{bmatrix} = w^2 \begin{bmatrix}
\frac{1}{c}e^{-\delta_{1m}z} & \frac{1}{c}e^{\delta_{1m}z} & \frac{1}{c}e^{-\delta_{2m}z} & \frac{1}{c}e^{\delta_{2m}z} & \gamma_m e^{-\delta_{3m}z} & \gamma_m e^{\delta_{3m}z} \\
r_{1m}e^{-\delta_{1m}z} & -r_{1m}e^{\delta_{1m}z} & r_{2m}e^{-\delta_{2m}z} & -r_{2m}e^{\delta_{2m}z} & -\frac{\gamma_m}{c}e^{-\delta_{3m}z} & \frac{\gamma_m}{c}e^{\delta_{3m}z} \\
F_{1m}e^{-\delta_{1m}z} & -F_{1m}e^{\delta_{1m}z} & F_{2m}e^{-\delta_{2m}z} & -F_{2m}e^{\delta_{2m}z} & F_{2m}e^{-\delta_{3m}z} & F_{3m}e^{\delta_{3m}z} \\
G_{1m}e^{-\delta_{1m}z} & G_{1m}e^{\delta_{1m}z} & G_{2m}e^{-\delta_{2m}z} & G_{2m}e^{\delta_{2m}z} & 0 & 0 \\
L_{1m}e^{-\delta_{1m}z} & -L_{1m}e^{\delta_{1m}z} & L_{2m}e^{-\delta_{2m}z} & -L_{2m}e^{\delta_{2m}z} & L_{3m}e^{-\delta_{3m}z} & L_{3m}e^{\delta_{3m}z} \\
K_{1m}e^{-\delta_{1m}z} & K_{1m}e^{\delta_{1m}z} & K_{3m}e^{-\delta_{2m}z} & K_{2m}e^{\delta_{2m}z} & -K_3e^{-\delta_{3m}z} & K_{3m}e^{\delta_{3m}z}
\end{bmatrix} \begin{bmatrix} A'_{1(m)} \\ A''_{1(m)} \\ A'_{2(m)} \\ A''_{2(m)} \\ A'_{3(m)} \\ A''_{3(m)} \end{bmatrix} \tag{7}$$

Поместим начало координат на границе между *m-1* и *m* слоями (рис. 1), тогда скорости смещений и напряжений на этой границе будут связаны с потенциалами этих слоев зависимостями:

$$(\dot{U}_{1(m-1)}, \dot{V}_{1(m-1)}, G_{(m-1)}, \sigma_{(m-1)}, \sigma_{xz(m-1)}, \sigma_{zz(m-1)} = M_m(A'_{1m}, A''_{1m}, A'_{2m}, A''_{2m}, A'_{3m}, A''_{3m}). \quad (8)$$

Скорость смещений и напряжений m – слоя выражается через потенциалы в слое в виде:

$$\begin{aligned}(\dot{U}_{1(m)}, \dot{V}_{1(m)}, G_{(m)}, \overline{\sigma}_m, \sigma_{xz(m)}, \overline{\sigma}zz(m)) = \\ = N_m(A'_{1(m)}, A''_{1(m)}, A'_{2(m)}, A''_{2(m)}, A'_{3(m)}, A''_{3(m)}).\end{aligned} \quad (9)$$

Исключим из (8) и (9) потенциалы, получим формулу, связывающую скорости смещений и напряжений на верхней и нижней границах m – го слоя:

$$\begin{aligned}(\dot{U}_{1(m)}, \dot{V}_{1(m)}, G_{(m)}, \overline{\sigma}_m, \sigma_{xz(m)}, \overline{\sigma}zz(m)) = \\ = N_m M_m^{-1}(\dot{U}_{1(m-1)}, \dot{V}_{1(m-1)}, G_{(m-1)}, \overline{\sigma}_{(m-1)}, \sigma_{xz(m-1)}, \overline{\sigma}_{zz(m-1)}).\end{aligned} \quad (10)$$

Используя граничные условия, найдем соотношения для m и $m\text{-}1$ слоя:

$$\begin{aligned}(\dot{U}_{1(m)}, \dot{V}_{1(m)}, G_{(m)}, \overline{\sigma}_m, \sigma_{xz(m)}, \overline{\sigma}zz(m)) = \\ = L_m L_{m-1} \cdot (\dot{U}_{1(m-1)}, \dot{V}_{1(m-1)}, G_{(m-1)}, \overline{\sigma}_{(m-1)}, \sigma_{xz(m-1)}, \overline{\sigma}_{zz(m-1)}).\end{aligned}$$

Повторяя математические преобразования подобного рода n раз, получим связь между характеристиками нижней и верхней среды в виде:

$$\begin{aligned}(\dot{U}_{1(n+1)}, \dot{V}_{1(n+1)}, G_{(n+1)}, \overline{\sigma}_{(n+1)}, \sigma_{xz(n+1)}, \overline{\sigma}zz(n+1)) = \\ = L_n \cdot L_{n-1} \ldots L_1(\dot{U}_{1(0)}, \dot{V}_{1(0)}, G_{(0)}, \overline{\sigma}_{(0)}, \sigma_{xz(n)}, \overline{\sigma}_{zz(n)}).\end{aligned} \quad (11)$$

Подставляя в (11) вместо скоростей смещений и напряжений их выражения через потенциалы, будем иметь:

$$\begin{aligned}A'_{1(n+1)}, A''_{1(n+1)}, A''_{2(n+1)}, A'_{3(n+1)}, A''_{3(n+1)} = \\ = M^{-1}_{(n+1)} L_n \ldots L_1 E_0(A'_{1(0)}, A''_{1(0)}, A'_{2(0)}, A''_{2(0)}, A'_{3(0)}, A''_{3(0)}.)\end{aligned} \quad (12)$$

В верхнем полупространстве отсутствуют отраженные волны, поэтому справедливы соотношения $A''_{1(n+1)} = A''_{2(n+1)} = A''_{3(n+1)} = 0$. В случае падения продольных волн первого типа на нижней границе среды должно быть $A'_{2(0)} = A'_{3(0)} = 0$. Предположим, что $A'_{1(0)} = 0$, тогда для второго типа продольных и поперечных волн справедливы выражения:

$$A'_{2(0)} = 1, \quad A'_{1(0)} = A'_{3(0)} = 0,$$

$$A'_{3(0)} = 1, \quad A'_{1(0)} = A'_{2(0)} = 0.$$

Учитывая выше изложеные, соотношения (12) можем записать в форме:

$$\begin{vmatrix} C_{12} & C_{14} & C_{16} & -1 & 0 & 0 \\ C_{22} & C_{24} & C_{26} & 0 & 0 & 0 \\ C_{32} & C_{34} & C_{36} & 0 & 0 & 0 \\ C_{42} & C_{44} & C_{46} & 0 & 0 & 0 \\ C_{52} & C_{54} & C_{56} & 0 & 0 & -1 \\ C_{62} & C_{64} & C_{66} & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} A''_{1(0)} \\ A''_{2(0)} \\ A''_{3(0)} \\ A'_{1(n+1)} \\ A'_{2(n+1)} \\ A'_{3(n+1)} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} (-C_{12}, -C_{21}, -C_{31}, -C_{41}, -C_{51}, -C_{61}) \\ \text{при падении волны } P_{1(n+1)}, \\ (-C_{13}, -C_{23}, -C_{33}, -C_{43}, -C_{53}, -C_{63}) \\ \text{при падении волны } P_{2(n+1)} \\ (-C_{15}, -C_{25}, -C_{35}, -C_{45}, -C_{55}, -C_{65}) \\ \text{при падении волны } S_{(n+1)}, \end{vmatrix} \quad (13)$$

где G_{ij} – элементы матрицы $G = M^{-1}_{(n+1)} L_n L_{n-1} \ldots L_1 N_0$.

Действия над матрицами и решение уравнений (13) выполняются с помощью ЭВМ. Коэффициенты отраженных и преломленных волн определяются как отношения амплитуд соответствующих волн.

Список литературы

1. Молотков Л.А. Матричный метод в теории распространения волн в слоистых упругих и жидких средах. – Л.: Наука, 1984.

2. Thomson W.T. Transmission of elastic waves trough a strait-fief solid material. J. Apple. Phys., 1950, 21, N2, 89-93.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕЛОВЫХ ИГР В ОБРАЗОВАНИИ

Д.С. Ларюшин
(г. Магнитогорск, «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: dmitriy.lar74@yandex.ru

USE OF BUSINESS GAMES IN EDUCATION

D.S. Laryshin
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The ability to act in accordance with the role depends on the individual characteristics of the player. Anxiety, rigidity hinder the acceptance of the role. Affect this process and socio-psychological characteristics of personality. You can select other features of the behavior of players. Difficulties in managing the game can be caused by some individual characteristics of its members, manifested in the inability to group activities and inability to make a game. Behavioral manifestations of these features, demonstrative behavior, constant intervention, imposing their point of view, conflict, withdrawal from the game. However, selection for participation in business games is unacceptable.

Keywords: business game, supervisor, participant.

В настоящее время перед системой образования стоят задачи по разработке системы обучения, при которой у студентов появится интерес к самостоятельному добыванию знаний, к самостоятельному решению нестандартных задач, что позволит формировать такие качества личности как самостоятельность и ответственность.

Одним из способов решения данной проблемы является использование информационных технологий, обдуманный подбор методов обучения, при котором студенты включаются в изучаемую ситуацию, побуждаются к активным действиям, переживают состояние успеха и соответственно мотивируют свое поведение. Вопросы использования информационных технологий в образовательном процессе вуза рассмотрены в работах И.Д. Белоусовой [1-4], И.Н. Мовчан [5-9].

Всем этим требованиям на наш взгляд в наибольшей степени отвечают активные методы обучения, в частности учебные деловые игры. Деловая игра – метод имитации принятия решений руководящих работников или специалистов в различных учебных и производственных ситуациях, осуществляемый по заданным правилам группой людей или человеком.

В деловых играх на основе стратегии смоделированы ситуации возможного действия как гид, учитель, судья, директор, и т. д. Использование деловых игр значительно усиливает отношения (учитель – ученик), открывает творческий потенциал каждого участника.

Обычно наблюдаются три главных стратегии поведения участников. В первой стратегии участник принимает все решения от имени некоторого образа – который является продуктом понимания участником особенностей личности представителя этой роли. Таким об-

разом, соблюдение некоторых формальных и неформальных норм, которые используются реальным прототипом, становится главным. Вторая стратегия может быть характеризована как азартная. Главная цель – победа. В успешном управлении участники после этой стратегии могут даже положительно влиять на игру. Они должны предложить выполнить связь с внешним миром, проиграть случайные события. Третья стратегия отличается интересом к тому, что произойдет в результате определенного действия, какие решения принимают другие участники. Описанные стратегии не являются строгими, они могут изменять и дополнять друг друга.

Большинство исследователей и разработчиков деловых игр фиксируют следующий ряд трудностей в использовании и проектировании деловых игр:

- отсутствие общепринятой концепции деловой игры;
- некритическое заимствование технологий деловых игр при перенесении их в разные дисциплинарные практики;
- методологические трудности в оценке эффективности разных видов деловых игр;
- трудности воспроизведения и тиражирования деловых игр, из-за отсутствия их целостных описаний.

Деловые игры достаточно трудоемкая и ресурсо-затратная форма обучения, поэтому ее стоит использовать только в тех случаях, когда иными формами и методами обучения невозможно достичь поставленных образовательных целей. Это означает, что деловые игры имеет смысл использовать в тех случаях, когда важны получение целостного опыта выполнения будущей профессиональной деятельности; систематизация в целостную систему уже имеющихся у обучающихся умений и навыков; получение опыта социальных отношений.

Список литературы

1. Белоусова И.Д. Введение информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: монография / И.Д. Белоусова. – Магнитогорск, 2009, – 141 с.

2. Белоусова И.Д. Анализ принципов внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 7. – № 1. – С. 30-34.

3. Белоусова И.Д. Диагностика внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т. 18. – № 1. – С. 25-28.

4. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: дис. … канд. пед. наук : 13.00.08; – Магнитогорск., 2006. – 186 с.

5. Мовчан И.Н. Контроль информационной деятельности студентов вуза в рамках модульной технологии // Современная педагогика. – 2014. – № 8 (21) – С. 3-8.

6. Мовчан И.Н. Педагогический контроль информационной деятельности студента вуза // Сборник научных трудов Sworld. 2009. Т. 18. № 4. С. 30-32.

7. Мовчан И.Н. Мовчан И.Н. Роль контроля в обучении студентов вуза // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2008. – № 1. – С. 183-187.

8. Мовчан И.Н. К вопросу об использовании технологий дистанционного обучения в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 9-2 (41) – С. 29-33.

9. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты формирования понятия «информация» у студентов гуманитарных направлений // Современная педагогика. – 2014. – № 5 – С. 22.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КИБЕРТЕРРОРИЗМА И ЭКСТРЕМИЗМА»

Д.С. Ларюшин, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: dmitriy.lar174@gmail.com

METHODS OF TEACHING TOPICS «TECHNICAL ASPECTS OF CYBER TERRORISM AND CYBER EXTREMISM»

D.S. Larushin, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The article includes the method of teaching that enables pupils to learn about cyberactivism and cyber-terrorism, in particular on technical aspects. Also covered methods of struggle and protection with these cyber crimes.

Keywords: cyber terrorism, cyber extremism, methods.

Введение. В условиях глобальной информатизации общества возрастают угрозы новой формы проявления экстремизма – электронного экстремизма или, как его часто еще называют, киберэкстремизма. Киберэкстремизм – это новая форма экстремизма, использующая для достижения своих целей компьютеры и электронные сети, новейшие коммуникационные технологии. По своему механизму, способам совершения и сокрытия киберэкстремисткая деятельность имеет определенную специфику, характеризуются высоким уровнем латентности и низким уровнем раскрываемости [3]. Кибертерроризм является новой формой терроризма, которая для достижения своих террористических целей использует современные информационные технологии. по своему механизму, способам совершения и сокрытия такие преступления характеризуются высоким уровнем латентности, низким уровнем раскрываемости и наносят несравнимо больший вред, нежели преступления «в реальном мире», поскольку своей целью имеют повреждение и вывод из строя важнейших объектов инфраструктуры, информационный шантаж и совершаются удаленно [2]. Киберэкстремизм – «реализация чрезвычайных, решительных взглядов и мер, с использованием информационных технологий, направленных против существующих в обществе норм, правил, принципов, обычаев и традиций» [1].

Методика проведения мероприятия. Форма проведения: Лекция-дискуссия. Цель: рассказать о технических аспектах кибертерроризма и киберэкстремизма. Задачи проведения мероприятия:

- объяснить важность проблемы кибертерроризма киберэкстремизма;
- рассказать о существующих видах, формах и технических аспектах кибертерроризма и киберэкстремизма;
- рассказать о возможных методах решения проблемы кибертерроризма и киберэкстремизм.

Продолжительность и желаемые результаты проведения мероприятия представлены в табл. 1.

Таблица 1. Этапы и результаты проведения мероприятия

Действие	Время	Цель	Желаемый результат
Этап 1: Введение в тему кибертерроризма и киберэкстремизма.			
Лекция о понятии кибертерроризма и киберэкстремизма, его предпосылках, актуальности проблемы	30 мин	Объяснить учащимся, что такое кибертерроризм и киберэкстремизм	Учащиеся смогут отличать кибертерроризм и киберэкстремизм в сети Интернет
Лекция о технических аспектах кибертерроризма и киберэкстремизма	30 мин	Рассказать какие существуют программы в арсенале кибертеррористов и киберэкстремистов	Учащиеся узнают о используемых программах кибертеррористов и киберэкстремистов

Действие	Время	Цель	Желаемый результат
Рефлексия (круглый стол)	15 мин	Проанализировать проделанную работу	Учащиеся смогут закрепить материал. Преподаватель оценит уровень осведомленности.
Этап 2: Способы противодействия кибертерроризму и киберэкстремизму			
Практическое занятие: программные средства противодействия киберэкстремизму (обзор, установка и использование).	30 мин	Дать учащимся знания о способах противодействия кибертерроризму	Учащиеся смогут понять, как защититься от кибертерроризма
Установка и настройка ПО	30 мин	Показать, как пользоваться ПО	Учащиеся научаться устанавливать, настраивать программные средства защиты от кибертерроризма
Рефлексия (круглый стол)	15 мин	Проанализировать проделанную работу	Учащиеся смогут закрепить материал. Преподаватель оценит уровень осведомленности.

Заключение. Таким образом, разработанные нами мероприятие для учащихся по проблемам специфики, сущности, видам и формам проявления кибертерроризма и киберэкстремизма, позволит углубиться в проблему, понять угрозу и предотвратить поглощение молодежи обществом киберэкстремистской направленности. Применение мероприятия на практике будет способствовать повышению уровня превенции развития киберэкстремизма. В том числе она позволит ограничить подрастающее поколение от нежелательного контента, тем самым препятствовать негативному развитию молодежи.

Список литературы

1. Чернова Е.В., Доколин А.С. Метод проектов в превенции вовлечения молодежи в киберэкстремистскую деятельность / Психология и педагогика: на рубеже веков. В 2 книгах. К 1.:монография / [авт.кол. : Карпова Н.К., Васильева С.А., Головань М.С. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 177 с.

2. Макашова В.Н. Механизмы противодействия киберэкстремизму и кибертерроризму в системе образования // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10–9. – С. 2054-2059;

3. Чусавитин М.О., Чусавитина Г.Н. Анализ проблемы готовности педагогических кадров к профилактике и противодействию идеологии киберэкстремизма среди молодежи// Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей)/ под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 162 с. – С. 153-161.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

А.П. Лащенко, Т.В. Кишкурно
(г. Минск, Белорусский государственный технологический университет)
e:-mail: lap830@mail.ru, kishkurno_tv@mail.ru

USING LOCAL NETWORKS IN EDUCATIONAL PROCESS

A.P. Lashchenko, T. V. Kishkurno
(Minsk, Belarusian State Technological University)

Abstract. In this paper the authors consider the use of computer networks (LANs) at the University in teaching subjects in the study for the development of modern computer technologies and software tools used in applied fields. Using the LAN plays an important role in monitoring students knowledge, the teacher has the opportunity during the exam more fully and accurately assess the students knowledge.

Keywords: *computer networks, education, control of knowledge, quality of education.*

Информационные технологии в образовании. электронное обучение. В настоящее время компьютерные информационные технологии коммуникаций являются мощным средством ускорения научно-технического прогресса и находят всё большее применение в различных отраслях человеческой деятельности.

Сегодня информационные технологии стали стержнем развития благодаря информационной интерпретации и ускорению управляющих и исполнительных процессов, обеспечиваемых компьютерной обработкой информации, её преобразованием и коммуникационной интеграцией средствами электроники. Информационные технологии коммуникаций способны осуществлять ряд интеллектуальных процедур. Информационные технологии коммуникаций способны осуществлять ряд интеллектуальных процедур. В частности, автоматизированное проектирование, управление сложными технологическими процессами, организация принятия решений, обучение, контроль знаний и др.

В Белорусском государственном технологическом университете существует локальная компьютерная вычислительная сеть (ЛВС). Первоначально при создании ЛВС университета (1994 г.) преследовались две основные цели:

- сохранение студентом выполненной лабораторной работы, без права, не санкционированного доступа для ее изменения с дальнейшей ее защитой и предусмотреть защиту файлов от компьютерных вирусов;
- независимость от рабочего места для дальнейшей работы со своей ранее созданной информацией в сетевых компьютерных классах;
- В настоящее время ЛВС университета предусматривает к ранее реализованным задачам и решение следующих задач:
- повышение продуктивности выполнения лабораторных работ студентами;
- координация учебной и методической деятельности;
- обеспечение эффективного использования программных и аппаратных средств;
- обеспечение автоматизации процесса контроля учебной деятельности;
- возможность влиться в мировое информационное пространство;
- повышение качества знаний студентов.

Каждый компьютерный класс университета (21 класс 360 рабочих мест) имеет свою ЛВС, которая непосредственно может быть объединена с другим классом. Это позволяет студентам независимо на протяжении всего учебного процесса обучения использовать все свои разработки находящиеся на серверах университета.

Компьютерная вычислительная сеть построена таким образом, что студент, зная доступ только к своей информации, не может без согласия преподавателя удалить её. Кроме этого у каждого преподавателя имеется отведенное дисковое пространство на сервере прямой доступ, к которому устанавливается администратором компьютерной сети связанных учебных классов. Удобство использования ЛВС нашего университета заключается в том, что каждый студент, пропустивший занятия по каким-то причинам может, не зависимо от рабочего места в определенном учебном классе, отработать лабораторную работу, предварительно согласовав задание с преподавателем и соответствующим образом сохранить ее на отведенном дисковом пространстве сервера.

Сетевые компьютерные классы используются в университете на протяжении всего процесса обучения современным компьютерным технологиям и программным средствам, используемым в прикладных отраслях. Однако использование локальной сети при изучении дисциплин, «Информатика и компьютерная графика», «Компьютерные информационные технологии», «Основы дискретной математики и теории алгоритмов», которые проходят студенты первых и вторых курсов университета является наиболее актуальным.

Это обусловлено тем, что многие лабораторные работы по одной теме студенты выполняют в несколько этапов, и они рассчитаны ни на одно учебное занятие. Это такие темы как «Текстовый редактор Word», «Электронные таблицы Excel», «СУБД Access», «Создание Web-документов». Так при изучении темы «СУБД Access» студенты должны разработать базу данных своей предметной области в несколько этапов. На первом этапе (первая лабораторная работа по теме) студент должен разработать структуру своей базы данных состоящей из взаимно-связанных таблиц. Затем, используя заполненные таблицы использовать ее для изучения следующих разделов:

- создание запросов (4 час);
- создание форм (2 час);
- создание отчетов (2 час).

Используя ЛВС университета, проблема получения итогового результата поставленной десяти часовой лабораторной работы задача решается весьма успешно.

Для эффективного усвоения материала необходимо сначала внимательно проанализировать (возможно, и не один раз!) предыдущие результаты своих лабораторных работ, осмыслить и запомнить. Затем таким же образом воспользоваться рекомендациями и последовательно выполнить новое задание на компьютере университета, используя предыдущие свои разработки, сохраненные на соответствующем сервере учебного класса. Как правило, учебные занятия студентов разных факультетов (университет располагает семью факультетами) распределяются в соответствии с используемым математическим обеспечением и с используемыми аппаратными средствами. Помимо лабораторных, студенты по дисциплине «Информатика» выполняют еще и курсовые работы. Курсовая работа обобщает полученные студентами теоретические знания и способствует применению их к решению конкретной инженерной задачи. При этом студент должен использовать полученные ранее знания в области программирования, а также использовать знание современных информационных технологий.

Курсовая работа является самостоятельно творческой работой студента, в которой он решает комплексную задачу в области использования современных аппаратных средств и программного обеспечения. При выполнении данной работы необходимо не только затратить большой временной интервал, но и хранить большой объем информации, требуемый для выполнения курсовой работы. Кроме этого, студенту необходимо как можно более полно и достоверно использовать свои предыдущие разработки. Все это и позволяет сделать ЛВС университета.

Использование ЛВС играет огромную роль и при контроле знаний студентов. Преподаватель имеет возможность во время экзамена более полно и качественно оценить знания студента. Просмотрев, любой раздел лабораторной или курсовой работы преподаватель, как правило, имеет достоверную информацию о проделанной работе экзаменующего студента и может правильно её оценить.

Заключение

Использование коммуникационно – информационных технологий позволяет построить учебный процесс в соответствии с современными требованиями. Это позволяет повысить качество образования и помочь студентам лучше ориентироваться в мире информационных технологий в области их профессиональной деятельности.

СИСТЕМА ON-LINE ТЕСТИРОВАНИЯ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ ГЕНЕРАЦИЕЙ ТЕСТОВ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Н.И. Лиманова, И.В. Коновалов
(г. Самара, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)
E-mail: Nataliya.I.Limanova@gmail.com, ihron@yandex.ru

ON-LINE TESTING SYSTEM WITH AUTOMATIC TEST GENERATION AS AN EFFICIENCY IMPROVING MEANS OF KNOWLEDGE CHECKING

N.I. Limanova, I.V. Konovalov
(Samara, Povolzhskiy State University of Telecommunications and Informatics)

Abstract. The main objective of the on-line tests automatic generation is the creation of voluminous databases of questions without direct human intervention. The analysis of existing on-line testing systems shows that the majority of them don't include function of test tasks generation. The model of on-line testing system was improved by introduction in it of the elements for specified function realization. The developed on-line testing system with automatic generation of tests can significantly reduce the time to create different tests versions and to strengthen training capacity of the test tasks. It essentially increases efficiency of knowledge control.

Keywords: Automatic generation, training capacity, on-line tests, testing system, knowledge control.

Введение. В современных условиях научно-технического прогресса, развития новых технологий и информатизации общества наряду с задачей обучения актуальной является задача постоянного обновления знаний специалистов. Важную роль в решении указанных задач играют компьютерные средства обучения. Применение информационных технологий в образовании позволяет индивидуализировать процесс обучения, обеспечить самоконтроль и контроль обучаемого с диагностикой ошибок и обратной связью. Демонстрация визуальной учебной информации, моделирование и имитация процессов и явлений существенно расширяют наглядность курса и повышают интерес к процессу обучения.

Целью научной работы является снижение трудоемкости построения компьютерных тестов, повышение обоснованности и глубины контроля знаний на основе автоматизации процесса формирования тестовых заданий, имеющих заданную структуру и содержание.

Объектом научных исследований являются компьютерные тестирующие системы, используемые в учебном процессе.

Предметом исследования является модельно-алгоритмическое и программное обеспечение автоматизированного формирования тестовых заданий по техническим дисциплинам.

Тестирующая система. Обучение представляет собой многоступенчатый процесс и проверка знаний является неотъемлемой его частью. Тестирование прочно вошло в практику организации контроля качества обучения. Наиболее целесообразным для проверки знаний учащихся является проведение on-line тестирования. **При использовании данного вида проверки знаний сокращается время на обработку результатов тестирования. Это способ экономии времени,** так как тесты удобно тиражировать при создании, а результаты тестирования являются легкодоступными.

Понятие «тестирующая система» несет в себе две смысловых нагрузки: во-первых, это комплект тестовых материалов, методологии и технологии их применения. В этом смысле тестирующие системы используются в различных областях. Во-вторых, это программный продукт, предназначенный для проведения тестирования с помощью компьютера. Компьютерной тестирующей системой (КТС) обычно называют программный инструментарий, применяемый для измерений проявления умственной деятельности человека посредством тестов.

Существует ряд преимуществ при использовании on-line систем создания тестов:

- удобная настройка отображения вопросов;
- возможность построения графиков и гистограмм по результатам обработки теста;

- удобный сбор статистики ответов;
- получение доступа к тестам из любой точки в любое время;
- экспорт результатов;
- гибкий подсчет результатов тестов;
- создание нескольких версий баз вопросов;

Существующие системы on-line тестирования обладают и недостатками: для создания обширной базы вопросов приходится проделывать однотипные операции, которые занимают много времени. Необходимо отметить, что количество вопросов в тесте является ограниченным. К тому же, всегда есть вероятность того, что ответы тестирования могут попасть к третьим лицам, и существующая база вопросов автоматически станет не актуальной.

На основе проведенного анализа выявлено, что большинство КТС не включает функций генерации тестовых заданий, и что модель тестирующей системы может быть усовершенствована введением в нее элементов и механизмов, необходимых для реализации указанной функции.

В рамках работы авторами разработан прототип автоматизированной системы on-line тестирования с автоматической генерацией тестов по дисциплине «Архитектура вычислительных систем».

Прототип отличается от существующих моделей наличием механизма оперативного формирования тестовых заданий. Он позволяет обеспечить предъявление заданий в соответствии с заданной структурой теста в динамическом режиме.

Предложен продукционный метод автоматической генерации тестовых заданий, отличающийся возможностью быстрого изменения характеристик компьютерных тестов и позволяющий оперативно генерировать заданное количество тестов и управлять их содержанием в автоматическом режиме.

Заключение

Основной целью систем автоматической генерации on-line тестов является создание объемных баз вопросов без непосредственного участия человека. Проведенный анализ существующих систем on-line тестирования позволяет существенно сократить время на создание различных вариантов тестирования и усилить обучающий потенциал тестовых заданий, а, следовательно, приводит к повышению эффективности контроля знаний.

Результаты выполненных в работе исследований и проектных работ базируются на использовании методов статистического анализа, информационного моделирования данных и знаний, модульном и объектно-ориентированном подходе к проектированию и программированию, теории формальных языков и грамматик, теории дедуктивных систем и исчислений.

Разработанная автоматизированная система on-line тестирования с автоматической генерацией тестов успешно применяется в рамках дисциплины «Архитектура вычислительных систем» и существенно увеличивает эффективность контроля знаний по дисциплине.

Список литературы

1. Агапонов С.В., Джалиашвили З.О., Кречман Д.Л. и др. / Под ред. З.О. Джалиашвили / Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 336 с.

2. Беспалько В.П. Элементы теории управления процессом обучения. Часть II. Измерение качества процесса обучения. – М.: Знание, 1971. – 71 с.

3. Кпайн П. Справочное руководство по конструированию тестов Киев: Ника-Центр Лтд, 1994. – 283 с.

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКТОВ СЛАЙДОВ ПО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОГО ФАКУЛЬТЕТА, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

И.А. Липатникова, А.Л. Голованенко, О.А. Олешко, М.М. Смирнова, И.В. Алексеева, Л.К. Бабиян, Н.И. Шрамм, И.И. Мишенина, В.Ю. Кожухарь
(г. Пермь, ГБОУ ВПО Пермская государственная фармацевтическая академия Минздрава России)
E-mail: lia1104@mail.ru; farmtech-pfa@mail.ru

DEVELOPMENT OF SLIDES KITS IN PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY FOR STUDENTS OF THE CORRESPONDENCE FACULTY TUTORING WITH THE USING OF REMOTE TECHNOLOGIES

I.A. Lipatnikova, A.L. Golovanenko, O.A. Oleshko, M.M. Smirnova, I.V. Alekseeva, L.K. Babiyan, N.I. Schramm, I.I. Mishenina,V.Yu. Kozhukhar
(Perm, Perm State Pharmaceutical Academy)

Abstract. One of the most popular mediums of information and communication technologies are presentations created with Microsoft Power Point. Using slides in multimedia illustrations of various types is very powerful as it can provide not only the visual perception of information material, but also increase students' interest in the information provided. On the basis of structured photographs in Power Point program at the Department of Pharmaceutical Technology was developed a set of slides for teaching 4-year correspondence faculty students using remote technologies.

Keywords: Slide sets, remote technology, pharmaceutical technology, multimedia presentation, liquid dosage forms.

Развитие новых информационных технологий приводит к необходимости применения новых методик преподавания и реализации новых форм обучения.

Одним из наиболее популярных средств информационных и коммуникационных технологий являются презентации, созданные в программе Microsoft Power Point, разработанной корпорацией Майкрософт (Microsoft Corporation). Данная программа обеспечивает удобство работы по созданию слайдов с различным содержимым, высокое качество отображения всех видов данных, в том числе рисунков, фотографий, графиков, анимации и др. [1, 2].

Презентации представляют собой набор слайдов, в которых используется текстовая, графическая, звуковая и видеоинформация, готовые варианты дизайна. Презентации – это сопроводительный материал к лекционному курсу, поэтому их активное применение требует внимательного отношения к проблемам их проектирования и использования. Цель лекции-презентации заключается в инициировании любопытства и стимулировании желания получить как можно больше информации по обсуждаемому вопросу во время последующей самостоятельной работы [1].

Использование в слайдах мультимедийных иллюстраций различного типа открывает широчайшие возможности с целью обеспечения не только визуального восприятия информационного материала, но и повышения интереса студентов к предлагаемой информации. В слайдах используются различные виды иллюстративного материала, недоступного в печатных источниках информации (учебники, монографии, статьи из научных журналов и др.).

Согласно ФГОС (профессиональная компетенция ПК-1) студенты должны иметь возможность «получать информацию из различных источников, в том числе с использованием современных компьютерных средств» [3].

На основе структурированных фотоматериалов в программе Power Point на кафедре фармацевтической технологии Пермской государственной фармацевтической академии раз-

работаны комплекты слайдов для студентов 4 курса заочного факультета, обучающихся с использованием дистанционных технологий [4, 5].

Тематика слайдов разнообразна и охватывает основные разделы фармацевтической технологии. В комплектах слайдов, посвященных технологии различных лекарственных форм, на примерах прописей рецептов представлен технологический процесс изготовления экстемпоральных лекарственных форм: порошки; жидкие лекарственные формы (растворы водные, спиртовые, масляные, высокомолекулярных веществ и защищенных коллоидов, микстуры, суспензии, эмульсии, водные извлечения); мягкие лекарственные формы (мази различных типов, суппозитории); стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы (растворы для инъекций, глазные капли и мази). Для всех лекарственных форм обозначены преимущества и недостатки, а также перспективы их совершенствования. Общее количество слайдов составляет более 400.

При изучении содержания слайдов студенты получают возможность более эффективно осваивать необходимую им информацию при выполнении контрольных работ, при подготовке к сдаче курсового экзамена по фармацевтической технологии. Комплекты позволяют студентам активно применять полученные знания, как в процессе обучения, так и в своей практической деятельности.

Таким образом, использование новых информационных и коммуникационных технологий в виде комплектов слайдов в учебном процессе обеспечивает повышение качества восприятия студентами предлагаемой информации, увеличивает уровень их эмоциональной и профессиональной заинтересованности, что является одной из важнейших задач в совершенствовании образовательного процесса.

Список литературы

1. Ибрагимов, И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учеб. пособие для вузов / И.М. Ибрагимов. – М.: Академия, 2005. – 336 с.

2. Организация обучения с использованием дистанционных технологий: метод. пособие для преподавателей / О.Е. Саттарова, А.Ю. Турышев, Л.В. Кашина [и др.] – Пермь, 2011. – 60с.

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.01.2011 № 38 (ред. от 31.05.2011) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 060301 Фармация (квалификация (степень) «специалист»)». – 90 с.

4. Использование презентаций в лекционных курсах на факультете дополнительного профессионального образования на кафедре фармацевтической технологии / А.Л. Голованенко, И.В. Алексеева, И.А. Липатникова [и др.] // Наука, образование медицина: Материалы Российской научно-практич. конференции.- Самара, 2011. – С. 3-5.

5. Методика применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) в образовательных учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования Российской Федерации: утверждена приказом Минобразования России от 18.12.2002 № 4452 // КонсультантПлюс: ВысшаяШкола: Программа информационной поддержки российской науки и образования: Специальная подборка правовых документов и учебных материалов для студентов: учебное пособие. – 2007. – Вып.4.

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗА С АБИТУРИЕНТАМИ

И.А. Лызин
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал)
Томского политехнического университета)
ivan-lyzin@rambler.ru

RATIONALE FOR THE DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM SUPPORT INTERACTION UNIVERSITY ENTRANTS

I.A. Lyzin
(Yurga, Yurga Institute of Technology, TPU affiliate)

Abstract. An integrated approach to development of information and communication competences of students of schools and secondary specialized colleges is demonstrated. The necessity to involve the Institute into the process of development of information and communication competences of prospective students is reasoned.

Keywords: information system, integrated system, prospective students, analysis, 1C: Enterprise 8.3, information and communication competence.

Происходящие в мире процессы информатизации существенно влияют не только на качество жизни людей, но и на их интеллектуальный потенциал. Информационные компьютерные технологии ныне используются во всех сферах деятельности общества, но особая роль отводится им в образовании. Активное внедрение средств информационных и коммуникационных технологий в сферу образования является отличительной чертой современности.

Сегодня перед ВУЗами, выпускающими кафедрами и работодателями встает вопрос качественного формирования и объективной оценки компетенций, личностных и профессиональных качеств выпускников. Анализ проблем в данной области показал, что для их решения ВУЗу необходимо включаться в процесс формирования информационно-коммуникационных компетенций (ИКК) будущих абитуриентов, школьников на этапе их определения направления обучения. ИКК относятся к универсальным компетенциям, которыми должны обладать все абитуриенты.

Проблемами формирования ИКК школьников являются:

1. противоречия между теоретическими основами школьного курса и его практической направленностью;
2. противоречия между необходимостью формирования у школьников информационной компетенции и недостаточной разработанностью условий и средств реального и целенаправленного достижения этой цели [1].

Не смотря на низкую подготовленность школьников и абитуриентов повсеместно образование в любом ВУЗе требует высокого уровня их ИКК. ТПУ и ЮТИ ТПУ, как филиал головного ВУЗа, в своей работе так же ориентируется на самые современные образовательные практики. На кафедре ИС разработан проект Электронного ИТ-университета как площадки для формирования необходимого уровня ИКК школьников и абитуриентов.

Сегодня электронные университеты – это новая технология которая очень быстро набирает популярность. Примеры электронных университетов:

1. Электронный университет Томского государственного университета – это комплексная автоматизированная система дистанционного обучения для организации и сопровождения учебного процесса (http://edu.tsu.ru/).
2. Электронный корпоративный университет. Здесь вы найдете обучающие курсы и тренинги для повышения уровня знаний (http://ec-univer.ru/).

Но все они не имеют комплексного взаимодействия с абитуриентом, предлагая узконапрвленную специфику взаимодействия с ВУЗом. Данная разработка позволит объединить все плюсы электронного обучения. Профориентационная работа, идущая параллельно с про-

цессом развития ИКК школьников, позволит заранее определиться с выбором будущей профессиональной деятельности.

Необходима информационная система (ИС), связанная с Электронным ИТ-университетом, предназначенная для учета и анализа процесса взаимодействия ВУЗа с потенциальными абитуриентами через электронный ИТ-университет. Данная система должна анализировать анкетные данные пользователей, результаты тестирования и опросов, составлять аналитические отчеты по динамике процесса формирования ИКК пользователей.

Данная система должна выполнять следующие функции:

1. Учет информации о пользователях ИТ-университета и потенциальных абитуриентах (подсистема Личный кабинет);
2. Учет информации о ССУЗах и СОШ;
3. Учет и анализ академической успеваемости пользователя (подсистема – Учебная деятельность).
4. Учет и анализ данных о достижениях пользователя (подсистема – Портфолио);
5. Учет профориентационной деятельности кафедры и мониторинг выполнения поручений (подсистема – Профориентационная деятельность);
6. Учет мероприятий процесса взаимодействия ВУЗа с потенциальными абитуриентами через электронный ИТ-университет (информация о мероприятиях ВУЗа, ответственных, вебинарах и on-line консультациях через электронный ИТ-университет, рассылках, мастер-классах и пр.);
7. Учет данных о мероприятиях процесса повышения уровня ИТ-компетенций пользователей электронного ИТ-университет;
8. Анализ результатов анкетирования и опросов пользователей, определение рейтинга потенциальных абитуриентов (подсистема – Тесты и опросы);
9. Анализ процесса взаимодействия ВУЗа с потенциальными абитуриентами через электронный ИТ-университет;
10. Анализ процесса повышения уровня ИТ-компетенций пользователей электронного ИТ-университета (подсистема – Анализ процесса).

ИС разбита на модули и подсистемы. В разработки ИС данного функционала участвует группа студентов направления 09.03.03 Прикладная информатика. Автором на данном этапе разрабатывается концептуальная модель на уровне атрибутов для подсистемы «Профориентационная деятельность». В качестве среды разработки ИС выбрана технологическая платформа «1С: Предприятие 8.3». Электронный ИТ-университет будет связан с ИС посредством выгрузки данных в необходимом формате xlsx и обработки.

Проведённые исследования еще раз доказывают необходимость разработки ИС взаимодействия ВУЗа с потенциальными абитуриентами. Информационное обеспечение процесса взаимодействия ВУЗа со школьниками и формирования ИКК является актуальной задачей.

Список литературы

1. Е.В. Молнина, К.С.Картуков, И.А. Лызин, В.Д. Агаджанян. Исследование систем формирования информационно-коммуникационной компетентности обучаемых. // Ползуновский вестник. – 2014. – №2. – С. 153-156.

2. Молнина, Е.В. Реализация комплексной системы формирования информационно-коммуникационной компетентности обучающихся через IT-университет [Текст] / Е.В. Молнина, С.А. Молнин, К.С. Картуков // В мире научных открытий. – 2013 – №. 11.7(47). – С. 120-124.

3. Берестнева О.Г. Системные исследования и информационные технологии оценки компетентности студентов: дис.к.т.н. ТПУ, Томск, 2007.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА CASE-STUDY ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

Г.М. Марченко, Р.Г. Махмутов
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: gena.marchenk@rambler.ru

APPLICATION OF THE CASE-STUDY METHOD FOR TRAINING OF SPECIALISTS ON INFORMATION SYSTEMS

G.M. Marchenko, R.G. Makhmutov
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical university of G. I. Nosov)

Abstract. This article provides an overview of promising developments of electronic resources of the educational purpose «Safety problems in the network» in the field of higher education. As well as the advantages of using the method of case-study in the study subjects related to information security.

Keywords: method of case-study, the development of electronic resources, teaching computer science, network security, web-site.

В веке активно развивающихся информационных технологий проблема обеспечения сохранности и целостности информационных ресурсов государства и защищенности, законных прав личности и общества в информационной сфере требует большого внимания к вопросам информационной безопасности. Среды использования информационных технологий могут быть очень разнообразными – использование таких систем в настоящее время способно удовлетворить потребности информатизации практически для любой сферы деятельности человека. В связи с тем, что одним из важнейших преимуществ информатизации является оптимизация деятельности, чаще всего от подобных технологий не отказываются.

Хранение важной информации в бумажном виде давно утратило свою актуальность и необходимость. В связи с тем, что использование веб-ресурсов является максимально удобным, пользователи преимущественно предпочитают именно этот способ представления информации. Основной целью создания сайтов является донесение владельцем сайта информации о себе до интернет-пользователей. Из этого вытекают три основные функции сайта:

1. Информационная. Суть данной функции заключается в том, что веб-ресурс, как правило, несет в себе определенную информацию, которую хочет донести владелец сайта до пользователей сети Интернет. Так же, информация на сайте должна регулярно обновляться, чтобы ресурс не терял свойств актуальности и достоверности.

2. Маркетинговая. Данная функция наиболее актуальна для предприятий. Интегрируя свою деятельность с сетью Интернет, компания укрепляет свою позицию на рынке. Создание собственного веб-сайта позволяет выполнять процессы предприятия через сеть интернет, увеличить клиентскую базу, а так же просто заявить о себе большему числу потенциальных клиентов.

3. Имиджевая. Зачастую, сайт отражает и формирует образ владельца. Данная функция важна как для отдельного пользователя, желающего рассказать о себе, так и о предприятии, целью которого является создание информативного сайта, позволяющего кратко, но ёмко, рассказать о себе. [2]

С активным развитием информационных ресурсов, растет преступность в данной сфере. В настоящее время, большее число пользователей зависит от ресурсов глобальной сети. Зависимость заключается не только в потребности получения информации – пользователи размещают много важной и конфиденциальной информации в сети. Хранение и обработка информации в сети предоставляет множество удобств для пользователя. Тем не менее, хранение данных описываемым образом обеспечивает более удобный доступ к информации для злоумышленников [5] .

Зачастую создатели сайтов не уделяют должного внимания обеспечению информационной безопасности своему ресурсу. При создании сайтов, большая часть администраторов ресурсов совершает определенные ошибки, которые приводят к наиболее часто встречающимся типичным уязвимостям.

Каждый, кому по его роду занятий приходится использовать различные web-ресурсы и услуги, сталкивался определенными трудностями. Всегда есть риск того, что конкуренты, или злоумышленники будут пытаться завладеть вашей информация. А любая информация – это деньги, причем нередко большие. Защитить свою информацию важно для многих людей или компаний.

Вероятно, в некоторых обстоятельствах эксперты по информационной безопасности были бы рады сделать несколько дублей на опасном отрезке жизненного пути, чтобы проиграть различные сценарии развития событий и выбрать наиболее благоприятный для себя. Потом безуспешные попытки можно отмести, чтобы продолжать по «чистовому варианту», с уверенностью в удачном финале.

Жизнь нельзя повторить, но можно смоделировать. Для этого можно написать на языке программирования все значительные особенности того сценария, который планируется осуществить на практике. Это тяжелая, но вполне реальная задача. Для этого, те условия, от которых зависит течение сценария, определяются как параметры программы. Регулируя параметры, мы можем отмечать, к каким результатам и ошибкам приводят наши решения. При этом мы ничем не рискуем, совершая столько попыток, сколько потребуется, чтобы удостовериться, что найденное нами решение приведет к необходимому результату при заданном наборе параметров [4] .

Проблему приобретения практических знаний и профессиональных навыков учащихся высшего образовательного учреждения, развития их индивидуальности и самостоятельности помогает решить внедрение активных форм и методов обучения. Одним из таких методов является внедрение метода case-study в процесс высшего образования [3].

Метод кейс-стади – это не просто методическое нововведение – это метод активного обучения на основе реальных ситуаций. Можно сказать, что этот метод направлен не столько на освоение конкретных знаний, или умений, сколько на развитие общего интеллектуального и коммуникативного потенциала студентов [1].

Метод case-study, позволяют «прожить» определенную ситуацию, изучить ее в непосредственном действии, моделировать различные информационные ситуации, проектировать способы действий в условиях предложенных моделей, демонстрировать процесс систематизации теоретических знаний по решению определенной практической проблемы.

Список литературы

1. Покушалова Л. В. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения студентов [Текст] / Л.В. Покушалова // Молодой ученый. – 2011. – №5. Т.2. – С. 155-157.

2. Элементы, цели, функции сайта – Режим доступа: http://allforjoomla.ru/info/240-jelementy-celi-funkcii-sajta (Дата обращения 15.01.2015)

3. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий : Монография. – Магнитогорск : МаГУ, 2008. – 184 с.

4. Чернова Е.В., Доколин А.С. Метод проектов в превенции вовлечения молодежи в киберэкстремистскую деятельность / Психология и педагогика: на рубеже веков. В 2 книгах. К 1.:монография / [авт.кол. : Карпова Н.К., Васильева С.А., Головань М.С. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 177 с.

5. Чернова Е.В. Информационные технологии как инструмент развития компетенций педагогов в сфере обеспечения информационной безопасности личности в ИКТ-среде. // Современные информационные технологии и ИТ-образование [Электронный ресурс] / Сборник научных трудов VII Международной научно-практической конференции / под ред. В.А. Сухомлина. – Москва: МГУ, 2012. – Т.1. – 431с. – с. 221-228.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА CASE-STUDY ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В СЕТИ»

Г.М. Марченко, Р.Г. Махмутов
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: gena.marchenk@rambler.ru

APPLICATION OF THE METHOD CASE-STUDY FOR STUDYING THE THEME «SAFETY PROBLEMS IN THE NETWORK»

G.M. Marchenko, R.G. Makhmutov
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical university of G. I. Nosov)

Abstract. This article provides an overview of promising developments of electronic resources of the educational purpose «Safety problems in the network» in the field of higher education. As well as the advantages of using the method of case-study in the study subjects related to information security.

Keywords: method of case-study, the development of electronic resources, teaching computer science, network security, web-site.

В веке активно развивающихся информационных технологий проблема обеспечения сохранности и целостности информационных ресурсов государства и защищенности, законных прав личности и общества в информационной сфере требует большого внимания к вопросам информационной безопасности. Среды использования информационных технологий могут быть очень разнообразными – использование таких систем в настоящее время способно удовлетворить потребности информатизации практически для любой сферы деятельности человека. В связи с тем, что одним из важнейших преимуществ информатизации является оптимизация деятельности, чаще всего от подобных технологий не отказываются.

Хранение важной информации в бумажном виде давно утратило свою актуальность и необходимость. В связи с тем, что использование веб-ресурсов является максимально удобным, пользователи преимущественно предпочитают именно этот способ представления информации. Основной целью создания сайтов является донесение владельцем сайта информации о себе до интернет-пользователей. Из этого вытекают три основные функции сайта:

1. Информационная. Суть данной функции заключается в том, что веб-ресурс, как правило, несет в себе определенную информацию, которую хочет донести владелец сайта до пользователей сети Интернет. Так же, информация на сайте должна регулярно обновляться, чтобы ресурс не терял свойств актуальности и достоверности.
2. Маркетинговая. Данная функция наиболее актуальна для предприятий. Интегрируя свою деятельность с сетью Интернет, компания укрепляет свою позицию на рынке. Создание собственного веб-сайта позволяет выполнять процессы предприятия через сеть интернет, увеличить клиентскую базу, а так же просто заявить о себе большему числу потенциальных клиентов.
3. Имиджевая. Зачастую, сайт отражает и формирует образ владельца. Данная функция важна как для отдельного пользователя, желающего рассказать о себе, так и о предприятии, целью которого является создание информативного сайта, позволяющего кратко, но ёмко, рассказать о себе. [2]

С активным развитием информационных ресурсов, растет преступность в данной сфере. В настоящее время, большее число пользователей зависит от ресурсов глобальной сети. Зависимость заключается не только в потребности получения информации – пользователи размещают много важной и конфиденциальной информации в сети. Хранение и обработка информации в сети предоставляет множество удобств для пользователя. Тем не менее, хранение данных описываемым образом обеспечивает более удобный доступ к информации для злоумышленников [5] .

Зачастую создатели сайтов не уделяют должного внимания обеспечению информационной безопасности своему ресурсу. При создании сайтов, большая часть администраторов ресурсов совершает определенные ошибки, которые приводят к наиболее часто встречающимся типичным уязвимостям.

Каждый, кому по его роду занятий приходится использовать различные web-ресурсы и услуги, сталкивался определенными трудностями. Всегда есть риск того, что конкуренты, или злоумышленники будут пытаться завладеть вашей информация. А любая информация – это деньги, причем нередко большие. Защитить свою информацию важно для многих людей или компаний.

Вероятно, в некоторых обстоятельствах эксперты по информационной безопасности были бы рады сделать несколько дублей на опасном отрезке жизненного пути, чтобы проиграть различные сценарии развития событий и выбрать наиболее благоприятный для себя. Потом безуспешные попытки можно отмести, чтобы продолжать по «чистовому варианту», с уверенностью в удачном финале.

Жизнь нельзя повторить, но можно смоделировать. Для этого можно написать на языке программирования все значительные особенности того сценария, который планируется осуществить на практике. Это тяжелая, но вполне реальная задача. Для этого, те условия, от которых зависит течение сценария, определяются как параметры программы. Регулируя параметры, мы можем отмечать, к каким результатам и ошибкам приводят наши решения. При этом мы ничем не рискуем, совершая столько попыток, сколько потребуется, чтобы удостовериться, что найденное нами решение приведет к необходимому результату при заданном наборе параметров [4] .

Проблему приобретения практических знаний и профессиональных навыков учащихся высшего образовательного учреждения, развития их индивидуальности и самостоятельности помогает решить внедрение активных форм и методов обучения. Одним из таких методов является внедрение метода case-study в процесс высшего образования [3].

Метод кейс-стади – это не просто методическое нововведение – это метод активного обучения на основе реальных ситуаций. Можно сказать, что этот метод направлен не столько на освоение конкретных знаний, или умений, сколько на развитие общего интеллектуального и коммуникативного потенциала студентов [1].

Метод case-study, позволяют «прожить» определенную ситуацию, изучить ее в непосредственном действии, моделировать различные информационные ситуации, проектировать способы действий в условиях предложенных моделей, демонстрировать процесс систематизации теоретических знаний по решению определенной практической проблемы.

Список литературы

1. Покушалова Л. В. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения студентов [Текст] / Л. В. Покушалова // Молодой ученый. – 2011. – №5. Т.2. – С. 155-157.

2. Элементы, цели, функции сайта – Режим доступа: http://allforjoomla.ru/info/240-jelementy-celi-funkcii-sajta (Дата обращения 15.01.2015)

3. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий : Монография. – Магнитогорск : МаГУ, 2008. – 184 с.

4. Чернова Е.В., Доколин А.С. Метод проектов в превенции вовлечения молодежи в киберэкстремистскую деятельность / Психология и педагогика: на рубеже веков. В 2 книгах. К 1.:монография / [авт.кол. : Карпова Н.К., Васильева С.А., Головань М.С. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 177 с.

5. Чернова Е.В. Информационные технологии как инструмент развития компетенций педагогов в сфере обеспечения информационной безопасности личности в ИКТ-среде. // Современные информационные технологии и ИТ-образование [Электронный ресурс] / Сборник научных трудов VII Международной научно-практической конференции / под ред. В.А. Сухомлина. – Москва: МГУ, 2012. – Т.1. – 431с. – с. 221-228.

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ»

Р.Г. Махмутов
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: rayan.makhmutov@gmail.com

DEVELOPING OF DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES FOR COURSE «METHODOLOGY OF TEACHING COMPUTER SCIENCE»

R.G. Makhmutov
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article presents an overview of prospective technologies for the development of digital educational resources for the subject «Methodology of teaching computer science» in distance education. Also about an important subject as presentation of digital information and access organization to it. It is considered open and international platforms for the organization of massive open online courses.

Keywords: digital educational resource, developing of digital resources, teaching computer science.

Повсеместное внедрение спутниковых систем связи и массовое покрытие земли беспроводной сетью, обеспечивающей подключение к информационным системам, позволяет увеличивать доступность электронных ресурсов. А развитие профессионального образования в настоящее время становится нереализуемым без широкого внедрения компьютерных и информационных технологий в процесс обучения, повышение квалификации и контроля уровня знаний обучающихся. В настоящее время как в нашей стране, так и за рубежом идет активный процесс развития дистанционного обучения.

Цифровые образовательные ресурсы – это представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символьные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса [1]. Вопросам использования цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе посвящены работы А.М. Агдавлетовой [2], И.Н. Мовчан [3, 4].

Для школьного образования в научно-исследовательском институте «Информатика» разработано Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Система включает в себя огромное количество работ, однако большинство представляют собой файлы презентации, картинки, видео материалы и swf-файлы. Такие ресурсы, как правило, не предоставляют возможность централизованной оценки знаний. В рамках курсовой работы по предмету «Методика преподавания информатики» нами был разработан цифровой образовательный ресурс по теме «Алгоритмы обработки массивов» для учащихся старшей школы.

Так же немаловажно представление цифровой информации и организация доступа к ней. В высших учебных заведениях за последние 20 лет, благодаря развитию в области разработки и использования электронных материалов, сформировалась концепция публикации учебных материалов в виде массовых открытых онлайн курсов MOOC (Massive Open Online Course) для удаленного доступа.

Наборы MOOC содержат большие коллекции лекций, учебных и контрольных заданий, профессиональных компьютерных демонстраций, процессов как физических и природных явлений, так же лабораторных опытов, созданных самыми известными учеными лучших университетов мира. Одним из ценных качеств MOOC является возможность общаться с разработчиками курсов, а так же людьми, которые так же изучают эти материалы. Кроме своей главной задачи, как предоставление доступа, MOOC может выполнять функцию рекламы учебного заведения. Будущие студенты могут легко проанализировать уровень преподавания и качество материала в университете, с помощью открытых онлайн курсов. При по-

мощи МООС, университет становится доступным ко всем будущим потенциальным ученым, давая возможность каждому человеку приобрести новые знания.

В России большинство университетов предоставляют свои электронные учебные материалы для дистанционного обучения, однако не существует единой системы и стандарта для представления работ. Для разработки проектов дистанционного образования разработано большое количество программных платформ. Многие университеты в России разрабатывают свои системы для дистанционного обучения, используя готовые решения, или разрабатывают свои системы. Если учитывать системы, по количеству стран и организаций которые их используют, то лидерами можно считать WebCT, Moodle, Docebo, Desire2Learn, Claroline.

В России наиболее известным дистанционным университетом является Национальный открытый интернет-университет информационных технологий ИНТУИТ. Он так же предоставляет огромное количество электронных образовательных ресурсов на основе платформы собственной разработки.

Из зарубежных аналогов наиболее известен Coursera в спектре МООС. Coursera позиционируется как проект в сфере массового онлайн-образования, предоставляющая бесплатные и платные онлайн курсы. Необходимо заметить, что ведущие и лучшие университеты мира и организации являются партнерами Coursera. А информационные технологии предоставляют возможность миллионам студентам изучать разнообразные направления.

Следует отметить, что большинство платформ являются открытыми продуктами, что дает возможность самостоятельно добавлять новые возможности в эти программные системы. Таким образом, новые исследования, направленные на улучшение процесса обучения, могут быть реализованы в виде программных расширений в рамках этих систем. Вопросы использования технологий дистанционного обучения в образовательном процессе вуза рассмотрены в работах И.Д. Белоусовой [5-7], И.Н. Мовчан [8-11].

Наличие возможности обучаться практически по всем предметам бесплатно и дистанционно при помощи цифровых ресурсов и массовых открытых онлайн курсов, становится передовым мировым трендом современного образования. Широкое использование программных и технических возможностей современных информационных технологий становится базисом для разработки систем дистанционного обучения. Такое инновационное развитие становится вызовом традиционному образованию, что в итоге должно только улучшить качество образования.

Список литературы

1. Полат Е.С. – Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М: Омега-Л, 2004. – 215 с.
2. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. URL: *http://human.snauka.ru/2015/03/8954*.
3. Мовчан И.Н. Цифровые образовательные ресурсы: современные возможности и тенденции развития // Сборник научных трудов Sworld. – 2010. Т. 26. – № 4. – С. 36-38.
4. Мовчан И.Н. Контроль информационной деятельности студентов вуза в рамках модульной технологии // Современная педагогика. – 2014. – № 8 (21) – С. 3-8.
5. Белоусова И.Д. Разработка учебного курса на основе Moodle / И.Д. Белоусова, Ю.Б. Солдатенкова // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 6-3 (38). – С. 8.
6. Белоусова И.Д. Система Moodle как основа дистанционного обучения / Ю.Б. Солдатенкова, И.Д. Белоусова // В сборнике: Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации сборник научных трудов XI-ой Международной научно-практической конференции: в 4-х томах. Ответственный редактор Горохов А.А.. Курск. – 2014. – С. 115-116.
7. Белоусова И.Д. Проектирование электронного учебно-методического комплекса с использованием компетентностного подхода. – Новые информационные технологии в обра-

зовании: материалы междунар. Науч.-практ. Конф., Екатеринбург, 12-15 марта 2013 г. // ФГАОУ ВПО «Рос.гос.проф.-пед.ун-т», Екатеринбург, – 2013, – 390 с. – С.338-340.

8. Мовчан И.Н. Инновационные подходы в преподавании информатики в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5-2 (37). – С. 45.

9. Мовчан И.Н. Особенности формирования единой информационно-образовательной среды образовательного учреждения // Новые информационные технологии в образовании Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, – 2014. – С. 347-350.

10. Мовчан И.Н. К вопросу об использовании технологий дистанционного обучения в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 9-2 (41) – С. 29-33.

11. Мовчан И.Н. О значении самостоятельной работы студентов в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 6. – № 1. – С. 72-73.

РОЛЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Р.Г. Махмутов
(г. Магнитогорск, Магнитогорский Государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: rayan@makhmutov74.ru

THE PLACE OF AUTOMATED SYSTEMS IN DISTANCE LEARNING

R.G. Makhmutov
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov)

Abstract. This article presents an overview of prospective technologies for the development of digital educational resources in distance education. Important subject is presentation of digital information and access organization to it. It is considered open and international platforms for the organization of massive open online courses.

Keywords: digital educational resource, developing of digital resources, teaching computer science, automated systems, automated information systems, E-leaning.

Повсеместное внедрение спутниковых систем связи и массовое покрытие земли беспроводной сетью, обеспечивающей подключение к информационным системам, позволяет увеличивать доступность электронных ресурсов. А развитие профессионального образования в настоящее время становится нереализуемым без широкого внедрения компьютерных и информационных технологий в процесс обучения, повышение квалификации и контроля уровня знаний обучающихся. Настоящее время в нашей стране, так и за рубежом идет активный процесс развития дистанционного обучения.

Цифровые образовательные ресурсы – это представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символьные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса [1]. В России большинство университетов предоставляют свои электронные учебные материалы для дистанционного обучения, однако не существует единой системы и стандарта для представления работ.

Для школьного образования в научно-исследовательском институте «Информатика» разработано Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Система включает в себя огромное количество работ, однако большинство представляют собой как файлы презентации, картинки, видео материалы, и swf-файлы. Такие ресурсы, как правило, не предоставляют возможность централизованной оценки знаний. Многие уни-

верситеты в России разрабатывают свои системы для дистанционного обучения, используя готовые решения, или разрабатывают собственные системы [2].

А так же немаловажно представление цифровой информации и организация доступа к ней. В высших учебных заведениях за последние 20 лет, благодаря развитию в области разработки и использования электронных материалов, сформировалась концепция как публикация учебных материалов в виде массовых открытых онлайн курсов МООС (Massive Open Online Course) для удаленного доступа.

Наборы МООС содержат большие коллекции лекций, учебных и контрольных заданий, профессиональных компьютерных демонстраций, процессов как физических и природных явлений, так же лабораторных опытов, созданных самыми известными учеными лучших университетов мира. Одним из ценных качеств МООС является возможность общаться с разработчиками курсов, а так же людьми, которые так же изучают эти материалы. Кроме своей главной задачи, как предоставление доступа, МООС может выполнять функцию рекламы учебного заведения. Будущие студенты могут легко проанализировать уровень преподавания и качество материала в университете, с помощью открытых онлайн курсов. При помощи МООС, университет становится доступным ко всем будущим потенциальным ученым, давая возможность каждому человеку приобрести новые знания.

Для разработки проектов дистанционного образования разработано большое количество программных платформ. Если учитывать системы, по количество стран и организаций которые их используют, то лидерами можно считать WebCT, Moodle, Docebo, Desire2Learn и Claroline.

В России наиболее известным является ИНТУИТ (Национальный открытый интернет-университет информационных технологий). Он так же предоставляет огромное количество электронных образовательных ресурсов на основе платформы собственной разработки.

Из зарубежных аналогов наиболее известен Coursera в спектре МООС. Coursera позиционируется как проект в сфере массового онлайн-образования, предоставляющая бесплатные и платные онлайн курсы. Необходимо заметить, что ведущие и лучшие университеты мира и организации являются партнерами Coursera. А информационные технологии предоставляют возможность миллионам студентам изучать разнообразные направления.

Следует отметить, что большинство платформ являются открытыми продуктами, что дает возможность самостоятельно добавлять новые возможности в эти программные системы. Таким образом, новые исследования, направленные на улучшение процесса обучения, могут быть реализованы в виде программных расширений в рамках этих систем.

В Магнитогорском Государственном техническом университете им. Г.И. Носова используется система Moodle. Использование преимуществ открытости платформы позволяет гибко внедрить систему в процесс обучения. В данное время большинство документов находится в этой системе. Разрабатываемые в системе Moodle электронные курсы позволяют более эффективно организовать учебный процесс и стать важным средством организации самостоятельной работы студентов, позволяющим комплексно подходить к решению приоритетных дидактических задач, а также систематизировать и обобщать полученные знания [4]. Вопросы использования технологий дистанционного обучения в образовательном процессе вуза рассмотрены в работах Е.С. Полат [3], И.Д. Белоусовой [5,6], И.Н. Мовчан [7].

Наличие возможности обучаться практически по всем предметам бесплатно и дистанционно при помощи цифровых ресурсов и массовых открытых онлайн курсов, становится передовым мировым трендом современного образования. Широкое использование программных и технических возможностей современных информационных технологий становится базисом для разработки систем дистанционного обучения. Такое инновационное развитие становится вызовом традиционному образованию, что в итоге должно только улучшить качество образования.

Список литературы

1. Костюк Ю.Л. , Левин И.С. , Фукс А.Л. , Фукс И.Л. , Янковская А.Е. , Массовые открытые онлайн курсы – современная концепция в образовании и обучении, Вестник Томского государственного университета. – 2014. – № 1(26) – С., 2014, 89 – 98. – Русский.

2. Коробков Р.И., Долженко И.С. – Возможности применения цифровых образовательных ресурсов на базе системы дистанционного обучения «Moodle» при изучении дисциплин в вузе – Режим доступа: http://mgutupenza.ru/mni/content/files/10_1_Dolzhenko,Korobkov.pdf
3. Полат Е.С. – Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М: Омега-Л, 2004. – 215 с.
4. Белоусова И.Д. Модель методики преподавания курса «Информационные системы и технологии» бакалаврам прикладной информатики /И.Д. Белоусова // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 74-77.
5. Белоусова И.Д. Разработка учебного курса на основе Moodle / И.Д. Белоусова, Ю.Б. Солдатенкова // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 6. – 3 (38). – С. 8.
6. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: дис. … канд. пед. наук : 13.00.08; – Магнитогорск., 2006. – 186 с.
7. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 77-80.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ

И.Н. Мовчан
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: inmovchan@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGY THE PEDAGOGICAL CONTROL

I.N. Movchan
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The article describes the main points arising from the use of information technology in the organization of the pedagogical control. Considers positive and negative aspects of using information technologies in pedagogical control.

Keywords: control, pedagogical control, test control, the quality of education, information technology, Internet.

На современном этапе в управлении качеством образования наметился отказ от традиционного подхода, при котором управление образовательным процессом осуществлялось по оценкам конечного результата обучения. При современном подходе к управлению качеством образования взята ориентация на создание всеобщей системы управления качеством образования, предусматривающей регулирование процесса на основании оценивания его состояния по специально выделенным критериям качества для всех компонентов самого процесса, а также факторов, оказывающих влияние на конечный результат.

Контроль знаний является одним из основных элементов оценки качества образования. При этом критериями качества обучения наряду со знаниями и умениями выступают ключевые компетенции. Педагогический контроль также является важнейшим компонентом педагогической системы и частью учебного процесса. Вопросы организации контроля обучения в высшей школе рассмотрены в работах [1-5].

В настоящее время информационные технологии оказывают большое влияние на все этапы процесса обучения: от предоставления обучаемым знаний до контроля их усвоения, при этом обеспечиваются такие важнейшие характеристики обучения, как качество, избирательность материала, учет индивидуальности, постоянный контроль и самоконтроль усвояемости материала, высокий эффект использования ресурсов преподавателей. Вопросы внедрения информационных технологий в образовательный процесс вуза рассмотрены в работах А.М. Агдавлетовой [6], И.Д. Белоусовой [7-10], И.Ю. Ефимовой [11], И.Н. Мовчан [12-15].

Среди различных аспектов использования информационных технологий в образовании выделяют использование компьютерной техники в педагогическом тестировании, современный уровень развития которой делает возможным автоматизацию тестового контроля, обеспечивая завершенный цикл стандартизации оценки качества знаний. Тестовый контроль, осуществляемый посредством педагогических тестов, является наиболее объективной формой оценки качества знаний обучаемых.

Интерес к использованию тестового контроля при оценивании знаний предопределили его положительные стороны: возможность формализации и унификации тестирования; одновременное проведение тестирования на нескольких компьютерах; возможность организовать дистанционное тестирование с помощью локальной компьютерной сети, либо сети Интернет.

На данный момент тестирование является одной из наиболее технологичных форм проведения автоматизированного контроля с управляемыми параметрами качества. В этом смысле ни одна из известных форм контроля знаний обучающихся с тестированием сравниться не может. Педагогические тесты применяются на всех этапах дидактического процесса. С их помощью эффективно обеспечивается предварительный, текущий, тематический и итоговый контроль знаний и умений.

Говоря о внедрении информационных технологий в систему педагогических измерений можно выделить аспекты, положительно сказывающиеся на эффективности измерений и контроля. Актуальность автоматизации процедуры контроля уровня обученности с использования средств информационных технологий определяется целым рядом таких аспектов:

- освобождением преподавателя от выполнения трудоемкой и рутинной работы по подготовке и проведению персональных педагогических измерений для каждого обучаемого;
- предоставлением преподавателю времени для творческого совершенствования разных аспектов его профессиональной деятельности;
- обеспечением всесторонней и полной проверки результативности обучения;
- повышением объективности педагогического контроля и обеспечением его стандартизации;
- высокой степенью формализации и унификации педагогического контроля;
- возможностью одновременного проведения педагогического контроля для нескольких обучаемых;
- возможностью организации дистанционного педагогического контроля с использованием телекоммуникационных технологий;
- возможностью привлечения большего количества преподавателей к разработке, ведению и использованию базы контрольно-измерительных материалов;
- оперативностью и многофакторностью статистической обработки результатов контроля.

Наибольшего эффекта от использования информационных технологий в процессе выявления уровня знаний и умений можно достичь при построении целостной системы автоматизированного контроля. Средства информационных технологий, входящие в состав такой системы, должны предусматривать их использование:

- в различных предметных областях и способах деятельности;
- во всех периодах обучения и на всех этапах обучения;
- при использовании различных форм, приёмов и способов;
- в контроле за степенью достижения каждым тестируемым.

Однако и абсолютизировать возможности тестовой формы контроля нельзя. В нашей стране только создаются службы сертификации тестовых материалов. Основные проблемы при использовании тестов: качество и валидность содержания тестовых заданий, надежность результатов тестирования, недостатки обработки результатов по классической теории тестов. Плохая организация контроля знаний является одной из причин снижения качества образования.

Таким образом, повышение качества обучения неразрывно связано с совершенствованием системы контроля, с приведением ее средств и методов в соответствие с идеями сотрудничества преподавателя и обучаемых, с использованием информационных технологий при построении целостной системы педагогического контроля.

Список литературы

1. Мовчан И.Н. О роли контроля в учебной деятельности студентов / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 15. – № 4. – С. 3-4.
2. Мовчан И.Н. Педагогический контроль информационной деятельности студента вуза в процессе профессиональной подготовки : дис. … канд. пед. наук / Мовчан Ирина Николаевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2009, – 205 с.
3. Мовчан И.Н. Роль контроля в обучении студентов вуза / И.Н. Мовчан // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2008. – № 1. – С. 183-187.
4. Мовчан И.Н. Контроль информационной деятельности студентов вуза в рамках модульной технологии / И.Н.Мовчан // Современная педагогика. – 2014. – № 8 (21) – С. 3-8.
5. Мовчан И.Н. Педагогический контроль информационной деятельности студента вуза / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. – 2009. Т. 18. – № 4. – С. 30-32.
6. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» / А.М. Агдавлетова // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 (45) – С. 67-69.
7. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: дис. … канд. пед. наук : 13.00.08; – Магнитогорск., 2006. – 186 с.
8. Белоусова И.Д. Введение информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: монография / И.Д. Белоусова. – Магнитогорск, 2009, – 141 с.
9. Белоусова И.Д. Анализ принципов внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза / И.Д. Белоусова // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 7. – № 1. – С. 30-34.
10. Белоусова И.Д. Диагностика внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза / И.Д. Белоусова // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т. 18. – № 1. – С. 25-28.
11. Ефимова И.Ю. Использование информационных технологий для осуществления межпредметных связей / Ефимова И.Ю., Веремеенко О.О. // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 53-56.
12. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты информационной подготовки студентов вуза / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т.18. – № 1. – С. 34-36.
13. Мовчан И.Н. Структура и содержание информационной деятельности студентов вуза / И.Н. Мовчан // Информатика и образование. – 2009. – № 6. – С. 112-114
14. Мовчан И.Н. Инновационные подходы в преподавании информатики в вузе / И.Н. Мовчан // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5-2 (37). – С. 45.
15. Мовчан И.Н. Проблемы подготовки специалистов в области информационной безопасности / И.Н. Мовчан // Открытое образование. – 2013. – № 5. – С. 78-80.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СОПРОВОЖДЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИК СТУДЕНТОВ

А.А. Назаров, Д.В. Гнедаш
(г. Юрга, Юргинский технологический институт Томского политехнического университета)
E-mail: paraccels@mail.ru

INFORMATION SYSTEM SUPPORT ACTIVITIES OF THE ORGANIZATION UNIVERSITY STUDENTS PRACTICE

A.A. Nazarov, D.V. Gnedash
(g.Yurga, Yurga Technological Institute (branch) of Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Information system functions as: accounting internships, events, objects and subjectsof organization practices monitoring and analysis activities.

Keywords: information system, maintenance activities, internships, module, object-oriented language.

Актуальность. Одним из условий формирования профессиональной компетентности будущего специалиста является производственная практика –l как активный метод обучения, в процессе которого студенты решают реальные практические задачи на производстве. От эффективности организации производственной практики зависит профессиональный рост студентов как будущих конкурентоспособных специалистов. Поэтому организация сопровождения практик студентов – приоритетная задача управления непрерывного профессионального образования и трудоустройства специалистов Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета. С внедрением информационной системы процесс сопровождения деятельности управления непрерывного профессионального образования и трудоустройства специалистов (НПО и ТС) ЮТИ ТПУ по организации практик сильно упроститься. Многие действия, которые требовали внимания и отнимали время, будут автоматизированы [1, 2].

Структура организации. Объектом исследования является деятельность управления НПО и ТС ЮТИ ТПУ по организации практик студентов.

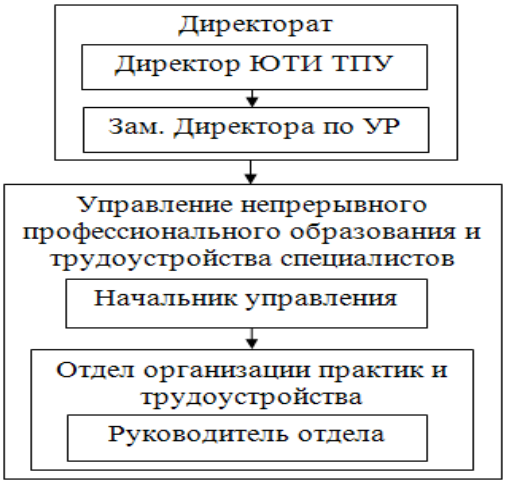


Рис. 1. Организационная структура Управления НПО и ТС ЮТИ ТПУ

Постановка задачи. В результате анализа деятельности отдела управления НПО и ТС ЮТИ ТПУ по организации практик студентов выявлены проблемы. Сопровождение деятельности осуществляется вручную, при помощи вспомогательных программ Word, Excel и т. п. Это значительный минус, так как из-за этого увеличивается время обработки данных, ее передача, хранение и многое другое. Внесено предложение об автоматизации процесса. Для этого будет разработана и внедрена информационная система сопровождения деятельности управления НПО и ТС ЮТИ ТПУ по организации практик.

Определены функции информационной системы:

- Учет работодателей и договорных отношений;
- Учет прохождения практик за период обучения;
- Учет мероприятий по организации практик;
- Анализ деятельности ВУЗа по организации практик.

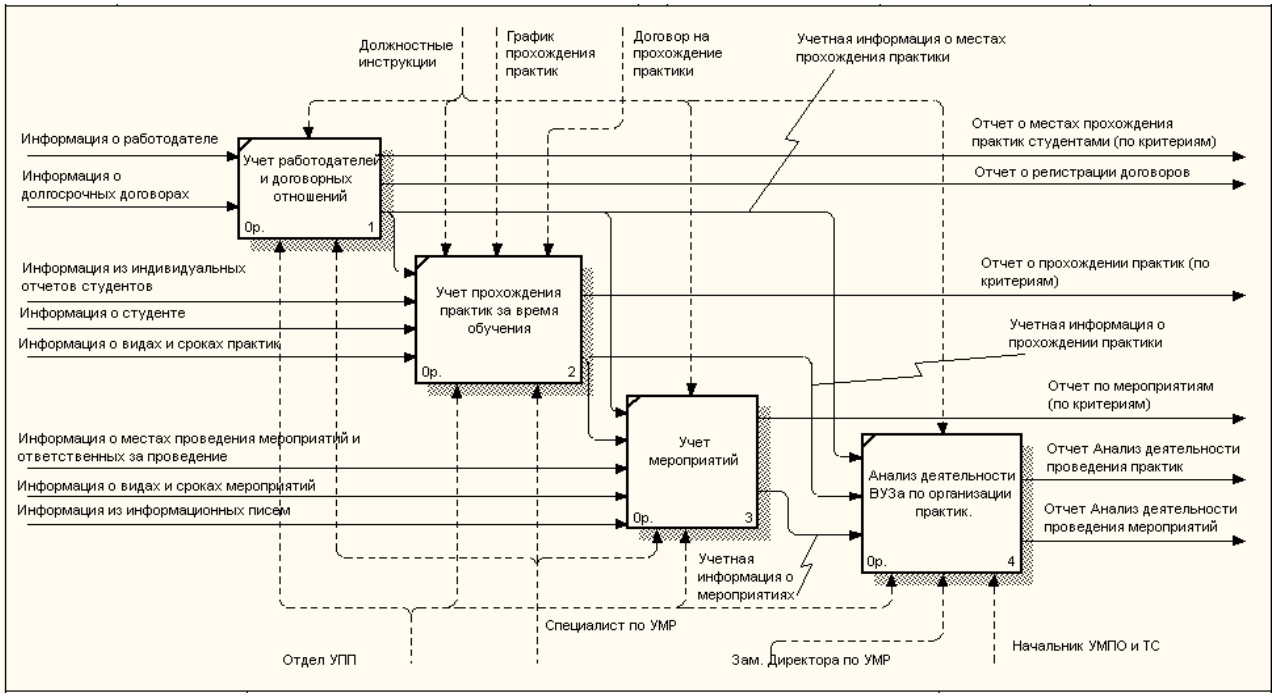


Рис. 2. Декомпозиция диаграммы SADT по функциям

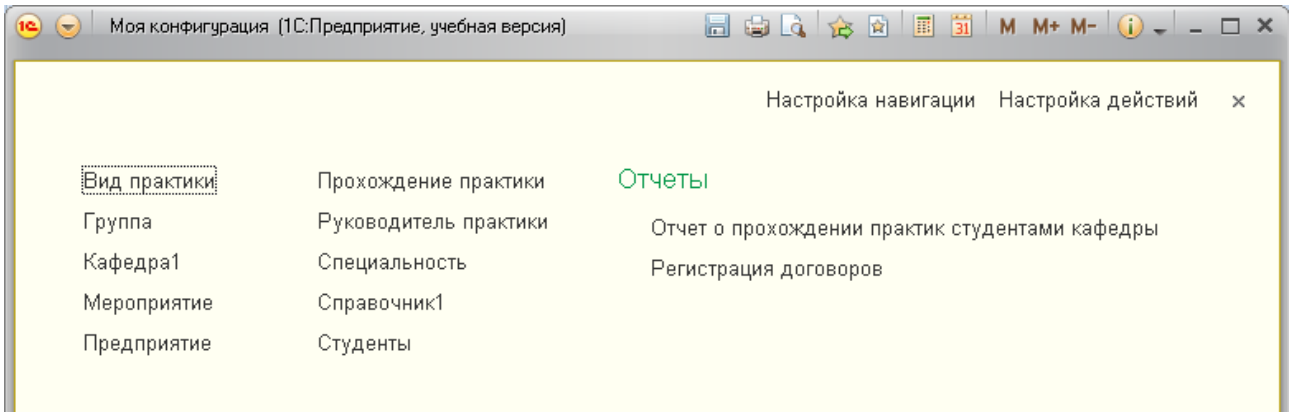


Рис. 3. Главное окно программы

Список литературы

1. Производственная практика студентов – важнейшее звено подготовки высококвалифицированных инженерных кадров. / Д.П. Ильященко, А.В. Тищенкова, А.Б. Ефременков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://uti.tpu.ru/base/clauses/pr2.pdf (Дата обращения 23.02.2015).

2. Интегрированная инновационно-ориентированная траектория подготовки ИТ-специалиста [Текст] / А.А. Захарова // Качество. Инновации. Образование. – 2010. – № 1(56). – С. 10-14.

РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

С.А. Новикова
(г. Волгоград, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет)
E-mail: volgograd-1998@yandex.ru

THE ROLE OF INNOVATIVE INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

S.A. Novikova
(Volgograd, Volgograd state university of architecture and civil engineering)

Abstract. The article explains the importance of innovative information technologies in education, there are distinctive and innovative types of educational technologies. The author describes the experience of using wiki technology of LMS Moodle in higher education.

Keywords: education, innovation information technology, Moodle, Wiki.

В настоящее время актуальность применения инновационных информационных технологий в образовании обусловлена высокими требованиями, предъявляемыми к качеству подготовки молодых специалистов, а также возрастающей сложностью технологических и иных процессов практической деятельности. Как известно, инновационные информационные образовательные технологии – это организация процесса обучения, построенная на качественно иных принципах, средствах, методах и позволяющая достигать наивысших образовательных эффектов, характеризуемых усвоением максимального объема знаний, развитием творческой активности, приобретением практических навыков и умений. Отличительными особенностями инновационных информационных образовательных технологий выступают:

- мультимедийность учебных материалов, предусматривающих развитие необходимых компетенций, а также освоение предметных знаний. При этом важное требование предъявляется к способу передачи и качеству содержания учебного материала.
- использование активных методов формирования компетенций, связанных не с пассивным восприятием материала, а со взаимодействием обучающихся и их вовлечением в учебный процесс.
- современность инфраструктуры обучения, которая включает коммуникационную, информационную, организационную технологическую составляющие, которые позволяют эффективно использовать преимущества дистанционных форм обучения [2].

Изучение научных трудов [1-5 и др.] позволило выявить наиболее распространенные виды инновационных информационных образовательных технологий в обучении, в том числе:

- информационно-коммуникационные технологии в предметном обучении, которые предполагают интеграцию различных предметных областей с информатикой;
- личностно-ориентированные технологии, которые основываются на приоритетности личности обучаемого;
- информационно-аналитическое обеспечение учебного процесса и управление качеством обучения, которые предусматривают оценку развития обучаемого в динамике;
- мониторинг интеллектуального развития, который основывается на диагностике качества обучения, например, при помощи тестирования и построения графиков;
- воспитательные технологии, которые, в первую очередь, связаны с вовлечением обучаемых в дополнительные формы развития личности;
- дидактические технологии, которые предусматривают создание необходимых условий для самостоятельной деятельности обучаемых;
- психолого-педагогическое сопровождение внедрения инновационных информационных технологий в образовательный процесс.

В обучении студентов хорошо зарекомендовали себя современные учебные среды, например, LMS Moodle, позволяющая осуществлять систему управления курсами и систему управления обучением [4, с. 56]. Такая учебная среда успешно используется при подготовке

студентов экономических специальностей в Волгоградском государственном архитектурно-строительном университете. Возможности технологии wiki LMS Moodle были апробированы на примере профессиональных дисциплин специальности 080200.62 «Менеджмент» в группах М-1-11 и М-2-11. Студенты разрабатывали совместный инновационный проект, рекомендуемый к реализации в строительном комплексе. Совместная деятельность студентов включала в себя:

- анализ факторов внешней среды, поиск перспективных строительных новаций;
- выбор наиболее перспективной новации и формулирование конечной цели и сроков реализации проекта;
- определение необходимого количества и качества ресурсов, включая расчет величины, источников и форм инвестиций;
- анализ экономической эффективности проекта;
- координацию исследовательской деятельности по разработке инновационного строительного проекта, заключение о целесообразности внедрения предложенной новации;
- подготовку презентации в пакете Power Point для публичного представления проекта.

Необходимо отметить, что технология wiki LMS Moodle является инновационной и прогрессивной образовательной технологией, позволяющей качественно улучшить процесс обучения и контроля полученных знаний студентов. Основные преимущества использования технологии wiki LMS Moodle в образовательном процессе связаны с:

- повышением коммуникативности и интерактивности коллективной работы студентов;
- обеспечением выбора удобного времени, места обучения и контроля знаний благодаря доступу через глобальную сеть Internet;
- развитием умения результативной работы в команде;
- эффективной настраиваемой системой оценивания активности и успеваемости студентов;
- учетом личностных и психологических особенностей обучаемых.

Полагаем, что технология wiki LMS Moodle может быть успешно применена при подготовке студентов любых специальностей различных форм обучения, а также при совместной научно-исследовательской деятельности ученых различных специальностей.

Список литературы

1. Беляев М.К. Управление инновационными процессами: монография / М.К. Беляев, О.В. Максимчук, С.А. Соколова. Волгоград: ВолгГАСУ, 2007. 82 с.

2. Бондаренко О.В. Современные инновационные технологии в образовании // Инновации: поиски и исследования, 2012. – Вып. 16. [Электронный ресурс]. URL: http://www.erono.ru/art/?SECTION_ID=200&ELEMENT_ID=1474 (дата обращения: 18.03.2015).

3. Соколова Н.Ф., Соколова С.А. Формирование компетенций, связанных с управлением инновациями на производстве у студентов экономических специальностей в процессе обучения на основе облачных технологий // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. 2014. Т. 3. № 5. С. 91-95.

4. Соколова С.А. Использование инновационных технологий при подготовке студентов // Современная педагогика. 2014. № 11 (24). С. 56-60.

5. Соколова С.А. Новые возможности подготовки студентов экономических специальностей с применением объектно-ориентированной учебной среды Moodle // Волжский: история, культура, образование: сборник статей общегородской научно-практической конференции. Волгоград. 2014. С. 129-131.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

И.Н. Новикова, А.К. Шагиева, С.Я. Инашвили
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: imc74202.nov@mail.ru, shagieva2009@yandex.ru, inashvilisofia1234@gmail.com

APPLICATION OF PROJECT MANAGEMENT IN THE FIELD OF EDUCATION

I.N. Novikova, A.K. Shagieva, S.Ya. Inashvili
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract: This article describes the basic concepts of project management and its application in the field of education . Also consider projects in education, their objectives and current results.
Keywords : project management, education, management , program, education program.

Введение. Повышение качества управления является актуальным во всех сферах деятельности человечества. Сфера образования является важнейшим фактором развития государства. Без достаточно развитого образования нельзя говорить о прогрессе в культуре, науке и других сферах деятельности человечества. Для повышения качества образования используют различные методики и технологии. Подготовка хороших специалистов различных областей, востребованных национальной и международной экономикой, является одной из важнейших задач образования. Эта задача напрямую связана с технологией реализации образовательных программ.

В современных условиях на практике применяется такая технология как проектный менеджмент. Данная методология зарекомендовала себя как востребованная технология в сфере управления.

В литературе проектный менеджмент понимается как методология достижения успеха с применением современных научных методов для достижения оптимальных результатов по стоимости, времени и качеству, а также удовлетворению интересов всех участников проекта.

Применение проектного менеджмента является одним из элементов перехода к современным структурам управления. Под проектом понимается уникальный комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на достижение конкретной цели при определенных требованиях к срокам, бюджету и характеристикам ожидаемых результатов. Проектный менеджмент охватывает те сферы производственной, социальной, экономической или любой другой деятельности, в которых создание продукта или услуги реализуется как уникальный комплекс взаимосвязанных целенаправленных мероприятий при определенных требованиях к срокам, бюджету и характеристикам ожидаемого результата [1].

Но помимо эффективного управления экономикой одним из основных факторов успешного развития общества является эффективное функционирование его социальной сферы и, в особенности, системы высшего профессионального образования [2].

Образование детей с особыми образовательными потребностями

Дети с особыми образовательными потребностями нуждаются в медицинской, психологической и педагогической помощи. К их обучению и воспитанию нужно относиться более тщательно и трепетно.

Поэтому целью проекта является обеспечение качественного образования. Для детей-инвалидов, также, качественной медицинской помощи. В настоящий момент уже в 3345 образовательных учреждениях уже созданы благоприятные условия для детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями.

Поддержка молодых ученых, аспирантов и ведущих научных школ Российской федерации

Целью проекта является поощрение научных трудов студентов, аспирантов и т. д. Также, поощрение за успешную учебу и активную жизненную позицию в высших учебных заведениях. Государственная поддержка молодых ученых, кандидатов и докторов наук.

На данный момент проводятся различные конкурсы на получение повышенной стипендии, грантов, производится финансирование стипендий, объем которых составляет 240 млн рублей каждый год.

Повышение конкурентоспособности ведущих университетов Российской Федерации среди ведущих мировых научно-образовательных центров «5-100»

Правительство Российской Федерации к 2020 году приняло решение о том, чтобы обеспечить вхождение не менее пяти российских высших учебных заведений в первую сотню мировых университетов. Отбор вузов осуществляется на конкурсной основе, например, на участие в 2013 году было подано 54 заявки.

Глобальное образование

Проект предполагает государственную поддержку граждан Российской Федерации, которые самостоятельно поступили и обучаются в ведущие иностранные вузы. Также, предполагается создание условий для возвращения граждан в Россию после окончания обучения.

Концепция развития дополнительного образования детей

Дополнительное образование стало неотъемлемой частью глобального образования и развития Российской Федерации. Поэтому развить дополнительное образование детей и обновить его содержание стало главной задачей проекта.

Привлечение ведущих ученых в российские образовательные и научные организации

Министерство образования и науки Российской Федерации выполняет план по привлечению ученых и специалистов вне зависимости от их гражданства в наши университеты, институты, научные центры. Это усилит государственную поддержку развития науки в России.

С 17 по 20 сентября 2014 г. проводилась международная конференция «Наука будущего» в научно-технической области. В ее работе приняли участие более 800 студентов, ученых, научных исследователей, аспирантов и т. д.

Заключение

Рассмотрев проекты в сфере образования, подводя итог, можно заметить, что уметь управлять проектами большая сложность. Нужно добиться того, чтобы созданные проекта, т. е. программы учитывали возможные риски к основным целям. Цели проекта могут быть технические, затратные и временные. Также нужно эффективно планировать и контролировать так, чтобы в результате были достигнуты все поставленные цели проекта.

Список литературы

1. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Использование информационных технологий в управлении проектами [Текст]: учеб.пособие – Магнитогорск, 2011. – 216 с.

2. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем [Текст]: учеб. пособие – Магнитогорск, Магнитогорский государственный университет, 2012. – 306 с.

3. Министерство образования и науки РФ – Электронный ресурс URL: минобрнауки.рф/проекты (дата обращения: 29.04.2015)

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ЭКОНОМИКИ

Н. Околитенко, Н. Сепханян
(г. Магнитогорск, Магнитогорский Государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: natasha_okoliten@mail.ru

Abstract. Today has become a hot topic of electronic educational resources in the study of computer science and Economics. We believe that this is an important component in the study of these subjects and not just because electronic resources are used for other subjects in education.

Keywords: electronic educational resources, digital educational resource, educational resources, information and communication technologies

На сегодняшний день стала актуальна тема электронных образовательных ресурсов в изучение информатики и экономики. Мы считаем, что это важный составляющий компонент в изучение этих предметов и не только, ведь электронные ресурсы применяются так же и для изучения других предметов в образование. С распространением интернета и оснащение ИКТ электронные образовательные ресурсы стали применяться фактически везде начиная со школы и заканчивая высшими учебными заведениями.

На сегодня ЭОР трактуется по – разному, например, Мосолков, А. Е писал что, ЭОР – общность средств программного, технического и организационного обеспечения, электронных изданий, размещаемая на машиночитаемых носителях и/или в сеть [1]. Более простым языком, ЭОР это учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства.

ЭОР можно разделить на три составляющие:

- Самые простые ЭОР – текстографические. Их отличают от книг в основном формой предъявления текстов и иллюстраций: материал представляется на экране компьютера, а не на бумаге. Но его очень легко распечатать, т. е. перенести на бумагу[1].
- ЭОР следующего уровня тоже текстографические, но имеют определенные отличия в навигации по тексту. Страницы книги мы читаем последовательно, осуществляя, таким образом, так называемую линейную навигацию. При этом довольно часто в учебном тексте встречаются термины или ссылки на другой раздел того же текста. В этих случаях книга не очень удобна: нужно разыскивать пояснения где-то в другом месте, листая множество страниц. В ЭОР же это можно сделать гораздо удобнее: указать незнакомый термин и тут же получить его определение в небольшом дополнительном окне или моментально изменить содержание экрана при указании так называемого ключевого слова (либо словосочетания). По существу ключевое словосочетание – аналог строки знакомого всем книжного оглавления, но строка эта не вынесена на отдельную страницу (оглавления), а внедрена в основной текст. В данном случае навигация по тексту считается нелинейной (вы просматриваете фрагменты текста в произвольном порядке, определяемом логической связностью и собственным желанием) [1].
- Третий уровень ЭОР – это возможность, целиком состоящее из визуального или звукового фрагмента. Разница от книги тут явны: ни кино, ни анимация (мультфильм), ни звук в полиграфическом издании невозможны. Но, с другой стороны, заметим, что такие ЭОР по существу не отличаются от аудио- и видео-продуктов, воспроизводимых на бытовом CD-плейере [1].

Благодаря электронным образовательным ресурсам у учащихся формируется прочные и осмысленные знания, способствовать умений работать с информацией, создавать систему восприятия и мышления, работать больше времени самостоятельно, отбирать определенную информацию, отрабатывать навыки работы с ИКТ, что очень понадобиться в будущем. Все эти навыки способствует у учащихся повышению таких качеств как: самостоятельность, ответственность, грамотность, инициативность, красноречивость и другие.[2]

Обычные занятия сильно отличается от уроков с использованием ЭОР. К примеру, подачи новой информации на уроках экономики и информатики если мы будем использовать традиционный метод информации, то есть конспектирование лекции и выполнение письменных заданий учащийся теряет интерес и не так качественно понимает новый материал. То с использованием ЭОР новую информацию ученики должны получать в процессе индивидуальной деятельности, то есть ученики применяют знания пользования ЭОР, такие как интернет, словарем, энциклопедии, что способствует более качественного усвоению материала. С использование ЭОР также возможно проводить уроки-лабораторные работы, уроки по решению задач, уроки-практикумы, уроки-дискуссии на основе проблемных ситуаций, уроки-семинары, дискуссии.

Введение ЭОР в учебный процесс изучения экономики и информатики не подразумевает, чтобы полностью отказаться от традиционных способов преподавания , а согласованно дополнять друг друга. Так учащиеся научаться открывается большие перспективы для самостоятельной творческой и исследовательской работы, дающий сделать дома более полноценные практические занятия –l виртуальные посещения музеев, наблюдения за производственными процессами, лабораторные эксперименты. Также учащийся сможет индивидуально провести аттестацию собственных знаний, умений, навыков без участия педагога или родителя, которые подскажут ему правильные ответы – все уже заложено в ЭОР.

Они позволяет ученикам не ограничиваться только лекционным материал, например, для экономического анализа или исследования, так же он может самостоятельно использовать интернет- ресурсы со статистикой, различными экономических данных, которая поможет при составления более точного анализа или какой то исследовательской работы.

Функция учителя при применении ЭОР в данном случае заключаться в том, чтобы назанчить тему урока; определить главную цель; выделить каким учебным материалом нужно воспользоваться, на основе которого будет проходить урок, и дать рекомендации дополнительные источники информации; контролировать самостоятельную работу учеников, и в дальнейшем оценивание их результатов.

При создании ЭОР, поддержке систем дистанционного обучения, автоматизированных систем управления образовательными учреждениями используется специализированное программное обеспечение, которое получило название инструментальные программные средства. Образовательными потенциалами, продуктивными с точки зрения приобретения целей и задач образования, считаются опубликованные в сети Интернет электронные версии энциклопедий, словарей и справочников. Эти ресурсы необходимы для подготовки занятий, организации внеучебной и внеурочной деятельности, досуга школьников. Вопросы использования технологий применения ЭОР в образовательном процессе вуза рассмотрены в работах И.Д. Белоусовой [5,6], И.Н. Мовчан [7], А.М. Агдавлетовой [3].

Таким образом, можно сделать вывод, что ЭОР повышают эффективность обучения учащихся, способствуют их дальнейшему развитию, помогают самостоятельно работать и добывать знания, анализировать. В нынешнее время выполнен огромный труд по приготовлению и сбору образовательных резервов на федеральных образовательных порталах, основным из которых считается портал «Российское образование» (http://www.edu.ru). Для большинства обучающихся, а также и педагогов он служит основной «точкой входа» в образовательный сегмент Интернета. Но многие учителя, ученики, а также их родители относятся негативно к сети, так как считают, что он требуется для образования, а наоборот тормозит умственные способности учащихся и используется только для поиска готовых сочинений, рефератов.

Список литературы

1. Мосолков, А. Е. Электронные образовательные ресурсы нового поколения (ЭОР) [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://www.metod-kopilka.ru/page-article-8.html

2. Якушева, Е.В. Интернет журнал образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vio.uchim.info/Vio_97/cd_site/articles/art_3_2.htm

3. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. 2015. № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954 (дата обращения: 05.04.2015).

4. Белоусова И.Д. Анализ принципов внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 7. – № 1. – С. 30-34.

5. Белоусова И.Д. Диагностика внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т. 18. – № 1. – С. 25-28.

6. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза : дис. … канд. пед. наук / Белоусова Ирина Дмитриевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2006, – 186 с.

7. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 77-80.

8. Мовчан И.Н. О значении самостоятельной работы студентов в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 6. – № 1. – С. 72-73.

9. Мовчан И.Н. Цифровые образовательные ресурсы: современные возможности и тенденции развития // Сборник научных трудов Sworld. – 2010. Т. 26. – № 4. – С. 36-38.

ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Я.Ю. Осипова, Р.Г. Долотова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: Jaosipova.96@gmail.com, dolot63@mail.ru

DISTANCE EDUCATION TECHNOLOGIES

Y.Y. Osipova, R.G. Dolotova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Today distant learning is a progressive form of postal tuition. Distance learning has such characteristic features as flexibility, parallelism and economic profitability. Effectiveness of distance education can be measured from the point of view of new sources of communication and new approaches to the education process.

Keywords: Education, distance learning, effectiveness, progressiveness.

В современном мире информационные технологии ежедневно помогают множеству людей открывать для себя новые горизонты познания, не только и не столько в сфере профессиональной деятельности, сколько в обучении. Ни для кого не секрет, что с распространением сети Интернет и с прочным укоренением ее в нашей повседневной жизни организация образовательного процесса претерпела колоссальные изменения.

Роль дистанционных технологий в организации учебного процесса ВУЗов. Применение дистанционных технологий в образовательной деятельности значительно расширило ее возможности. Реалии современного мира говорят нам о том, что получать образование можно находясь абсолютно в любой точке земного шара [1]. И, несмотря на то, что традиционные формы обучения продолжают оставаться актуальными, все большую популярность набирают именно технологии дистанционного обучения. На сегодняшний день и в нашей стране происходит становление новой образовательной системы, интегрированной с мировым информационно-образовательным пространством. Проникновение информационно-коммуникационных технологий в образовательную сферу позволяет как нельзя лучше усовершенствовать методы и организацию обучения, сделав образовательный процесс более удобным и максимально доступным [2].

Характерные черты дистанционного образования. Дистанционное образование можно охарактеризовать как комплекс услуг, предоставляемых широким слоям населения

при помощи специализированной информационно-образовательной среды, основанной на средствах обмена учебной информацией на расстоянии [3]. Анализ литературы [4,5] показал, что большинство исследователей сходится во мнении – ценностью дистанционного образовательного процесса являются не умения и знания, приобретаемые при прохождении учебного курса, а информационно-коммуникационные навыки, необходимые для лучшего усвоения и понимания предметов, а также для последующего обмена полученными знаниями. Нельзя не обратить внимания на характерные особенности дистанционного обучения [6]: *Гибкость.* Люди, получающие образование в дистанционной форме, как правило, не обременены регулярным посещением занятий. *Параллельность.* Обучение в дистанционной форме не затруднительно совмещать с основной профессиональной деятельностью, а также с обучением в очной форме по другой дисциплине в другом образовательном учреждении. *Экономическая эффективность.* Данный пункт особенно актуален для тех людей, кто по каким-либо причинам не смог поступить в ВУЗ на выбранное ими направление или специальность на бюджетной основе. Статистика показывает, что дистанционное образование, в среднем, обходится на 50 дешевле традиционных форм образовательного процесса. *Особая роль преподавателя.* Преподаватель в дистанционном образовательном процессе выполняет, по большей части, такие функции как: корректирование индивидуального плана и помощь в профессиональном самоопределении, координирование познавательной деятельности студентов и своевременное решение вопросов, возникающих у студентов по мере освоения учебных материалов [7], посредством асинхронного взаимодействия (как правило, электронной или голосовой почты). *Специализированный контроль качества образовательной деятельности.* В качестве контролирующих форм в дистанционном образовании преимущественно используются те же методы, что и в традиционной форме образовательного процесса, но в электронном формате.

Эффективность технологии дистанционного образования. Своеобразной особенностью или характерной чертой развития современного общества является его повсеместная глобализированная информатизация. Одним из проявлений информатизации общества является информатизация образовательного процесса, что наглядно прослеживается во внедрении дистанционной формы образовательной деятельности.

Попробуем оценить эффективность дистанционной образовательной системы [8]. До недавнего времени единственным посредником между студентом и знаниями являлся преподаватель. Однако с развитием информационных технологий и появлением дистанционной формы обучения в стандартном диалоге между преподавателем и обучающимся возникает третье звено – сеть Интернет. Развитие и совершенствование информационных технологий открывает новые возможности системы образования. Дистанционная форма получения знаний приводит к более демократичному контакту студента и преподавателя, освобождает время, предусматривает индивидуальный подход к обучению каждого студента.

Таким образом, дистанционное обучение становится своего рода альтернативой традиционной форме заочного образования. Востребование обществом личности, способной к саморазвитию и самообразованию. Обеспечение непрерывного образования является так называемым социальным заказом общества. Именно дистанционная форма организации образовательной деятельности способна обеспечить постоянный рост личности. Максимальная оперативность форм связи, применяемых для обеспечения дистанционного образования. Рост информационных и коммуникационных возможностей сети Интернет способствует колоссальным темпам внедрения и развития дистанционных технологий в сфере образовательной деятельности.

Список литературы

1. Информационные технологии в образовании. Новые возможности [Электронный ресурс] URL: http://tribuna.ru/publications/informatsionnye-tekhnologii-v-obrazovanii.html

2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] URL: http://festival.1september.ru/articles/521935/

3. Буркова С.П., Долотова Р.Г., Винокурова Г.Ф. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования – 2013. – №2. – С.282. URL: http://www.science-education.ru/108-8770

4. Абдуллаев С.Г. Оценка эффективности системы дистанционного обучения // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2007. – №3. – С. 85-92.

5. Осиленкер Л.Б. Высшее образование в информационном обществе – новые возможности и новые риски для населения // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2005. – №6. – С. 110-118.

6. Характерные черты дистанционного обучения [Электронный ресурс] URL: http://www.distance-learning.ru/db/el/4E87DBA48C3F6762C32571D9003AB8DF/doc.html

7. Буркова С.П., Долотова Р.Г., Винокурова Г.Ф. Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в обеспечении дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования – 2014. – №3. – С.1-7. URL: http://www.science-education.ru/117-13550

8. Эффективность дистанционного обучения [Электронный ресурс] URL: http://kovalev-blog.ru/comment_1215594301.html

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СЕМАНТИЧЕСКОГО РАЗБОРА ТЕКСТА С ПОСЛЕДУЮЩИМ ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ В БЛОК-СХЕМУ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕЙ ШКОЛЫ

А.С. Отц, М.А. Снегирева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: militta.anj@gmail.com

DEVELOPMENT OF THE INTELLIGENT SYSTEM OF SEMANTIC TEXT ANALYSIS WITH FURTHER CONVERTING INTO BLOCK DIAGRAM THAT IMPROVES LEVEL OF LOGICAL THINKING OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN

A.S. Otts, M.A. Snegireva
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. This article describes the problem of the lack of special software for teaching primary school children think logically. In addition, it propose a new way to improve children's thinking level through an automated program that allows to convert normal text into a block diagram. As a result, system development has begun based on the development concept. This system is already able to generate a block diagram of the entered text.

Keywords: flowchart, logic, semantic analysis, converting the text into a block diagram, primary school.

Введение. Необходимым условием качественного обновления нашего общества является умножение его интеллектуального потенциала. Решение этой задачи во многом зависит от общеобразовательной школы как базового звена системы непрерывного образования. Интеллектуальный уровень личности характеризуется в целом двумя основными параметрами: эрудицией и интеллектуальным развитием. Современному ученику нужно передать не столько информацию как собрание готовых ответов, сколько метод их получения, анализ и прогнозирование развития, то есть формировать у учащегося общелогические мыслительные умения. На сегодняшний день не существует специальных программных средств для развития логического построения и структурирования конкретной задачи путем разбиения ее на логические блоки. К такому спектру анализа относится построения логической блок-схемы на задачу. Отсутствие программных средств, автоматизирующих процесс развития логического мышления у ребенка младшей школы можно отнести к актуальности данной проблемы.

Предпосылки. В условиях современной системы образования проблема развития логического мышления (мышления в форме понятий, суждений и умозаключений по правилам и законам логики (формальной), осуществляемого осознанно и развернуто в речи и с ее помощью) приобретает особую актуальность. Необходимо проведение специально организованной работы по формированию и совершенствованию умственной деятельности учащихся, вооружению их «логической грамотностью» –l свободным владением комплексом элементарных логических понятий и действий, составляющих азбуку логического мышления и необходимый базис для его развития [1].

Логика мышления не дана человеку от рождения, ею он овладевает в процессе жизни, в обучении. В психолого-педагогических исследованиях и практике логической подготовки детей теоретически развиваются и экспериментально доказываются идеи о том, что у младших школьников при определенных условиях может успешно осуществляться формирование первоначальных логических умений. Система развития логического мышления представляет собой целостное единство целевых, процессуально-технологических, организационных, содержательных компонентов логической подготовки учащихся [2].

Устойчивый интерес к математике у школьников начинает формироваться в 12 – 13 лет. Но для того, чтобы ученики в средних и старших классах всерьёз начали заниматься математикой, необходимо, чтобы раньше они поняли, что размышления над трудными нестандартными задачами могут доставлять радость. Таким образом, можно сделать вывод о том, что развитие логического мышления человека необходимо начинать с самых малых лет, а именно младшей школы.

Концепция программной системы и результаты разработки. Концепция программы состоит в следующем: пользователь заходит на веб-страницу, где ему предоставляется поле для ввода предложений, которые автоматически генерируются в блок-схему. Автоматический разбор предложения на отдельные элементы блок-схемы происходит по ключевым словам, которые пользователю необходимо использовать при составлении предложения. Возможно использование следующих ключевых слов: пока; если; то; иначе.

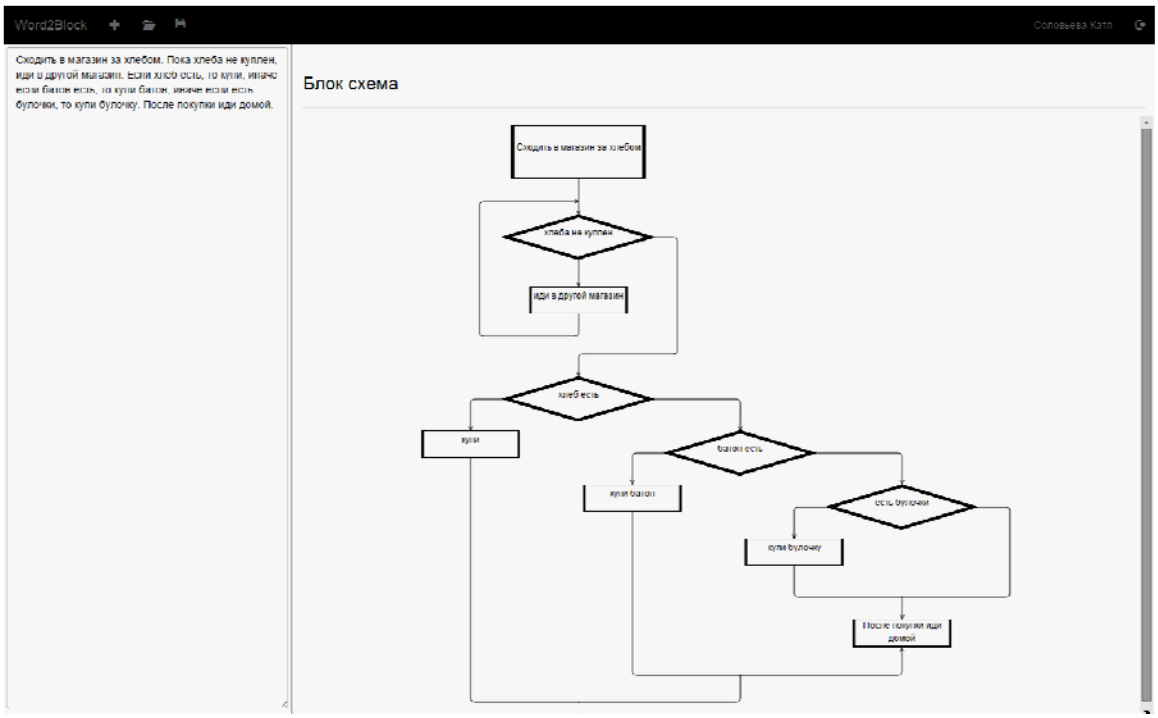


Рис. 1. Результат построения блок-схемы после введения текста пользователем

Синтаксический разбор текста предусматривает односложную структуру построения блок-схемы. Например, для задачи «Купить хлеб», пользователь вводит следующий текст: *Пока хлеба не куплен, иди в другой магазин. Если хлеб есть, то купи, иначе, если батон есть,*

то купи батон, иначе, если есть булочки, то купи булочку. После покупки иди домой. Такая сложная структура потребует от пользователя строгое и логичное формулирование собственных предложений для правильной интерпретации текста и преобразование его в блок-схему. Результат построения блок-схемы на приведенный пример представлен на рис. 1.

Таким образом, пользователь сможет наглядно увидеть и разобрать по отдельным элементам блок схемы простые и сложные задачи.

Заключение. На сегодняшний день не один подход в преподавании алгоритмов и логики не использует схему преобразования обычного текста в структурированную блок-схему. Разработанная программная система потребует от школьника серьезно подойти к построению и формулированию требований для получения наиболее точного результата. Обучение может начинаться с построения простых схем и постепенный переход к сложным циклам, условиям и ветвлениям.

Список литературы

1. Морозова Е.В. Пути развития логического мышления и логической рефлексии учащихся в условиях модернизации школьного образования // Современные проблемы науки и образования. URL: http://www.science-education.ru/119-14962.

2. Гороховская Г.Г. Развитие логического мышления младших школьников. URL: http://vita.ru/?page_id=507.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

К.Г. Очеретин, А.Э. Стародворская, В.В. Хасанова
(г. Томск, Томский политехнический университет)

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

K.G. Ocheretin, A.E. Starodvorskaya, V.V. Khasanova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Purpose – a generalization of teaching experience on the use of information technology in education. Considered the most appropriate forms and methods of use of various ICT tools in practice.

Keywords: Designed head teachers and subject teachers, use of information technology in the educational process.

XXI век – век развивающегося информационного общества, век высоких технологий. Федеральные программы «Развитие единой образовательной информационной среды» «Электронная Россия» создали достаточно мощную инфраструктуру информатизации, которая позволила обеспечить практически все учебные заведения современной вычислительной техникой и периферийным оборудованием. Но самое главное, дала возможность использовать материалы глобальной телекоммуникационной сети Internet. И преподаватели, оценившие эту возможность, стали активно внедрять в педагогическую практику информационно-коммуникационные технологии в качестве средства обучения, совершенствующего процесс преподавания, повышающего качество и эффективность.

Под информационно-коммуникационной технологией (ИКТ) понимается процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Если рассматривать применение компьютерных технологий, то возникает закономерный вопрос: «Чем компьютер лучше учителя, и чем он лучше книг?»

В традиционном процессе обучения Загвязинский В.И. выделяет следующие противоречия [4, с. 27]:

1) активность преподавателя и пассивность ученика;

2) учебная программа рассчитана на среднего ученика;

3) недостаток индивидуального подхода;

4) информация представлена в абстрактно-логической форме;

5) ограниченность во времени и т. д.

Среди преимуществ компьютерного обучения наиболее значимыми являются:

1) активная позиция учащегося;

2) переход процесса познания из категории »учить» в категорию »изучать» какой-либо предмет осознанно и самостоятельно;

3) информационная насыщенность и гибкость методики обучения с применением ИКТ;

4) «погружение» обучающегося в особую информационную среду, которая наилучшим образом мотивирует и стимулирует процесс обучения;

5) интерактивные связи с различными образовательными ресурсами (библиотеки, справочники, словари) и образовательными сообществами (учителя, консультанты).

Компьютерные учебные программы заявили о себе как о средстве обучения ещё в начале 70-х годов прошлого века, но до сих пор не имеют общепризнанного названия. Наиболее часто встречаются такие формулировки, как »программный комплекс», «обучающие программы», »программные педагогические средства» и др. Наиболее широким из них является понятие »программное средство учебного назначения» (ПСУН).

Перечень ПСУН на современном этапе включает в себя электронные учебники, контролирующие учебные программы, справочники и базы данных учебного назначения, сборники задач и генераторы примеров, программно-методические комплексы, предметно-ориентированные среды.

Рассмотрим более подробно программные средства обучения, которые наиболее широко используются в системе образования.

Обучающие программы (ОП) – это специфическое учебное пособие, предназначенное для самостоятельной работы учащихся. Такие программы носят обучающий характер: они содержат пояснения, правила, образцы выполнения заданий, что способствует максимальной активизации обучаемых, индивидуализируя их работу и предоставляя возможность им самим управлять своей познавательной деятельностью. ОП являются лишь частью всей системы обучения, следовательно, должны быть увязаны со всем учебным материалом.

Электронные учебники – это автоматизированная обучающая система, включающая в себя дидактические, методические и информационно-справочные материалы по учебной дисциплине, а также программное обеспечение, которое позволяет комплексно использовать их для самостоятельного получения и контроля знаний.

Электронный учебник можно использовать как в целях самообразования, так и в качестве методического обеспечения какого-либо курса, точно так же, как и бумажный учебник.

Тестовая система компьютерного контроля – одна из самых распространенных компьютерных систем контроля знаний – вызывает массу дискуссий. Многие психологи и педагоги пытаются ответить на вопрос: »Может ли бездушная машина оценить знания ученика?» Тем не менее, на практике общепризнанно, что использование компьютера помогает преподавателю сократить рутинную, малоинтересную работу по проверке тестов, что позволяет проводить контроль чаще и снижает фактор субъективности.

Главные требования к такой системе заключаются в том, что:

1) тестовые вопросы и варианты ответов должны быть четкими и понятными по содержанию;

2) компьютерный тест должен быть простым в использовании, на экране желательно иметь минимум управляющих кнопок;

3) в тестовую систему должна быть включена оценка степени правильности ответа на каждый заданный вопрос;

4) тестовых вопросов должно быть столько, чтобы совокупность этих вопросов охватывала весь материал, который обучающийся должен усвоить;

5) вопросы должны подаваться в случайном порядке, чтобы исключить возможность их запоминания;

6) вопросы не должны начинаться с номера или символа;

7) варианты возможных ответов также должны следовать в случайном порядке;

8) необходимо вести учёт затраченного на ответы времени и ограничивать его.

Компьютерные тесты и кроссворды вызывают больше положительных эмоций у учащихся, чем аналогичные задания на бумаге, а также они позволяют сэкономить время на уроке и индивидуализировать обучение.

Уровень развития современных информационных технологий позволяет использовать их как на различных этапах традиционного урока, так и на уроках, построенных по современным педагогическим технологиям.

В зависимости от того, какие средства ИКТ используются, выделяется несколько типов уроков:

1) урок с компьютерной поддержкой;

2) урок с выходом в Internet;

3) урок с мультимедийной поддержкой.

Рассмотрим подробнее каждый из типов уроков.

Урок с компьютерной поддержкой

Работу учеников на таком уроке можно организовать несколькими способами:

- учащиеся одновременно работают с учителем, на определенном этапе переходят к работе за компьютером;
- учащиеся работают на компьютере по указанию учителя;
- работа с текстом электронного учебника или пособия.

Урок с выходом в Internet

Позитивная возможность современных Internet-технологий – возможность использовать уникальные экспериментальные ресурсы, расположенные порой на другом конце земного шара: вести наблюдения звездного неба на настоящем телескопе или управлять реактором атомной станции, воспользоваться для перевода учебного текста онлайн-словарём, пройтись по залам музеев мира.

Ещё одна возможность, которую успешно используют современные преподаватели – развитие и поощрение творческого потенциала учащихся. Публикации в Internet лучших исследовательских работ, сочинений, гипертекстовых рефератов не только дают возможность ученикам выполнить мини-исследование, но и помогут преподавателю формировать банк материалов по изучаемому предмету.

Урок с мультимедийной поддержкой

Мультимедиа – богатейший арсенал способ иллюстрации изучаемого объекта или явления. Мультимедийные средства по своей природе интерактивны, то есть зритель и слушатель мультимедиа-продуктов не остаётся равнодушным.

Говоря об уроках с мультимедийной поддержкой, нельзя не сказать об интерактивной доске. Интерактивная доска – ценный инструмент для обучения всего класса. Это визуальный ресурс, который помогает преподавателю излагать новый материал живо и увлекательно.

Преимущества использования интерактивной диски:

1) совместимость с программами всех лет обучения;

2) возможность работать с веб-сайтами и другими ресурсами;

3) большие возможности для взаимодействия и обсуждения в классе, благодаря чему учащиеся начинают понимать более сложные идеи в результате более ясной, эффективной и динамичной подаче материала;

4) возможность сделать занятия интересными и увлекательными благодаря разнообразному и динамичному использованию ресурсов;

5) освобождение учеников от необходимости записывать учебный материал благодаря возможности сохранять и распечатывать всё, что появляется на доске;

6) позволяет увеличить темп занятия, пори условии, что файлы или страницы были приготовлены заранее;

7) возможность для преподавателей делиться материалами друг с другом; работа с интерактивной доской вдохновляет преподавателей на поиск новых подходов к обучению, стимулирует профессиональный рост;

8) предоставляет большие возможности для коллективной работы, для развития личных и социальных навыков.

Приход ИКТ на смену традиционной методике, безусловно, способствует усилению эффективности учебного процесса. Технология привносит качественные изменения в педагогический процесс, однако, это не означает, что обучение с применением ИКТ гарантировано лучше, эффективней, качественнее.

Планируя урок с применением ИКТ, необходимо задуматься о целесообразности применения того или иного метода и о том, как его можно применить при изучении той или иной темы.

При этом учитель должен соблюдать дидактические требования, в соответствии с которыми:

- четко определять педагогическую цель применения ИКТ;
- согласовывать выбранное средство информационных технологий с другими средствами, применяемыми на уроке;
- учитывать специфику учебного материала, особенности класса, характер объяснения нового материала;

Применение ИКТ должно определяться содержанием темы, материалами предыдущих и последующих уроков.

ИКТ можно успешно использовать не только в учебной деятельности, но и во внеклассной работе:

1) использование развивающих игр, электронных энциклопедий;
2) организация виртуальных экскурсий;
3) проведение игр, конкурсов, викторин;
4) организация школьных пресс-центров и телецентров.

Итак, достоинства использования в учебно-воспитательном процессе современных информационных технологий очевидны. Они способствуют совершенствованию практических умений и навыков; позволяют эффективно организовать процесс обучения; повышают интерес учащихся к предмету; активизируют познавательную деятельность учащихся.

Несомненны преимущества мультимедийных технологий как средств обучения в возможности сочетания логического и образного способов освоения информации: активизации образовательного процесса за счёт усиления наглядности. Методическая сила мультимедиа состоит в том, что ученика легче заинтересовать и обучить, когда он воспринимает согласованный поток звуковых и зрительных образов, причём на него оказывается не только информационное, но и эмоциональное воздействие.

Однако можно отметить и некоторые негативные моменты:

- снижение обучения в группе;
- снижение непосредственного влияния личности учителя;
- педагогический процесс – это не только обучение, но и формирование личности; компьютер, к сожалению, этого не обеспечивает;
- компьютеры вредят здоровью, поэтому при планировании урока необходимо строго соблюдать санитарно-гигиенические требования.

Компьютер никогда не будет наставником учащихся, это под силу лишь учителю. Слову учителя по–прежнему придаётся особое значение. С помощью слова педагог обучает и воспитывает, осуществляет управление познавательной деятельностью учащихся. Компьютер же может помочь наладить взаимоотношения между педагогом и учащимся и вывести их на более высокий уровень.

Таким образом, в настоящее время для того, чтобы обеспечить потребности обучаемых в получении знаний, учитель должен овладеть информационными образовательными технологиями, а также, учитывая их развитие, постоянно совершенствовать свою информационную культуру путём самообразования, но при этом не злоупотреблять использованием данных технологий в своей практике и ко всему подходить творчески. Средства и формы медиаобразования дают учителю возможности профессионального роста и самосовершенствования на пути использования новейших достижений науки и информационных технологий. Последнее способствует обновлению содержания и форм современного образования.

Список литературы

1. Галузо, И.В. Мультимедийные технологии в учебном процессе. – Витебск, 2011. – 133 с.

2. Гершунский, Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. – М., 2010. – 207 с.

3. Минич О. А. Информационные технологии в образовании. – М., 2008. – 171 с.

4. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии. – М., 2012. – 154 с.

РАСШИРЕНИЕ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ШКОЛЫ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Л.И. Перепелица, М.С. Аксенов
(г. Барнаул, Алтайский государственный педагогический университет)
sapsaihik@mail.ru

SCHOOL SINGLE INFORMATION SPACE THROUGH THE INTRODUCTION OF EXTENSION DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES

L.I. Perepelytsya, M.S. Aksenov
(Barnaul, , Altai State Pedagogical University)
sapsaihik@mail.ru

Abstract: This paper considers the problem of implementation of webinars in the educational process . Identified the most popular services for webinars , designated the effectiveness of this form of implementation of distance education.

Keywords: distance learning, webinar, a single information space.

«Талантливый учитель интересен не только окружающим;
его миссия шире – помочь тем, кто хочет учиться,
используя для этого дистанционные технологии».
А.В. Хуторской

С 1 сентября 2013 года вступил в силу Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 16 которого посвящена вопросу «Реализации образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»: «…Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей

при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников» [1]. Одной из задач при реализации ФГОС начального и основного общего образования является поиск эффективных форм реализации внеурочной деятельности учащихся. Эта задача обусловлена структурой образовательной программы: ФГОС предусматривает реализацию образовательным учреждением образовательных программ через урочную и внеурочную деятельность [2]. Внедрение ДОТ в образовательный процесс школы в рамках реализации ФГОС предназначено для решения следующих ключевых задач:

- обеспечение учащихся более качественным образованием,
- увеличение числа образовательных услуг, предоставляемых ОУ,
- повышение мотивации обучения,
- создание условий для развития познавательных способностей, творческого потенциала обучающихся,
- обеспечение возможности изучения учебных предметов на расширенном и углубленном уровне, активного участия во внеурочной и проектной деятельности обучающихся в рамках реализации ФГОС НОО и ООО,
- ***расширение единого информационного пространства школы***.

К основным целям внедрения дистанционных технологий в учебную и внеурочную деятельность школьников являются можно отнести:

- осуществление индивидуализации и дифференциации в работе со школьниками;
- развитие способности свободного культурного общения;
- обучение методам конструктивного взаимодействия и взаимопонимания;
- всестороннее развитие личности ребенка[3].

Проанализировав сложившуюся проблемную ситуацию по реализации некоторых направлений образовательного процесса нашей школы, можно выделить следующие предпосылки внедрения технологий ДО :

- расширение возможности профильного и предпрофильного обучения – реализация элективных курсов по истории и обществознанию (в рамках реализации социально-гуманитарного профиля в старшей школе);
- расширение возможностей организации внеурочной и проектной деятельности при реализации ФГОС ООО;
- необходимость подготовки выпускников к ЕГЭ и ОГЭ;
- положительный опыт работы других учреждений по внедрению новой системы обучения учащихся в дистанционном режиме.

Какие же возможности появляются у учащихся и педагога в процессе взаимной дистанционной коммуникации? В связи с увеличением скорости Интернета в нашей школе становится возможным проведение онлайн-уроков. Важно, чтобы они были максимально приближены к традиционным, то есть соответствовали определенным требованиям. Речь идет о вебинаре и видеоконференции, являющимися незаменимым инструментом дистанционного обучения. Видеоконференция максимально приближена по своим параметрам к реальному обучению в режиме виртуального взаимодействия. Именно она может служить основой синхронного режима обучения, фактически стирающего грань между очным и дистанционным обучением. Действительно, такая телекоммуникационная связь реализует возможность «естественного» общения. Она позволяет не только видеть и слышать друг друга, но и проводить совместное обсуждение с использованием дополнительных инструментов, таких как доска, предоставляющая возможность совместного создания и редактирования документа всеми участниками занятия [4].

Вебинар, также онлайн семинар (онлайн курсы) – презентация, лекция, семинар или курс, организованный при помощи веб-технологий в режиме реального времени. Во время вебинара каждый из участников находится у своего компьютера, а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника, или через веб-приложение.

Основа вебинара –l программное обеспечение (виртуальный класс), позволяющее организовать общение между географически удаленными пользователями в режиме реального времени. Он объединяет в едином интерфейсе различные инструменты коммуникации: текстовый, голосовой и видеочат, инструмент «белая доска» для совместного рисования. Наиболее совершенные виртуальные классы, в дополнение к перечисленному, дают возможность работы с широким кругом документов, разных форматов. Среди них есть презентации PowerPoint, документы в форматах doc и pdf, электронные таблицы Excel, анимацию и видео. Кроме того, с их помощью осуществляется демонстрация веб-ресурсов, рабочего стола или активных приложений с компьютера ведущего. Некоторые виртуальные классы оснащены инструментарием для проведения опросов и голосований среди участников, а также их тестирования.

Проанализировав существующие **бесплатные сервисы для проведения вебинаров**, можно выделить самые популярные. К ним относятся:

BigBlueButton -платформа для видеоконференций и дистанционного обучения:

- поддерживает наличие нескольких аудиодорожек и обмен видео, возможность показа презентаций, документов MicrosoftOffice и OpenOffice, изображений, PDF документов;
- поддерживаются расширенные возможности доски такие, как указатель, масштабирование и рисование, доступ к рабочему столу;
- для обратной связи со слушателями веб-конференции существуют публичные и приватные чаты;
- пользователь может войти в конференцию либо как зритель, либо как модератор [8].

OnWebinar бесплатный сервис онлайн конференций, вебинаров и видеотрансляций. К основным функциональным возможностям сервиса относятся:

- трансляция видео,
- общий и персональный чат,
- совместные ресурсы (доска рисования, презентации, показ рабочего стола, файлы и ссылки),
- проведение опросов и видеоконференций[6].

SeeMedia – это удобный инструмент для удаленного обучения, проведения вебинаров и вебконференций.

Сервис предоставляет возможность:

- презентовать любые материалы: презентации (PDF, PPT, PPTX), документы (doc, docx, xls, xlsx), видеоролики, в том числе видеоролики с Youtube;
- загружать материалы, рисовать на доске, демонстрировать участникам рабочий стол и работу любых приложений у вас на экране [7].

Наряду с достоинствами технология вебинаров имеет и ряд недостатков, которые необходимо учитывать при организации онлайн занятия:

- релевантность – у некоторых педагогов возникают сложности с восприятием информации на слух или с экрана монитора;
- рефрактерность – преподавателю зачастую сложно уловить эмоциональное настроение обучающихся и своевременно применить приемы удержания внимания;
- для полноценного участия в вебинаре необходимо иметь такие технические средства, как микрофон, наушники, доступ в сеть Интернет, в случае неработоспособности которых вы не сможете участвовать в онлайн-конференции в полном объеме.

В заключение можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день технология вебинаров и онлайн – образование – наиболее прогрессивный и непревзойдённый по своим возможностям способ получения удаленного образования, дающий для учащихся:

- возможность развития сложных умений, таких как навыки мышления, творческого решения проблем, совместной деятельности и коммуникации;
- для учителей – совершенствование собственного педагогического опыта и мастерства;
- для школы – **расширение единого информационного пространства**.

Список литературы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]/ Министерство образования и науки Российской Федерации.– Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/2974 (дата обращения: 25.03.2015).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального и основного общего образования [Электронный ресурс]/Министерство образования и науки Российской Федерации.– Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/543 (дата обращения: 26.02.2015).
3. Варданян Н.А. Развитие дистанционного обучения в общеобразовательной школе. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-01/dissertaciya-razvitie-distantsionnogo-obucheniya-v-obscheobrazovatelnoy-shkole. (дата обращения: 15.03.2015).
4. Методические рекомендации субъектам Российской Федерации по модернизации общеобразовательных учреждений путем организации в них систем дистанционного обучения [Электронный ресурс]/ Режим доступа: www.apkit.ru/files/EDU18.08.11.Rabinovich.pdf – (дата обращения: 15.03.2015).
5. Хмельницкая С.Г. Использование информационных технологий при реализации ФГОС начального общего образования // Практика административной работы в школе .- 2012. – №6. – С. 13-14
6. OnWebinar – http://www.onwebinar.ru/ [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://www.onwebinar.ru/manual.pdf (дата обращения: 26.02.2015).
7. SeeMedia – http://seemedia.ru/ [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://app.seemedia.ru/files/SeeMedia_user_guide.pdf (дата обращения: 20.02.2015).
8. BigBlueButton – http://bigbluebutton.org/ [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://itmultimedia.ru/besplatnye-web-videokonferencii-s-ispolzovaniem-bigbluebutton-opyt-ustanovki-i-ispolzovaniya/ (дата обращения: 22.02.2015).

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КУРСАМИ MOODLE

С.А. Пиший
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: sergey.pishiy@gmail.com

COURSE MANAGEMENT SYSTEM MOODLE

S.A. Pishiy
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article is devoted to the description of Course Management Systems (CMS), and a review of the distinguishing features of one of the representatives of this type of systems – CMS Moodle. The article describes the main features of CMS, their standard functionality, and the effect of use course management systems in the learning. Besides, the article highlights the features of the principles and philosophy of Moodle – one of the most popular and original course management system. Relevance of the topic is associated with a wide use of such systems in educational institutions in the world.

Keywords: course management system, content management system, CMS, content, courses, Moodle, Internet, online, open source.

Moodle является системой управления курсами или Course Management System. Для краткости такие системы принято обозначать аббревиатурой CMS. Для аббревиатуры CMS так же часто можно увидеть расшифровку Content Management System – система управления контентом, причем обе эти расшифровки по сути являются синонимами.

Moodle – это система с открытым исходным кодом, которую многие университеты, сообщества, колледжи, школы, предприятия и даже отдельные преподаватели используют, чтобы добавить веб-технологии в обучение. Moodle предоставляется бесплатно на официальном веб-сайте компании (http://www.moodle.org), поэтому каждый желающий может загрузить, установить и не только ознакомиться с возможностями системы, но и в достаточно короткий срок настроить систему для своих нужд [1]. Вопросы использования технологий дистанционного обучения в образовательном процессе вуза рассмотрены в работах И.Д. Белоусовой [2-4], И.Н. Мовчан [5-8].

CMS, как правило, являются веб-приложениями, это означает, что они работают на сервере и доступны пользователям с помощью веб-браузера. Обычно сервер CMS находится в университете, школе, колледже или другом учреждении, которое хочет создать свои собственные онлайн-курсы, однако он может находиться где угодно в мире, где есть возможность подключения к Интернету. Кроме того пользователи CMS (учителя, ученики, администраторы) могут получить доступ к системе в любой точке земного шара, имея подключение к Интернету [9].

Самые основные возможности CMS – это предоставление преподавателям инструментов для создания веб-сайта курса и обеспечение контроля доступа, таким образом только определенные, например поступившие в учебное заведение, студенты могут просмотреть курс. CMS также предлагают широкий спектр инструментов, которые могут сделать курс более эффективным. Они обеспечивают простой способ для загрузки и распространения материалов, проведения онлайн-дискуссий и чатов, дают возможность проводить тесты и обзоры, собирать и проверять задания, а также вести журнал оценок.

Большинство систем CMS предоставляет инструменты для простой и удобной публикации контента. Вместо того чтобы использовать HTML-редактор и затем отправлять свои документы на сервер через FTP, пользователь просто использует веб-форму для загрузки файлов на сервер и редактирования их описания в CMS. Многие преподаватели загружают учебный план, лекции, задания, материалы для чтения и статьи, чтобы они сами и студенты могли получить доступ к материалам в любой момент времени, в любой точке мира.

Интернет-форумы и чаты обеспечивают средства связи за пределами встреч в классной комнате или аудитории. Форумы дают студентам больше времени для написания своих ответов, что чаще всего приводит к более вдумчивым дискуссиям. Чаты, с другой стороны, дают возможность быстро и легко общаться как студентам между собой, так и с преподавателями. Эти оба вида коммуникации могут быть использованы для обсуждения проекта между группами студентов или экзаменационных вопросов.

Онлайн-тесты могут проверяться и оцениваться мгновенно. Они представляют собой отличный инструмент для получения от студентов быстрой обратной связи о результатах их учебной деятельности и для оценки их понимания изучаемых материалов. CMS обычно предоставляют возможность создания банка вопросов – набор вопросов, которые можно вставить в создаваемый тест. Таким образом можно проводить периодические тестирования по пройденному материалу, а затем использовать созданный банк вопросов для финальных тестирований.

Онлайн-представление выполненных заданий – хороший способ отслеживать и оценивать студенческие задания. В дополнение к оценке студентом своих знаний самостоятельно, исследования показывают, что использование онлайн-среды для проведения экспертных обзоров одногруппниками выполненных заданий повышают мотивацию и производительность студента, выполняющего задания.

Онлайн-журнал успеваемости может дать студентам последнюю актуальную информацию об их успехах в изучении курса. Онлайн-журнал также может помочь вам в соблюдении новых правил конфиденциальности персональных данных, которые запрещают объявление оценок и персональных данных на общее обозрение. Поэтому журналы в CMS позволяют студентам видеть только свои собственные оценки, не показывая оценки остальных студентов. Пользователь (преподаватель, администратор) также может скачать журналы в формате электронной таблицы Excel для произведения более сложных вычислений.

Если использовать систему управления курсами правильно, CMS можно сделать обучение более эффективным и действенным. При перемещении некоторой части курса в Интернет, преподаватель может более эффективно спланировать и воспользоваться временем в

классах, чтобы заниматься вопросами и идеями, интересными студентам. Три преимущества – открытый исходный код, философия образования в фундаменте системы, и всемирное сообщество делают Moodle уникальным в CMS пространстве.

Список литературы

1. Официальный сайт LMS Moodle [электронный ресурс] − режим доступа: http://moodle.org/
2. Белоусова И.Д. Разработка учебного курса на основе Moodle / И.Д. Белоусова, Ю.Б. Солдатенкова // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 6-3 (38). – С. 8.
3. Белоусова И.Д. Система Moodle как основа дистанционного обучения / Ю.Б. Солдатенкова, И.Д. Белоусова // В сборнике: Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации сборник научных трудов XI-ой Международной научно-практической конференции: в 4-х томах. Ответственный редактор Горохов А.А.. Курск, – 2014. – С. 115-116.
4. Белоусова И.Д. Особенности информационно-технологического обеспечения вуза // В книге: Новые информационные технологии в образовании Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, – 2014. – С. 299-302.
5. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 77-80.
6. Мовчан И.Н. К вопросу об использовании технологий дистанционного обучения в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 9-2 (41) – С. 29-33.
7. Мовчан И.Н. Особенности формирования единой информационно-образовательной среды образовательного учреждения // Новые информационные технологии в образовании Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, – 2014. – С. 347-350.
8. Мовчан И.Н. Контроль информационной деятельности студентов вуза в рамках модульной технологии // Современная педагогика. – 2014. – № 8 (21) – *С. 3-8.*
9. Michael W. Allen Creating Successful E-Learning: A Rapid System For Getting It Right First Time, Every Time – Pfeiffer, 2011 г.

АНАЛИЗ СРЕДСТ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПО ПРОФОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ

А.О. Поликарпова
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета)
E-mail: giri@rambler.ru

ANALYSIS OF THE VEHICLE INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT ON VOCATIONAL GUIDANCE SCHOOLCHILDREN

A.O. Polikarpova
(Yurga, Yurginsky institute of technology (branch) Tomsk polytechnical university)
E-mail: giri@rambler.ru

Abstract. In this article the main approaches to career guidance of school students are described. The choice of information approach for the solution of an objective is reasonable. The analysis of development tools of information technology on career guidance of school students is carried out.

Keywords: career guidance, control systems of the site, information approach

Введение. Роль практической профориентации в нашей стране приобретает особую актуальность и значимость. Данные услуги все больше востребованы населением, и этому есть ряд причин. Во-первых, мир профессий стал более разнообразным, количество вузов и

направлений работы увеличилось. Поэтому для многих делать профессиональный выбор стало все сложнее, соответственно, актуальность помощи в этом возросла. Во-вторых, постепенно сформировалось доверие со стороны населения к профориентационным и психологическим услугам, понимание необходимости их прохождения в молодом и взрослом возрасте, осознание важности этого этапа профессионального самоопределения.

Основные подходы к проориентации. На сегодняшний день выделяются и используются четыре подхода к профориентации[1]:

- диагностико-консультационный ;
- развивающий;
- активизирующий;
- информационный.

Нас интересует именно информационный подход. Его цель – обеспечение клиента разнообразной достоверной информацией о современных профессиях, учебных заведениях и организациях, предоставляющих рабочие места, о рынке труда и о том, как планировать свою карьеру. Примерами информационного подхода являются: образовательные выставки, дни открытых дверей, ярмарки вакансий, встречи со специалистами, представителями различных вузов и организаций, презентации, семинары; справочники, статьи в СМИ, видеоматериалы; сайты, содержащие информацию об учебных заведениях, описания профессий, интернет-форумы; поисковые системы в Интернете – «банки вакансий» для соискателей и работодателей [2].

На данном этапе для нас важен такой источник информации, как сайт. На сайте содержится информация об учебных заведениях, описание профессий, полезные статьи, рейтинги вузов и специальностей, обзоры рынка труда.

Преимущество сайта – в доступности, так как почти у каждого школьника на сегодняшний день дома присутствует компьютер или есть доступ к компьютеру.

В будущем мы хотели бы разработать информационный ресурс, который будет входить в комплекс раздразрабатываемого Электронного ИТ-университета. Он будет содержать следующие разделы:

- Возможность протестироваться в on-line режиме, а затем получить информацию о своих склонностях и рекомендации по выбору профессионального пути;
- Возможность пройти в on-line режиме пробные тесты ЕГЭ;
- Информацию для студентов, желающих получить второе высшее образование, о ВУЗах предоставляющих такую возможность и т. д. ;
- Основную информацию о ВУЗе , для лучшей адаптации абитуриента к будущему учебному процессу
- Курсы по повышению квалификации, специализированные курсы и.т. д.

Для реализации поставленной нами задачи нам необходимо выбрать средства разработки информационной системы.

Анализ различных систем управления сайтом (CMS). Выбор CMS – очень важный этап. Из всего многообразия нужно выбрать именно ту, которая больше всего удовлетворит Ваши требования.

Системы управления сайтами, получившие широкое распространение в последнее время, облегчают разработку сложных Web-систем. Все подобные системы спроектированы для облегчения управления и изменения сайта (или сайтов, в зависимости от архитектуры системы), оперативного внесения изменений в содержание и дизайн, то есть то, чего не хватает базовым технологиям. Перечислим основные системы управления сайтами[3]:

- Joomla (Джумла) – написана на PHP и использует базу данных MySQL. Это полноценная CMS, а не заточенная под определенные задачи блог-система. Имеет понятную панель администрирования. Joomla имеет большие возможности, имеет менеджеры архивов, поиска, почтовых рассылок, шаблонов и редактор текста. Имеется обилие различных форумов, сайтов и документации на русском языке. Из недостатков Joomla можно отметить наличие проблем с безопасностью сайта, потому что эта CMS с открытым кодом.

- Drupal (Друпал) – эта CMS также написана на PHP и требует наличие MySQL. Хочется отметить очень высокую функциональность этой системы, что позволяет с ее помощью создавать крупные порталы. К положительным чертам можно отнести хорошую эргономику и юзабилити, а также надежность и гибкость. К недостаткам можно отнести, обусловленную обеспечением безопасности системы, слабую производительность.
- Modx (модекс) – универсальная CMS, использующая PHP и MySQL. В ней реализована поддержка ЧПУ, многоязычности контента, публичный форум, кэширование страниц, пакетную загрузку файлов и визуальный редактор. Эта CMS подойдет для создания любого сайта, у нее очень высокая функциональность, однако это сказывается на скорости. Из недостатков этой CMS- отсутствие поддержки многосайтовости.
- LiveStreet – написанная на PHP блог-система. Как и Wordpress использует базу данных MySQL. Если Вы знаете PHP, то сможете создать с помощью этой CMS практически любой сайт. Обычно же применяется для создания блогов. Хочется отметить хорошую производительность и защищенность, поддержику скинов и дружественных URL. Недостатки: ограниченный функционал и недостаточная гибкость системы. Нет визуального редактора и редактора изображений.
- Cmsimple – простая и легкая система управления контентом сайта (CMS). Работать с ней очень просто, что любой человек может сделать свой собственный сайт, буквально, за четверть часа. Cmsimple не требовательна к хостингу, ей нужно лишь, чтобы там был PHP. СУБД в своей работе система не использует. Идеально подойдет для небольших сайтов объемом до 100 страниц. Достоинства системы: простота установки, настройки, создания сайта и шаблонов на базе Cmsimple. Недостатки: возможность сделать только одно динамическое меню. хранение контента в текстовом файле, а не в СУБД.
- OSCommerce («Open Source Commerce») – эта CMS применяется для создания интернет-магазинов. Использует PHP и MySQL, поэтому может быть развернута на любом сервере с их поддержкой. В CMS доступны поддержка SSL, управление каталогом, вебстатистикой, рекламой. Реализованы прием платежей, расчет стоимости пересылки и налогов. Поддерживает неограниченное количество добавляемых товаров. В интерфейсе можно настроить многоязычность, реализована поддержка расчетов в основных платежных системах (2CheckOut,, Webmoney iPayment, PayPal, Auhorize.Net, RuPay). К недостаткам этой системы можно отнести плохое юзабилити. Неудобно редактировать большое количество товаров или пользователей.
- CMS HostCMS -- удобная современная система управления сайтами. Для ежедневной работы с системой управления сайтом вам не понадобится дополнительно обучать сотрудников -- корректировка новостей, пресс-релизов и содержания сайта производится с использованием интуитивно-понятного интерфейса.

Возможность CMS создавать тысячи страниц в секунду при использовании режима зеркалирования для сайтов с высокой посещаемостью. Встроенные шаблоны дизайна позволяют быстро создать готовый сайт.

Основные преимущества HostCMS при разработке корпоративных сайтов:

1. Удобное управление содержимым сайта из любой точки мира. Корректировка новостей, пресс-релизов и содержания сайта производится с использованием интуитивно-понятного интерфейса системы управления.

2. Разграничение уровней доступа различных групп пользователей (посетители, клиенты, дилеры) позволяет создавать многофункциональные интернет-ресурсы, адаптированные под каждую аудиторию.

3. Построение внутренних корпоративных ресурсов (интранет-порталов) позволяет наладить совместную работу удаленных сотрудников, различных отделений и филиалов компании.

4. Оптимизация для поисковых машин благодаря указанию мета-тегов (заголовок, описание страницы, ключевые слова) для каждого раздела сайта.

5. Понятные для чтения адреса страниц, например, http://www.site.ru/about-company/contacts/, упрощают навигацию. Пользователь однозначно понимает в каком разделе он находится.

6. Использование навигационной цепочки -- «хлебных крошек», -- позволяет осуществить внутреннюю перелинковку страниц для передачи дополнительного веса разделам сайта.

7. Быстрая работа сайтов с высокой посещаемостью достигается использованием многоуровневой системы кэширования и компрессии передаваемых пользователю данных.

8. Обработка тысяч запросов в секунду осуществляется благодаря системе зеркалирования страниц сайта в статичные файлы.

- Профессиональная система управления сайтами NetCat является одной из ведущих систем управления контентом (CMS, Content Management System) на российском рынке. Согласно исследованию российского рынка CMS, проведенного интернет-изданием Webinform, система NetCat является самым продаваемым универсальным средством управления сайтами в России.

Система рассчитана на использование для следующих видов сайтов: корпоративные представительства; интернет-сервера портального типа; библиотеки данных, файл-архивы; интернет-издания, СМИ; электронные магазины и прочее, в т. ч. сложные интерактивные веб-системы.

Система администрирования в NetCat разделена на две части: интерфейс пользователя и интерфейс разработчика. Для использования системы не требуется знание интернет-технологий, языков программирования и разметки. Интерфейс системы прост и интуитивно понятен для пользователя, имеющего опыт работы на компьютере.

Стандартные возможности системы (создание рубрикатора, адаптация дизайна, наполнение содержанием, администрирование), необходимые для большинства сайтов, могут легко дополняться нестандартными решениями для электронной коммерции, каталогами различного типа, системами статистики, системами управления рекламой. Кроме стандартной конфигурации NetCat, возможна гибкая адаптация системы под нужды заказчика.

Заключение

Предварительный анализ показал, что для решения нашей задачи подходит система CMS HostCMS, NetCat и Drupal. В процессе реализации нашей задачи, мы примем окончательное решение по выбору системы.

Список литературы

1. Алтухов В., Орлова Е., Серебряков А. Современные подходы к профориентации [Электронный ресурс] режим доступа: http://www.work-navigator.ru/links/analiz-cms

2. Центр тестирования и развития [Электронный ресурс] режим доступа: http://www.proforientator.ru/cons/seans2.html;

3. Быков М. Ю. Обзор и классификация систем управления сайтами [Электронный ресурс] режим доступа: http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=67005

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

С.Ю. Прокопюк, А.Б. Казиев, Г.Н. Серикова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: jedi4334@gmail.com

USAGE OF VIRTUAL REALITY DEVICES IN EDUCATIONAL PROCESES

S.U. Prokopyuk, A.B. Kaziev, G.N. Serikova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Annotation: Virtual reality is a partial or complete illusion of the physical world, created by technical devices and transmitted to man by his sensations. Virtual reality imitates impacts and response to the impacts. To create a convincing feeling of reality computer synthesises complex reactions and properties of a virtual reality in real time. Today virtual reality technology can be used in the learning process by drivers, doctors, engineers. It may become an effective educational instrument for any profession.

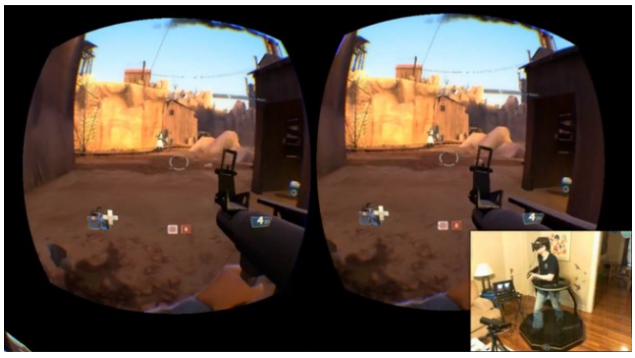
Key words: Virtual reality, education, information technologies, innovations, devices

Все созданные на сегодняшний день VR-устройства (от англ. Virtual Reality – виртуальная реальность) можно классифицировать по категориям воздействия:

1. **Зрение** – 3D очки с функцией отслеживания поворота головы: Oculus Rift, VRD.
2. **Слух** – качественные музыкальные устройства с объемным звучанием (Woojer).
3. **Осязание** – устройства Virtux Omni и Razer Hydra.
4. **Запах** – системы, имитирующие запах – AromaRama и Smell-O-Vision, iSmell.

Oculus Rift

Oculus Rift шлем виртуальной реальности с широким полем зрения. Разрабатывается компанией Oculus VR. В отличие от других 3D технологий, в Oculus Rift не используются затворы или поляризаторы. Изображения для каждого глаза выводятся на один дисплей (каждое изображение занимает немного меньше половины дисплея) и затем корректируются при помощи линз.



Стереоскопический эффект дисплея усилен из-за того, что поле зрения для правого и левого глаза не перекрываются на 100 . Для левого глаза доступен небольшой дополнительный фрагмент картинки слева, для правого –l справа, что приближает изображение к нормальному человеческому зрению. Поле зрения имеет размеры немного более 90 градусов по горизонтали.

Из недостатков можно выделить следующие: использование Oculus Rift может вызывать рябь в глазах, головокружение, головную боль и тошноту (эффекты могут сохраняться десятки минут после окончания использования очков). Особенно сильно эффекты выражены при первых использованиях устройства.

Одна из причин побочных эффектов большая задержка между поворотами головы и обновлением картинки, для уменьшения которой требуются устройство отслеживания движений с высокой частотой опроса, мощная видеокарта и дисплей с повышенной частотой обновления картинки (120 или 240 Гц вместо обычных 60). Для комфортного использования компьютер должен обеспечивать стабильно высокий FPS (количество кадров в секунду), например, путем использования нескольких мощных видеоускорителей.

VRD

Компания Avegant HMD использует screen-less (безэкранную) технологию, а именно Виртуальный Ретинальный Дисплей (сокр. VRD), состоящий из одного светодиодного источника света и множество микро-зеркал. Он отличается от обычного тем, что не имеет фактического экрана, служащего для просмотра. Вместо этого, виртуальный образ (в оптическом смысле) отображен на вашей сетчатке.

Несмотря на всю сложность настройки, она приносит свои плоды. Изобретение отличается конкурентными показателями, так как способно воспроизводить две отдельные картинки, разрешение каждой из которых равно 1 280 x 768 пикселей (WXGA). Это равносильно просмотру контента на дисплее диагональю 80 дюймов с расстояния 2,5 м. Кроме того, устройство воспроизводит чёткое чистое изображение с живыми естественными цветами, поскольку отсутствует экран, который может создавать помехи во время просмотра.

Помимо прочего, отсутствие дисплея позволит глазам больше отдыхать, избавив их от трудоёмкой работы по фокусировке и, соответственно, от оптического напряжения. Если в надеваемом устройстве используется экран, то пользователю постоянно приходится напрягать зрение, чтобы сфокусироваться на чересчур близком объекте. Хотя эту проблему прототип устройства от Avegant и решает, возникает ещё одна, не менее важная – это вес устройства. Надеваемый дисплей действительно тяжёлый, к тому же вся тяжесть приходится на нос пользователя. Возможно, сделать надеваемый дисплей более лёгким разработчикам удастся в следующих версиях.

Virtuix Omni

Всенаправленная беговая дорожка для взаимодействия с виртуальной реальностью в играх, разрабатываемое компанией Virtuix.

Для имитации движения в Omni используется скользкая платформа и специальная обувь, уменьшающая трение. С помощью поддерживающего поясного ремня человек удерживается в фиксированном кольце, поглощающем вес игрока. Всенаправленная беговая дорожка работает как игровой контроллер, позволяя игроку приседать, двигаться боком, ходить и бегать по игровому ландшафту. Omni проектировался для использования совместно со шлемом виртуальной реальности, таким как Oculus Rift, и устройством Kinect.

Помимо активного применения в играх Omni можно использовать для пробежек и прогулок. Так, например, Лаборатория реактивного движения НАСА использовала технологии Oculus Rift и Virtuix Omni для прогулок по Марсу.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ПРЕДМЕТ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

Н.Е. Пятко, Н.М. Галкина
(г. Азов, Азовский технологический институт (филиал) ДГТУ)
copybird@yandex.ru

DISTANCE LEARNING AS THE INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS

N.E. Pyatko, N.M. Galkina
(Azov, Azov technological Institute (branch) of DSTU)

Abstract: In this article the question of the effectiveness of the distance education system in the educational process, on the use of information technology for successful mastery of the material in the course of training in the chosen direction.

Keywords: information technology, remote training system, the learning process, the development of computer technology, the educational process.

Информатизация образования на сегодняшний день является одним из перспективных направлений, поддерживаемых российским правительством. Развитие этой области позволит решить огромное количество вопросов, связанных с различными политическими, социально-экономическими, религиозными и рядом других проблем, таких как повышение качества и доступности образования, увеличение уровня научного потенциала для дальнейшего развития на международном уровне, создание оптимальных в экономическом плане образовательных систем, усиление связей между разными уровнями образования и многих других.

Информационные технологии – в настоящее время неотъемлемая часть, необходимая для всестороннего изучения выбранной дисциплины. Особой технологией получения знаний является дистанционное обучение – одно из наиболее развивающихся направлений в области образования. Развитие дистанционного образования признано одним из ключевых направлений основных образовательных программ. [1]

Система дистанционного обучения позволяет индивидуально проходить обучение в телекоммуникационной компьютерной образовательной среде, помимо этого она даёт возможность для эффективного решения не только поставленных задач, но и дополнительных. Дистанционное обучение предназначено для обучения на расстоянии, и при этом совершенно не важно, в каких географических точках планеты находятся обучаемый и обучающийся. Изначально, при разработке данной технологии, предполагалось, что это будет заочная система образования. С развитием информационных технологий теперь дистанционная система позволяет использовать мультимедийную структуру, применять аудио- и видеотехнику, спутниковую связь, и, конечно, интернет.

Важным компонентом системы высшего профессионального образования являются информационные и коммуникационные технологии, которые появляются благодаря развитию компьютерных технологий, спутникового телевидения, почтовой связи. Использование таких технологий приводит к сокращению расстояния между пользователем образовательных услуг и высшим образовательным учреждением. Эта технология позволяет уравновесить возможности каждого потребителя, вне зависимости от его географического положения.

Существует огромное количество различных систем дистанционного и виртуального обучения. Наиболее эффективным элементом таких систем можно назвать виртуальное погружение в предметную область. Такие возможности предоставляют обучающемуся широкий выбор методов обучения и позволяют легко контактировать со своим учебным заведением. Как следствие, нормой жизни в современном обществе становится наличие нескольких высших образований, которые теперь чаще всего получают даже не в смежной области.

В современное время, при приеме на работу специалистов в различных областях, главными критериями отбора являются компетентность в своей области, стремление к разви-

тию, практические навыки. Чем шире спектр знаний у будущего сотрудника, тем больше вероятность, что его примут на работу. Универсальность и развитие умственного потенциала – основные требования к человеку, предъявляемые обществом.

Для достижения этих целей требуется совершенно новый подход, который предполагает внедрение иных принципов обучения. На протяжении длительного периода, главной задачей процесса обучения в учебных заведениях высшего профессионального образования является обучение студентов способам и технологиям получения и использования информации, а не её предоставление.[2] То есть это означает, что образовательные учреждения основываются на передаче технологий получения и применения знаний. Для сравнения, системы международного высшего образования активно применяют другие принципы, а именно основополагающим является принцип социального участия. Основной целью данного метода является возможность выбора формы и содержания образовательного процесса, учебной литературы, а также всех необходимых в процессе обучения ресурсов. В последнее время, действительно, практически во всех высших учебных заведениях особое внимание уделяют интересам студентов, помогают сконцентрировать их внимание на интересующей предметной области. Таким образом, можно сделать вывод, что образование постепенно становится частью экономической составляющей, системой, которую разрабатывают главным образом с учетом интересов потребителя. А развитие инновационных и коммуникационных технологий определяет ориентацию современной образовательной системы на потребителя.

Список литературы

1. По материалам Специализированного образовательного портала Инновации в образовании [Электронный ресурс] // http://sinncom.ru

2. http://sgpu2004.narod.ru/infotek/infotek2.htm

КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ФОРМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

Н.Е. Пятко
(г. Азов, Азовский технологический институт – филиал ДГТУ)
copybird@yandex.ru

THE CONTROL OF LEARNING OUTCOMES USING COMPUTER-BASED TESTING

N.E. Pyatko
(Azov, Azov technology institute – branch DSTU)

Abstract. This article refers to the computer testing as a way to assess the control of knowledge, the basic advantages and disadvantages in comparison with the traditional method.

Keywords: computer testing, the control of knowledge, quality of learning, system of testing, software.

Компьютерное тестирование все больше используется в педагогической практике. Возможно, вскоре оно вытеснит традиционные методы тестирования. По сравнению с традиционными методами тестирования, компьютерное тестирование обладает рядом преимуществ:

1. Компьютерное тестирование помогает экономить много времени. От студента требуется всего лишь нажимать на соответствующие кнопки для выбора ответа. Компьютер производит сравнение ответов данных студентом с ответами находящиеся в «базе данных ответов программы» и в результате выдает готовый результат. На процедуру обработку результатов уходит значительно меньше времени, чем при традиционном тестировании. Экономия времени наиболее важна при работе с группой студентов, так как можно усадить за компьютер несколько студентов и по окончанию тестирования получить результат.

2. Если программа тестирования написана грамотно, исключая ошибки при обработке данных, то компьютер всегда использует один и тот же алгоритм для проверки данных, в отличие от человека, который может отвлекаться и утомляться.

3. Плюсом так же является и возможность накопления и сохранения электронной БД по каждому студенту. С помощью накопленной электронной версии БД можно производить анализ данных. Электронная база заменяет огромные кипы бланков, отчетов и заключений [1].

На сегодняшний день разработаны и реализованы различные программные продукты для контроля знаний студентов. Они ориентированы на большой круг пользователей, которые не имеют специальных знаний в написания программного кода. Несмотря на это существуют программные комплексы, которые позволяют самостоятельно создавать тесты, такие программы обычно называют «конструктор тестов». Преподаватель сам решает, какие вопросы включить в тест.

Преподаватели для повышения качества знаний студентов могут проводить дидактический мониторинг. Дидактический мониторинг – это новое направление в системе образования, несмотря на то, что различные технологии оценки обучения существовали и ранее. По анализу и наблюдениям зарубежных исследователей можно сделать вывод, что данный метод создает предпосылку для системных оценок качества обучения. Объектом мониторинга может быть не только один студент, но и группа, а также весь поток [2].

Опрос профессорско-преподавательского состава вузов показал, что мониторинг качества обучения позволяет:

- быстро вносить изменения в содержание контроля знаний, а так же в сам учебный процесс;
- сравнивать объективную оценку усвоенного материала и субъективную оценку преподавателя на экзамене;
- выявлять студентов с низким уровнем подготовки.

Система контроля знаний в форме мониторинга обладает существенными преимуществами. Наиболее важные из них:

- учет различных видов работ студента в течение всего семестра (типовые расчеты, тесты, зачетные работы);
- единые требования ко всем студентам;
- реализации принципа открытости и наглядности результатов;
- повышение опыта студентов, при выполнении самостоятельной работы, выполнении типовых расчетов[3].

Общение студента между компьютером имеет свою специфику. Каждый человек поразному относится к компьютерному тестированию. Допустим, что если процедура тестирования затягивается или вопрос неправильно поставлен, содержит много лишней информации, то это может привести к утомлению и раздражению при прохождении теста.

Зарубежными исследователями были проведены исследования, как люди относятся к компьютеру и компьютерному тестированию. Исследования показали, что у некоторых людей возникает «эффект психологического барьера», а у некоторых – «эффект сверхдоверия».

Отсюда следует, что результатам, полученным при помощи компьютерного тестирования, следует доверять с некоторыми оговорками.

Значительным минусом является то, что в тестах часто встречаются вопросы, не относящиеся к определенной дисциплине. Для избегания таких недочетов, желательно чтобы тест составлял сам преподаватель, а не пользоваться уже готовыми решениями. В интернет-тестирование так же примерно половина вопросов не соответствует ГОС. Бытует такое мнение, что при тестировании студента оценку получает не сам студент, а преподаватель. Он не может квалифицированно дать тот или иной материал. Если необходимо проверить знание и квалификацию преподавателя, то его можно самого усадить за компьютер и показать тестирование, а не проводить тестирование в течение нескольких лет, каждый семестр.

Несмотря на все недостатки компьютерного тестирования достоинств все же больше. Кроме того, все перечисленные недостатки поддаются контролю.[4]

В настоящее время многие ВУЗы положительно относятся к компьютерному тестированию. При создании теста важна методика подсчета результатов и проведения работ над ошибками в самом тесте.

Можно предположить, что у компьютерного тестирования впереди большое будущее. С каждым годом появляются все новые и новые компьютерные системы тестирования. Может ли это значит, что когда-нибудь необходимость участия преподавателя в процессе компьютерного тестирования отпадет? Такое вряд ли возможно. Так как использование компьютерных технологий не уменьшает роль человеческого фактора. Компьютерные системы выдают только обобщенные данные, которые необходимо правильно проанализировать, а для этого необходим высокий уровень профессионализма и богатый опыт в области педагогической диагностики.[5]

Список литературы

1. Зырянова Н. М.»О плюсах и минусах компьютерного тестирования»
2. Гордеева И.В. Педагогическое тестирование, 2005.
3. http://www.ait.spb.ru
4. http://www.interfax.by
5. http://gdznet.com/userhelps/testirovanie-ot-a-do-ya-chast-1-osnovopolagayushhie-principy-i-podxody.html

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Е.А. Румянцева, А.С. Сеидова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: ekaterinarumiantceva@gmail.com, aysel4421@mail.ru

DESIGN INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATIONAL ENVIRONMENT

E.A. Rumiantceva, A.S. Seidova
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)
E-mail: ekaterinarumiantceva@gmail.com, aysel4421@mail.ru

Abstracts. This is one information system designed to collect and document preparation for the final state certification of graduates, allowing to automate the process of preparation and protection of final qualifying works of students: make it faster and more convenient.

Keywords: Information systems, technologies, final certification, education, students.

Активное внедрение информационных технологий началось более 50 лет назад. Информационные системы все больше охватывают различные отрасли жизнедеятельности. Полная или частичная автоматизация совершенствует и адаптирует многие процессы. Это касается также многих процессов, протекающих в современных ведущих университетах. Информационные технологии успешно внедряются в учебный процесс: студенты и сотрудники университета легко могут получить любую необходимую информацию, подать заявку на участие в конференциях и форумах, проставить и просмотреть оценки студентов через личный кабинет и др. с помощью сайта. Все это позволяет облегчить доступ к информации, ускорить многие процессы, связанные с документацией и прочее.

Одним из значимых процессов, происходящих в вузе, является процедура подготовки и защиты выпускной квалификационной работы. При реализации данного процесса обрабатывается большое количество информации и готовится много документов. Однако информационной системы, позволяющей учитывать, хранить и обрабатывать фигурирующую информацию, в настоящий момент в вузах нет. Поэтому целью данной работы является создание ин-

формационной системы сбора и подготовки документов для проведения итоговой государственной аттестации выпускников, позволяющей автоматизировать процесс подготовки и защиты выпускных квалификационных работ студентов: сделать его более быстрым и удобным. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1) сбор и анализ необходимой информации
2) построение UML диаграмм
3) построение базы данных
4) написание кода веб-приложения
5) тестирование программы
6) доработка и внедрение программы в работу университета

В результате работы будет создано клиент-серверное приложение.

Планируется, что система будет предоставлять следующие возможности:

1. Загрузка документов.
2. Обмен сообщениями.
3. Электронная система оценивания работы выпускника.
4. Сбор данных, формирование статистики и отчетов.

Функциональные возможности приложения представлены на диаграмме вариантов использования (Рис. 1).

Как было указано выше, данная система позволяет формировать следующие отчеты:

1. Информация о выпускной квалификационной работе студента
2. Оценки всех выпускников
3. Статистика

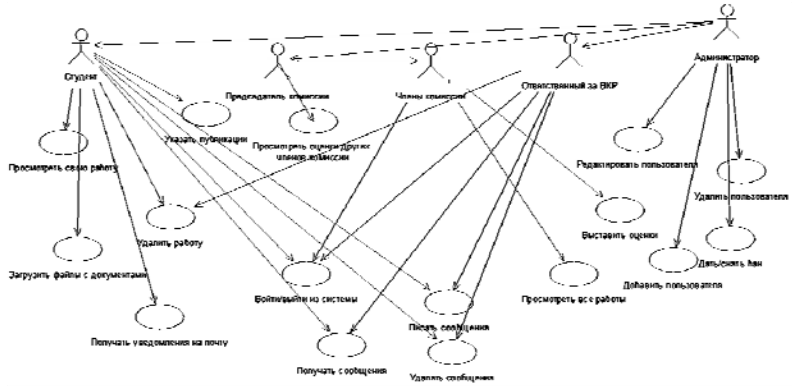


Рис. 1. Диаграмма вариантов использования

Отчет «Информация о выпускной квалификационной работе студента» включает в себя:

- ФИО студента, группа студента
- Название ВКР
- Данные руководителя и рецензента
- Целостность пакета документов
- Количество публикаций
- Оценка руководителя, рецензента, каждого члена комиссии
- Итоговый балл

Отчет «Оценки всех выпускников» включает в себя:

- ФИО студента, группа, название ВКР
- Руководитель
- Итоговый балл

Статистика включает в себя:

- Процент студентов с отличной, хорошей, удовлетворительной и неудовлетворительной оценкой, а также студентов, не допущенных к защите
- Количество актов о внедрении, справок апробаций
- Общее количество публикаций и количество студентов, имеющих публикации

Собираемая информация и статистика необходима так же и для ежегодных отчетов кафедры, например, отчетов председателей государственной аттестационной комиссии.

Выбранный язык разработки – PHP: мощный инструмент написания сценариев, специально созданный для того, чтобы предоставить все возможности по быстрому построению веб-приложений [2]. MySQL является высокопроизводительной и надежной системой управления базами данных, которая, с одной стороны, хорошо интегрируется с PHP и, с другой стороны, ориентирована на реализацию динамических Интернет-приложений.

Результатом данной работы будет web-приложение, которое автоматизирует процесс документооборота процедуры подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов. Возможно внедрение данной системы и в другие виды деятельности, такие как конференции, круглые столы, дебаты и др.

Список литературы

1. Леоненков, А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose : учебное пособие / А. В. Леоненков. –l Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний Интернет-Университет информационных технологий, 2010. –l 320 с.

2. Карпенков С. Концепции современного естествознания // Библиотека Гумер URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/karpenk/08.php (дата обращения: 10.02.2015).

РАЗРАБОТКА ЭУМК

К.Н. Савельев
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: zkircaz@gmail.com

DEVELOPMENT OF EUMK

K.N. Saveliev
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article reviews the development and creation of EUMK. The review suggests that EUMK is an important pedagogical aspect of the educational system, which allows to achieve the best results in teaching students.

Keywords: information technology, EUMK, educational technology.

Использование современных педагогических технологий невозможно без применения компьютерных средств обучения. Применение компьютерных технологий в образовании позволяет достичь наиболее высоких результатов в обучении студентов. Так, разработка электронных учебно-методических комплексов позволяет лучше проработать материал, перед подачей его студентам вузов.

Электронные учебно-методический комплекс – это издания учебных материалов, используемые в учебном процессе и представленные в электронном виде, включающие в себя мультимедиа продукты учебного назначения и обеспечивающие непрерывное обучение.

Основой ЭУМК является интерактивная часть, которая может быть реализована только на компьютере. Стандартный ЭУМК, разработанный с использованием программных средств, включает в себя:

- лекционный и презентационный материал, используемый в современной мультимедийной форме;
- контрольно измерительные материалы (тесты, контрольные вопросы, контрольные работы по предмету);

- практические задания, способные развить нестандартный подход к выполнению работы.

Использование ЭУМК направлено на решение актуальных задач современного образования, таких как:

- экономия учебных площадей;
- самостоятельная работа студентов;
- предоставление студентам гибкого графика обучения;
- возможность изучить курс по ускоренной программе обучения;
- изучения курса удаленно;
- обеспечение каждого студента учебно-методическим материалом.

ЭУМК строится по блочно-модульному принципу в виде отдельных элементов или файлов, образующих логико-иерархическую структуру, что способствует упрощению изучения и поиска информации в разделах и темах учебно-методического пособия. Использование гиперссылок в тексте, позволяет более динамично пользоваться информацией и получать подробное значение терминов и понятий из текста. Одним из важных составляющих любого электронного учебного курса является создание и использование внутреннего электронного словаря.

Основные этапы разработки ЭУМК включают в себя:

1. Целевой компонент.
2. Психологическое обоснование разработки.
3. Основное содержание материала по теме.
4. Средства итогового контроля знаний и оценки результатов изучения курса.
5. Создание электронной оболочки ЭУМК.

После создания учебно-методический комплекс проверяется в учебном процессе, в ходе которого, анализируя результаты текущего контроля студентов, вносятся коррективы. После проверки учебно-методический комплекс при необходимости редактируется, дополняется и окончательно утверждается, таким образом, он постоянно совершенствуется и дополняется. ЭУМК дисциплины и его компоненты должны:

- соответствовать региональной политике и политике государства;
- помогать развитию региональной системы высшего образования;
- иметь логически последовательное изложение материала;
- использовать современные средства образования и новейшие информационные технологии;
- соответствовать современному состоянию науки и быть актуальными на данный момент времени;
- обеспечивать межпредметные связи;
- обеспечивать простоту использования.

Структура ЭУМК включает в себя:

1. Титульный лист ЭУМК (заглавие; сведения об авторах и других физических и юридических лицах, участвовавших в создании, согласовании и рецензировании ЭУМК);

2. Пояснительная записка (цели ЭУМК, рекомендации по организации работы с ЭУМК, особенности структурирования и подачи учебного материала (в том числе с отражением логических, иерархических и прочих связей его элементов через соответствующие ссылки – в электронном виде));

3. Учебная программа по дисциплине (типовая или учебная программа по дисциплине, утвержденные и зарегистрированные соответствующим образом);

4. Теоретический раздел ЭУМК (методические рекомендации по изучению предмета; теоретический материал; мультимедийные презентации по всем лекционным занятиям в соответствии с учебной программой дисциплины);

5. Практический раздел ЭУМК (планы семинарских, практических и лабораторных занятий в соответствии с учебной программой дисциплины);

6. Раздел контроля знаний (материалы для самостоятельной работы студентов (СРС) в соответствии с типовой или учебной программой; методические рекомендации по организации и выполнению СРС, перечни заданий и контрольных мероприятий, перечень литературы; тематика контрольных работ, тематика рефератов (если такие предусмотрены учебной программой по дисциплине); вопросы к экзаменам и (или) зачетам).

Вопросы использования электронных учебно-методических комплексов и технологий дистанционного обучения в образовательном процессе вуза рассмотрены в работах А.М. Агдавлетовой [1, 2], И.Д. Белоусовой [3-5], И.Н. Мовчан [6-10].

Наиболее распространенным вариантом создание ЭУМК, является способ создания сайтов, на которые выкладывается содержание комплекса. Большинство авторов и разработчиков ЭУМК используют при этом «Конструкторы сайтов». Идея конструкторов состоит в использовании готового шаблона оформления для создания сайта, тем самым позволяя сократить время на создание и публикацию ЭУМК в сети, что позволяет уделить больше времени на тематическое наполнение и проработку электронного учебно-методического комплекса.

Внедрение и использование ЭУМК в процессе обучения дает возможность преподавателю направить студентов к большей самостоятельной деятельности, тем самым давая возможность к саморазвитию и самореализация.

Список литературы

1. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954.
2. Агдавлетова А.М. Меры профилактики киберэкстремизма среди молодежи // В сборнике: Информационные системы и технологии в образовании, науке и бизнесе (ИСиТ-2014) Материалы Всероссийской молодежной научно-практической школы. – 2014. – С. 13-14.
3. Белоусова И.Д. Особенности информационно-технологического обеспечения вуза // В книге: Новые информационные технологии в образовании Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, – 2014. – С. 299-302.
4. Белоусова И.Д. Система Moodle как основа дистанционного обучения / Солдатенкова Ю.Б., Белоусова И.Д. // В сборнике: Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации сборник научных трудов XI-ой Международной научно-практической конференции: в 4-х томах. Ответственный редактор Горохов А.А.. Курск, – 2014. – С. 115-116.
5. Белоусова И.Д. Разработка учебного курса на основе Moodle / Белоусова И.Д., Солдатенкова Ю.Б. // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 6-3 (38). – С. 8.
6. Мовчан И.Н. К вопросу об использовании технологий дистанционного обучения в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 9-2 (41). – С. 29-33.
7. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты информационной подготовки студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т.18. – № 1. – С. 34-36.
8. Мовчан И.Н. Проблемы подготовки специалистов в области информационной безопасности // Открытое образование. – 2013. – № 5. – С. 78-80.
9. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 77-80.
10. Мовчан И.Н. Инновационные подходы в преподавании информатики в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5-2 (37). – С. 45.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Л.А. Савельева
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)

INFORMATION TECHNOLOGIES AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF INFORMATION COMPETENCE OF STUDENTS

S.A. Savelyeva
(Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The article describes the current pedagogical problems of development in pupils of secondary schools of their information competence, which is formed and developed on science lessons teacher owning information technology, competency and cultural approach in education. Competence approach assumes no assimilation disciple separate from each other knowledge and skills, and mastery of the complex. With this term are closely related term «information literacy» and «information culture». Determine the purpose of secondary school, as the formation of core competencies. Designated cultural aspect in the development of information competence including communicative and intellectual culture. Using the teacher, all aspects of the competency approach, philosophical and culture- base treatment for intellectual and social legal component , the use of information and communication technologies and social services of the Internet in teaching students , contributes to the development of information competence.

Keywords: information technology, internet, competence approach, cultural approach, modern school, information competence, students, computer science, information technology.

Отличительным признаком современного общества является стремительная изменчивость окружающего мира. Изменчивость проявляется в виде совершенствования взаимодействия между людьми, посредством информационных технологий. Интернет является одной из таких технологий. В свою очередь расширение возможностей в Интернете требует изменений в системе образования.

Стремительность развития информационных технологий и социального интернета обусловила важность преподавания темы «Основы социальной информатики», а также показала неготовность пользователей интернета продуктивно и безопасно использовать открывающиеся возможности. Поэтому необходимо на уроках информатики большое внимание уделять социальной информатике, в рамках которой у учащихся формируются элементы компьютерной грамотности, развиваются элементы информационной культуры и научного мировоззрения, необходимые в успешной социализации обучаемых, а также адаптации к меняющимся условиям и технологиям.

В этой связи особую актуальность приобретают следующие задачи, направленные на подготовку школьников к жизни в условиях информационного общества:

- формирование умения и навыков критического мышления в условиях работы с большими объемами информации, способность осуществлять выбор и нести за него ответственность;
- формирование навыков самостоятельной работы с учебным материалом и использованием средств ИКТ (поиск и обработка информации, использование различных источников данных, работа с документами);
- развитие умения находить и интерпретировать связи между учебными знаниями и явлениями реальной жизни, к которым эти знания могут быть применены;
- развитие способностей решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные знания, умения и навыки;
- развитие коммуникабельности, предполагающей учет различных точек зрения, уметь анализировать их основания, навыки публичных выступлений, участия в дискуссии, умение устанавливать и поддерживать контакты, сотрудничать и работать в команде.

Обучающийся, овладевая каким-либо способом деятельности, получает опыт интеграции различных результатов образования (знаний, умений, навыков, ценностей) и постановки (или присвоения) цели. Так происходит осознание процесса управления своей деятельностью – «компетенции» [1].

Сегодня существует много различных мнений по вопросу классификации и выделения важнейших компетенций. Информационная компетентность независимо от авторов и способов классификации всегда выдвигается как одна из наиболее важных. Рассмотрев определения понятий «компетентность», «компетенция» и «информационная компетентность» в трактовке различных авторов, мы остановились на следующих, приемлемых в данном контексте:

Компетенция – совокупность знаний, навыков, умений, формируемых в процессе обучения той или иной дисциплине.

Компетентность – способность к выполнению какой-либо деятельности на основе приобретенных знаний, навыков, умений

Под информационной компетентностью, А. В. Хуторской, понимает тот факт, что при помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир) и информационных технологий (аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет) формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее [2].

Информационная компетентность – способность владеть информационными технологиями, готовность работать со всеми видами информации.

Компетентность и компетенции являются фундаментом компетентностного подхода в обучении. Компетентностный подход предполагает не усвоение учеником отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе. В связи с этим меняется система методов обучения. В основе отбора и конструирования методов обучения лежит структура соответствующих компетенций и функции, которые они выполняют в образовании. Общеобразовательная школа не в состоянии сформировать уровень компетентности учеников, достаточный для эффективного решения проблем во всех сферах деятельности и во всех конкретных ситуациях, тем более в условиях быстро меняющегося общества, в котором появляются и новые сферы деятельности, и новые ситуации. Цель школы – формирование ключевых компетенций.

Термин «информационная компетенция» относится к ключевым терминам образовательных стандартов. С этим термином тесно взаимосвязаны термины «информационная грамотность» и «информационная культура».

Информационная грамотность учащихся является основной, начальным уровнем формирования информационной компетенции и включает совокупность знаний, умений, навыков, поведенческих качеств учащегося, позволяющих эффективно находить, оценивать, использовать информацию для успешного включения в разнообразные виды деятельности и отношений. Формирования информационной компетенции происходит на ступени начального образования в младшем и среднем звеньях общеобразовательной школы.

Дальнейшее развитие информационной компетентности осуществляется на базом и профильном этапах обучения информатике в старшей школе и здесь можно уже говорить о информационной культуре учащихся.

Одной из проблем развития информационной компетенции при изучении раздела «социальная информатика» является использование компетентностного подхода, где главным является не изучение терминов информатики, социологии и философии, а умение задавать вопрос «зачем?» и говорить, например, о такой важной составляющей определения информации как смысл. Именно в рамках социальной информатики и надо рассуждать о смысле.

В этой связи становится актуальным культура использования информации в учебной деятельности. Для нас это очередная проблема – невозможность развития информационной компетенции без развития информационной культуры личности. Следовательно, необходимо использование культурологического подхода.

Культурологический подход изменяет представления об основополагающих ценностях образования как исключительно информационнознаниевых и познавательных, снимает

узкую научную ориентированность его содержания и принципов построения учебного плана, расширяет культурные основы и содержание обучения и образования, вводит критерии продуктивности и творчества в деятельность учителя и учащихся [3].

Культурологический аспект в развитии информационной компетенции заключается еще и в коммуникативной культуре. «В организации образовательного процесса особое внимание необходимо уделить коммуникативной культуре – правильному употреблению языка, подстраиванию его под ту или иную социальную ситуацию, возведению в культ речевой культурной традиции, что, с одной стороны, развивает у студентов качества социальной и культурной личности, с другой, говорит о наличии в способностях и компетенциях студентов философской привычки ума.» [4].

Не маловажным компонентом в этом аспекте является и интеллектуальная культура. Одной из причин обращения к проблеме развития интеллектуальной культуры студентов в процессе профессиональной подготовки послужили наблюдения за практической деятельностью служащих, занятых решением задач социально-культурного обслуживания населения, управления обслуживанием; владеющих коммуникативными технологиями. Наблюдения показали, что труд такого служащего, имея отношение к умственной и творческой, а также коммуникативной деятельности, часто не проявляет достаточных признаков культуры (интеллектуальной, речевой и проч.) [5 с.6, 12]. По мнению Плотниковой Е.Б. чтобы интеллектуальная культура студентов гарантированно развивалась, необходимо в образовательном учреждении создание определенных педагогических условий с реализацией определенных педагогических технологий. Этими условиями выступают: 1) укрупнение воспитательной компоненты дидактического процесса; 2) целевое экспертирование студенческих идей и текстов и др. Приемами технологий, направленных на развитие речевой стороны интеллектуальной культуры студентов являются: выдвижение требований, например, к высказыванию; выявления в текстах качественных отличий; анализа речевых ошибок и др. [5 с. 240, 248, 251].

Следующей проблемой является выбор модели обучения. Модели, которые предлагаются в качестве основ для изучения социальной информатики, предназначены для того, чтобы, во-первых, познакомить с проблематикой, а во-вторых – и это самое главное – подвести к диалогу учителя с классом. К диалогу, который, как бы ни хотелось, заставит задуматься. Например, задуматься над вопросом: вот есть компьютер, Internet, а как с помощью них сделать Мир лучше?

Кроме прочего необходимо затронуть вопрос информации и сознания. Рассмотреть этические проблемы [6]:

- неосознаваемый учеником переход компьютера из состояния инструмента обучения в состояние «хозяина», как бы поглощающего не созревший интеллект школьника (в том числе увлечение различными компьютерными играми и чатами);
- увлечение учащихся безнравственной и асоциальной электронной информацией;
- использование компьютера для распространения сообщений непристойного, угрожающего, клеветнического характера (в том числе спамерство);
- создание вредоносных программ, в том числе, компьютерных вирусов;
- компьютерное хулиганство, в том числе взлом программ и коммуникаций (хакерство);
- использование ЭВМ для присвоения ценностей, прав, привилегий.

Разрешением данной проблемы станут непосредственно практические и лабораторные работы, направленные на правомерное использование интернет технологий и социальных сервисов web 2.0.

Еще одна проблема, важная на наш взгляд, это необходимость интеллектуальной социализации в рамках информационной компетенции учащихся, имеющей отчетливые философско-культурологические основания. В своих работах Е.Б. Плотникова пишет: «Будучи занятыми интеллектуальным трудом … воспитанники образовательных учреждений должны обладать интеллектуальной культурой»; они должны демонстрировать «признаки такой личности, которая бы в своей интеллектуальной деятельности не преступала нравственного за-

кона и действовала по принципу предосторожности в освоении новых технологий. …Человек не только природное, но и социальное существо. Для его полноценного развития необходимы благоприятные культурные и социально-педагогические условия. Регулятором такого развития … является мораль. Благодаря морали изменяется личностная позиция человека и появляется стремление к преобразованию социальной среды». Однако, говорит автор, «сегодня ни педагоги, ни их воспитанники … не обладают такой культурой», и это «проблема формирования у воспитанников единства эмоционально-ценностного (культурного), когнитивного (знаниевого), самоценности и способности к самовоспитанию (социального) опыта» [7, с. 21–23; 21; 26].

Очередной проблемой развития информационной компетенции является выделение ее компонентов. Здесь предполагается выделить и учитывать при обучении учащихся следующие компоненты [6]:

- когнитивный – отражает процессы переработки информации на основе микрокогнитивных актов, таких как анализ поступающей информации, формализация, сравнение, обобщение, синтез с имеющимися базами знаний, разработка вариантов использования информации и прогнозирование последствий реализации решения проблемной ситуации, генерирование и прогнозирование использования новой информации и взаимодействие её с имеющимися базами знаний, организация хранения и восстановления информации в долгосрочной памяти. Компонент напрямую связан с овладением информационными технологиями обработки информации различных видов;
- ценностно-мотивационный – заключается в создании условий, которые способствуют вхождению школьника в мир ценностей, оказывающих помощь при выборе важных ценностных ориентаций; характеризует степень мотивационных побуждений человека, влияющих на отношение индивидов к работе и к жизни в целом, выделяются четыре доминирующих типа побуждений – к достижениям, принадлежности к группе, обладанию властью, компетентности;
- технико-технологический – отражает понимание принципов работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для автоматизированного поиска и обработки информации; умение классифицировать задачи по типам с последующим решением и выбором определённого технического средства в зависимости от его основных характеристик; включает: понимание сущности технологического подхода к реализации деятельности; знание особенностей средств информационных технологий по поиску, переработке и хранению информации, а также выявлению, созданию и прогнозированию возможных технологических этапов по переработке информационных потоков; технологические навыки и умения работы с информационными потоками, с помощью средств информационных технологий (способность применения информационных технологий в любой деятельности);
- коммуникативный – отражает знание, понимание, применение языков (естественных, формальных) и иных видов знаковых систем, технических средств коммуникаций в процессе передачи информации от одного человека к другому с помощью разнообразных форм и способов общения (вербальных, невербальных); умение использовать интернет технологии для общения;
- рефлексивный – заключается в осознании собственного уровня саморегуляции личности, при котором жизненная функция самосознания заключается в самоуправлении поведением личности, а также в расширении самосознания, самореализации.

Решение проблем развития информационной компетентности у учащихся современных школ, на наш взгляд, невозможно без тщательного и детального изучения, учителем, всех аспектов компетентностного подхода, философско-культурологического основания, обращения к интеллектуальной и социально правовой составляющей, а также без практического опыта учащихся по использованию информационно-коммуникационных технологий и социальных сервисов интернета.

Список литературы

1. Строкова Е.М., Ткаченко Л.И. Особенности формирования информационных компетенций студентов. – http://fa-kit.ru/main_dsp.php?top_id=20214

2. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет-журнал «Эйдос». – 2002. – http://eidos.ru/journal/2002/0423.htm .

3. Савельева Л.А. Аспекты культурологического подхода в методике преподавания информатики // Новые информационные технологии в образовании: материалы VII междунар. науч.-практ. конф. Екатеринбург // ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т». 2014. – С. 585-589.

4. Савельева Л.А. Философско-культурологичкские аспекты процесса формирования профессиональных компетенций у студентов современных вузов // Современная педагогика. 2015. № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://pedagogika.snauka.ru/2015/03/3995.

5. Плотникова Е.Б. Развитие интеллектуальной культуры студентов : монография. – М.: Изд-во УРАО; Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 2011. – 305 с.

6. Щепетихин Д.В., Савельева Л.А. Развитие информационной компетенции учащихся при изучении темы «Социальная информатика» с использованием сервисов web 2.0 // VII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум – 2015» http://www.scienceforum.ru/2015/976/8629

7. Плотникова Е.Б. Социально-педагогический фактор интеллектуального воспитания личности / Сборник научных трудов Sworld. 2007. Т. 8. № 1. С. 21-26.

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ

Д.А. Саранцева
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: sarantseva.darya@mail.ru

PROS AND CONS OF ELECTRONIC TEXTBOOKS

D.A. Sarantseva
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. Changes in recent years in the Russian economy is mainly due to the emergence and wide spread of information technology, have resulted in increased attention that has been given to the education system.

Keywords: information technologies; controlled from distance education; electronic educational materials.

Реформирование образования в России характеризуется поиском оптимального соответствия между сложившимися традициями в отечественной школе и новыми веяниями, связанными с вхождением в мировое образовательное пространство. Происходит обогащение образовательных учреждений современными информационными технологиями, включение в систему Internet.

Исходя из этого, становится актуальным создание и использование электронных учебных пособий, в основе которых лежат современные информационные технологии. Вопросы внедрения информационных технологий в образовательный процесс вуза и школы рассмотрены в работах А.М. Агдавлетовой [1], И.Д. Белоусовой [2, 3], И.Ю. Ефимовой [4], И.Н. Мовчан [5–9].

Остановимся более подробно на самом понятии электронное учебное пособие. Под электронным учебным пособием (ЭУП) – мы будем понимать электронное учебное издание, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебник и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Мнение об электронных учебных пособиях спорное. Некоторые преподаватели считают, что:

- электронные учебные материалы, пособия – это упрощенные, неполноценные издания, которые только вводят ученика в заблуждение и не раскрывают всю суть изучаемого материала или предмета;
- отсутствует концепция, которая лежит в основе издания электронного учебника или иного пособия;
- не все ученики достаточно хорошо воспринимают текст на экране, ребенок может усваивать информацию, записывая под диктовку;
- мультимедийные средства, используемые в большом количестве на уроке, отвлекают, раздражают, не дают сосредоточиться на изучаемом материале [10].

Однако многие преподаватели выделяют ряд ключевых аспектов использования электронных средств обучения в образовательном процессе:

- мотивационный аспект – учитель создаёт условия для наилучшего учёта индивидуальных возможностей обучающегося;
- содержательный аспект – применение мультимедийных технологий дает преподавателю возможность быстрее найти нужную информацию, оперировать ею, сделать содержание предмета наиболее наглядным, понятным, увлекательным;
- учебно-методический аспект – этот аспект позволяет педагогу обеспечит учебно-методическое сопровождение урока. Ведь ЭУП можно применять на различных этапах образовательного процесса, как при подготовке к уроку, так и на самом занятии;
- контрольно-оценочный аспект – позволяет осуществить учителю различные виды контроля: поурочный, тематический, промежуточный, итоговый, а так же, и сам ученик может быстро и эффективно проверить свои знания, как по отдельной теме, так и по целому курсу в целом. Наличие гипертекстовых ссылок позволяет моментально найти необходимое определение или понятие.

Использование электронных учебных пособий существенно влияет на формы и методы представления учебного материала, вид взаимодействия между обучающимся и учителем, а также на методику проведения занятия, в общем. Так, например, такие пособия дают возможность организовать виртуальную лабораторную работу, которую по тем или иным причинам невозможно провести в реальной обстановке.

Электронный учебник дает возможность каждому работать в своем темпе. Никто не торопит, не подгоняет. Для одного этот процесс протекает быстро, а с применением электронного учебного пособия еще быстрее, при этом задаваемый преподавателем темп зачастую сдерживает его возможности. Для другого процесс освоения знаний идет медленнее, чем с преподавателем, тогда при обучении приходится полагаться только на себя.

Таким образом, рассмотрев «минусы» и « плюсы» электронного учебного пособия, необходимо отметить, что ЭУП не заменяют традиционные подходы к обучению, но позволяют каждому ученику достигнуть хороших результатов в процессе обучения, т. е. в соответствии со своими способностями осваивать учебный материал и при этом получать знания на современном техническом и образовательном уровне.

Список литературы

1. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954.

2. Белоусова И.Д. Диагностика внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т. 18. – № 1. – С. 25-28.

3. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза : дис. … канд. пед. наук / Белоусова Ирина Дмитриевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2006. – 186 с.

4. Ефимова И.Ю. Использование информационных технологий для осуществления межпредметных связей / Ефимова И.Ю., Веремеенко О.О. // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 53-56.

5. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты использования современных технологий дистанционного обучения в вузе // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 77-80.

6. Мовчан И.Н. Цифровые образовательные ресурсы: современные возможности и тенденции развития // Сборник научных трудов Sworld. – 2010. Т. 26. – № 4. – С. 36-38.

7. Мовчан И.Н. Структура и содержание информационной деятельности студентов вуза // Информатика и образование. – 2009. – 6. – С. 112-114.

8. Мовчан И.Н. К вопросу об использовании технологий дистанционного обучения в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 9-2 (41). – С. 29-33.

9. Мовчан И.Н. Особенности формирования единой информационно-образовательной среды образовательного учреждения // Новые информационные технологии в образовании Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, – 2014. – С. 347-350.

10. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров. – М.: Изд. Московского психолого-социального института, 2002. – 352 с.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Д.А. Саранцева, И.Д. Белоусова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова)
E-mail: sarantseva.darya@mail.ru

FEATURES DEVELOPMENT OF ELECTRONIC EDUCATIONAL COMPLEX

D.A. Sarantseva, I.D. Belousova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The development and use of e-learning in the relevant period, the introduction of information technology in the educational process. Features familiar tools are limited. A typical textbook acquires a small amount of training materials for independent work of students. The textbooks do not include materials for in-depth study of subjects as this disrupts the logic and coherence of the didactic content. Changes in recent years in the Russian economy is mainly due to the emergence and wide spread of information technology, have resulted in increased attention that has been given to the education system.

Keywords: Electronic educational and methodical complexes, teaching, individual approach, development, distance learning.

Разработка и использование электронных средств обучения актуальны в период введения информационных технологий в образовательный процесс. Возможности привычных средств ограничены. Типичный учебник усваивает небольшое количество учебных материалов для самостоятельных работ школьников. В учебники не входят материалы для углубленного изучения предметов, так как это срывает логическую и дидактическую согласованность содержания. Изменения, произошедшие за последнее время в экономике РФ главным образом в связи с возникновением и широким распространением информационных технологий, явились причиной повышенного внимания, которое стало уделяться системе образования.

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) – программный мультимедиа продукт учебного назначения, обеспечивающий непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения и содержащий организационные и систематизированные теоретические, практические, контролирующие материалы, построенные на принципах интерактивности, информационной открытости, дистанционности и формализованности процедур оценки знаний [1].

Электронные пособия и другие электронные материалы по общим предметам или по некоторым темам занимают большое место в образовательной системе [2]. Мнение о них спорное. Некоторые преподаватели считают, что электронные учебные материалы, пособия – это упрощенные, неполноценные издания, которые только вводят ученика в заблуждение и не раскрывают всю суть предмета.

Однако игнорировать возможности новых средств передачи информации становится невозможно. Так как электронные средства играют огромную роль в дистанционном обучении, которое постепенно приходит на смену заочному обучению.

Важным качеством всегда было умение учиться. Электронные пособия, учебники, учебно-методические комплексы дают возможность любому работать в своем темпе. Для одного ученика такой процесс может протекать стремительно, а с применением ЭУМК, еще быстрее, иногда темп, которые задает учитель может сдерживать возможности обучающегося. Некоторые ученики воспринимают процесс обучения медленно, отставая от преподавателя, в таких случаях ему приходится полагаться только на себя. Однако, в системе образования, знания носят индивидуальный и личностный характеры, самое главное создать условия для развития способностей личности учиться и само утверждаться.

Основной целью создания электронного учебно-методического комплекса – предоставить учащимся комплекс материалов для самостоятельного изучения предмета в любое время и в любом месте. Кроме непосредственного обучения детей, задачами преподавателя являются: оказание консультационных услуг, текущая и итоговая оценка знаний, мотивация к самостоятельной работе. ЭУМК разрабатывается преподавателем (коллективом преподавателей) отдела, обеспечивающего преподавание дисциплины в соответствии с учебным планом подготовки обучающихся. Разработчики электронного учебно-методического комплекса должны быть ответственными за качественную подготовку ЭУМК. Все материалы, которые включаются в ЭУМК, должны отражать современный уровень развития науки, предусматривать логическое использование современных методов и технических средств учебного процесса, позволяющих обучающимся глубоко осваивать учебный материал и получать навыки в его применении в практической и творческой деятельности [4, 5].

Учебно-методические и учебные материалы, включаемые в ЭУМК, должны разрабатывается в следующей последовательности:

1. Разработка рабочей программы по дисциплине, входящей в учебный план;
2. Разработка конспекта лекционных материалов, теоретических сведений;
3. Разработка структуры и содержания практических (лабораторных) занятий;
4. Планирование самостоятельной работы обучаемых;
5. Формирование методических рекомендаций и прочих руководств по самостоятельной работе обучающихся, а также самостоятельному изучению дисциплины;
6. Разработка КИМов;
7. Апробация и корректировка материалов ЭУМК в учебном процессе;
8. Реализация ЭУМК;
9. Согласование и утверждение ЭУМК.

Список литературы

1. Татаринцев А. И. Электронный учебно-методический комплекс как компонент информационно-образовательной среды педагогического вуза [Текст] / А. И. Татаринцев // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). –l СПб.: Реноме, 2012. –l С. 367-370.

2. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров. – М.: Изд. Московского психолого-социального института, 2002. – 352 с.

3. Гозберг Г.С. Информационные технологии: учебник для сред. проф. образования/ Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. – М.: Издательский центр “Академия”, 2004.

4. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр “Академия”, 2003.

5. Белоусова И.Д. Дидактические условия внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: дис. … канд. пед. наук / Белоусова ирина Дмитриевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2006. – 186 с.

6. Мовчан И.Н. Педагогический контроль информационной деятельности студента вуза в процессе профессиональной подготовки : дис. … канд. пед. наук / Мовчан Ирина Николаевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2009. – 205 с.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО МЕРОПРИЯТИЯ, ПОСВЯЩЁННОГО ПРОФИЛАКТИКЕ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА В МНОГОНАЦИОНАЛЬНОМ ОБЩЕСТВЕ

Д.А. Саранцева, Е.В.Чернова
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: sarantseva.darya@mail.ru

THE METHODOLOGY OF THE EDUCATIONAL EVENT DEDICATED TO THE PREVENTION CYBER EXTREMISM IN A MULTICULTURAL SOCIETY

D.A. Sarantseva, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Magnitogors Technik Univercity G.I. Nosova)

Abstract. In fact, each person has the technical equipment, through which he can attend daily on the Internet. It was «a matter of everyday.» Many people store, transfer, acquire the necessary information via the Internet, because it is a very convenient way. But none of them does not think that can steal information, change, restrict access, etc. After all, the network provides a huge space for attackers extremists.

Keywords: extremism, cyber extremism, Nazism, nationalism, crime, teenager.

Фактически у каждого человека есть технические оснащенности, благодаря которым, он может ежедневно посещать сети Интернета. Это стало «делом житейским». Многие люди хранят, передают, приобретают нужную информацию с помощью Интернета, потому что это очень удобный способ. Но никто из них не задумывается, что информацию могут украсть, изменить, ограничить в доступе и т. д. Ведь сеть предоставляет огромное пространство для злоумышленников, экстремистов. Преступления, которые совершают экстремисты, имеют различный характер, включая и киберэкстремистов. Киберэкстремисты стали источниками «прямой угрозы национальной безопасности всего человечества» [3]. Киберэкстремизм – это новая форма экстремизма, использующая для достижения своих целей компьютеры и электронные сети, новейшие коммуникационные технологии. В современном мире кибертерроризм тесно сращивается с киберпреступностью. В настоящее время существуют целый ряд нерешенных проблем, связанных с исследованием и предотвращением экстремистских преступлений совершаемых молодыми людьми в условиях информационного общества [1].

Наиболее чувствительным к усвоению социально значимых ценностей является подростковый возраст. Подростковый возраст является важнейшим периодом в психосоциальном развитии человека [6]. Подросток активно включается во взрослую жизнь, ищет в ней свое место и направленность его личности зависит от того, как он будет относиться к себе и другим в этом мире. В этом возрасте формируется этническое самосознание учащихся, следовательно, именно на данном этапе воздействие на коренные стереотипы и установки может оказаться наиболее эффективным. Поэтому необходимо проводить внеклассные мероприятия, которые бы освещали данные вопросы.

Воспитательное мероприятие «Мы многонациональное общество, но мы единый народ» разбито на три этапа. Воспитательное мероприятие проводит: завуч, социальный педагог. Состав группы учащихся: мальчики, девочки по интересам возрастной категории 12–15 лет.

Мероприятие №1. Форма проведения мероприятия: вводное занятие. Вид деятельности: познавательная. Цель мероприятия: воспитать толерантное отношение к различным национальностям. Методы и приемы проведения мероприятия: беседа. Ход проведения мероприятия: 1) распределить класс на две команды; 2) выбрать капитанов и придумать название и девиз; 3) провести опросы в городе «Какие национальности живут в городе Магнитогорске?» и в своем классе (в параллельном классе) «Ученики каких национальностей учатся в Вашем классе (параллельном классе)?»; 4) подготовить небольшие рассказы о проведении Нового года в Китае и Италии; 5) четырем участникам команд выучить стихотворения; 6) всем участникам выучить песню в исполнении группы Непоседы «Я, ты, он, она – вместе дружная семья!».

Ожидаемые результаты:

1. Воспитание у детей чувства коллективизма, классного и школьного патриотизма.

2. Расширение кругозора учащихся, знакомство с традициями других народов.

Мероприятие №2. Форма проведения мероприятия: тематический вечер. Вид деятельности: является эпизодическим мероприятием. Цель мероприятия: воспитать толерантное отношение к различным национальностям. Методы и приемы проведения мероприятия: мини-викторина, элементы театрализации. Ход мероприятия: проанализировать опрос в городе «Какие национальности живут в городе Магнитогорске?»; проанализировать опрос в классе «Ученики, каких национальностей учатся в Вашем классе (параллельном классе)?»; провести мини-викторину по традициям разных национальностей.

Ожидаемые результаты:

1. Повышение интереса учащихся к изучению истории и культуры народов России и мира, русской традиционной культуры.

2. Воспитание у детей чувства коллективизма, классного и школьного патриотизма.

3. Расширение кругозора учащихся, знакомство с традициями других народов.

Мероприятие №3. Форма проведения мероприятия: круглый стол. Цель мероприятия: воспитать толерантное отношение к различным национальностям. Методы и приемы проведения мероприятия: этическая беседа. Ход мероприятия: обсудить проблему толерантности; рассказать о проблеме нацизма и национализма; обсудить возможные решения данной проблемы и найти ответы на вопрос «Кто и зачем хочет нас поссорить?»

Ожидаемые результаты:

Понимание необходимости формирования позитивных установок на уважение, принятие многообразия культур народов, их традиций.

Воспитание толерантной личности является в настоящее время одной из важнейших общественных проблем. Трудности взаимопонимания, которые закономерно возникают у людей вследствие расовых, национальных, возрастных, половых и других различий в ситуации их постоянного интенсивного взаимодействия, ведут к росту психологической напряженности, культурной нетерпимости, межэтнической агрессии, религиозного экстремизма, которые невозможно преодолеть без решающего вклада со стороны психологической науки. Необходимо воспитывать толерантность у детей с малых лет.

Список литературы

1. Чернова Е.В. Компетенции педагогических кадров в области превенции идеологии киберэкстремизма среди молодежи // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – часть 9. – с. 2075-2079.

2. Грызлов Б. Экстремизм как угроза суверенной демократии / Б. Грызлов //Pro суверенную демократию. – М.: Европа, 2007. – С. 445-451

3. Мырза М.В. Молодежный киберэкстремизм как девиация поведения в сфере ИКТ // Сборник научных трудов Sworld. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2013. – Т. 21. № 4. – С. 84-86.

4. Зеркина Е.В. Виды девиантного поведения в сфере ИКТ / Е.В. Зеркина // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. Т.12. – Одесса : Черноморье, 2008. –91 с. – с.11-13.

5. Чусавитин М.О., Чусавитина Г.Н. Анализ проблемы готовности педагогических кадров к профилактике и противодействию идеологии киберэкстремизмасреди молодежи// Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей)/ под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткириевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 162 с. – С. 153-161.

6. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий : Монография. – Магнитогорск : МаГУ, 2008. – 184 с.

ПРИЧИНЫ, ЗАТРУДНЯЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Н.Ф. Соколова
(г. Волгоград, Волгоградская государственная академия последипломного образования)
E-mail:soknadfed@mail.ru

CAUSES, HINDER THE DEVELOPMENT OF E-EDUCATION AND WAYS TO OVERCOME THEM

N.F. Sokolova
(Volgograd, Volgograd State Academy of Postgraduate Education)

Abstract. Article deals with the problems of e-learning. Lists the reasons that hinder the development of e-learning and ways to solve them. Stages of implementation of distance learning, ranging from identifying categories of students to the certification of electronic educational resources.

Keywords: e-learning development, stages of implementation of distance learning technologies, content of the course, the examination of electronic educational resources

Причины, затрудняющие развитие электронного образования. Первые проекты электронного обучения под термином «e-learning» появились в 90-х годах прошлого столетия. В таких странах как Австралия, Бразилия, Великобритания, США и др. объявили о создании масштабных национальных проектов в сфере электронного образования. К сожалению, до недавнего времени в России отсутствовала государственная стратегия в области развития электронного образования. Лишь в 2014 году была принята Программа развития электронного образования на 2014-2020 гг., государственным заказчиком-координатором которой является Минобрнауки РФ. В документе перечислены причины, затрудняющие развитие электронного образования [1]:

- низкая степень проработки методологической и нормативной базы,
- неопределенность критериев оценки качества электронных курсов,
- слабое развитие технической инфраструктуры,
- недостаточное введение новых организационно-финансовых механизмов для поддержки образовательных проектов.

Эти же проблемы препятствуют распространению электронного образования и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в Волгоградском регионе. В Программе развития образования Волгоградской области до 2020 г. отмечено недостаточное развитие дистанционных форм образования, инновационных образовательных технологий [2]. Перед учебными учреждениями и работниками сферы образования Волгоградского региона поставлены задачи, которые приведут к повышению качества, востребованности и доступности образования за счет внедрения электронного обучения.

Комитет по образованию и науке Волгоградской области ставит задачи и ищет пути решения обозначенных выше проблем. Вместе с тем, считаем, что эффективные положительные результаты можно получить только на основе совместной деятельности всех образовательных организаций региона и при заинтересованном участии каждого преподавателя. На-

ми накоплен некоторый опыт внедрения ДОТ в учебный процесс, которым хотели бы поделиться с образовательными учреждениями, которые до сих пор не используют или не системно применяют эти современные ресурсы.

Решение вопроса о создании методологической и нормативной базы. Волгоградская академия последиплоиного образования (ВГАПО) проводит курсы повышения квалификации по созданию электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и дистанционных курсов (ДК), а также методике их применения. Выпускная работа слушателя курсов – ЭОР или ДК. На текущий момент слушателями Академии разработано более 200 ДК. Учителя используют созданные ресурсы в учебном процессе. Вместе с тем законодательные документы, разрешающие электронное обучение, не являются регламентирующими [3, 4]. Они не дают право учителю самостоятельно заменять очные занятия школьников обучением через компьютерную сеть. Думаем, что нормативными документами, опирающимися на закон об образовании и приказ № 2 от 9.01.2014, могут стать локальные акты образовательных организаций, которые позволят преподавателям накапливать опыт электронного обучения, не нарушая норм и требований стандартов обучения.

Приведу пример решения этой проблемы администрацией Волгоградского лицея № 9. С целью постепенного введения ДОТ в учебный процесс образовательной организации разработан проект «Проектирование системы по обучению учащихся лицея с использованием ДОТ». Главная цель проекта – создание условий для массового применения ДОТ в лицее. В соответствии с целью были сформулированы задачи:

- разработка документации, регламентирующей обучение с использованием ДОТ,
- разработка методических рекомендаций по созданию контента ДК,
- создание ДК,
- разработка критериев оценки ДК и на их основе экспертиза разработанных ДК,
- апробация курсов, прошедших экспертизу в учебном процессе.

На уровне образовательного учреждения составлены документы об обучении с применением ДОТ – «Концепция создания и развития системы дистанционного образования в лицее», «Положение об использовании ДОТ в образовательном процессе», «Порядок действий участников образовательного процесса при обучении с использованием ДОТ». Выделено несколько групп учащихся, нуждающихся в особых формах организации образовательного процесса:

- с ограниченными возможностями, которым в силу особенностей заболевания сложно посещать образовательное учреждение;
- с хроническими заболеваниями, часто болеющие дети, вынужденные длительное время пропускать занятия в образовательном учреждении;
- одаренные, активно занимающиеся творчеством, участвующие в гастрольных поездках и вынужденные пропускать занятия в образовательном учреждении;
- выпускных классов, готовящиеся к поступлению в ВУЗы;
- заинтересованные в углубленном или расширенном изучении отдельных дисциплин.

Реализация инновационного проекта позволяет осуществлять смешанное обучение, тем самым создавать условия, необходимые для решения главной задачи Программы развития электронного образования. Уверены, что по мере накопления опыта центр тяжести будет смещаться от традиционных технологий в сторону ДОТ.

Решение вопроса с неопределенностью критериев оценки качества электронных курсов. Существуют различные попытки оценить качество дистанционного обучения и ДК. Актуальность оценки качества дистанционного образования возрастает, поскольку каждый день появляются новые цифровые образовательные ресурсы, далеко не все способствуют повышению качества обучения. К сожалению, единые критерии оценки до сих пор не выработаны. Предлагаю пример решения этого вопроса в отдельно взятой образовательной организации.

Преподаватели лицея разработали ДК и разместили их на портале учебного заведения (http://do-liseum9.ru). Для систематизации, упорядочения и приведения разработанных продуктов к состоянию, пригодному для обучения учащихся, администрацией лицея было

принято решение о том, что каждый курс, по которому предполагается проводить обучение, должен пройти внутреннюю экспертизу. Экспертная группа, председателем которой является директор Центра ДО ВГАПО, разработала критерии и провела экспертизу этих курсов. Курсы оценивались по показателям трех критериальных групп: «Контент курса», «Организация управления обучением» и «Интерфейс электронного ресурса» [5]. Для каждого показателя существует оценочная шкала, с помощью которой делается заключение о низком, среднем или высоком уровне ресурса. Курс, получивший по каждому из критериев оценку не ниже средней, считался прошедшим экспертизу и допускался к использованию для обучения. На текущий момент пятнадцать курсов прошли сертификацию. Ведется апробация с привлечением обучающихся всех обозначенных выше категорий. После соответствующей корректировки электронных продуктов станет возможным рекомендовать их к применению в массовой практике лицея и для диссеминации педагогического опыта в Волгоградском регионе и России.

Решение вопроса развития технической инфраструктуры. Вопросы, связанные с развитием технической инфраструктуры являются не менее важными для развития электронного образования. Напомню, что в рамках реализации федеральных проектов созданы системы хранения цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), организован доступ к ним широких масс. Единая база ЦОР включает более 111000 образовательных электронных ресурсов, идет постоянное пополнение коллекция. Это положительный опыт вдохновил на создание портала дистанционного обучения. Согласно решению Минобрнауки России, в 2011 г. компанией IBS был разработан ресурс «Единая среда доступа к сервисам системы электронного и дистанционного обучения». Портал предназначался для системного развития средств электронного и дистанционного обучения, соответствующих единым техническим требованиям и их внедрению в учебный процесс для всех уровней образования на территории России. В рамках этого проекта любая образовательная организация РФ имела возможность бесплатно создать собственный экземпляр системы дистанционного обучения на базе платформы Moodle. Более тысячи образовательных организаций Волгоградской области приняли участие в реализации этого проекта: преподаватели освоили приемы работы с пакетом Moodle, разработали собственные ДК, по отдельным курсам начали обучение учащихся. К сожалению, недавно администраторы порталов получили предупреждение о закрытии в июне 2015 г. этого проекта. Служба технической поддержки smartlearn.ru предложила разработчикам дистанционных ресурсов забрать все свои курсы или перейти на платный вариант обслуживания.

Выходом из сложной ситуации для Волгоградского лицея № 9 стала аренда виртуального хостинга в сети «ИНТЕРНЕТ» и перенос разработанных ДК с сервера smartlearn.ru на этот хостинг.

Заключение. Проблемы, обозначенные в Программе развития электронного образования на 2014-2020 гг. должны и будут решаться на уровне Минобрнауки России. Вместе с тем важно, чтобы каждая образовательная организация любого региона нашего государства накапливала собственный опыт, каждый преподаватель принял активное участие в распространении этого современного вида образования.

Список литературы

1. Программа развития электронного образования на 2014–2020 гг.
2. Государственная программа Волгоградской области «Развитие образования на 2014–2020 гг.
3. Закон об образовании от 21 декабря 2012 года.
4. Приказ от 9 января 2014 г. N 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
5. Соколова Н. Ф. К вопросу проектирования системы обучения с использованием дистанционных образовательных технологий / Материалы II Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2014.

ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЕ В УЧЕБНЫЕ ПРОЦЕССЫ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ДОСТОИНСТВА

М.С. Стяжкин
(г. Томск, Томский политехнический университет)
markstuajkin@gmail.com

THE INTRODUCTION OF ELECTRONIC EDUCATION IN EDUCATIONAL PROCESSES: EFFICIENCY AND DIGNITY

M.S. Stuazhkin
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract: In this article we will focus on the introduction of information technologies in education. The article raises a number of significant issues regarding the effective implementation of this type of education in educational processes

Keywords: information technology, education, e-education, benefits, efficiency.

Как время не стоит на месте, так и все человечество стремительно движется вперед, стремительно переходя на новую ступень развития. Если раньше люди радовались изобретению автомобиля, телефона, радио, телевизора и многим другим изобретениям и научным открытиям, то теперь это все в прошлом. Сегодня вряд ли этим кого удивишь, а подрастающее поколение уже и не поверит, что раньше всего этого не было.

Такой стремительный прогресс связан с тем, что современные возможности человека стали безграничны. Мы живем в 21 веке – в веке развития высоких инновационных и информационных технологий. Человек настолько овладел всеми секретами IT-технологий, что не одна сфера жизни не обходится без них. Дома, на улице, в общественных местах, на работе и многих других местах человек подвержен воздействию зависимости от IT-технологий.

Информационные технологии настолько стремительно ворвались в жизнь человека, что эффективное и правильное их использование является способом решения любых проблем.

IT-технологии держат людей под строгим контролем, а финансовые вложения в инновационную деятельность делают их более привлекательными, простыми, удобными в использовании. А это именно то, что нужно людям 21 века.

Особое место в нашей жизни занимают информационные образовательные технологии, внедрение которых в учебно-воспитательные процессы вызывает множество споров и дискуссий.

Одни ученые считают, что данные технологии, в образовательной сфере, помогут по-иному задействовать мыслительные и познавательные навыки обучающихся. Они считают, что это позволит изменить методы, формы и способы обучения, и тем самым обогатить образовательные программы, при этом, делая их более доступными для обучающихся. Другие придерживаются иного мнения, касаемо данного вопроса. Критики уверены, что информационные технологии не способны передать все знания и опыт, которые были накоплены годами жизни преподавателей и учителей. Тем самым, информационный курс, записанный на диск или другой иной электронный носитель, будет ограничен. Он не сможет ответить на ряд вопросов, которые возникли у обучающихся в процессе самообразования.

Однако, сколько бы споров и дискуссий не разводили, но на сегодняшний день, одним из видов информационного обучения является электронное обучение. Данное направление особо развито в высших учебных заведениях, но стоит отметить, что данный вид обучения стремительно врывается в процессы школьного и дошкольного обучения. Возьмем в качестве примера студентов высших учебных заведений. Во всех вузах развит данный вид образования, который, несомненно, пользуется огромным успехом, как у студентов, так и преподавателей. Стоит отметить ряд достоинств данного вида обучения:

- Гибкий график обучения.
- Составление и индивидуального плана, исходя из своих потребностей и интересов.

- Объективная и независимая от преподавателя методика оценки знаний. Многие вузы используют бальную систему оценки студентов, где за определенные работы, студент получает определенное количество баллов, а итоговый балл за экзамен или зачет выставляет сам компьютер.
- Возможность консультироваться с преподавателем в ходе обучения.
- *Преподаватели* имеют дополнительную возможность подачи материала студентам.

Иными словами, нагрузка при обучении остается прежней, но данный вид обучения создает возможность охватить большее количество студентов. Данный вид обучения имеет и иные достоинства, индивидуальные для каждого студента и преподавателей.

Если говорить об эффективности применения информационных технологий в обучении, то стоит сказать, что данный вид наилучшим образом сказываться на успеваемости обучающихся. Самое главное, данная инновация имеет особую заинтересованность у обучающихся различных учебных заведений. Информационные технологии делают учебный процесс более увлекательным, а интерес со стороны обучающихся особо важен в понимании и изучении предмета.

Однако, как бы не был эффективен данный методы обучения, и как бы не развивались информационные технологии, не все школы и учебные заведения могут позволить внедрить данный метод в свой образовательный процесс. Это обуславливается отсутствием и нехваткой финансовых средств у школ, что делает данный вид образования недоступным. За простотой данного метода обучения кроются значительные финансовые затраты: на приобретение компьютеров, интерактивных досок, обслуживающего персонала, затраты на ремонт оборудования, затраты на электроэнергию и т. д.

Разумеется, не все согласятся в том, что данный вид образования наиболее эффективен. Всегда будут как сторонники, так и критики, утверждающие обратное. Если сторонников данного вида образования будет не так много, то людей, согласившиеся в том, что переход с традиционного образование на информационное будет еще меньше. И с этим трудно не согласиться.

Прежде чем перейти на электронное образование, необходимо задаться вопросом: а с помощью каких мероприятий будет возможен данный переход и насколько он будет эффективен? Необходимо понимать, что под эффективностью, в данном случае, подразумевается не только польза в образовательном процессе, но и минимизация затрат, связанных на проведение мероприятий. И вот вновь нашлась пища для споров и дискуссий сторонников и критиков, но в данной статье речь идет не о финансовой части, а о практической части внедрения данной системы.

Итак, с чего начать реализацию по внедрению информационных технологий в образовательную сферу? В первую очередь необходимо сосредоточить свое внимание на следующих мероприятиях:

- создание учебно-методического центра по проблемам разработки методик компьютерной технологии обучения, технологий разработки ПО учебного назначения и образовательных приложений для телематических систем;
- разработка системы показателей оценки качества программного обеспечения учебного назначения;
- разработка организационно-правовых норм (принципов) создания и использования образовательных приложений для установки их в телематических системах;

И это лишь начальная стадия того, что необходимо сделать для внедрения электронного образования в образовательные процессы учебных заведений.

Таким образом, в данной статье мы подняли актуальные вопросы связанные целесообразностью, эффективностью и возможностью внедрения данного вида образования в учебные заведения. Это лишь малая часть тех дискуссионных вопросов, которые вызывают множество споров. Но пока споры, разногласия, мнения и дискуссии продолжаются, стремительно ворвавшиеся информационные технологии в образовательную сферу продолжают

развиваться и изменяться. И возможно, когда общество придет к единому мнению по этим основным вопросам, необходимо будет вновь рассуждать на эту тему, потому что как время не стоит на месте, так и информационные технологии постоянно развиваются.

Список литературы

1. Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании. – М.: изд-во РАО., 1994. – 228 с.

2. Громов Г.Р. Очерки информационной технологии. – М., 19933.

3. Информатизация общего среднего образования: Научно-методическое пособие / Под ред. Д.Ш. Матроса.- М.: Педагогическое общество России, 2004. – 384 с.

4. Кристочевский Е.А. Информатизация образования // Информатика и образование. 1994. №1

5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 224 с.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

С.Е. Утегенов
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: sanat174mgn@gmail.com

PROS AND CONS OF ELECTRONIC TEXTBOOKS

S.E. Utegenov

Abstract. At present, the main criterion for evaluating the degree of informativeness of the educational process is the possibility of access to the global network for educational use materials of video and teleconferencing, E-mail, and so on. D. The most widely and fully all the learning opportunities of information technologies used in distance education.

Keywords: distance learning, internet, mode of study.

Одной из особенностей развития современного общества является процесс информатизации, который приобрел в настоящее время глобальный характер. Под воздействием информатизации в настоящее время происходят изменения во всех сферах жизни. Одним из элементов информатизации являются новые информационные технологии, применение которых позволяет находить новые подходы в решении различных проблем. Следствием общей информатизации общества является информатизация образования, одной из форм которой является дистанционное обучение.

Дистанционное обучение (ДО) – взаимодействие преподавателя и обучаемых между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность [1].

Дистанционное обучение приводит к более демократичным отношениям ученика и преподавателя, предполагает индивидуальный подход, возможность возвращаться к пройденному материалу бесчисленное количество раз и пр. При этом возникает принципиально новый источник информации, фактически безграничный – это мировые Интернет-ресурсы. Вопросы использования технологий дистанционного обучения в образовательном процессе школы и вуза рассмотрены в работах А.М. Агдавлетовой [2], И.Д. Белоусовой [3–5], И.Н. Мовчан [6–10].

Дистанционное обучение имеет ряд преимуществ перед традиционной очной формой обучения:

- технологичность – обучение с использованием современных программных и технических средств делает дистанционное образование более эффективным. Новые технологии позволяют сделать визуальную информацию яркой и динамичной;
- доступность и открытость обучения, возможность обучения территориально удаленных участников. Это позволяет современному специалисту учиться практически всю жизнь, без специальных командировок, отпусков, совмещая обучение с основной деятельностью. слушатель имеет возможность доступа через Интернет к электронным курсам из любого места, где есть выход в глобальную информационную сеть;
- более низкие цены на обучение – в дистанционном обучении процесс доставки образования включает в себя только обмен информацией через Интернет без затрат со стороны слушателя на покупку учебно-методической литературы, расходов на переезды, проживание в другом городе;
- возможность разделения содержания дистанционного курса на модули – небольшие блоки информации позволяют сделать изучение предмета более гибким и упрощают поиск нужных материалов;
- свобода и гибкость, доступ к качественному образованию – появляются новые возможности для выбора курса обучения. Очень легко выбрать несколько курсов из разных университетов, из разных стран. Можно одновременно учиться в разных местах, сравнивая курсы между собой. Появляются возможность обучения в лучших учебных заведениях, по наиболее эффективным технологиям, у наиболее квалифицированных преподавателей. Продолжительность и последовательность изучения материалов слушатель выбирает сам, полностью адаптируя весь процесс обучения под свои возможности и потребности. Возможность обучения людей с ограниченными возможностями;
- индивидуальность систем дистанционного обучения – обучающийся сам определяет темп обучения, может возвращаться по несколько раз к отдельным модулям, может пропускать отдельные разделы и т. д. Слушатель изучает учебный материал в процессе всего времени учебы, а не только в период сессии, что гарантирует более глубокие остаточные знания. Такая система обучения заставляет студента заниматься самостоятельно и получать им навыки самообразования;
- возможность развиваться в ногу со временем – пользователи электронных курсов, и преподаватели, и студенты, развивают свои навыки и знания в соответствии с современными, новейшими технологиями и стандартами. Дистанционные курсы также позволяют своевременно и оперативно обновлять учебные материалы;
- возможность определять критерии оценки знаний – в дистанционном обучении имеется возможность выставлять четкие критерии, по которым оцениваются знания, полученные студентом в процессе обучения. Это позволяет исключить необъективность и предвзятость.

Список литературы

1. Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / Под ред. Е. С. Полат // М.: Издательский центр «Академия», – 2004. – 416 с.

2. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954.

3. Белоусова И.Д. Модель методики преподавания курса «Информационные системы и технологии» бакалаврам прикладной информатики // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. Т. 27. – № 4. – С. 74-77.

4. Белоусова И.Д. Разработка учебного курса на основе Moodle / И.Д. Белоусова, Ю.Б. Солдатенкова // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 6-3 (38). – С. 8.

5. Белоусова И.Д. Система Moodle как основа дистанционного обучения / Ю.Б. Солдатенкова, И.Д. Белоусова // В сборнике: Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации сборник научных трудов XI-ой Международной научно-практической конференции: в 4-х томах. Ответственный редактор Горохов А.А.. Курск, – 2014. – С. 115-116.

6. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты информационной подготовки студентов вуза / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т.18. – № 1. – С. 34-36.

7. Мовчан И.Н. К вопросу об использовании технологий дистанционного обучения в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 9-2 (41) – С. 29-33.

8. Мовчан И.Н. Особенности формирования единой информационно-образовательной среды образовательного учреждения // Новые информационные технологии в образовании Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург, – 2014. – С. 347-350.

9. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты информационной подготовки студентов вуза / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т.18. – № 1. – С. 34-36.

10.Мовчан И.Н. Проблемы подготовки специалистов в области информационной безопасности // Открытое образование. – 2013. – № 5. – С. 78-80.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМУ И КИБЕРТЕРРОРИЗМУ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗОВ

С.Е. Утегенов
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: sanat174mgn@gmail.com

FORMS AND METHODS OF PREVENTION AND COUNTERMEASURES CYBER EXSTREMIZM AND CYBER TERRORISM

S.E. Utegenov
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. Article includes the methodology of teaching the topic «Forms and methods of preventing and combating cyber terrorism and cyber exstremizm» for students of pedagogical specialties of high schools.

Keywords: cyber terrorism, cyber extremism, methods, form

Введение. В условиях прогрессивно развивающихся информационных технологий, значительную долю в общем объеме уголовных преступлений начинает занимать преступность, связанная с использованием информационных технологий. Ее росту и развитию способствует сама природа данного вида преступлений, в частности, базирующаяся на открытом и общедоступном характере сети Интернет, и, как говорят эксперты, на «безнаказанности правонарушителей, связанной с вопросами юрисдикции, а также еще недостаточной подготовкой правоохранительных органов по вопросам расследования таких преступлений» [1].

Термин «кибертерроризм» появился в IT-лексиконе предположительно в 1997 г. Именно тогда специальный агент ФБР М. Поллитт определил этот вид терроризма как «преднамеренные политически мотивированные атаки на информационные, компьютерные системы, компьютерные программы и данные, выраженные в применении насилия по отношению к гражданским целям со стороны субнациональных групп или тайных агентов» [2].

Киберэкстремизм – это новая форма экстремизма, использующая для достижения своих целей компьютеры и электронные сети, новейшие коммуникационные технологии. По своему

механизму, способам совершения и сокрытия киберэкстремисткая деятельность имеет определенную специфику, характеризуются высоким уровнем латентности и низким уровнем раскрываемости [4]. Киберэкстремизм – «ориентация в политике на крайне – радикальные идеи и цели, использующая в качестве основного инструмента кибертехнологии» [3] .

Форма проведения мероприятия: лекция. Группа: студенты педагогических специальностей вузов. Занятия проводят: преподаватель. Тип мероприятия: информационный; практически – ориентированный. Цель: рассказать о формах и методах профилактики и противодействия кибертерроризму и киберэкстремизму. Задачи проведения мероприятия:

- объяснить важность проблемы кибертерроризма киберэкстремизма;
- рассказать о существующих видах, формах и технических аспектах кибертерроризма и киберэкстремизма;
- рассказать о возможных профилактиках и противодействиях решения проблемы кибертерроризма и киберэкстремизм.

Мероприятие проводим в три этапа:

Этап 1: Введение в тему кибертерроризма и киберэкстремизма. (40 мин.)

- Лекция о понятии кибертерроризма и киберэкстремизма: понятие, сущность и виды;
- Лекция о формах и методах профилактики и противодействия кибертерроризма и киберэкстремизма.

Этап 2: Способы противодействия киберэкстремизму. (30 мин.)

- Практическое занятие: программные средства противодействия киберэкстремизму и кибертерроризму (обзор, установка и использование);
- Установка и настройка ПО.

Этап 1: Круглый стол. (20 мин.)

- Проанализировать проделанную работу;
- Учащиеся смогут закрепить материал. Преподаватель оценит уровень осведомленности.

Заключение. Е.В. Чернова говорит о том, что «широкое распространение компьютерных технологий, информатизация общества и научный прогресс, породили новую проблему – проблему информационной безопасности человека и общества» [5]. Разработанное мероприятие поможет студентам узнать больше о киберэкстремизме и кибертерроризме, о формах и методах профилактики и противодействия с ними. Что даст возможность углубиться в проблему, понять угрозу и как противодействовать киберэкстремизму и кибертерроризму.

Список литературы

1. Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей) / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткириевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ,2013. – 162 с.

2.Васенин В.А. Информационная безопасность и компьютерный терроризм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www. crime-research.ru, свободный (дата обращения: 24.09.2014).

3. Мырза М.В. Молодежный киберэкстремизм как девиация поведения в сфере ИКТ // Сборник научных трудов Sworld. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2013. – Т. 21. № 4. – С. 84-86.

4. Чусавитин М.О., Чусавитина Г.Н. Анализ проблемы готовности педагогических кадров к профилактике и противодействию идеологии киберэкстремизма среди молодежи// Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи (сборник статей) / под ред. Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой, Е.В. Черновой. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 162 с. – С. 153-161.

5. Зеркина Е.В. Виды девиантного поведения в сфере ИКТ / Е.В. Зеркина // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. Т.12. – Одесса : Черноморье, 2008. – 91 с. – С. 11–13.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Т.О. Фирцович
(г. Томск Томский политехнический университет)
tanechka502@mail.ru

POSITIVE AND NEGATIVE ASPECTS DISTANCE EDUCATION

T.O. Firtsovich
(Tomsk Tomsk Polytechnic University)

Abstract. In modern society, the practice of distance education. This concept is very important in our time. This is a chance to save money and time. This article describes the positive and negative aspects of e-learning..

Keywords: distance learning, e-learning, positive aspects, flaws,organizations

Электронное обучение – это организация образовательной деятельности с применением различных образовательных программ, которые могут содержаться в базах данных образовательных учреждений. Обработка информации происходит с помощью различных технических средств, а также телекоммуникационных сетей. Такие сети обеспечивают передачу любой информации по линиям связи, обеспечивают взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Дистанционные образовательные технологии – это образовательные технологии, которые реализуются в основном с применением различных информационно-телекоммуникационных сетей. Дистанционное образование может помочь студенту и преподавателю взаимодействовать на расстоянии.

Чтобы была возможность реализовать образовательную программу с применением электронного обучения или дистанционных технологий, которые осуществляют образовательную деятельность, создаются определенные условия для правильного функционирования электронно-образовательной среды. Такая среда включает в себя электронно-информационные ресурсы ,информационные технологии, коммуникационные технологии и соответствующие средства, которые обеспечивают обучающимся в полной мере освоить образовательную программу в полном объеме независимо от места нахождения человека.

С применением электронного обучения и дистанционных технологий при реализации образовательной программы, местом, где осуществляется образовательная деятельность – место нахождения организации, которая осуществляет образовательную деятельность независимо от места нахождения обучающихся.

Такая форма реализации образовательных программ, дает возможность освоения специально разработанной образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, которые осуществляют образовательную деятельность, с возможностью привлечения иностранных или других организаций с аналогичными возможностями. С использованием сетевой формы обучения вместе с организациями, которые осуществляют образовательную деятельность, могут участвовать другие научные, медицинские, спортивные организации, обладающие определенными ресурсами для обучения, проведения практики и реализации специальных образовательных программ.

Библиотечный фонд должен быть обеспечен печатными и электронными учебными изданиями по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам. [1]

Преимущества электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

- обучение на месте проживания или нахождения;
- обучающийся может получить высшее образование ,не уезжая из семьи;
- возможность продолжить обучение без перерывов и изменений сроков обучения можно осуществить благодаря академической мобильности, если вы переезжаете из города в город;

- взрослое население имеет возможность на своем рабочем месте в своем городе получить второе высшее образование, повышение квалификации или переподготовку по курсам выбранной специальности;
- возможность обучения по индивидуальному временному графику, планируя свое обучение не только в течении семестра, но и в течении дня.
- возможность обучаться по качественным учебным материалам, разработанным квалифицированным профессорско-преподавательским составом, доставленным к месту обучения по высокоскоростным каналам связи;
- возможность онлайн общения с профессорами и преподавателями, которые находятся в университетских городах;
- изучение обучающимися современных информационных технологий и оборудования, максимально приближенных к тем, с которыми они столкнутся или могут столкнуться в будущей совей профессиональной деятельности;
- виртуальная академическая мобильность студентов, в том числе, международная, позволяющая расширить их научные и культурные горизонты;
- ценовая доступность качественного высшего образования столичного уровня для широких слоев населения;
- Индивидуальный подход в обучении ;[3]

Кроме преимуществ электронного обучения, также выделяю и недостатки такого метода. Выделяю психологические недостатки и технологические.

Недостатки, связанные с психологическими факторами:

- сетевое образование, к сожалению, не предусматривает личное общение с преподавателем или общение между другими обучаемыми;
- главное для успешного прохождения программы сетевого обучения – наличие сильнейшей мотивации учащегося. Если человек не может проводить много времени наедине с компьютером и учиться без постоянного надзора преподавателей, то электронное обучение может ему просто не подойти;
- отсутствие опыта электронного обучения или плохая компьютерная грамотность преподавателя и ученика может стать преградой для получения знаний. В основном, в нашей стране отдают предпочтение классическому методу образования .

Недостатки, связанные с несовершенством технологий:

- имея необходимое технологическое оснащение, не всегда удается обучаться дистанционно. Это могут быть проблемы с интернет подключением, отсутствие каких-либо базовых навыков обращения с техникой и умение ориентироваться в интернете;
- Большинство различных образовательных программ, рассчитанные на дистанционное обучение, предлагают очную экзаменационную сессию, потому что нельзя узнать кто сидит на другой стороне за компьютером т.к еще нет оптимальных решений такого рода проблемы;
- есть определенные ограничения при выборе профессии при сетевом обучении, потому что нельзя учиться на врача или актера на расстоянии. Существует целый ряд практических навыков, которые можно получить только при выполнении реальных практических и лабораторных работ. [2]

Таким образом, электронное и дистанционное обучение большими шагами входит в нашу современную жизнь. Этот процесс, несомненно, будет усиливаться благодаря развитию технологий или инноваций в области обучения. Обеспечение реалистичности виртуального пространства главная цель на сегодняшний момент.

Но есть проблема – психологическая, которая связана с высокой самоорганизации и саморазвития, мотивации и отсутствием живого общения, будет решаться по мере развития общества или страны в целом. Например, так как интернет и телевизоры вошли в нашу жизнь и заменили другие зрелища с участием человека, такие как театр или опера.

Список литературы

1. Карпова И.П. Исследование и разработка подсистемы контроля знаний в распределенных автоматизированных обучающих системах / Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.13 – М.: МГИЭМ, –l 2002 г.

2. Сатунина А.Е. ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 1 – С. 89-90

3. Канчер М.С., Казанцев А.Г., Вдовин А.В.. Совершенствование образования в области информационных ресурсов и интернет. – 2013. – Бийск. – С. 58-69.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МОЛОДЕЖИ И МОЛОДЕЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРОФИЛАКТИКЕ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА

Д. Г. Хажиев
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова)
E-mail: zzzdenkozzz@rambler.ru

THE INTERACTION OF YOUTH AND YOUTH ORGANIZATIONS IN PREVENTING KIBEREKSTREMIZMA

D.G. Hazhiev
(Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical university of G.I. Nosov)

Among the anti-social phenomena that threaten the national security of the country occupies a special place kiberekstramizm youth, since by social characteristics and severity of the perception of the environment of the youth, the youth is part of a society in which there is a rapid accumulation and realization of the negative potential for protest. That is why the problem of prevention of such a dangerous and widespread phenomenon in our days as a youth extremism, it is extremely relevant and timely. This raises the necessity of a deep scientific understanding of the pedagogical framework for combating extremism in the youth environment. It is important to remember that the subjects of preventive effects in this case are representatives of a wide range of people – from teachers of educational institutions to law enforcement officials. Keywords: kiberekstremizm, prevention, youth organizations, youth, extremism.

Взаимодействие молодежи и молодежных организаций в профилактике киберэкстремизма

Среди асоциальных явлений, которые угрожают национальной и информационной безопасности страны особое место занимает молодежный киберэкстремизм, так как в силу социальных характеристик и тяжести молодежного восприятия окружающей среды, молодёжь является частью общества, в котором происходит быстрое накопление и реализация негативного протестного потенциала.

Киберэкстремизм – это новый вид экстремизма, используемый для достижения своих целей компьютеры и электронные сети, новейшие телекоммуникационные технологии. Система образования может внести реальный вклад в борьбу с опасными социальными явлениями в киберпространстве путем разработки комплексного научно-методического обеспечения формирования компетентности молодежи в профилактике и борьбе с идеологией киберэкстрамизма и специальной дополнительной подготовки и переподготовки педагогических кадров для этой проблемы. [1, 2]

Проблема профилактики такого опасного и широко распространенного в наши дни явления, как молодежный киберэкстремизм, представляется крайне актуальной и своевременной. Это ставит перед необходимостью глубокого научного осмысления педагогических основ противодействия киберэкстремизму в молодежной среде. При этом важно помнить,

что субъектами профилактического воздействия в данном случае являются представители широкого круга лиц – от педагогов образовательных учреждений до сотрудников правоохранительных органов.

Педагогическая система, как известно, включает в себя воспитание и обучение. При исследовании организационно-педагогических основ профилактики молодежного экстремизма необходимо исходить из того, что формирование киберэкстремистской идеологии не является единовременным актом, а происходит постепенно и на различных этапах жизнедеятельности подростка, а противоправная направленность индивида выражается по-разному и с неодинаковой степенью интенсивности.

Воспитание в духе терпимости должно быть направлено на противодействие влиянию, вызывающему чувство страха и отчуждения по отношению к другим. Оно должно способствовать формированию у молодежи навыков независимого мышления, критического осмысления и выработке суждений, основанных на моральных ценностях.

Одним из важных социальных институтов, имеющих возможность всецело реализовать государственную политику по работе с подростками и молодежью, является школа (и – шире – система образования), которая также выступает в качестве важного инструмента в процессе государственного воспитания молодежи. Вслед за школой социализаторские функции выполняют вузы, технические и профессиональные учебные заведения и армия. Однако значимость обучения и воспитания в школе гораздо выше всех остальных стадий социализации ввиду того, что сознание личности в большей мере развивается в период школьного обучения, и именно в этот период у общества имеется возможность положительным образом повлиять на формирование личности индивида.

Таким образом, педагогическая профилактика молодежного киберэкстремизма – это система специальных мер, применяемых в процессе воспитания и обучения подростков и молодежи, направленных на выявление и устранение причин и условий возникновения и развития киберэкстремистских установок личности.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что решение проблем, связанных с профилактикой молодежного киберэкстремизма, – важнейшая задача современного российского общества и государства. В связи с этим необходимо проводить целенаправленную государственную политику, которая бы способствовала объединению усилий семьи, школы, общественных организаций, правоохранительных органов, учреждений системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних.

Список литературы

1. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий : Монография. – Магнитогорск : МаГУ, 2008. – 184 с.

2. Курзаева Л.В., Чусавитина Г.Н. К вопросу о формировании требований к компетенциям личности в области информационной безопасности в системе высшего профессионального образования // Фундаментальные исследования. -2013. – № 8-5. – С. 1203-1207.

3. Чернова Е.В., Доколин А.С. Метод проектов в превенции вовлечения молодежи в киберэкстремистскую деятельность / Психология и педагогика: на рубеже веков. В 2 книгах. К 1. : монография / [авт. кол. : Карпова Н.К., Васильева С.А., Головань М.С. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 177 с.

4. Чернова Е.В. Информационные технологии как инструмент развития компетенций педагогов в сфере обеспечения информационной безопасности личности в ИКТ-среде. // Современные информационные технологии и ИТ-образование [Электронный ресурс] / Сборник научных трудов VII Международной научно-практической конференции / под ред. В.А. Сухомлина. – Москва: МГУ, 2012. – Т. 1. – 431 с. – С. 221-228.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ НАПИСАНИЯ СИМВОЛОВ

П.А. Хаустов
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail:exceibot@tpu.ru

IMPLEMENTATION OF AN AUTOMATIC SYSTEM FOR CHARACTER SPELLING VALIDATION

P.A. Khaustov
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The algorithm for character topology composition has been proposed. Metrics for character graphs comparison has been suggested. The proposed algorithm has been implemented in character processing application and has been approved on MNIST handwriting characters database and writing characters examples from the forms of a unified state exam.

Keywords: optical character recognition, character topology, character spelling validation, automatic system, spelling assessment.

Введение. При подготовке школьников России к единому государственному экзамену, как правило, основной акцент делается на решение самих заданий. Однако организаторы единого государственного экзамена все чаще замечают недостаточную подготовленность школьников России в плане умения правильно заполнять бланки ЕГЭ, учитывая предложенные им примеры начертания символов. Школьники нередко пренебрегают правилами заполнения бланков и не следуют строго приведенным примерам.

Возникает закономерное предположение о целесообразности разработки автоматической системы для проверки качества начертания символов в бланках для выполнения экзаменационных заданий. К основным трудностям, которые возникают в процессе разработки подобной системы, можно отнести неоднозначность при выборе способа представления начертаний символов, аналогичную неоднозначность при выборе функции оценки схожести двух начертаний, а также необходимость разъяснения тестируемому, почему такое начертание имеет недостаточную степень схожести с предложенным ему примером начертания символа.

Предложенный метод. С учетом необходимости аргументирования оценки степени схожести с некоторым эталонным изображением, возникает необходимость в подходе, отличном от использования нечетких классификаторов, таких как искусственные нейронные сети, аппарат нечеткой логики или машины опорных векторов [1]. Для изображения символа замену нечетким классификаторам можно выполнить с использованием построения топологической модели графического представления символа. Одним из вариантов представления начертания символа является его представление в виде планарного графа, вершинами которого являются некоторые ключевые точки графического представления, а ребрами – соединяющие их участки графического представления. Ребра при таком представлении, как правило, не могут быть представлены в виде отрезков на плоскости. Каждое из таких ребер может быть представлено в виде некоторого количества последовательно соединенных отрезков, дуг и, возможно, эллиптических дуг.

Для получения информации о топологии начертания символа необходима предварительная скелетизация его графического представления [2]. Так как каждый из общеизвестных алгоритмов скелетизации, обладающих высоким быстродействием, имеет свои недостатки, было решено последовательно использовать два известных алгоритма: алгоритм утончения Зонга-Суня и алгоритм Ву-Цая. Первый из этих алгоритмов периодически допускает присутствие на итоговом изображении неутонченных элементов, второй – зачастую удаляет небольшие элементы графического представления символа. Вследствие чего было высказано предположение об использовании алгоритма Ву-Цая для устранения нежелательных необработанных участков, оставшихся после использования алгоритма Зонга-Суня.

Для получения топологической модели по уже утонченному изображению используется многократный запуск алгоритма Ли [3]. В роли вершин используются все пикселы, при-

надлежащие графическому представлению символа и не являющиеся фоном. С помощью набора эвристик обнаруживаются ключевые пикселы, которые последовательно удаляются перед очередным запуском алгоритма Ли, чтобы проанализировать расположение остальных пикселов относительно друг друга.

Полученную топологическую модель было решено сохранять в xml-файл, для визуализации такого формата было реализовано web-приложение с использованием javascript. Координаты всех вершин и узловых точек ломанных нормированы так, чтобы изображение целиком умещалось внутри квадрата с углами в точках (0; 0) и (1; 1).

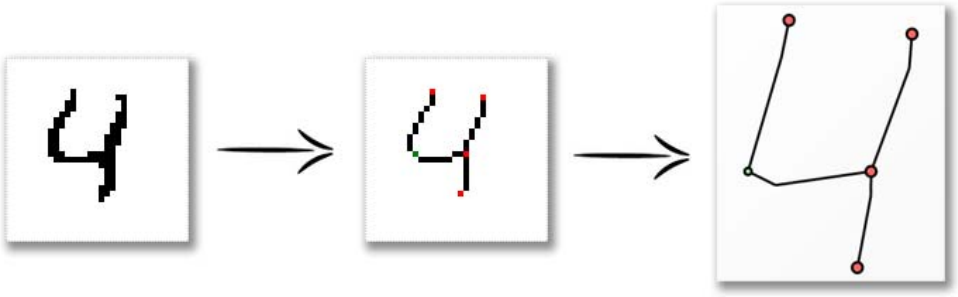


Рис. 1. Пример обработки графического представления символа

Для проверки некоторого начертания символа на соответствие указанному шаблону используется эвристический алгоритм нахождения паросочетания ребер двух топологических графов минимального веса. В качестве весов используется площадь области, заключенной между соответствующими ребрами топологической модели.

Полученные результаты. На данный момент производится апробация предложенного подхода на работах учащихся Томской области. В качестве эталонных изображений используются образцы начертаний из бланков ЕГЭ прошлых лет (пример таких изображений представлен на рис. 2).

Рис. 2. Образцы начертания символов из бланков ЕГЭ прошлых лет

При тестировании установлено, что линейная зависимость быстродействия алгоритма от количества пикселов на изображении подтверждается высоким быстродействием на практике (построение топологической модели занимает не более секунды на современных процессорах).

Предварительные результаты демонстрируют, что алгоритм выдает релевантные значения оценки степени схожести для обрабатываемых входных изображений.

Список литературы

1. Schantz, Herbert F., The history of OCR, optical character recognition – «Recognition Technologies Users Association», 1982. – 213
2. Роджерс Д., Алгоритмические основы машинной графики – М.: Мир, 1989. – С. 54-63.
3. Кристофидес Н. Теория графов. Алгоритмический подход – М.: Мир, 1978. – 145 с.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Г.С. Худякова, А.Е. Швец
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail:hudyakovagale4ka@sibmail.com, annshvetc@gmail.com

DISTANCE EDUCATION AS A TOOL OF SELF-LEARNING STUDENTS

G.S. Hudyakova, A.E. Shvets
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract: The article devoted to distance education. The mail task of the article is to justify and explain different aspekt of distance learning. The article shows forms of learning, the major directions of development of distance learning, the differences between distance learning and the traditional one. The problems that students and teachers face in distance learning are distinguished. Distance education is proved to be regarded as an independent form of training, because it has significant distinctions, which can not be realised in the traditional manner.

Keywords: distance education, information technology, online – education, self-learning.

В настоящее время современное общество находится на пороге смены образовательных моделей. Процесс самообразования обретает статус массового социального явления, а также становится элементом деятельности, присущей многим социальным группам.

Ещё десятилетие назад дистанционное образование было нововведением, к которому относились с подозрением. Ныне система дистанционного образования поражает числом учащихся, количеством образовательных учреждений, сложностью инфраструктуры.

В наши дни получение знаний дистанционным путем становиться очень популярным. Понятие дистанционного образования очень широкое. Оно включает в себя и Интернет, и интерактивные компьютерные программы, и электронную и обычную почту, телефон и факс.

Дистанционное обучение –l это самостоятельная форма обучения, информационные технологии в дистанционном обучении являются ведущим средством.

Основное его преимущество заключается в удобстве и гибкости, так как избавляет от необходимости посещать занятия строго по расписанию, дает возможность обучаться людям, живущим в небольших городах и сельской местности.

Возможность обучаться дистанционно впервые возникла еще в конце XIX, в начале XX века. Компьютер и интернет, безусловно, вдохнули вторую жизнь в такой вид образования. Оно стало доступно широким массам.

По способу доставки информации, дистанционные программы разнообразны, это любой вид почты, телефон или факс, интерактивное телевидение, аудио- и видео конференции, другие возможности предоставляемые интернетом. Главное, чтобы способы связи были доступны и удобны для ученика.

Основными характеристиками качественной программы дистанционного обучения являются: средства и способы коммуникации, поддержка и контакт со студентами, структура курса. Дистанционный курс не просто должен копировать текст лекций на монитор компьютера, он должен быть ориентирован на учащегося, позволяя ему просматривать содержание курса согласно его собственным задачам и потребностям.

Учебные заведения, которые предлагают программы дистанционного образования можно разделить на три категории, которые представлены в табл. 1.

В последнее время не только студенты стремятся к повышению собственной квалификации с использованием домашних ПК, но и наблюдается тенденция предприятий выбирать дистанционное обучение как один из методов специальной подготовки своих сотрудников. Чаще других к подобного рода услугам прибегают организации, специализирующиеся на информационных технологиях; банковские и финансовые институты, а также учреждения образования.

Таблица 1.

Учебные заведения, предлагающие дистанционное образование

Название	Описание
«Натуральные дистанционные университеты	Университеты, которые проводят обучение только дистанционно, имеют необходимую аккредитацию, выдают соответствующие дипломы. Данный вид университетов характерен для США
Специализированные организации	Организации, которые проводят тренинги для получения или повышения профессиональных навыков
Традиционные институты и университеты	Университеты и институты, которые предлагают обучение online

Дистанционное образование по сути своей, представляет гибрид очной и заочной форм традиционного обучения, хотя и отличается от каждой из них. Дистанционное образование предполагает индивидуальный учебный план и постоянный контакт с преподавателем – так же, как и очная форма. В обоих случаях задачами преподавателя являются курирование обучения, консультация по сложным вопросам и темам, проверка тестов и контрольных работ, помощь в поготовке к экзаменам. С заочной же формой обучения дистанционное образование роднит факт удаленности наставника и обучаемого. Однако дистанционное обучение в подавляющем большинстве случаев является индивидуальным, в то время как традиционные формы обучения чаще всего поточные.

Дистанционная форма обучения способна утолить образовательный голод регионов. В России отток квалифицированных специалистов и преподавателей с периферии в центр становится массовым и даже традиционным явлением. Региональные учебные заведения чаще всего не располагают сообразными информационными и финансовыми ресурсами, позволяющими привлечь и удержать высококлассных преподавателей. В этой связи у жителей отдаленных периферийных районов находится все меньше возможностей получить достойное базовое и дополнительное образование, повысить свою квалификацию. В таких условиях очевидным становится факт необходимости создания, развития и пропаганды программ дистанционного обучения вузами, корпорациями и коммерческими учебными центрами. И программы пообного рода уже успешно реализуются в России.

Совершенствование информационных технологий, постоянный рост интернет-аудитории, а главное – растущий спрос на образовательные услуги способствуют активному развитию мирового рынка дистанционного образования. Однако не стоит расценивать возможность обучатся дистанционно исключительно как дополнительную опцию, подходящую клиенту-учащемуся. В развитии и распространении дистанционного обучения заинтересованы как образовательные заведения, так и само государство, каждый из которых стремится увеличить количество студентов и снизить при этом затраты на их обучение.

Развитие дистанционных программ в США становится принципиальным вопросом в свете совокупного дефицита бюджета. Выделение государством все меньших средств для развития учебных заведений заставляет последних задуматься о переносе в интернет части своих образовательных программ. Великобритания же стремится заполнить собственный рынок online-обучения не только за счет собственных резервов, но и главным образом за счет студентов из-за рубежа.

В странах Европы и США также наблюдается тенденция к увеличению возраста студентов – все чаще учащимися государственных и частных вузов становятся лица, возраст которых – старше 25 лет. Подобные изменения продиктованы требованиями постоянного совершенствования профессиональных компетенций в свете стремительного развития технологий, ростом уровня конкуренции, появляения новых областей знаний и общего развития рынка труда.

Большая часть виртуальных слушателей, которые проходят курс повышения квалификации или совмещают обучение непосредственно с работой, приоритетным считают не заявленное количество аудиторных часов изучаемого курса, а приобретение конкретных знаний и навыков, необходимых им в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Изложение материала в традиционной форме – в виде лекций – менее приемлемо, чаще всего студенты дистанционной формы обучения предпочитают нелинейные, интерактивные формы подачи информации, с ответственностью подходя к самостоятельной работе.

Вузы и учебные центры в России относительно недавно стали формировать институты дистанционного обучения на базе своих учебных программ. Однако определенные результаты уже были достигнуты: Современный гуманитарный университет, Российский университет Дружбы народов, МГТУ им. Баумана, РЭА им. Плеханова, ТПУ, ТГУ и др. уже располагают собственными виртуальными филиалами.

В ближайшие годы прогнозируется развитие систем дистанционного образования в российской образовательной сфере и вполне вероятно, что развите это активизируется, поскольку несмотря на существующие ттрудности очевидна реальная экономия бюджетных средств для образовательных учреждений и корпораций. Однако считается, что широкое распространие программ дистанционного обучения в России произойдет только при появлении соответствующих технических возможностей и телекоммуникационных каналов – это касается прежде всего регионов, на которые прежде всего и рассчитана данная система образования.

В настоящее же время большинство компаний в полной мере осознают необходимость поддержки уровня квалификации своих сотрудников сообразно с современным уровнем развития технологий, поэтому данные предприятия при отсутствии альтернатив пользуются услугами учебных центров, которые проворят аудиторные занятия.

Впрочем, российские преподаватели и методисты замечают, что дистанционное online-обучение не является полной заменой традиционным формам образования, поскольку невозможно в полной мере сымитировать атмосферу коллективных занятий и живое общение с преподавателем. Электронное образование считается наиболее эффективным, когда в качестве дополнения им обогощают традиционный образовательный процесс, а само дистанционное образование покрывает от 40 до 60 изучаемого материала.

Список литературы

1. Дистанционное обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.distance-learning.ru/db/el/284C55060CD3C3B9C3256F2C0052CF9F/doc.html (дата обращения: 27.03.2015).

2. Мое образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.moeobrazovanie.ru/distantsionnoe_obuchenie.html (дата обращения: 30.03.2015).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДИКИ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС»

Е.В. Черникова, М.Б. Аржаник
(г. Томск, Сибирский государственный медицинский университет)
E-mail: elena_c62@mail.ru, arzh_m@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGIES FOR “FLIPPED CLASSROOM” MODEL REALISATION

E.V. Chernikova, M.B. Arzhanik
(Tomsk, Siberian State Medical University)

Abstract. Possibilities of information technology for «flipped classroom» model support are considered: an element «Lecture» in Moodle and mind maps – for studying of a theoretical material, a training apparatus and a forum in Moodle, social networks – for pre-class independent work support.

Keywords. Flipped classroom, LMS Moodle, information technology, educational process, independent work.

Одной из педагогических моделей смешанного обучения является методика «перевернутый класс». При традиционном методе обучения студенты знакомятся с теоретическим материалом на лекции, изучают приемы решения задач на практических занятиях и лишь после

этого приступают к самостоятельной работе. Таким образом, их самостоятельная работа является постаудиторной. Особенностью методики «перевернутый класс» является то, что большую роль начинает играть предаудиторная самостоятельная работа. Как правило, она состоит в изучении теоретического материала, установлении взаимосвязей между изученными понятиями, выполнении простейших заданий и тестов. В этом случае изменяется роль практических занятий: они используются для того, чтобы выяснить уровень усвоения теоретического материала студентами, ответить на возникшие у них вопросы, решить практические задачи [1].

Нами была использована модифицированная методика «перевернутый класс» при преподавании математики специальности «Клиническая психология». Знакомство с теоретическим материалом происходило традиционно – на лекциях. При чтении лекций использовались презентации и «неполные конспекты», что позволило повысить информационную емкость лекции и освободить время для разбора ряда задач [2]. Мы не отказались от лекций, как это принято в методике «перевернутый класс», поскольку математика является непрофильным предметом для студентов данной специальности, и самостоятельное освоение теоретического материала вызывает затруднение у студентов с гуманитарным складом ума.

Предаудиторная работа студентов представляла собой не только изучение теоретического материала, но и решение практических задач. До проведения практических занятий студенты получали методические разработки с вопросами для самоконтроля знаний, разобранными задачами, для которых были предложены методы решения, и задачами для самостоятельного решения. При подготовке к занятию студенты имели возможность не только познакомиться с методами решения задач, но и попробовать решить задачи самостоятельно.

Практическое занятие выполняло функцию обратной связи: разбирались наиболее сложные вопросы, рассматривались задания, которые вызвали наибольшие затруднения. Кроме того, на каждом занятии проводилась самостоятельная работа обучающего характера, целью которой являлась проверка усвоения пройденного материала, выявление трудностей, возникших при изучении данной темы. Постаудиторная работа представляла собой выполнение домашнего задания по изученной теме. Следует отметить, что все виды работ оценивались и учитывались при итоговом контроле.

Реализация методики «перевернутый класс» будет наиболее эффективна, если она поддерживается с помощью современных информационных технологий. Рассмотрим, какие информационные технологии можно использовать.

На этапе изучения теоретического материала в дополнение к традиционным лекциям можно применять лекции в системе Moodle. Особенность данного формата состоит в том, что материал подается небольшими частями, чередуясь с тестовыми вопросами. Студент может перейти к следующей части лекции только в том случае, если правильно ответит на вопрос. Лекция настраивается таким образом, что при неправильном ответе студент должен вернуться на страницу с изучаемым материалом, найти ответ на вопрос и лишь после этого он может двигаться дальше. Кроме того, электронный формат лекции позволят использовать выделение текста цветом, разнообразные рисунки и таблицы для улучшения визуального восприятия информации.

Еще одним инструментом, который помогает в усвоении теоретического материала, являются ментальные карты. Ментальные карты представляют собой способ записи информации, позволяющий сочетать как логическое, так и ассоциативное мышление. При составлении ментальных карт студенты осуществляют анализ теоретического материала, устанавливают логические связи между изученными понятиями. Используемые рисунки создают определенные ассоциации, что позволяет лучше запомнить материал. Для создания ментальных карт можно использовать свободные интернет-сервисы.

На этапе решения практических задач во время предаудиторной самостоятельной работы студенты также могут использовать ресурсы Moodle. В Moodle можно разместить методические разработки, указания к решению задач. Эти материалы могут быть также размещены на личной странице преподавателя или в его блоге [3]. Кроме того, представляется эффективным использование элемента «Лекция» для изучения алгоритмов решения задач.

При правильной настройке данный элемент становится тренажером для решения задачи: студент последовательно продвигается по алгоритму, выбирая на каждом шаге дальнейший путь из двух или нескольких альтернатив. Продвижение по алгоритму возможно лишь в том случае, если выбор пути осуществлен правильно. Если решение принято неверно (выбран неправильный вариант ответа), то студент возвращается на страницу с подсказкой, которая поможет ему принять правильное решение.

Также важным условием для поддержки предаудиторной работы является возможность обсуждения с преподавателем и другими студентами вопросов и трудностей, возникших при ее выполнении. Для этого можно использовать форум в Moodle или специально организованную группу в любой социальной сети, например, ВКонтакте. Наш опыт показал, что студенты предпочтительнее используют социальную сеть, задают вопросы преподавателю, иногда отвечают на вопросы друг друга.

Таким образом, информационные технологии являются основой для реализации методики «перевернутый класс», позволяют организовать предаудиторную работу студентов, помочь в ее выполнении, создать такую образовательную среду, в которой обучение становится более эффективным.

Список литературы

1. Велединская С.Б., Дорофеева М.Ю. Смешанное обучение: секреты эффективности // Высшее образование сегодня. – 2014. – № 8. – С. 8-13.

2. Аржаник М.Б., Черникова Е.В. Использование неполных конспектов и компьютерных презентаций в лекционном курсе математики // Вестник ТГПУ. – 2010. – Т. 102. – № 12. – С. 94–97.

3. Манешева Р.А. Реализация приемов интерактивного обучения при изучении математики в вузе // Перспективы развития науки и образования: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – 2015. – Ч. 5. – С. 115–117.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ПО ЗАЩИТЕ ЛИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ИНТЕРНЕТ

Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: HelenaVChernova@gmail.com

NETWORK EDUCATIONAL PROJECT ON THE PROTECTION OF PERSONAL INFORMATION IN THE INTERNET

E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)
E-mail: HelenaVChernova@gmail.com

Abstract. The paper presents a network project on the protection of privacy on the Internet. The use of project learning methods based on information and communication technologies brings additional benefits: use a variety of information on open and free network resources, improving the culture of electronic communication, the formation of common cultural competency, computer literacy as well as knowledge and skills of information security in ICT environment.

Keywords: innovative technology, project method, information and communication technology, information security, competence, ICT

Введение. Современный этап высшего профессионального образования характеризуется потребностью включения в образовательный процесс методик использования информационно-коммуникативных технологий, дистанционного обучения, формирования открытой

образовательной среды для подготовки конкурентоспособного компетентного специалиста. Вопросы включения инновационных технологий в процесс обучения рассматриваются в работах Е. Полат, В.А. Сластенина, Г.К. Селевко, М.Е. Бершадского, В.В. Гузеева, А.В. Хуторского, И.П. Подласого, В.Д. Симоненко, В.В. Шапкина, В.И. Андреева и др. В современных образовательных стандартах высшего профессионального образования акцентируется необходимость выпустить не просто специалиста, а готового включаться в использование новых технологий в рамках своей профессии, быть адаптированным к меняющимся условиям рабочей среды, а так же способного к принятию решений и консалтинговой деятельности. Ученые-педагоги высшей школы отмечают ряд направлений, перспективных в развитии методики обучения в высшей школе. Особенно подчеркивается необходимость включения в учебную деятельность элементов проблемного обучения, научного поиска, различных форм самостоятельной исследовательской деятельности студента. Таким образом, остро необходимо наряду с традиционными, хорошо зарекомендовавшими себя образовательными технологиями, включать в образовательный процесс современные, инновационные технологии образования.

Основная часть. На основе нашего педагогического опыта, можно отметить, что студенты зачастую испытывают большие затруднения в понимании проблем информационной безопасности личности, общества, государства. Лекционные и практические занятия не могут обеспечить достаточное время, необходимое для восприятия, а самое главное – для осознания той или иной проблемы обеспечения компьютерной и информационно-психологической безопасности. Для помощи в этом, а так же для отработки навыков, полученных в курсах, обучающих основам информационной безопасности и защиты информации, мы используем в своей работе метод проектов с использованием сетевых социальных сервисов. Этот метод ориентирован на самостоятельную работу учащихся и, как следствие, позволяет учащимся не только получить те или иные знания, но и научиться приобретать знания самостоятельно, а также формирует навыки использования полученных знаний при решении теоретических и практических задач [1].

Для обучения студентов нами был разработан учебный проект «Цена свободы – вечная бдительность» [2]. Проект предназначен для студентов непрофильных специальностей, для ознакомления с наиболее распространенными угрозами безопасности личности в сети Интернет: мошенничество; утечка информации; психологические воздействия; манипулирование; пропаганда и др. В ходе работы над проектом, студенты научатся распознавать подобные угрозы, а самое главное, предупреждать их, контролируя свою личную информацию, находящуюся в открытом доступе; используя возможности специализированных программ (антивирус, блокираторы рекламы и др.); применяя настройки тех сред, в которых происходит общение и/или взаимодействие с сетью. Цель проекта – формирование навыков обеспечения информационной безопасности личности в среде ИКТ.

В процессе работы над проектом, который предлагает каждому студенту индивидуально решить поставленную перед ним задачу, студентам приходится осваивать современные сервисы web 2.0, такие как – блогосфера, сервисы закладок, сервисы хранения презентаций, хранилища картинок и другие на выбор. То есть, студент глубже и многоаспектнее знакомится с возможностями Интернет, а так же на практике учится работать с информацией, предназначенной для открытого и конфиденциального доступа (открытые и закрытые записи и документы). Немаловажным требованием при работе над проектом является соблюдение авторских прав на информацию, изображения, аудио и видео материалы, а так же правильное оформление ссылок на используемые данные. Во время использования сетевых ресурсов студенту приходится учиться правильно составлять имя-никнейм (логин), придерживаясь требований сетевых норм, использовать взломоустойчивые пароли (которые так же можно проверить с помощью Интернет-ресурсов), учиться безопасной работе в Интернет, отрабатывать навыки защиты персональной информации в социальных сетях и сетевых сообществах, а так же деловому и профессиональному общению с помощью электронной переписки.

Заключение. Объединение проектных технологий и ИКТ позволит студентам лучше понять проблемы информационной безопасности в популярных сервисах, научиться их об-

наруживать, предупреждать; защищаться от наиболее распространенных угроз безопасности личности. Опыт и знания участников сетевых сообществ определенной направленности (безопасность, психология, педагогика и т. п.), легкодоступность информационных материалов, помогут осмыслить различные законодательные, нормативные, правовые и морально-этические нормы работы и поведения в сфере информационно-коммуникативных технологий. Опыт практического применения совокупности метода проектов и информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе высшей школы, показал заинтересованность студентов в поиске решения поставленных перед ними задач, стремление как можно глубже изучить вопросы по разрабатываемой теме, широко и подробно представить результаты проведенных исследований и полученные результаты (разработка проектов, написание научных статей, проведение учебно-воспитательных мероприятий, участие в конференциях различного уровня и др.).

Список литературы

1. Психология и педагогика: на рубеже веков. В 2 книгах. К 1.:монография / [авт. кол. : Карпова Н.К., Васильева С.А., Головань М.С. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 177 с.

2. Чернова Е.В. Учебный проект «Цена свободы – вечная бдительность» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://wiki.iteach.ru/index.php/ Учебный_проект:_Цена_свободы_–_вечная_бдительность.

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИЕЙ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТА

Н.В. Черняева
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: nina.turalina@yandex.ru

THE DYNAMIC MODEL FOR CONTROL OF STUDENT'S LEARNING INDIVIDUAL TRAJECTORY

N.V. Cherniaeva
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)
E-mail: nina.turalina@yandex.ru

Abstract. A new method of controlling the learning trajectory has been developed. The article discusses problem statement and solution of determining student's optimal individual educational trajectory as a dynamic model of learning trajectory control, which uses score assessment to construct a sequence of studied subjects.

Keywords: assessment, dynamic model, information technology, analysis, training.

В соответствии с федеральными государственными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения, определяющими требования к результатам освоения основных образовательных программ (ООП), почти четверть ООП имеет вариативный характер, т. е. зависит от выбора студента. Это значительно отражается на результатах формирования различных компетенций, поэтому актуальной является проблема оценивания результатов обучения, а так же построения индивидуальной траектории обучения студента, решение которых требует применения современных информационных технологий.

Обозначим через N_t, $t = 1,...,T$ количество дисциплин, которые осваивает студент за семестр t. Здесь T – срок обучения (количество семестров). Результатом освоения дисциплин является приобретение множества компетенций. В отличие от работы [1] структуру модели компетентности выпускника представим в виде трех уровней, так как это прописано в ФГОС-3: компетентность, общекультурные и профессиональные компетенции, частные ком-

петенции. Компетентность студента можно оценить на основании множества оценок, полученных студентом в процессе изучения N дисциплин выбранной специальности.

Обозначим оценки по дисциплинам как $V_j(t),\ j=1,...,N_t$, где N_t – количество дисциплин, которые необходимо изучить в семестре t в соответствии с учебным планом. Переменные V_j можно оценивать в баллах, например по 100-балльной шкале. Интегральная оценка студента $V(t)$ в момент времени t равна $V(t)=\sum_{j=1}^{N_t} w_j V_j(t),\ t=1,...,T$, где w_j – веса значимости дисциплины.

Динамику успеваемости студента в дискретном времени будем описывать уравнением

$$V_j(t+1)=\left(1+\mu_j(t)+\eta_j(t)\right)\left(V_j(t)+u_j(t)\right),\ j=1,...,N_t. \quad (1)$$

Здесь $\mu_j(t)$ – среднее значение трудоемкости усвоения j-й дисциплины; $\eta_j(t)$ – случайная составляющая (отклонение) трудоемкости усвоения j-й дисциплины с параметрами $M\left(\eta_i(t)\right)=0,\ M\left(\eta_i(t)\eta_k(t)\right)=\Sigma_{ik}(t),\ i,k=1,...,n$, где $\Sigma_{ik}(t)$ – матрица ковариации трудоемкостей освоения дисциплин. Величины $\mu_j(t)$ определяются на основе исторических данных по семестровой аттестации, $u_j(t)$ – баллы, полученные в течение семестра по данной дисциплине ($u_j(t)>0$), либо штрафные баллы ($u_j(t)<0$).

Введем «эталонную» балльную оценку $V^0(t)$ и запишем уравнение эталонного студента следующим образом:

$$V^0(t+1)=[1+\mu_0(t)]V^0(t), \quad (2)$$

где $\mu_0(t)$ – «эффективность» эталонного студента (задается экспертным путем).

Начальное условие $V^0(0)=V(0)=0$, т. е. в начальный момент времени балльная оценка эталонного студента, также как и балльная оценка реального студента равна нулю. Задача управления траекторией обучения студента заключается в подборе дисциплин и заданий на основании оценок результатов усвоения учебной программы таким образом, чтобы сформированная траектория обучения следовала эталонной на горизонте управления T, где T – промежуток времени, за который студент осваивает программу специальности.

Введем вектор $y(t)=\left(V_1,...,V_N\right)^T$ и вектор $z(t)=\left(y(t),\ V^0(t)\right)^T$. Тогда уравнения (1), (2) можно переписать в виде

$$z(t+1)=A(t)z(t)+B(t)u(t), \quad (3)$$

где $A(t)=\overline{A}(t)+\widetilde{A}(t)$; $\overline{A}(t),\ \widetilde{A}(t)$ – диагональные матрицы размерности $(N+1)\times(N+1)$, d_{jt}=1, если дисциплина j назначена в семестре t, иначе 0. Матрица $B(t)$ имеет размерность $(N+1)\times N$.

В качестве целевой функции выберем линейный функционал

$$J=M\left\{\sum_{t=1}^{T-1}\left(V(t)-V^0(t)\right)+\sum_{t=0}^{T-1}b^T(t)\cdot u(t)+\left(V(T)-V^0(T)\right)\right\}\to\min_{u(t)},$$

где $b(t)=\left(\mu_1(t)d_{1t},...,\mu_N d_{Nt}(t)\right)^T$.

Используя $z(t)$, перепишем $\left(V(t)-V^0(t)\right)$ в форме $\left(V(t)-V^0(t)\right)=Cz(t)$, где $C=\left(1,1,...,1,-1\right)\in R^{N+1}$. Критерий качества J примет вид

$$J = M\left\{\sum_{t=1}^{T-1} Cz(t) + \sum_{t=0}^{T-1} b^T(t)\cdot u(t) + Cz(T)\right\} \to \min_{u(t)}. \quad (4)$$

Итак, имеем задачу оптимального управления, в которой уравнение состояния описывается многошаговым процессом (3), а функционал качества – выражением (4). Управление задается вектором $u(t)$. Задача решается при ограничении $V(t) \geq V^0(t)$ или $C \cdot z(t) \geq 0$. Задача может быть решена стандартным симплекс методом с помощью любого математического пакета (например, Mathcad) или компьютерной программы, написанной на языке, например, Fortran, C++, C#.

Список литературы

1. Алгазин Г. И., Чудова О. В. Информационные технологии комплексной оценки компетентности выпускника вуза // Вестник НГУ. Сер.: Информационные технологии. – 2009. – Т. 7, вып. 3.

2. Добросоцкая, И.В., Крахт, Л.Н. Система поддержки принятия решений при формировании индивидуальной траектории обучения [Текст] / И.В. Добросоцкая, Л.Н. Крахт // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2009. – Т. 5, № 9. – С. 197–200.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

С.Н. Чумаков
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: sergey0202@mail.ru

INTERACTIVE TECHNOLOGY IN EDUCATION

S.N. Chumakov
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article provides an overview of contemporary interactive technologies in education. The study suggests that the use of interactive technologies in education contribute to the development of skills of project activities, teamwork. Interactive technologies include cloud services and distance learning system that allows you to vary the format of education – from bridges to broadcast lectures at universities and to ensure equal opportunities for quality education to students in rural and urban schools.

Keywords: interactive technology, ICT, interactivity.

В настоящее время Федеральные Государственные образовательные стандарты предъявляют высокие требования к современной школе. Современная система образования характеризуется короткими сроками обучения, большим объемом полученной информации, серьезными требованиями к уровню знаний, умений и навыков студента или учащегося. Высокие требования не могут быть удовлетворены, основываясь исключительно на традиционных методах и средствах педагогических технологий.

Новые подходы к обучению – основаны на передовых информационных технологий, в частности, мультимедийных и интерактивных. Использование информационных технологий позволяет в полной мере активизировать учебный процесс и активизировать учащихся. Возможности современного компьютера, а так же использование интерактивной доски как средства образования, ничуть не уступают традиционным средствам реализации учебного процесса, а даже наоборот – превосходят их в разы.

Применение в образовании современных мультимедиа, а так же интерактивных технологий в процессе образования может на много повысить наглядность и эргономику восприятия современного учебного материала, что положительно сказывается на учебной мотивации и обучения. Современные мультимедийные, а так же интерактивные технологии наилучшим образом обогащают процесс обучения, вовлекая в него большее количество обучаемых. Вопросы использования информационных технологий в образовательном процессе вуза рассмотрены в работах А.М. Агдавлетовой [1], И.Д. Белоусовой [2-4], И.Н. Мовчан [5-9].

Существующие программные продукты, включая готовые электронные книги, а также собственные разработки, позволяют преподавателю повысить эффективность обучения. Интерактивное и мультимедийное образование:

- позволяет подстроить учебный процесс к личностным особенностям учащихся;
- предоставляет многообразие способов организации учебного процесса;
- позволяет преподнести учащимся в компактной и четко структурированной форме большой объем информации;
- позволяет облегчить усвоение учебного материала и усилить его визуальное восприятие;
- позволяет привлечь внимание учащихся к образовательному процессу с помощью компьютерного конструирования и анимации;

В настоящее время основной задачей современного образования является способность не только преподнести студентам базовые знания, но и предоставить необходимые условия для последующей адаптации, развивать стремление к самообразованию. Одна из главных задач педагога – сделать процесс обучения интересным, динамичным и современным. В этом могут помочь информационные и коммуникационные технологии (ИКТ).

В настоящее время, большинство преподавателей осознают необходимость изучения и развития современных технологий, которые могут быть использованы на занятиях (телеконференции, Электронная почта, электронные книги, мультимедиа и так далее). Организационные формы образовательного процесса изменяются, увеличить объем самостоятельной работы студентов, уменьшается количество аудиторных практических и лабораторных исследований, растет исследовательский характер обучения. Внедрение информационных технологий в учебный процесс влечет за собой существенное изменение привычных функций преподавателя, который, как и его студенты, теперь выступает в новой роли: исследователь, организатор, консультант. Это положительно сказывается на мотивации студентов и эффективности образовательного процесса.

Интерактивные методы обучения включают в себя мозговой штурм (brainstorm), круглый стол (дискуссия, дебаты), case study (кейс-стадии, ситуационный анализ), деловые и ролевые игры, мастер-классы. Однако, есть и другие популярные методы, например, сократические диалоги, групповые дискуссии, тренинги, онлайн-встреч и более. Все эти методы имеют ряд преимуществ к которым можно отнести:

- индивидуальность, учитываются особенности личности, интересы и потребности каждого студента;
- возможность кратко обеспечить любой объем учебной информации;
- визуальное восприятие, которое значительно упрощает процесс освоения учебного материала.

К техническим новшествам можно отнести интерактивные доски, основной функцией которых является демонстрация и активное взаимодействие со всеми видами информации: графики, текста, видео и аудио.

Существует несколько разновидностей интерактивных досок. Активные электронные доски подключены к источнику питания и компьютеру, работа с файлами осуществляется с помощью специального стилуса. Электромагнитные интерактивные доски работают по принципу пассивной электромагнитной технологии, при этом необходимо использовать специальные маркеры. Интерактивные доски на базе технологии инфракрасного сканирования

имеют большой дисплей, оснащенный инфракрасными датчиками, которые могут быть доступны с помощью специального стилуса, или просто с помощью пальцев.

Также в современной школе все чаще используются и новые средства ИКТ для коллективного пользования, предназначенный для развития навыков проектной деятельности, коллективной работы. Они включают в себя облачные сервисы и системы дистанционного обучения, что позволяет использовать разные форматы обучения – от телемостов до трансляции лекций в вузах и обеспечить равные возможности для качественного образования.

Сегодня многие преподаватели согласны с тем, что использование интерактивных методов обучения в школах и вузах является не только целесообразным, но и необходимым.

Список литературы

1. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/03/8954.

2. Белоусова И.Д. Введение информационных технологий в процесс обучения студентов вуза: монография / И.Д. Белоусова. – Магнитогорск, 2009, – 141 с.

3. Белоусова И.Д. Анализ принципов внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 7. – № 1. – С. 30-34.

4. Белоусова И.Д. Диагностика внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза // Сборник научных трудов Sworld. – 2008. Т. 18. – № 1. – С. 25-28.

5. Мовчан И.Н. Контроль информационной деятельности студентов вуза в рамках модульной технологии // Современная педагогика. – 2014. – № 8 (21) – С. 3-8.

6. Мовчан И.Н. Педагогический контроль информационной деятельности студента вуза // Сборник научных трудов Sworld. 2009. Т. 18. № 4. С. 30-32.

7. Мовчан И.Н. Мовчан И.Н. Роль контроля в обучении студентов вуза // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2008. – № 1. – С. 183-187.

8. Мовчан И.Н. К вопросу об использовании технологий дистанционного обучения в вузе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 9-2 (41) – С. 29-33.

9. Мовчан И.Н. Некоторые аспекты формирования понятия «информация» у студентов гуманитарных направлений // Современная педагогика. – 2014. – № 5 – С. 22.

ОТКРЫТОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ

М.А. Шарова
(г. Москва, Институт экономики РАН)
m.sharova@mail.ru

OPEN EDUCATION IN UNIVERSITY ACTIVITIES

M.A. Sharova
(Moscow, Institute for the Economy Russian Academy of Sciences)

Abstract. The article tells about the practice of use of of distance technologies in higher education that could increase the volume of services provided by educational institutions, to increase productivity. However, distance education can affect the quality of the education and culture of the students live communication.

Keywords: MOOC, distance learning, productivity, social policy in education, cost disease, live nature in education, economy universities

Для образования, как и для исполнительского искусства, описанного в примере Дж. Хейлбруна [5, p. 92–93], увеличение заработной платы при той же производительности приведет к увеличению затрат труда в расчете на один аудиторный час. Повысить производительность можно, увеличив наполняемость аудитории. При этом вместимость стационарно-

го помещения имеет ограниченные характеристики, ее не возможно увеличивать до бесконечности. В таком случае, самыми эффективными с точки зрения производительности оказываются он-лайн лекции в рамках дистанционного образования, поскольку в этом случае аудитория не ограничена. Тайлер Коуэн увеличение производительности за счет распространения информационных и цифровых технологий определяет как фактор внедрения инноваций в процесс (innovation in process) [4, p. 208]. Этому противостоит идея сторонников теории «болезни цен» (cost disease) Баумоля и Боуэна о «живом контакте» со зрителем / обучающимся (live nature, liveness) [6, p. 16-17] – идея о том, что запись никогда не заменит сыгранный живьем спектакль или, по аналогии, он-лайн лекция не совсем равна присутственной лекции. При лекции на большую аудиторию теряется живой контакт с обучающимися, и наоборот, живой онлайн контакт, при котором обучающийся может задавать вопросы, а преподаватель – отвечать на них и контролировать усвоение знаний, неизбежно снижает охват аудитории.

Заочное образование в дистанционной форме оказывается более дешевым, поскольку не требует предоставления больших аудиторий, а также наиболее приближенным к потребителю, поскольку в этом случае студенту нет необходимости переезжать в другой город и отказываться от основной работы на время прохождения обучения. Однако, в Российской Федерации традиционно считается, что образование, полученное заочно (тем более с удаленным доступом), более низкого качества. Массовые открытые он-лайн курсы широко применяют Стэнфордский университет, Массачусетский технологический институт, Гарвардский университет, китайский университет Цинхуа [1]. Депутат Олег Николаевич Смолин отмечает существенное развитие в развитых странах мира массового он-лайн обучения (МООС), которое может оказать серьезную конкуренцию российским вузам, приводя в пример шесть миллионов обучающихся на портале Coursera [2] (это некоммерческое партнерство создано при участии университетов Стэнфорда, Принстона, Пенсильвании и Мичигана, при поддержке Правительства США), что примерно соответствует объемам всего российского высшего образования. Coursera работает также в направлении создания хабов по организации общения студентов и преподавателей, что снимет проблему «живого контакта».

В настоящее время ведущие вузы России используют следующие возможности дистанционных технологий в своей работе:

- «открытые лекции. Чаще всего это не регулярные образовательные курсы, а отдельные лекции наиболее известных специалистов в своих областях. Для большей доступности могут выкладываться на youtube или в социальные сети;
- проведение конференций в заочном формате, подключение к регулярным текущим научным семинарам;
- дополнительное образование (различные курсы, не требующие дипломов государственного образца);
- записанные видеоуроки для зарегистрированных в закрытой части сайта вуза студентов-заочников. Для очных студентов такая практика обычно не применяется.
- дистанционные лекции для представительств в регионах. Обычно такие лекции не отражаются в документации и используются при обучении студентов закрытых региональных филиалов, формально числящихся на заочном обучении головного вуза.

Это особенно видно на примере практически прекратившей существование из-за отзыва Минобрнауки лицензий Современной гуманитарной академии (СГА), имевшей 142 филиала и широко использовавшей собственные дистанционные технологии электронного обучения RoWeb [3]. Электронное обучение по этой технологии обеспечивается блоками: КОМБАТ-Онлайн (учебные программы, учебные планы, расписания), КАСКАД (аттестации студентов, финансовые вопросы), КОП (контроль письменных работ). Таким образом, живое общение исключается вовсе, всё обучение происходит в автоматическом режиме через роботов, а уровень полученных знаний определяется через системы электронного тестирования. С одной стороны, это полностью исключает субъективность в оценках со стороны преподавателя, с другой стороны, не может дать точной информации о реальных знаниях студента.

Список литературы

1. Богданова Д.А. Массовые открытые он-лайн курсы – мировая экспансия // Образовательные технологии, 2014, №11, с. 10-18.
2. Смолин О.Н. «Электронное нашествие» и индустрия обучения // Стратегия России, 2014, №7 http://sr.fondedin.ru/new/fullnews_arch_to.php?subaction=showfull&id=1404220584&archive=1403878805&start_from=&ucat=14&
3. Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии на официальном сайте НАЧОУ ВПО «СГА» http://www.muh.ru/teaching/teaching_dot.php
4. Cowen T. Why I Do Not Belive in the Cost-Disease. Comment on Baumol // Journal of Cultural Economics. 1996. Vol 20
5. Heilbrun J. Baumol's Cost Disease. / A handbook of cultural economics. ed. by Ruth Towse. UK: Edward Elgar, 2003
6.
7. Heilbrun J., Gray C.M. The Economics of Art and Culture. An American Perspective. Cambridge University Press, 1993.

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ САМООБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ В РАМКАХ БОЛОНСКОГО СОГЛАШЕНИЯ

А.Е. Швец, Г.С. Худякова
(г. Томск, Томский Политехнический университет)
E-mail: annshvetc@gmail.com, hudyakovagale4ka@sibmail.com

DEVELOPMENT OF CONTEMPORARY FORMS OF SELF-EDUCATION IN RUSSIA IN THE CONTEXT OF THE BOLOGNA PROCESS

A.E. Shvetc, G.S. Hudyakova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The article is devoted to the national peculiarities of the modernization of Russian system of higher education in the context of the Bologna Process, which is usually accompanied by the introduction of distance learning technologies into the educational process.

Keywords: education, modernization process, distance learning, remote educational technologies, Bologna Process

В статье рассматриваются национальные особенности модернизации российской системы высшего профессионального образования в рамках Болонского соглашения, сопровождающейся внедрением дистанционных образовательных технологий в учебный процесс.

Ключевые слова: образование, модернизация системы образования, дистанционное образование, дистанционные образовательные технологии, Болонский процесс

В настоящее время современное общество находится на пороге смены образовательных моделей. Проводимая в последнее время модернизация системы высшего образования в условиях общества третьей волны зависит от множества условий и факторов, которые ориентированы, в первую очередь, на раскрытие незадействованных возможностей качественной подготовки первоклассных специалистов. На сегодняшний день становится очевидным повышение значимости и престижа образования, а в особенности самообразования как неотъемлемых условий конкурентоспособности и адаптации личности на современном рынке труда.

По-новому определяются социальный смысл самообразования, технологии и стратегии его реализации в условиях становления информационной эпохи и развития современной постиндустриального общества. Процесс самообразования обретает статус массового социального явления, а также становится элементом деятельности, присущей многим социальным группам.

Все явственней виден акцент на самообразование, а актуализация личностного момента в самообразовательной деятельности человека становится требованием времени. Не выделяя частностей, суть самообразования заключается в самостоятельном формировании личности, в «образовании» себя, самосовершенствования и само-актуализации с использованием институциональных форм образования в качестве инструмента. Самообразовательная деятельность человека становится основой личной целостности в условиях постоянных социальных изменений. В связи с этим, личности необходимо осознавать особую роль самообразования, еще более возросшую в условиях современной рыночной экономики, где социальная мобильность становится конкурентным преимуществом.

Так, одной из первостепенных задач, стоящих сейчас перед высшей школой, является подготовка студентов к самостоятельному развитию, совершенствованию своих знаний, формирование у будущего специалиста стремления и готовности к непрерывной самообразовательной деятельности, обеспечить его необходимыми навыками, а главное – средствами самообразования.

Таким образом, преподаватели высших школ, идущих в ногу со временем, осознают потребность освоения новейших технологий, используемых в обучении. К таким можно отнести телеконференции, преподавание по Skype, использование электронных пособий и интерактивных компонентов. Информационные технологии, постоянно внедряющиеся в учебный процесс как Российских, так и зарубежных вузов коренным образом меняют функции педагога, который наряду со студентами все чаще становится консультантом, наставником, исследователем. Кроме этого, учебный процесс все чаще направлен на увеличение доли индивидуальной работы студентов. Все это обусловлено постоянным увеличением объема учебной информации и ограниченностью времени, отведенного на ее освоение.

Подобные тенденции в системе высшего профессионального образования были не в последнюю очередь спровоцированы вступлением Российской Федерации в Болонский процесс, определившим дальнейшие ступени развития и модернизации российской образовательной системы.

Болонская декларация была подписана в июне 1999 года. Главная цель данной декларации – привести в гармоничную систему высшего образования стран Европы. Это добровольный процесс и в него можно не включаться. эта система была разработана с той целью, чтобы повысить престиж европейских вузов, повысив уровень университетов в культурном развитии граждан. Таким образом, вузы, работающие в данной системе, являются конкурентоспособными, а специалисты, получившие образование в Болонском процессе, считаются наиболее перспективными и их шансы на трудоустройство увеличиваются. Дипломы, полученные в вузах, где применяется данная система, позволяет быть более конкурентоспособным на рынке труда в странах Европы.

Россия вошла в число участников Болонского процесса в 2003 году. С того времени студенты российских вузов могут обучаться до степени «бакалавра» и «магистра» с правом продолжения обучения в странах Европы. Мнение студентов отличается одно от другого. Единого мнения о Болонском процессе нет. Кто-то считает, что данный процесс способствует выезду из страны квалифицированных кадров, которые смогут работать в странах Европейского Союза на самых низких должностях. Кто-то видит в этом реальные перспективы.

Что же представляет собой Болонская система? Болонская система – это не только изменение программ, по которым будут обучаться студенты, но и их усложнение. При этом вводится совершенно новая система оценки, к которой нужно постепенно привыкать и адаптироваться. Считается, что в России и так довольно высокий уровень образования, а участие в Болонском процессе позволит разделить выпускников на две категории: люди с конкретной специализацией и сформированная профессиональная элита.

Подобное обучение обладает многоуровневой системой, которая позволяет студентам самостоятельно работать над собой и над своим будущим. Сложности в обучении и повышение стоимости на образование будут способствовать тому, что получить образование смогут только реально способные на это люди.

Рассматривая данную систему в России можно выделить следующие преимущества:

1. Студенты и преподаватели должны работать усердно для достижения результатов, в силу того, что принята общая система оценивания знаний студента и введена модульная система.

2. Благодаря узкой направленности подготовки студентов к определенной специальности, которая предполагает четкую специализацию, студенты не тратят время на дополнительные и не всегда нужные предметы.

3. У студентов появляется возможность предоставлять свои услуги на территории Европы.

4. Накопительная система позволяет автоматически получить оценку за контроль знаний, будь это экзамен или зачет. Все, что студент «заработал», он может перевести в реальную оценку. Это освобождает от необходимости подготовки к экзаменам.

5. Болонский процесс предполагает мобильность, которая, в свою очередь, позволяет начать обучение в одном вузе, а окончить его в другом. При этом это может быть как вуз родной страны, так и любой европейский вуз.

Отрицательные стороны Болонского соглашения:

1. Болонская декларация предполагает построение образования в европейских традициях. С учетом различия ментальности и традиций это сделать довольно непросто.

2. Большая вероятность того, что начнется отток квалифицированных специалистов в Европу, за счёт этого может быть снижен уровень образования в стране.

3. Накопительная система для многих студентов становится удобной для того, чтобы не учиться, а сдавать работы, за которые можно получить баллы и автоматическую оценку. Это действительно снижает уровень знаний студентов.

4. С появлением данной системы в России меняются ученые степени, и разрушается система образования, которая строилась годами.

Вступление в Болонский процесс повлекло за собой модернизацию российской системы высшего профессионального образования. В вузах стали применяться передовые технологии обучения, обучение с использованием информационных технологий уверенно заявляет о себе.

Как показывает практика, применение электронных учебных изданий значительно повышает качество усвоения материала за счет внедрения в них, помимо обычного текста, аудио и видео материала, интерактивных компонентов, подобранных голосовых и музыкальных сопровождений. Очевидно, при аудиторной работе необходимо учитывать сочетание традиционных форм обучения с применением электронных учебных изданий.

В настоящее время приоритетной считается самостоятельная деятельность обучающихся. Возможность автономной работы, приобретение, а главное – применение полученных знаний становится необходимым требованием к современному специалисту, а также его потребностью. За рубежом достаточно давно и успешно в учебном процессе применяются IT-технологии, позволяющие преподавателю и ученику работать дистанционно, таким образом, поощряя и способствуя самостоятельной работе студента. Однако учебные программы Российских вузов не отводят достаточного количества времени для овладения студентами действенных методов самообразовательной деятельности, что, в конечном счете, сказывается на уровне профессиональной подготовки студентов и уровне их конкурентоспособности на рынке труда.

Список литературы

1. Павленко Е.В. Интеграция российской высшей школы в общеевропейское образовательное пространство: дис. канд. пед. наук: 13.00.08. Ростов н/Д, 2006. 161 с.

2. Андреев А. А., Солдаткин В. И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. М.: МЭСИ, 1999.

3. Дистанционное обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.distance-learning.ru/db.html (дата обращения: 27.03.2015).

МЕТОДЫ АНАЛИЗА УГРОЗ И УЯЗВИМОСТЕЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

М.А. Шеметова, Е.В. Чернова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: solnce634@mail.ru, HelenaVChernova@gmail.com

METHODS OF ANALYSIS OF THREATS AND VULNERABILITIES OF INFORMATION SECURITY

M.A. Shemetova, E.V. Chernova
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. In this article the urgency of an information security and existing methods of its protection is considered. Having studied them it becomes easier to be guided in the given subject domain, and to protect the information of the organization.

Keywords: automated referral system, legal information, information security, RiskWatch, CRAMM, method of analysis.

Введение. В современном деловом мире происходит процесс миграции материальных активов в сторону информационных. По мере развития организации усложняется ее информационная система, основной задачей которой является обеспечение максимальной эффективности ведения бизнеса в постоянно меняющихся условиях конкуренции на рынке.

Рассматривая информацию как товар, можно сказать, что обеспечение информационной безопасности в целом может привести к значительной экономии средств, в то время как ущерб, нанесенный ей, приводит к материальным затратам [1]. Например, раскрытие технологии изготовления оригинального продукта приведет к появлению аналогичного продукта, но от другого производителя, и как следствие нарушения информационной безопасности, владелец технологии, потеряют часть рынка и т. д. С другой стороны, информация является субъектом управления, и ее изменение может привести к катастрофическим последствиям в объекте управления.

С целью всесторонней защиты информационных ресурсов и осуществляются работы по построению и разработке систем информационной безопасности. К сожалению, практика показывает, что большинство руководителей наибольшее внимание уделяют конфиденциальности, меньшее целостности и еще меньшее доступности, хотя известно, что одной из проблем ряда компаний является блокирование доступа к информационным ресурсам.

По статистике, самым большим препятствием на пути принятия каких-либо мер по обеспечению информационной безопасности в компании являются две причины:

- ограничение бюджета;
- отсутствие поддержки со стороны руководства [2].

Для решения данной задачи были разработаны программные комплексы анализа и контроля информационных рисков: британский CRAMM (компания Insight Consulting), американский RiskWatch (компания RiskWatch) и российский ГРИФ (компания Digital Security).

1. Метод CRAMM

Он используется, начиная с 1985 г., правительственными и коммерческими организациями Великобритании. В основе метода CRAMM лежит комплексный подход к оценке рисков, сочетая количественные и качественные методы анализа. Метод является универсальным и подходит как для больших, так и для мелких организаций, как правительственного, так и коммерческого сектора. Грамотное использование метода CRAMM позволяет получать очень хорошие результаты, наиболее важным из которых, пожалуй, является возможность экономического обоснования расходов организации на обеспечение информационной безо-

пасности и непрерывности бизнеса. Экономически обоснованная стратегия управления рисками позволяет, в конечном итоге, экономить средства, избегая неоправданных расходов [3].

2. Метод RiskWatch

Компания RiskWatch разработала собственную методику анализа рисков и семейство программный средств, в которых она в той либо иной мере реализуется. В семейство RiskWatch входят программные продукты для проведения различных видов аудита безопасности. В отличие от CRAMM, программа RiskWatch более ориентирована на точную количественную оценку соотношения потерь от угроз безопасности и затрат на создание системы защиты. Надо также отметить, что в этом продукте риски в сфере информационной и физической безопасности компьютерной сети предприятия рассматриваются совместно. Метод RiskWatch ориентирован на анализ рисков на программно-техническом уровне защиты. Очень сложно осуществить комплексный подход к обеспечению безопасности, используя полученные этим методом оценки.

3. Методология ГРИФ

ГРИФ – комплексная система анализа и управления рисками информационной системы компании. Система ГРИФ позволяет построить «приближенную модель информационной системы, содержащую наиболее критичные ресурсы и основные угрозы и уязвимости, с учетом вероятности их реализации» [4]. В алгоритме ГРИФ от пользователя не требуется вводить вероятности реализации угроз. Данная система моделирует доступ всех групп пользователей ко всем видам информации и в зависимости от вида доступа и вида ресурса рассматриваются конечное множество очевидных элементарных ситуаций, где начальную вероятность реализации угрозы можно определить достаточно просто и точно [3]. Далее анализируется множество элементарных факторов, и затем делается вывод об итоговых рисках. Таким образом, в рамках алгоритма ГРИФ применяется типовой алгоритмический подход, когда решение большой сложной задачи разбивается на множество небольших простых задач.

Помимо рассмотренных методов анализа существует еще множество других, основанных на иных принципах работы. Обеспечение информационной безопасности – комплексная задача, потому что сама информационная среда есть сложный и многоплановый механизм, где могут присутствовать такие компоненты, как персонал, электронное оборудование, программное обеспечение и т. д. Таким образом, руководители предприятий и организаций, изучив каждый метод анализа угроз, выбирает подходящую именно им, и анализирует свою область в частности.

Список литературы

1. Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. – Информационные технологии управления 2-е издание: учебник для вузов, 2-е издание – СПб.: Питер, 2009. – 320 с.: ил. (Серия «Учебник для вузов). ООО «Питер Пресс», 2009.

2. Информационные технологии управления: Учеб. Пособие для ВУЗов/ Под ред. Проф. Г.А. Титоренко. 2-е изд., доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 439 с.

3. Бондаренко Е.В., Чусавитина Г.Н. Управление непрерывностью ИТ-сервисов // Современная техника и технологии. – 2014.- № 6 – С. 14. – [Электронный ресурс]. URL: http://technology.snauka.ru/2014/06/3927

4. Чернова Е.В. Академическое партнёрство вуза и производителя по как инструмент повышения конкурентоспособности ИТ-специалиста в области информационной безопасности на факультете информатики ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет» // Разработка инновационных механизмов повышения конкурентоспособности выпускников ИТ-специальностей вуза в условиях монопромышленного города (сборник статей). Под ред. Г.Н.Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой. – Магнитогорск : МаГУ, 2012. – 152 с. – с.117-126.

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ «ОСНОВЫ ЛОГИКИ» В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

А.А. Шипилова
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»)
E-mail: knopochka000@mail.ru

METHOD OF STUDY CONTENT LINE «FUNDAMENTALS OF LOGIC» IN ELEMENTARY SCHOOL

A.A. Shipilova
(Magnitogorsk, Noson Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. This article focuses on the methodology of studying the content line «Fundamentals of logic .» Based on it, you can see everything you need to know and be able to make disciples in this course . This article is useful for science teachers . Shows the contents of this line in an elementary school in all training programs.

Keywords: foundations of logic , elementary school , informatics course , sets, graphs, statements .

Начиная с начальных классов в курс информатики вводится содержательная линия «Основы логики», которая помогает сформировать наиболее важные свойства мышления, такие как: гибкость, обобщенность, устойчивость, самостоятельность, способность к абстрагированию, классификации и систематизации.

Основными понятиями содержательной линии в обучении информатике в начальной школе являются «множество», «высказывание», «логические слова (связки) И, ИЛИ, НЕ, ЕСЛИ-ТО», «граф». На их основе происходит дальнейшее знакомство с понятиями алгоритма, модели и информации [1, 2].

В процессе изучения данной содержательной линии дети учатся находить, приводить примеры этих понятий, знать их признаки, применять их для построения алгоритмов, обосновывать истинно или ложно рассуждение. В ходе изучения содержательной линии ученики должны получить представление о ложных и истинных высказываниях; множествах и их элементов; отношений между множествами; операциях над множествами; логических связках «и», «или», «если..., то», «не». Также ученики должны познакомиться с понятиями «истина» и «ложь», «суждение», «умозаключение», «граф», «вершина и ребро графа»; разными видами логических задач. Ученики должны научиться использовать при решении логических задач и при построении простейших умозаключений – элементы логики; при решении логических и комбинаторных задачах – графы.

При изучении содержательной линии «Основы логики» можно использовать цифровые образовательные ресурсы, представленные на портале Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Цифровые образовательные ресурсы могут быть использованы на уроках учителем и учащимися при самостоятельном изучении темы [3].

В курсе информатики начальной школы выделяются следующие задачи по изучению элементов логики и множеств.

Множества:

- познакомить с множествами, рассмотреть примеры, показать способы записи множеств;
- научить выделять элементы множества;
- показать различные отношения между множествами;
- сформировать умения правильно выполнять операции над множествами.

Высказывания:

- познакомить с термином высказывание;
- научить правильно оценивать истинно или ложно высказывание;
- научить строить высказывания, используя логические связки;

Графы:

- познакомить с понятием граф, вершина и ребро графа;
- познакомить с графами: взвешенный, блок-схема, дерево;
- научить применять графы в процессе решения задач

Элементы комбинаторики:

- познакомить с понятием комбинаторная задача;
- научить находить комбинаторные задачи;
- научить решать комбинаторные задачи разными способами: графическим и практическим.

Мы провели сравнительный анализ представления содержательной линии «Основы логики» в учебниках для начальной школы разных авторов и различных программ. Данные сравнительного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Изучение содержательной линии «Основы логики» в начальной школе

Программа, автор	Множества	Высказывания	Графы
«Первые шаги в мире информатики», С.Н. Тур, Т.П. Бокучава	1 класс: Понятие множества. Вложенность множеств	2 класс: Логические концовки. Понятие «отрицание»	4 класс: Блок-схема алгоритма
«Информатика» Е.П. Бененсон, А.Г. Паутова	–	2 класс: Истинные и ложные высказывания. Слова-кванторы: «все», «каждый», «некоторые», «ни один». Отрицание. 3 класс: Простые и сложные высказывания. Логическое умножение. Логическое сложение	3 класс: Блок-схема алгоритма. 4 класс: Файловое дерево и его структура
«Информатика», А.Л. Семенов	2 класс: Множества. Подмножества. Мультимножество	2 класс: Утверждения, истинность, ложность, неопределенность утверждений. Утверждения, не имеющие смысла	3-4 классы: Деревья. Пути в дереве. Все пути дерева. Использование дерева для решения задач. Следование в дереве. Перебор вариантов по дереву
«Информатика в играх и задачах», А.В. Горячев	1-2 классы: Понятие множества. Элементы множества. 3 класс: Отношения между множествами. 4 класс: Связь операций над множествами и логических операций	1-2 классы: Высказывания. Истинность и ложность. Построение отрицания простых высказываний. 3 класс: Высказывания со словами «все», «не все», никакие». 4 класс: Логические слова «и», «или», «не», если…, то»	1-2 классы: Поиск путей на графах, подсчет вариантов. 3 класс: Графы, их табличное описание. Пути в графах. Деревья. 4 класс: Пути в графах, удовлетворяющие заданным критериям. Простейшие «и/или» графы
«Информатика», Н.В. Матвеева, Е.Н. Челак, Н.К. Конопатова, Л.П. Панкратова	–	4 класс: Понятия «истина» и «ложь». Суждение. Умозаключение	4 класс: Блок-схема алгоритма

Список литературы

1. Горячев А.В. и др. Информатика. 2 класс. Учебник в 2-х частях, часть 2. – Изд. 3-е, испр. – М.: Баласс, – 2011. – 96 с.: ил.

2. Матвеева Н.В. Информатика. 2 класс, часть 1 / Н.В. Матвеева, Е.Н. Челак, Н.К. Конопатова, Л.П. Панкратова, Н.А. Нурова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний – 2012. – 58 с.

3. Мовчан И.Н. Цифровые образовательные ресурсы: современные возможности и тенденции развития // Сборник научных трудов Sworld. – 2010. Т. 26. – № 4. – С. 36-38.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ООП ЮТИ ТПУ

И.С. Шопина, А.В. Решетникова
(г. Юрга, Юргинский технологический институт Томского политехнического университета)
E-mail: inna.shopina@yandex.ru

INFORMATION SYSTEM SUPPORT THE DESIGN OF THE BASIC EDUCATION PROGRAM YUTI TPU

I.S. Shopina, A.N. Reshetnikova
(g.Yurga, Yurga Technological Institute (branch) of Tomsk Polytechnic University)

Abstract. In the article the process of formation of the tabular part of the General educational development program training programs of the Department of IP YUTI TPU.

Keywords: information system, training plan, work program, basic educational program, competencies, knowledge, skills, learning outcomes, model.

Введение. В связи с высокой динамикой развития российского высшего образования и частыми изменениями в требованиях к основной общеобразовательной программы (ООП) и к результатам обучения (формируемым компетенциям), необходима система для автоматизации формирования табличной части ООП, учета данных ООП всех наборов групп, анализа соответствия ООП результатам обучения. ООП – комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты и т. д. Высшие учебные заведения разрабатывают ООП в соответствии с ФГОС и обязаны ежегодно обновлять ее с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Постановка задачи. Объектом исследования в данной работе является процесс формирования табличной части основной общеобразовательной программы направления обучения на кафедре ИС ЮТИ ТПУ. В ходе работы над проектом проведен инновационной анализ изучаемого процесса, рассмотрена организационная структура ВУЗа и схема документооборота кафедры Информационных систем по формированию основной общеобразовательной программы направления 09.03.03 Прикладная информатика. Стандартом ООП ТПУ предусмотрена новая технология проектирования инженерных программ, которая включает: планирование компетенций выпускников на основе требований ФГОС, критериев международной аккредитации программ, запросов работодателей и других заинтересованных сторон; определение согласованных целей ООП (компетенций профессиональных инженеров) и результатов обучения (компетенций выпускников); оценку результатов обучения по ООП в кредитах *ECTS;* декомпозицию результатов обучения (знания, умения и опыт выпускников); распределение результатов обучения по циклам ООП согласно ФГОС; формирование модулей ООП по планируемым результатам обучения; оценку модулей (дисциплин) ООП в кредитах *ECTS*. Информационная система поддержки проектирования основной общеобразовательной программы (ООП) предназначена для учета данных учебных планов набора, формирования таблиц по целям и результатам обучения, распределения результатов обучения по циклам и модулям, анализа соответствия ООП результатам и целям обучения.

Постановка проектной задачи. Рассмотрены и проанализированы следующие информационный системы поддержки образовательного процесса: «1С: University», System

«Infosuite.The management of the educational institution», Information system workflow management, Department of information systems YUTI TPU [1-2]. На основе анализа сделан вывод: ни одна из рассмотренных систем не может быть в полной мере использована для решения задач информационной системы поддержки проектирования основной общеобразовательной программы ЮТИ ТПУ. Необходимо разработать собственную систему. Определены функции ИС, входная и выходная информация (рис. 1), разработана IDEF-диаграмма функций ИС (рис. 2).

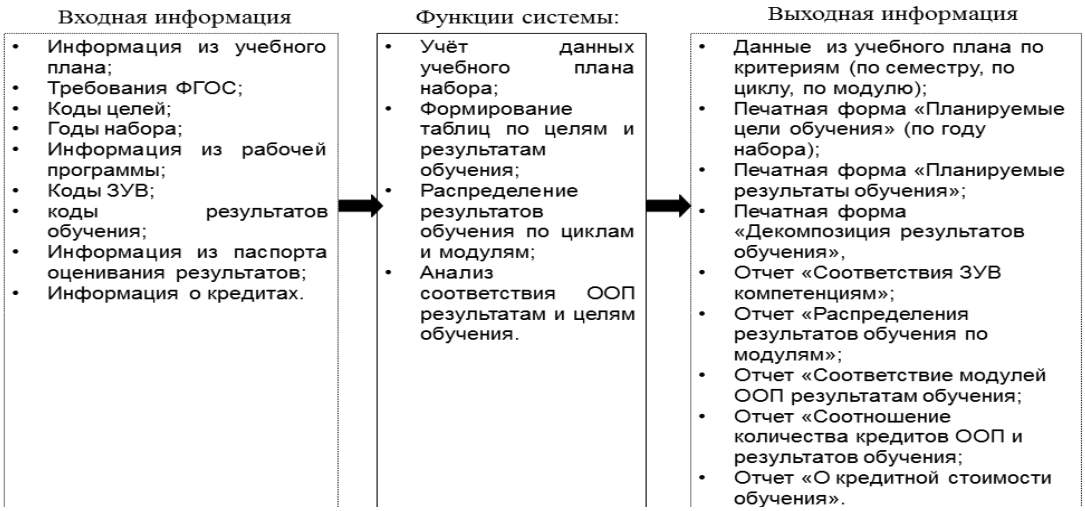
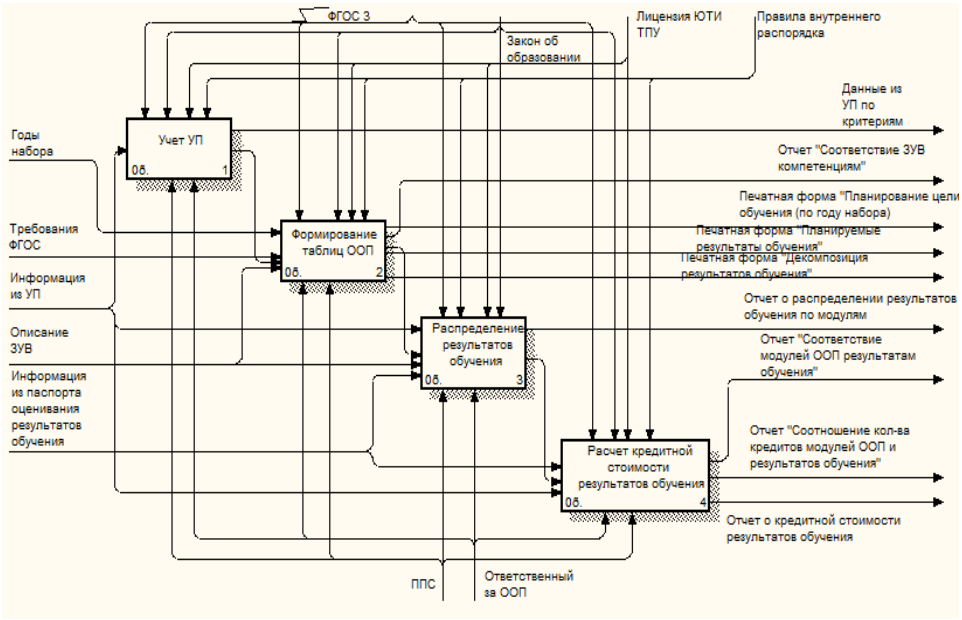


Рис. 1. Постановка проектной задачи



В результате анализа различных средств разработки приложений принято решение о выборе технологической платформы 1С: Предприятие 8.3, т. к. она удовлетворяет всем заявленным требованиям для разработки ИС и разрабатываемая ИС будет интегрирована с уже имеющейся системой в ЮТИ ТПУ.

Список литературы

1. Карточка решения – 1С Университет – URL: http://solutions.1c.ru/catalog/university [дата обращения: 05.02.2015]

2. Терешкин С.Я. Управление потоками кафедры информационных систем // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов III Всероссийской научно-практической конференции с элементами научной школы для студентов и учащейся молодежи, Юрга, 12-14 Апреля 2012. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012 – С. 237-238.

СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И ПРИЛОЖЕНИЯ

A COMPREHENSIVE NETWORK PEACEBUILDING PARADIGM

A.I. Trufanov
(Irkutsk, Irkutsk National Research Technical University),
A.A. Tihomirov
(Incheon, Inha University)
E-mail: troufan@gmail.com, alexeitikhomirovprof@gmail.com

ЕДИНАЯ СЕТЕВАЯ ПАРАДИГМА МИРОТВОРЧЕСТВА

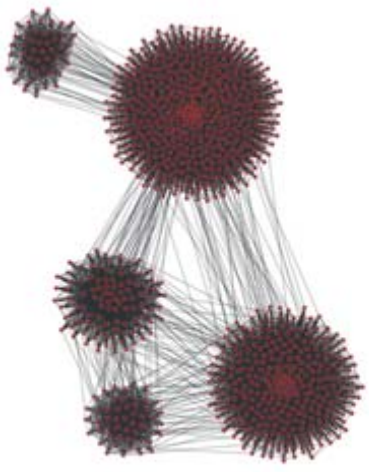
А.И. Труфанов
(г. Иркутск, Иркутский национальный исследовательский технический университет),
А.А. Тихомиров
(г. Инчеон, университет Инха)
E-mail: troufan@gmail.com, alexeitikhomirovprof@gmail.com

Abstract. Among different options no alternative to cooperation network of peacekeeping/peacebuilding actions has been suggested . Information Warfare must be used against terrorists! Those must be utilized with all the tools of Deterrence, Localization and Neutralization. With focus on spreading of propaganda and information to prevent, to demoralize or disintegrate the nests of the perpetrators on the platform of smart network instruments. CNL with its intrinsic multilayered thematic and dynamic nature is prompting how to build an optimal topologies of attacked critical infrastructures taking into account their interconnection and interdependency. The conception by its transparent language depicts different classes of IW attacks (personal, corporate, global etc).

Kewords: Information warfare , networks, peacekeeping

The world is being more and more interconnected. Numerous information nodes and links form giant networks which are more sophisticated and intricate. Researchers found that large scale networks are different from those of small scale.

Information conflicts and Information Warfare (IW) in such a network world draws a very complicated picture with obscure targets and vague scenario to achieve superiority for conflicting sides. Complex network theory opened a new network era fifteen years ago [1].



Pic, 1. A large scale social network

Nowadays IW exceeds the bounds of military domain. The battlefield has covered Civil space deeper and wider. A smart driven methodology of comprehensive network lace , CNL , including comprehensive network tools [2] manifests a novel scope on Information Warfare Issues.

This scope represents the complexity of interconnection between diverse massive networks of different nature: social, communication, technological, transportation, biological and others. We call these networks Meganetworks, Giganetworks or Teranetworks (Pic.1).

The concept lets to consider IW as those with tools of massive information destruction. This includes citizens, business and government entities in one circle. The Comprehensive platform combines multiplex networks that are firmed by numerous multilayered actors -stems. Interdependence of large scale multiplexes make the problem even more complicated. Distorted Information that flows through a stem might destroy the stem and negatively act on concomitant stems of interdependent networks. It is notable also that borders between social

(information content per se), information and communication (immaterial) and technological (material) networks drastically erode. If take into account statement [3] that the world of deception became an integral part of official communications between governments and their constituency we can ask the next Qs.

Who are competitors in such a Network Information Warfare ? Who are beneficiaries of the conflict? As a fact usually both sides of a conflict and humankind in whole loose in such a contest.. Concerning traditional wars nowadays those who win have to feed those who lost or who surrendered.

"To secure and stabilize the indigenous population, the intervening forces must immediately rebuild or restore security, essential services, local government, self-defense forces and essential elements of the economy"[4].

Financial decisions directly and indirectly affect and are affected by the effort towards Information Warfare concept. The Economics of IW should thus constitute a significant part of the domain.

The complexity and interdependency of Information Infrastructures augments and new technologies lead to the mixture of dematerialized and materialized components of Smart Systems . it becomes extremely evident that the conflicting interests and incentives of the various actors of Smart network Systems affect their overall safety. This paper clarifies multifold considerations from comprehensive network viewpoint and proposes new directions that may help reduce the problem from a collective point of view. Also it is leading to the creation of methodologies to ultimately integrate peacekeeping/ peacebuilding processes, along with technical and non-technical issues,.

The world becomes global. A new challenge of comprehensive network approach and its Global brain interpretation is being a matter not of a conception but closer to reality. The Global Brain can be defined as the distributed intelligence emerging from the Internet. Thus, the network learns and adapts to new challenges, becoming ever more intelligent [5].. This concept will help to escape an opportunity to be involved into a conflict. Moreover hopefully Global brain might help to find and withstand to offender effectively and efficiently.

James R. Clapper, Director of National Intelligence in his Worldwide Threat Assessment of the US Intelligence Community, February 26, 2015 [6] gave a list of contemporary activities that jeopardize not only to US national and economic security but to that of other countries as well.

Among different options authors suggested no alternative to cooperation network of peacekeeping/peacebuilding actions. IW must be used against such dangerous threats like terrorism, drug traffiking, organised crime, etc. with usage of all tools of Deterrence, Localization and Neutralization. The authors proposed to use smart network instruments including CNL for building optimal topologies of critical infrastructures which were targeted for attacking/destroying. The CNL concept takes into account interconnection and interdependency in the information infrastructure and determined different classes of IW attacks(personal, corporate, global etc) . Information Warfare also might be directed against WMD proliferation and to withstand Transnational Organized Crime.

References

1. Barabási ,A.-L., Albert ,R., Jeong ,H. Mean-field theory for scale-free random networks // Physica A. – 1999. – Vol.272. – P. 173–187
2. http://www.pitt.edu/~super1/lecture/lec53061/index.htm
3. Hutchinson, W.Information Warfare and Deception // Informing Science. – 2006. – Volume 9. – P.213-223
4. McCuen, J.J. Hybrid Wars. Military Review . March-April 2008- P. 107-113.
5. Heylighen, F. Accelerating Socio-Technological Evolution: from ephemeralization and stigmergy to the global brain, in: Globalization as an Evolutionary Process: Modeling Global Change / Edited by George Modelski, Tessaleno Devezas, and William Thompson. - London: Routledge, - 2007. - P.286-335.
6. http://www.dni.gov/files/documents/Unclassified_2015_ATA_SFR_-_SASC_FINAL.pdf

ПРОБЛЕМЫ ДОПИНГА В СПОРТЕ И СЕТЕВЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ

О.В. Адамович, А.И. Труфанов
(г. Иркутск, Иркутский национальный исследовательский технический университет),
А.А. Тихомиров
(г. Инчеон, университет Инха)
E-mail: adamovich_olya@mail.ru, troufan@gmail.com, alexeitikhomirovprof@gmail.com

PROBLEMS OF DOPING IN SPORT AND PERTINENT NETWORK METHODS OF SOLUTION

O.V. Adamovich, A.I. Trufanov
(Irkutsk, Irkutsk National Research Technical University),
A.A. Tihomirov
(Incheon, Inha University)
E-mail: adamovich_olya@mail.ru, troufan@gmail.com, alexeitikhomirovprof@gmail.com

Abstract. Unfortunately, many athletes, both foreign and Russian, in order to achieve good results regularly use doping. In Russia control is executed by the Russian anti-doping Agency (Rusada). According to Rusada in 2013 the Federation of powerlifting, RF is in the list of federations which reveals numerous violations. The ratio of positive doping samples in Russia has remained recent years approximately on the same level. One part of the problem is that anti-doping laboratories are not able to reach a large number of athletes, as the cost of samples is sufficiently high, i.e., most of the violations athletes are still hidden. The theory of complex networks has attracted attention and has established as a reliable approach for solving complex multi-actor problems. It is of sense to use tools of such complex networks to the problem of doping in sport. One can assume that this new tool will help to come closer to solving this problem.

Kewords: Powerlifting, Doping , WADA, Rusada, statistics, networks

Введение. В спорте наиболее острой считается проблема допинга, т. е. употребления спортсменами запрещенных препаратов и веществ. При запросе в поисковике «допинг», можно легко обнаружить огромное количество статей, публикаций, новостей, посвященных данной проблеме. Термин «допинг» определяется Российским антидопинговым агентством «Русада» как совершение одного или нескольких нарушений антидопинговых правил, приводимых в статьях 2.1–l2.8 Всемирного антидопингового Кодекса. К сожалению, многие спортсмены, как зарубежные, так и российские, для того чтобы добиться высоких результатов регулярно пользуются допингом. Если курс допинга рассчитан грамотно и все его следы вовремя выведены из организма, то шансов уличить спортсмена практически нулевые: фармакологи всегда находятся хотя бы на полшага впереди лабораторий Международного Олимпийского комитета. А изготовление новых форм допинга давно уже превратилось в бизнес и весьма доходный. [1]. Сейчас в мире функционирует порядка 30 антидопинговых лабораторий и одна из них находится в Москве. В России контроль осуществляет Российское антидопинговое агентство [2].

Статистика. По данным Русада за 2013 год, федерация пауэрлифтинга входит в состав списка федераций, в которых было выявлено больше всего нарушений (табл. 1).

Таблица 1

Пять федераций с наибольшим количеством выявленных нарушений

Федерация	2011	2012	2013
Федерации пауэрлифтинга России	17	24	25
Федерации тяжелой атлетики России	14	22	23
Всероссийской федерации легкой атлетики	14	16	22
Федерации велосипедного спорта России	5	9	20
Федерации спортивной борьбы России	5	1	16

Федерация пауэрлифтинга России подчиняется регламенту, установленному IPF (международной федерацией пауэрлифтинга). Раскрывая проблему использования запрещенных препаратов и веществ в настоящей работе был сделан анализ данных по допинг-пробам на основе отчетных документов за 2008-2013 гг, представленных международной федерацией пауэрлифтинга на официальном сайте федерации [3]. Соотношение количества положительных проб в России остается примерно на одном и том же уровне (рис.1).

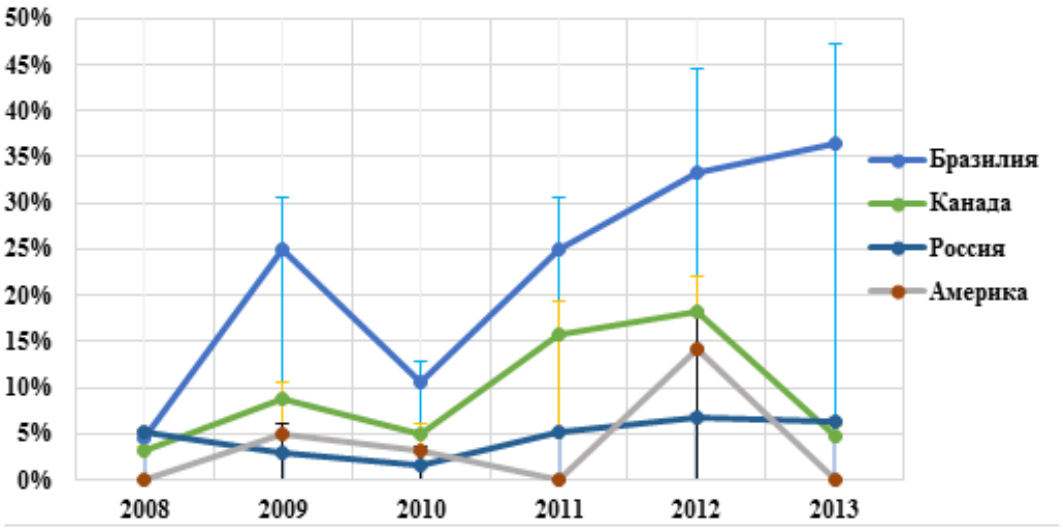


Рис.1.Соотношение количества положительных проб национальной проверки на использование запрещенных препаратов и веществ в различных национальных федерациях пауэрлифтинга

Проведенное исследование подтверждает обострение проблемы допинга в спорте в мировом масштабе. Также был проведен анализ соотношения положительных проб к общему количеству проб среди мужчин и женщин (рис. 2 и рис. 3). Обе диаграммы отражают тот факт, что именно в 2009 году ужесточился допинг-контроль.

Рис.2. Соотношение положительных проб к общему количеству проб у женщин

Рис.3. Соотношение положительных проб к общему количеству проб у мужчин.

Поиск решения. Сотрудники WADA, а также Русада, тщательно работают над тем, чтобы как можно больше запрещенных веществ можно было выявить у спортсмена, найти следы запрещенных маскирующих допинг веществ, однако, фармакологические компании идут на шаг вперед. Но стоит отметить, что российские ученые все же продвигаются к заветной цели, например, совсем недавно Московская антидопинговая лаборатория сумела определить «неуловимый допинг», а именно, пептиды [4]. Это означает, что в ближайшее время пройдет очередная волна дисквалификаций спортсменов в различных видах спорта. Однако, часть проблемы заключается в том, что антидопинговые лаборатории не в силах охватить большое количество спортсменов, так как затраты на пробы достаточно высоки, то есть, большинство нарушений спортсменами все-таки удается скрыть [5].

Теория комплексных сетей обратила на себя внимание и зарекомендовала, как надежный подход к решению сложных многоакторных задач. Потенциал теории сетей реализовывается в отдельных дисциплинах, но все еще не использован в полной мере для того, чтобы раздвинуть временные и концептуальные границы и подступиться к надежным и эффективным решениям социально-экономических и биосоциальных задач различных масштабах в разнообразных предметных областях. Система пауэрлифтинга является сложным и многоакторным объектом. К проблеме допинга в спорте стоит присмотреться с помощью такого инструмента, как комплексные сети. Можно предполагать, что именно этот новый инструмент поможет ближе подойти к решению этой задачи.

Список литературы

1. Все о допинге. URL: http://www.shooting-ua.com/books/book_18.3.htm (дата обращения: 25.04.2015).

2. Российское антидопинговое агенство «Русада». URL: http://www.rusada.ru (дата обращения 25.04.2015).

3. Международная федерация пауэрлифтинга. URL: https://www.powerlifting-ipf.com (дата обращения 25.04.2015).

4. Новостной сайт. URL: http://www.newsru.com/sport/29sep2014/peptide.html (дата обращения 25.04.2015).

5. Адамович О.В, Труфанов А.И. , Тихомиров А.А. Разработка сетевой модели спортивной организации «Федерация пауэрлифтинга России». Современные проблемы радиоэлектроники и связи. Материалы XIII Всерос. научно-тех. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. Иркутск, 22 мая 2014 г., с. 151-155.

ДАТАСЕТ КРУПНОМАСШТАБНОЙ СЕТИ ВКОНТАКТЕ

Н.А. Кинаш, А.И. Труфанов
(г. Иркутск, Иркутский национальный исследовательский технический университет),
А.А. Тихомиров
(г. Инчеон, университет Инха)
E-mail: kinash_family@mail.ru, troufan@gmail.com, alexeitikhomirovprof@gmail.com

A DATASET OF LARGE-SCALE NETWORK VKONTAKTE

N.A. Kinash, A.I. Trufanov
(Irkutsk, Irkutsk National Research Technical University),
A.A. Tihomirov
(Incheon, Inha University)
E-mail: kinash_family@mail.ru, troufan@gmail.com, alexeitikhomirovprof@gmail.com

Abstract. A large-scale undirected network Vkontakte dataset has been collected and uploaded for further free usage.

Kewords: large-scale networks, Vkontakte, dataset

При изучении крупномасштабных сетей (КМС) серьезной проблемой является сбор практического материала для проведения исследований и последующего анализа этого материала . Требуются значительные финансовые и технические ресурсы, чтобы построить социальную сеть страны с многомиллионным населением или сеть телефонных контактов в пределах города. С появлением эффективных инструментов глобальной сети Интернет оказалось возможным , например, посредством программного интерфейса (API) осуществить выборку данных для конструирования подсети на основе социальных сетей (Facebook, Вконтакте и подобных) [1].

В лаборатории Мегасети ИРНИТУ для сбора списков друзей Вконтакте был разработан ряд функций на языке C++, в которых запросы к API «Вконтакте» осуществлялись с использованием библиотеки curl[2].

Также, основываясь на каталоге отключенных пользователей[3] были найдены все «неактивные»(удаленные) пользователи. Общее число установленных неактивных пользователей составляет 7,5 млн. При последующих запросах пользователи фильтровались(в случае если они оставались в «друзьях» у активных пользователей, то не засчитывались как друзья). Для получения списка друзей каждого из пользователей использовался открытый метод API Вконтакте friends.get.xml[4].

Исследования проводились без ущерба для пользователей сети. Было взято в аренду 4 VDS, в каждой из которой в несколько потоков запускалась программа для сбора списков друзей. За 1 месяц были обработаны все пользователи с уникальными идентификаторами в диапазоне от 1 до 275 млн. Полученные данные верифицировались при помощи тестов. Данный датасет будет полезен исследователям и практикам, специализирующимся в области крупномасштабных сетей.

Таблица 1

Основные характеристики подготовленного датасета сети «Вконтакте»

Параметр	Значение
Число узлов	220432417
Число связей	5266780813
Диаметр	17
Максимальный K-shell индекс	2002(узлов: 3982, связей: 5691831)

Датасет упакован в архивы типа . gz. Суммарное число таких архивов 226(другими словами граф разбит на 226 частей). Внутри каждого архива находится текстовый файл с

описанием графа, в формате bintsv4. Данный формат записи списка связей bintsv4 (бинарный список связей) выбран как характерный для инструмента GraphLab и являющийся наиболее экономным способом хранения данных. В этом формате список связей представляется последовательностью 8-байтовых блоков. Каждый блок хранит пару 32-битных целых чисел, первое число обозначает узел источник, а второе – узел приемник. Узлам без связей в качестве источника выставлялось значение 2^32 – 1. Подробно о формате bintsv4 сообщается в документации GraphLab[5] которую можно собрать через doxygen[6]. Датасет доступен для скачивания[7]. Общий объем архива не превышает 20 Гб.

На сегодняшний день, для расчетов больших сетей, помимо GraphLab могут использоваться следующие программные решения: Signal/Collect[8], Giraph[9], ScaleGraph[10]. Однако для использования Giraph необходимо устанавливать и настраивать на супер-компьютере систему для распределенных вычислений Hadoop, что для исследователя вызывает дополнительные трудности. Signal/Collect и ScaleGraph используют относительно малоизвестные языки программирования Scala и X10, в то время как большинство исследователей привыкли работать с использованием C++ или FORTRAN. GraphLab с другой стороны, разработан на основе хорошо известного практикам стандарта MPI(реализации которого установлены и настроены практически на всех супер-компьютерах, а значит исследователь может сразу приступить к запуску программ на основе MPI, без необходимости самостоятельных настроек и установок дополнительного ПО). GraphLab так-же имеет активное сообщество разработчиков и пользователей, продолжает развиваться.

Список литературы

1. Списки связей социальной сети Friendster – http://konect.uni-koblenz.de/networks/friendster (дата обращения: 20.04.2015).
2. Документация программы для автоматизации интернет запросов. URL: http://curl.haxx.se (дата обращения 20.04.2015).
3. Каталог отключенных пользователей социальной сети «Вконтакте». URL: https://vk.com/catalog.php (дата обращения 20.04.2015).
4. Описание метода получения списка друзей пользователя социальной сети «Вконтакте» URL: https://vk.com/dev/friends.get (дата обращения 20.04.2015).
5. Исходные коды программы для параллельной обработки графов – GraphLab URL: https://github.com/graphlab-code/graphlab (дата обращения 20.04.2015).
6. Система документирования исходных кодов URL: http://www.stack.nl/~dimitri/doxygen/ (дата обращения 20.04.2015).
7. Датасет Вконтакте URL: http://megane.istu.edu (дата обращения 20.04.2015).
8. Stutz, P., Bernstein, A., Cohen, W.: Signal/collect: Graph algorithms for the (se-mantic) web. In: Proceedings of the 9th International Semantic Web Conference on The SemanticWeb – Volume Part I. pp. 764{780. ISWC'10, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg (2010), URL: http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1940281.1940330 (дата обращения: 20.04.2015)
9. Программа параллельной обработки графов – Giraph URL: http://giraph.apache.org/ (дата обращения 20.04.2015)
10. Dayarathna, M., Houngkaew, C., Ogata, H., Suzumura, T.: Scalable performance of scalegraph for large scale graph analysis. In: High Performance Computing (HiPC), 2012 19th International Conference on. pp. 1{9 (Dec 2012)

АРХИТЕКТУРА РЕГИОНАЛЬНОГО МЕДИЙНОГО ПРОСТРАНСТВА

С.В. Коптилов, *А.И. Труфанов*
(г. Иркутск, Иркутский национальный исследовательский технический университет),
А.А. Тихомиров
(г. Инчеон, университет Инха)
E-mail: koptilov@istu.edu , troufan@gmail.com, alexeitikhomirovprof@gmail.com

ARCHITECTURE OF REGIONAL MEDIA SPACE

S.V. Koptilov, A.I. Trufanov
(Irkutsk, Irkutsk National Research Technical University),
A.A. Tihomirov
(Incheon, Inha University)
E-mail: koptilov@istu.edu, troufan@gmail.com, alexeitikhomirovprof@gmail.com

Abstract. An analysis of media sphere has been performed and comparison of participants in the information field of the region has been done. A qualitative evaluation network model of regional media space has been built.

Kewords: media sphere, regional domain, actors, network models

Введение. Медийная сфера – крайне интересный объект с точки зрения теории и практики [1] . Объект весьма сложен, поскольку на нем замыкаются самые острые политические, экономические и технологические интересы общества. Образно, состояние регионального медийного пространства сегодня похоже на состояние города, в котором отсутствует генплан. Определить взаимосвязи СМИ друг с другом достаточно проблематично. «Проспекты, улицы и кварталы» – разностилевые, частенько некачественные и угрожающие душевному и физическому здоровью граждан, увлеченных беспорядочными информационными связями в социальных сетях и блогах. В эпоху разгула мультимедийности это – тренд. Сетевым закономерностям взаимодействия различных сущностей в медийной сфере посвящен рад новых интересных работ (см. например [2-3].

Анализ предметной области. Региональные СМИ переживают не лучшие времена: фарватер обмельчал и штурман окуклился. Самодиагностика (самоограничение) на основе внутреннего конформизма, смены пакета ценностей, легкого «зарплатного мордобоя» перевела (перевело) журналистов из разряда «4-я власть» в обслуживающий персонал. А для обслуги объективно свойственна высокая скорость перемещения (творческая текучка в региональных редакциях СМИ достигает 25-30 в год), профессиональная полуграмотность (за небольшие деньги работает только начинающая необремененная обязательствами молодежь) и социальная безответственность (в силу вышеупомянутых причин). Согласно [4] журналистика включена в число вымирающих профессий. У Правительства РФ, судя по контенту СМИ, есть основания для таких заявлений. За последние несколько лет было принято столько затрагивающих деятельность СМИ поправок в Законы, что при таких темпах через пару лет даже не придется «самодиагностироваться». Все эти нормативно-правовые ограничения – «бальзам» для властных и корпоративных пресс-служб, чей «информационный официоз» становится доминирующим информационным продуктом в программах новостей, региональных – в особенности. А поскольку информационная программа – визитная карточка любого регионального телеканала, то такого рода трансформации в информационном вещании показательно характеризуют ситуацию некоего информационного «зависания»: непонятно, кто субъект, а кто объект информационных взаимоотношений. Что само по себе уже удивительно. Теоретически, региональная телекомпания обладает рядом преимуществ с точки зрения информационного воздействия на аудиторию. В отличие от сетевого телеканала федерального масштаба, ориентированного на среднероссийский образ (модель) зрителя, телеканал региональный (РТК) , а уж тем более муниципальный работает с образом деталь-

ным . РТК быстрее реагирует на изменение среды, он мобилен в сборе информации, он точнее в ее обработке (все источники в шаговой доступности). Он потенциально обладает тонким уровнем подстройки к среде, к зрителю, он – свой в этом региональном медиапространстве. РТК может работать с деталями и нюансами. Однако, интегратор изначально и контрОллер (в смысле «регулятор, управляющее устройство») РТК трансформируется в аморфного даже не посредника, а простого передатчика. И если бы не развитие «новых медиа», куда плавно перетекает аудитория и которые заставляют видоизменяться традиционные СМИ, региональные телекомпании пришли бы в состояние «Гостелерадио СССР». Жестко регламентированная сетевая иерархия и прямолинейное движение отфильтрованной информации, как показала практика, не пошли на пользу ни обществу, ни государству, которого уже нет. Навязываемая и принимаемая СМИ «информационная стабильность», заставляет телекомпании смещать собственную программную политику в сторону развлекательных жанров. Шоу-программы и сериалы, в избытке заполняющие эфирное пространство, экономически выгодны «федеральным», «основным» и части «специализированных» (такое деление использовано в отраслевом докладе «Телевидение России за 2012-й год. [5] сетей. Правда, не всем, а первой рейтинговой десятке. Но избыток этого ингредиента в программной концепции превращает социальный институт в тривиального субъекта медиарынка. Такой «рыночный позитив» сопровождается негативными для информационного пространства (в его традиционных формах) тенденциями. Особенно для регионального. Региональные телекомпании в своем абсолютном большинстве не в состоянии полноценно конкурировать с сетевыми каналами. Местный рекламный и кадровый рынок не компенсирует затрат на хорошее развлечение. Возможно ситуация еще больше усугубится, если возвращенный в Россию капитал российских чиновников будет инвестирован в телеиндустрию. [6]. «Бешеные деньги» в России всегда просят бешеной отдачи – рост цен на контент неизбежен. «Аналитики Media First Group прогнозируют, что на медиарынке возникнет новая тенденция дефляции в прессе, на радио и на региональном ТВ В 2014 году дефляция на региональном телевидении должна была составить до 25 .» [7] Эти негативные тенденции, включая государственное выдавливание регионалов при переходе на цифровое вещание, могут существенно перекроить сетевые модели на региональном поле. Подавляющая масса региональных телекомпаний сегодня находится в статусе регионального партнера «московской» телесети, которому предоставлены небольшие временные окна для коротких местных программных вкраплений в сетевой столичный контент. Пока неясно как заводить местный блок в федеральный контакт. Следует заметить, что эмоционально-напряженные жанры, эксклюзивный он-лайн адреналин от прямого эфира, агрессивная форма ведения и поведения в телепрограммах помогли сформировать новый портрет россиянина. «…Россияне стали конфликтнее, злее, наглее и во многом потеряли способность к самоконтролю. Такой вывод сделали эксперты Института психологии РАН.» [8] . Развлекательный перегиб перенаправляет информационные ожидания и потребности в другие коммуникационные русла, создающие благоприятную среду для информационного обмена, корректировки и оценки информации. Хотя справедливости ради стоит отметить, что телевидение пока еще остается ведущим медийным игроком. О последних событиях в нашей стране 88 процентов населения узнает от центрального телевидения [9]. На втором месте «интернет», увеличивший за 2013 год свою долю на 9 процентов (до 41 – на треть!). У местного телевидения 28 процентов с годовым приращением в 3 пункта. Местные газеты и радио, как и предполагалось, упали, соответственно, с 14 до 10 и с 6 до 5 процентов.

Перспективные модели РМП. Появление новых мультимедийных устройств, новых медиа, рост количества телеканалов за 12 лет в 5,5 раза [10] привело к возникновению информационного нерегулируемого переизбытка и усилению процесса фрагментации аудитории (ответная реакция потребителя). Аудитория ищет свой информационный набор, позволяющий идентифицировать себя и вписаться в местное сообщество, чтобы по сути обезопасить свое существование. В итоге архитектура регионального медиапространства видоизме-

няется – оно становится управляемым потребителем. Возможно, это – реакция последнего на усложнение медиасреды. Предварительная трехмерная сетевая модель регионального медийного пространства может включать в себя подсеть из акторов граждан – генераторов событий и потребителей и подсеть акторов – профессионалов СМИ. Визуализация представлена на рис. 1. В примечательной работе [11] показано, что можно эффективно и надежно управлять не только природными и технологическими сетями, но и самоорганизующимися (социальными) Для оптимального выстраивания РМП с целью интеграции регионального социума важно понимать, что ключевые позиции в социальной системе занимают драйверы – информационные посредники, мосты, соединяющие изолированные кластеры, из которых традиционно состоит самоорганизующаяся сеть.

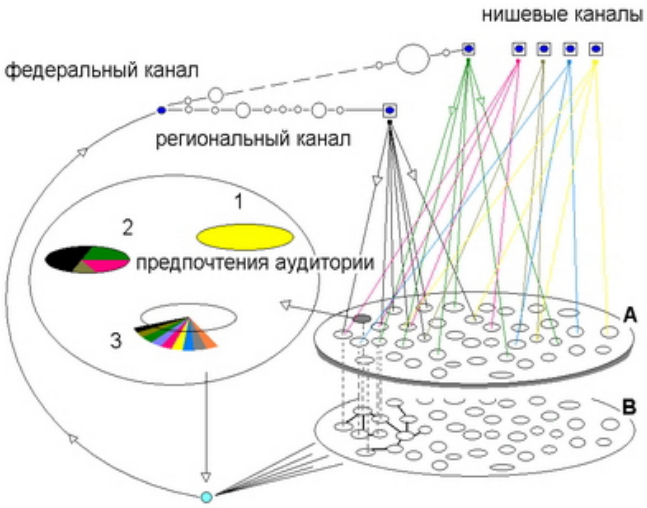


Рис.1.Сетевое представление регионального медиапространства : А - зрительская аудитория , В – социальная сеть региона , 1- 2-3 – варианты информационного потребления моноканальный , равновесный, и избыточный соответственно.

Выводы. Готово ли региональное медийное сообщество взять на себя функции (Интегратора, КотрОллера и Регулятора) – проблемный вопрос. Здесь представляется важным сетевой анализ не только медийной (по сути технологической) составляющей, но и общей, композитной системы с социальной компонентой и ее узлами- драйверами.

Список литературы

1. Ним, Е.Г. Медиапространство: основные направления исследований. MIC. -2013 -№7 -11 с. http://mic.org.ru/phocadownload/7-nim.pdf (дата обращения 20.04.2015).
2. Yilmaz, B. S. Gunel, O. D. Probable applications of complex networks in public relations practices: A scenario-based approach// Prism -2009.-V.6-N.1–16 p. : http://praxis.massey.ac.nz/prism_on-line_journ.html (дата обращения 20.04.2015).
3. Qingchu Wu Q., Fu X., Small M., Xu X.-J. The impact of awareness on epidemic spreading in networks // Chaos -2012 –V. 22, 013101 -8 p.
4. http://www.newsru.com/russia/09apr2014/journrussia.html (дата обращения 20.04.2015).
5. http://www.fapmc.ru/rospechat/activities/reports/2013/tv_in_Russia.html (дата обращения 20.04.2015).
6. http://rbcdaily.ru/media/562949991078262 (дата обращения 20.04.2015).
7. http://mediakomitet.ru/print_news.php?id=2972 (дата обращения 20.04.2015).
8. http://www.rg.ru/2013/12/10/portret.html (дата обращения 20.04.2015).
9. http://fom.ru/SMI-i-internet/11427 (дата обращения 20.04.2015).
10. http://www.fapmc.ru/rospechat/activities/reports/2013/tv_in_Russia.html (дата обращения 20.04.2015).
11. .Liu, Y.-Y , Slotine, J.-J. , Barabarsi, A.-L.. Controllability of complex networks// Nature. - 2011 .- V. L473 . – P. 167-173.

УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ РАБОТЕ С WI-FI

А.К. Курманбай
(г. Юрга, Юргинский технологический институт Томского политехнического университета)
E-mail: aigera_0796@mail.ru

INFORMATION SECURITY THREATS TO WORK WITH WI-FI

A.K. Kurmanbay
(Jurga, Yurginskiy Technological Institute of the National Research Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The article deals with the use of wi-fi and safety when working with them, as with the development of information technology, a huge role in a person's life began to play online. He uses us every day: check the mail sit in social networks, communicate in social networks, watch movies and videos. Often, the use of wired internet is impractical because it limits our movement, and the wires are confused and interfere.

Keywords: wi-fi, information security, threatening.

В статье рассмотрено использование wi-fi и безопасность при работе с ним, так как с развитием информационных технологий, огромную роль в жизни человека стал играть Интернет. Он пользуется нами повседневно: проверяем почту, сидим в социальных сетях, общаемся в социальных сетях, просматриваем фильмы и видео. Зачастую использование проводного интернета является нецелесообразным, так как он ограничивает наше перемещение, а провода путаются и мешаются.

На замену проводам пришли Wi-Fi технологии, которые позволили, подключаться к высокоскоростному Интернету не используя проводные соединения. Wi-Fi получил широкое распространение при организации беспроводного интернета во многих современных предприятиях, школах, домах, университетах и в публичных местах, как альтернатива проводному интернету. Большинство современных портативных устройств (ноутбуки, КПК, смартфоны) имеют встроенные средства для работы в беспроводных сетях. Количество точек беспроводного доступа в мире растет с каждым днем, и при этом мы можем выйти в интернет, откуда угодно и без особых проблем. Самое главное, чтобы под рукой оказался ноутбук, смартфон или планшетный компьютер [1]. Находясь в кафе, торговом комплексе, дома или на работе мы используем Wi-Fi сети, так как это удобно, практично и мобильно. Но немногие задавались вопросом, безопасно ли это?

Wi-Fi или Wireless Fidelity переводится как «высокая точность беспроводной передачи данных». Это стандарт оборудования для построения локальных вычислительных сетей. В сети, созданной по технологии Wi-Fi, передача данных осуществляется без физического соединения устройств, посредством радиосигнала. Еще одним неоспоримым преимуществом (кроме отсутствующих проводов) является простота развертывания и настройки Wi-Fi и при этом одна точка доступа может обеспечить охват в радиусе до 200 метров, в зависимости от роутера. Широкое распространение, помимо домашних и офисных сетей, Wi-Fi нашел в сфере организации публичного доступа в Интернет (хот-спотов). Например, в городе Уфа насчитывается около 160 хот-спотов, которые обеспечивают бесплатный выход в Интернет. С использованием этой технологии любой посетитель гостиницы, кафе, ресторана, бизнес-центра или аэровокзала получает возможность мобильного подключения к сети посредством своего ноутбука, КПК или телефона, поддерживающего стандарт беспроводного доступа. Для функционирования Wi-Fi сетей разработано множество стандартов, одним из часто использующихся является IEEE 802.11n.

Стандарт IEEE802.11n – один из передовых стандартов Wi-Fi, на данный момент. Используются частотные каналы в спектрах 2.4GHz и 5GHz. Совместим с 11b/11a/11g. Стандарт 802.11n использует совершенно новые технологии, повышающие скорость передачи данных и увеличивающие радиус покрытия. Так, например, заявленная скорость передачи данных для этого стандарта – около 430Мбит\с. Используется модуляция – MIMO (Multiple Input Multiple Output). Данная модуляция построена на основе применения множества антенн, соответственно, создается множество информационных потоков, что в разы увеличивает скорость передачи данных [2].

Для удобства передачи данных частота поделена на так называемые каналы.

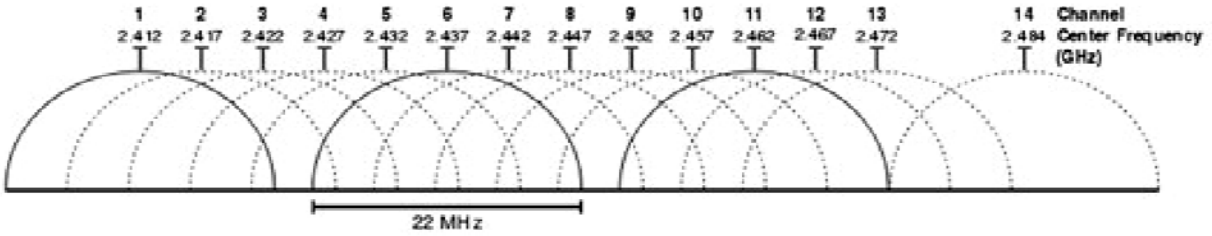


Рис. 1. Распределение частот по каналам

Из изображения видно, что каналов всего 14, но в зависимости от страны, в которой мы находимся, разрешенными для использования могут быть только некоторые из них. Так, например, в России разрешено использовать с 1 по 13 канал в США с 1 по 11, а в Японии все 14.

При передаче данных по сети немаловажным аспектом является шифрование трафика, так как для перехвата передаваемой информации не нужно физическое воздействие, а достаточно просто подключиться к сети и, «подслушивая» канал, перехватывать информацию. На данный момент существуют несколько видов шифрования, таких как:

1. WEP. Самый простой алгоритм шифрования. Поддерживается всеми точками доступа и клиентами.

2. WPA. В основе используется все тот же RC4, но дополнительно применяются алгоритмы TKIP и MIC.

Суть алгоритма – проверка целостности данных, чтобы исключить возможность подделки пакетов. Протокол WPA так же поддерживается всеми устройствами без проблем в его двух вариантах:

WPA-PSK – здесь используется заранее предопределенная ключевая фраза в качестве пароля. Этот вариант часть применяется в домашних условиях.

WPA-802.1x – доступ к сети осуществляется после проверки дополнительным сервером аутентификации. Этот способ наиболее подходит для крупных организаций. Из этих двух вариантов легче всего взломать WPA-PSK, однако это будет все равно тяжелее, чем WEP.

С целью обеспечения большей надежности защиты информации был разработан стандарт WPA2.

WPA2 Основное отличие от WPA заключается в использовании более стойкого алгоритма шифрования AES [1].

Технология Wi-Fi безусловно удобна и универсальна для организации беспроводного доступа к информации. Однако она несёт в себе множество серьёзных угроз информационной безопасности. Wi-Fi-соединение может быть взломано, а данные перехвачены посредством сниффинга («прослушивания» сетевого трафика) либо атак по типу man-in-the-middle attack (MITM). Этот способ является наиболее простым, так как не нужно физическое воздействие.

Вопрос безопасности wi-fi сетей актуален, так как сниффинг программы находятся в открытом доступе и на основе данных программ можно показать наглядно, как небезопасны беспроводные сети в независимости от сложности пароля и шифрования трафика.

Алгоритм перехвата выглядеть следующим образом:

Пользователь, идентифицировавшийся в сети, как правило, отправляет данные на беспроводной маршрутизатор. Эту информацию в дальнейшем можно перехватить и прочитать, но не ту, что зашифрована, например пароль от почты или логин. Для того чтобы после каждого клика пользователь не вводил пароль, сайт посылает ему «идентификатор сессии» после входа в систему, который нужен для работы с сайтом, которые хранятся в «куки». Как правило, только пользователь знает этот идентификатор, так как он получает его в зашифрованном виде. Но когда он использует Wi-Fi, он распространяет свой идентификатор сессии по Wi-Fi для всех. Злоумышленник принимает этот идентификатор сессии, и использует его. IP-адрес и идентификатор сессии.

Для защищенных WPA/WPA2 Wi-Fi-сетей программа использует DNS-Spoofing атаки. ARP-Spoofing означает, что она заставляет все устройства в сети думать, что программа –

виртуальный роутер, и пропускает все данные через себя. Благодаря чему зашифрованная информация перехватывается, и злоумышленник получает доступ к вашей информации: почте, социальным сетям, запросам в поисковиках и других посещённых сайты.

Таким образом, сниффинг является одной из актуальных проблем в Wi-Fi сетях. И для того, чтобы обезопасить себя в беспроводных сетях, необходимо:

- При подключении к сети устанавливать зашифрованное соединение HTTPS-протокол и SSL.
- После каждого подключения к открытым сетям менять пароль или использовать анти-сниффинг программы заблаговременно проанализировав перед отправкой своих данных по сети.

Нужно отметить, что Wi-Fi технология в настоящее время является одной из самой популярной и удобной беспроводной сетью с точки зрения мобильности и удобства, но, в то же время она несёт в себе угрозы информационной безопасности, так как данные циркулирующие в данной сети могут быть перехвачены и расшифрованы. Поэтому, нужно быть осторожными при подключении к открытым сетям используя защищенное соединение https, ssl. И быть тщательными при организации точек в доме, офисе и на предприятии, так как кроме сниффинга существуют и другие программно-аппаратные решения для взлома, и перехвата данных

Список литературы

1. Щербяков, А. К. Wi-fi: всё, что вы хотели знать, но боялись спросить/ А.К. Щербяков. – М.: Бук-пресс, 2005–11 с.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 октября 2004 г. № 539 г.

SMART WORLD КАК ДОМИНИРУЮЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ УСТОЙЧИВОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Б.Х. Курмангалиева[1], А.А. Тихомиров[2], А.И. Труфанов[3], О.Г. Берестнева[4]
[1](г. Астана, Национальный инфокоммуникационный холдинг «Зерде» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан),
[2](г. Инчеон, университет Инха),
[3](г. Иркутск, Иркутский национальный исследовательский технический университет),
[4](г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: kbikesh@me.com, troufan@gmail.com, alexeitikhomirovprof@gmail.com, ogb6@yandex.ru

SMART WORLD AS A DOMINANT CONCEPT OF SUSTAINABLE INFORMATION SOCIETY

B. Kh. Kurmangaliyeva[1], A.A. Tikhomirov[2], A.I. Trufanov[3], O.G. Berestneva[4]
[1](Astana, National information and communication Holding «Zerde», Ministry of transport and communications , Rrepublic of Kazakhstan),
[2](Incheon, Inha University),
[3](Irkutsk, Irkutsk National Research Technical University)
[4](Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. In the frame of e-government concept a network interpretation for complex interaction of national infrastructure elements has been proposed and its sustainable development perspective has been built.

Keywords: E-government, smart world, network platform, sustainable development

Введение. Современные подходы, нацеленные на развитие устойчивого информационного общества – глобального, национального, регионального или городского предполагают использование таких перспективных средств как электронное управление и электронное правительство. Термин «электронное правительство» не имеет единого строгого определения. ООН и Американская Организация по вопросам государственного управления указы-

вают: «В широком смысле, электронное правительство включает в себя использование всех информационных и коммуникационных технологий, от факса до беспроводного навигатора для облегчения ежедневного управления правительством. К этому можно добавить «, которое улучшает доступ граждан к правительственной информации, услугам и компетенциям для обеспечения участия граждан и удовлетворении их управленческими процессами».

Например, в рейтинге ООН «Электронное правительство для людей» [1], который был опубликован в начале марта 2012 года, Казахстан занял 38-е место, поднявшись на 8 позиций по сравнению с 2010 годом. Наконец, благодаря стратегии ускоренной информатизации Казахстан достиг 28 места, войдя в тридцать ведущих стран во внедрении электронного правительства. Индекс онлайн услуг вырос на 10 позиций, индекс телекоммуникационной структуры вырос на 14 позиций. По индексу е-участия Казахстан вместе с Сингапуром разделил 2 место. За период с 2008 года «электронное правительство» Казахстана поднялось в рейтинге ООН на 43-й позиции.

Наконец, благодаря стратегии ускоренной информатизации согласно документу ООН «Электронное правительство для будущего, к которому мы стремимся» [2] Казахстан в 2014 г. достиг 28-го места, войдя в тридцать ведущих стран в области внедрения электронного правительства.

Тенденции в развитии электронного правительства. Различные мировые исследования показали, что ранние инициативы по созданию национальных «электронных правительств» не соответствовали ожиданиям граждан, потому что правительства пытались просто сосредоточиться на автоматизацию услуг, а не зарабатывают обеспечении специализированных востребованных услуг удовлетворяющих нужды населения. Граждане теперь ожидают более полных и всеобъемлющих услуг от правительственных структур, в том числе и в области обеспечения безопасности. При этом, с одной стороны, в большинстве случаев различные государственные программы переплетаются в своих целях и задачах, с другой стороны разобщенные учреждения не в состоянии обеспечить полноценную информацию для обслуживания пользователей. Поэтому для эффективного государственного управления требуется перенаправление акцентов в сторону цельного правительства вместо простого создания отдельного ведомственного веб-сайта. Многие эксперты сходятся во мнении, что роль электронного правительства преобразуется из подготовки отчетности или оказания онлайновых услуг в более активное и комфортное потребление услуг гражданами без учрежденческих и ведомственных барьеров. При этом ИКТ- обслуживание становится более согласованным и взаимосвязанным для большей адресности в отношении пользователя. Эта новая тенденция электронного правительства иногда определяется как «трансформационное правительство» или «Т-правительство», которое идет на смену его первым этапам (рис. 1.) . Исследователи связывают дальнейшее развитие электронного правительства с такими его формами как «Т-правительство», «С-правительство» (Connected), «О-прави-тельство» (Open), S-правительство (Smart).

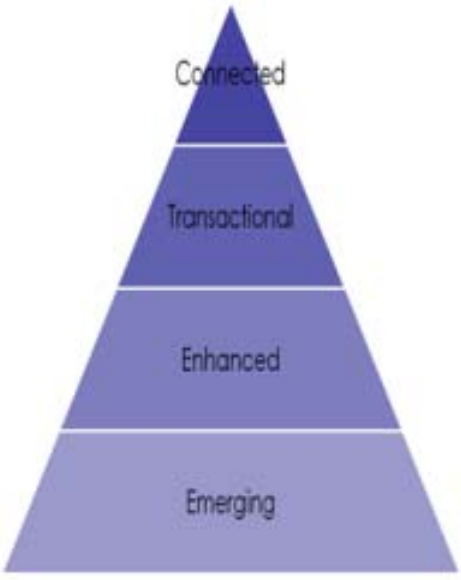


Рис.1. Современная концепция S- правительства (Smart Government) на платформе «Smart Networks».

Общая платформа Smart networks («умные сети») предполагает повсеместное использование коммуникационных сетей для

мониторинга и управления системами различной природы . Умная сущность сетей выражается через такие три составляющие развития Internet , как:

- Межмашинное взаимодействие (M2M) , т. е. технологии, позволяющие машинам обмениваться информацией между собой , или же передавать её односторонне;
- Облачные вычисления (CC);
- Анализ больших данных (Big Data).

При этом примечательно, что в Smart- «умных» концепциях : акцентируются, в первую очередь, стороны технологическая и функциональная, но не заявляется топологическая составляющая проблемы. Т. е. собственно сетевая модель умной системы не является доминантой. Так в мировой практике понятие таких «умных» сетей как Smart Grids , традиционно отождествляют с электроэнергетическими системами через: имплантацию возобновляемых источников энергии в системы электроэнергетики ; развитие активных и адаптивных свойств распределительных сетей;. использование устройств мониторинга , интегрированных в единую информационную сеть и позволяющих находить оптимальное решение задач управления электроэнергетическими системами.

Для того, чтобы система была «умной» недостаточно, использовать лишь сенсоры, исполнительные механизмы и линии связи в существующей системе.

Новые смарт-сети и системы, должны быть органично встроены в жизнь общества (рис. 2).

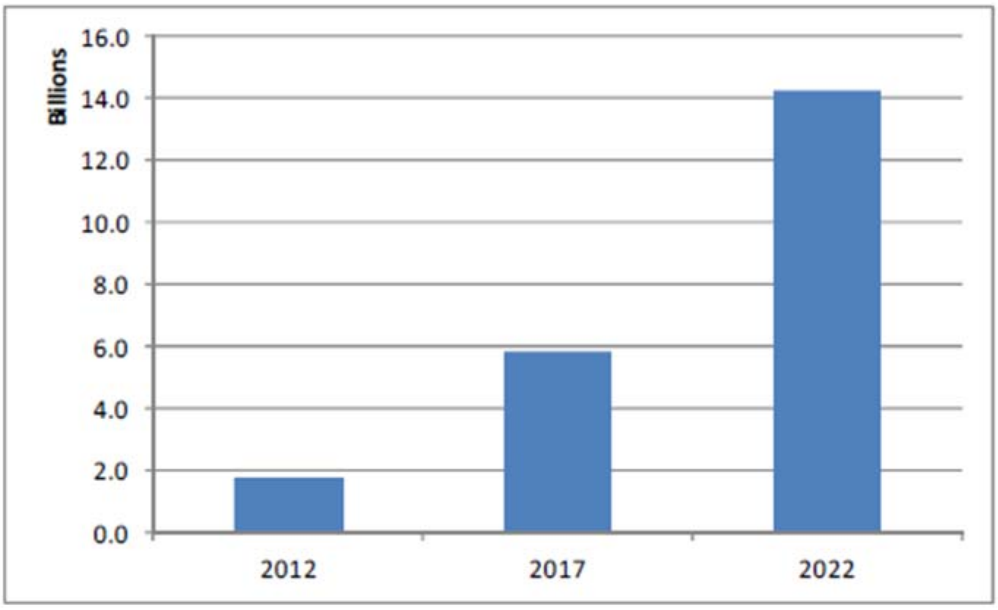


Рис.2. Оценка количества "smart" приборов в семьях (по данным OECD [3])

Необходимость выражается не только в надежных технологиях, более того необходима надежная практика использования этих технологий. При этом предполагается, что смарт-сущности не только умные , но – автоматически- и «честные».

Сетевая платформа. В действительности, единый организм сложной системы : государства, территории, города поддерживается множеством сетевых структур различной природы. К таковым можно отнести конкретные сети: электроэнергетические, газовые, тепловые, водоснабжения, канализации, сбора мусора и отходов, информационно-коммуникационные, транспортные, медицинского обслуживания, образовательные, банковские, снабжения продовольствием, парково-рекреационные, развлечений, государственного и муниципального управления, безопасности и охраны общественного порядка, предупреждения и противодействия ЧС.

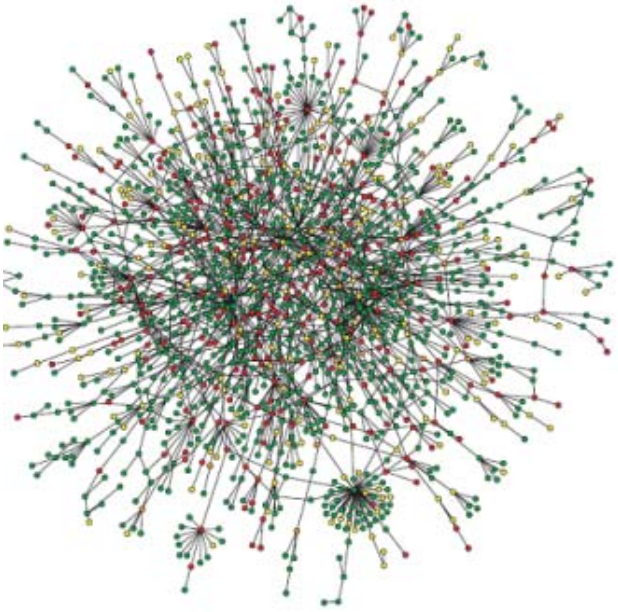


Рис.3. Топология комплексной сети [4]

Можно предполагать, что новая – «умная» – сетевая интерпретация сложного взаимодействия элементов государственной инфраструктуры позволит создать инновационную платформу для эффективного внедрения и освоения современных форм электронного правительства.

Как правило, на разных этапах развития системы управления проявляют различные структурные свойства, которые следует отразить в программах развития этих систем. (см. например, Государственную программу «Информационный Казахстан-2020», рис. 5).

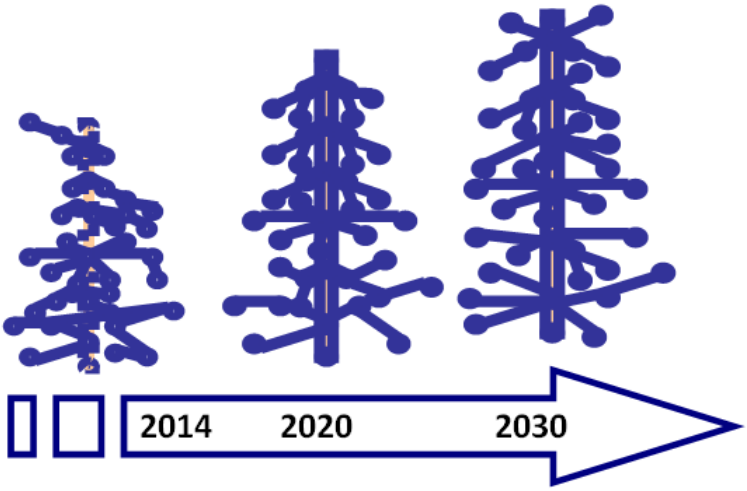


Рис.5. Система госуправления как сверхсложная сеть

Несмотря на то, что сети принято разделять на социальные, биологические и технологические сети изучаются как объекты, дополнительно обладающие общими, вне зависимости от их природы свойствами – топологическими (Рис. 3).

Признано, что существует необходимость в изучении взаимосвязанных объемных сетей, с помощью которых можно было бы адекватно описать сложные системы и учесть основные особенности взаимодействия и взаимовлияния их элементов.

Одним из современных примеров описания сложных систем, являются комплексные и «сверхсложные» сети.

В основе «сверхсложной» сети лежат парные взаимодействия сущностей (акторов) в отдельных тематических слоях.

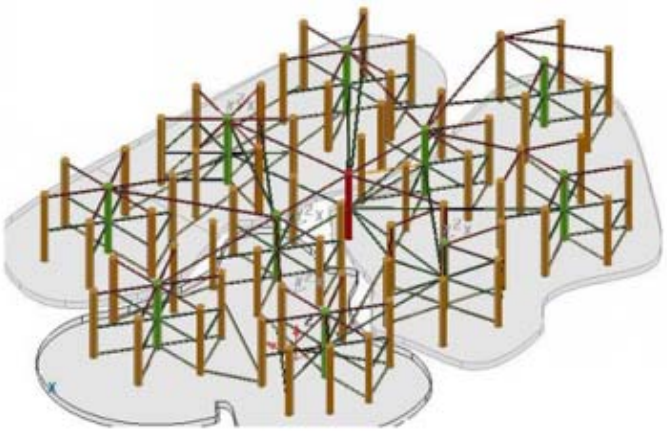


Рис. 4. Топология «сверхсложной» сети [5]

Заключение. Данная платформа и функционирующее электронное правительство являются теми необходимыми составляющими комплексных решений обеспечения безопасного и устойчивого развития государства, территории, города как сложной системы .

Список литературы

1. United Nations. E-Government Survey 2012 . E-Government for the People. -URL: http://unpan3.un.org/egovkb/ Portals/ egovkb/Documents/un/2012-Survey/ unpan048065.pdf. Дата обращения: 12.05.2015.

2. United Nations. E-Government Survey 2014. E-Government For The Future We Want.- URL:http://unpan3.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2014-Survey/E-Gov_Complete_Survey-2014.pdf. Дата обращения: 12.05.2015.

3. Building Blocks for Smart Networks. OECD Digital Economy Papers, OECD , 2013. No. 215 -29 p.

4. Барабаши А.Л., Бонабо Э. Безмасштабные сети. В мире науки, 2003 №8 . С. 55-63.

5. Тихомиров А.А., Труфанов А.И. Кружево единых сетей: Теоретические основы . 2011. – URL: http://www.myshared.ru/slide/355663/. Дата обращения: 12.05.2015.

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ЛОГИЧЕСКОГО ВЫВОДА

И.А. Осадчая
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail:Irishka_tomsk@mail.ru

THE STUDY OF REASONING ALGORITHMS

I.A.Osadchaya
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Decision support systems give an opportunity to «ascertained« information outputappropriate of user needs.SemanticV1.5beta package meant for representation and visualization knowledge by way of semantic network, as well as access to knowledge base on the graphical interface and query language.This article gives information about test and performance of indexing approach facts, realizedin SemanticV1.5beta.

Keywords: semantic network, database, indexing, logical deduction, information processing

Наиболее активно на сегодняшний день растут неструктурированные данные и информация в электронном виде – их объем удваивается каждый год, и некоторые компании буквально тонут в океане данных.Управление информацией (УИ) стало одной из ключевых задач во всех отраслях, и компании ищут способы сократить производственные расходы, позволяющие эффективно управлять электронным содержимым хранилищ данных.

Появление баз данных (БД) знаменовало собой немалый шаг на пути организации работы с декларативной информацией. В базах данных могут одновременно храниться большие объемы информации, а специальные средства, образующие систему управления базами данных (СУБД), позволяют эффективно манипулировать данными.

Традиционные информационные системы независимо от доступных средств или применяемых технологий обеспечивают пользователя «сырой» информацией без каких-либо дополнительных пояснений. Они просто обрабатывают и распространяют данные, хранящиеся в базе данных.Системы поддержки принятия решений состоят не только из базы данных, но также из базы, содержащей техники, методы, прогнозы и статистику, что делает возможным комплексную обработку доступной информации. Они дают возможность «индивидуализированного» вывода информации, соответствующего потребностям пользователя.

Известные алгоритмы ускорения логического вывода, в частности, RETE [1], ускоряют вывод приблизительно на три порядка, не устраняя, однако, экспоненциальной сложности задачи поиска решений в продукционной модели знаний. Радикально ускорить извлечение фактов можно при условии запоминания результатов предыдущих обращений к базе знаний в виде вторичных фактов (прецедентов). Первичными будем называть факты, которые не являются результатами работы правил. В работе [2] показано, как механизм прецедентов позволяет не только устранить необходимость углубления по дереву поиска при повторном решении задачи, но существенно сократить даже время первой резолюции цели, поскольку дерево ре-

шений может содержать большое число повторяющихся фрагментов, спуск в которые может быть заменен обращением к прецеденту.

Однако создание базы прецедентов влечет за собой проблему контроля актуальности прецедентов в условиях изменчивости базы фактов. В данной работе была исследована концептуальная модель базы знаний, предложенная И.А. Бессмертным [3].

Метод индексации фактов реализован в программе SemanticV1.5beta. Данная программа, разработанная в Санкт-Петербургском НИ университете информационных технологий и оптики, предназначена для представления и визуализации знаний в виде семантических сетей, а также для доступа к базам знаний с помощью графического интерфейса и языка запросов.Данный программный продукт может использоваться в режиме обучающей системы, в котором база знаний содержит в неявном виде некоторую гипотезу, например, диагноз, а пользователь, задавая вопросы, должен выявить данную гипотезу, затратив на это минимум вопросов. Кроме того, программа может работать в режиме экспертной системы, сопоставляя имеющиеся факты с правилами в базе знаний.

Поскольку прямой логический вывод предполагает независимую обработку каждого правила, длительность вывода имеет линейную зависимость от числа правил. Следовательно, оценку быстродействия можно оценивать на одном правиле.Тестирование данного метода проводилось на базе знаний, описывающей родственные отношения. Эксперименты на тестовом наборе фактов показали, что эффективность индексации фактов зависит также от результативности правил. Если количество успешных применений правил невелико, то время вывода с использованием индексов стремится к нулю. Если каждая комбинация исходных фактов приводит к успешной резолюции (ситуация, на практике, маловероятная), то использование индексов только увеличивает время за счет издержек на индексацию. В использованном примере успешными были приблизительно 15 всех применений правил.

Кроме того в работе было проведено сравнение метода предложенного И.А. Бессмертным и алгоритмом *Rete*. Главное отличие заключается в том, что только индексация фактов выполняется заблаговременно, а операция предварительного отбора фактов выполняется непосредственно перед резолюцией. Это означает, что факты и правила могут существовать отдельно, в т. ч. на разных сетевых ресурсах, что соответствует концепции Глобальной Семантической Сети [4]. В ходе предварительного отбора фактов для каждого условия правила создаются множества кортежей значений переменных, используя которые можно в отдельных случаях отказаться от резолюции правил, а, используя операции реляционной алгебры над кортежами, сразу получить множество решений правила. Тестирование метода индексации фактов показало его работоспособность и ускорение приблизительно на порядок по сравнению с «наивным» логическим выводом.

Публикация подготовлена в рамках проектов РФФИ №15-07-08922 и № 14-07-00675

Список литературы

1. Forgy C. L. RETE: A fast algorithm for the many pattern / many object pattern match problem // Artificial Intelligence, 1982. Vol. 19, pp. 17-37.

2. Бессмертный И.А. Методы поиска информации с использованием интеллектуального агента // Известия вузов. Приборостроение. 2009. № 12. С. 26-31. – ISSN 0021-3454.

3. Бессмертный И.А. Семантическая паутина и искусственный интеллект // Научно-технический вестник СПбГУИТМО. – Санкт-Петербург: СПбГУИТМО, 2009. – Т. 64, вып. 6. – С. 77-83. – 122 с. – ISSN 1819-222X.

4. Информационные технологии в бизнесе / Под ред. М.Желены. – СПб: Питер, 2002.

5. Бессмертный И.А. Управление базами знаний с использованием прецедентов // Научно-технический вестник СПбГУИТМО. – Санкт-Петербург: СПбГУИТМО, 2011.

6. Бессмертный И.А. Теоретико-множественный подход к логическому выводу в базах знаний // Научно-технический вестник СПбГУИТМО. – Санкт-Петербург: СПбГУИТМО, 2010. – Т. 66, вып. 2. – С. 43-48. – 128 с. – ISSN 1819-222X.

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В ГЕТЕРОГЕННЫХ СИСТЕМАХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА GERT

А.А. Сазонов, М.В. Сазонова
(г. Москва, МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского)
Email:Sazonovamati@yandex.ru

HETEROGENEOUS DATA PROCESSING SYSTEMS VIA THE METHOD GERT

c.e.s. A.A. Sazonov, M.V. Sazonova
(Moscow, MATI – Russian State Technological University named after K.E. Tsiolkovsky)

Abstract. The alternative network (GERT-network) allow more adequately create complex manufacturing processes in those cases where it is impossible or difficult. Currently GERT-network is actively used to create various programs associated with the process automation and complexity of work to calculate the temporal characteristics and reliability. Calculation of GERT-network modeling real processes is extremely complex. The developed model of the network schedule is not usually the best time-bound execution of works and use of resources, so the roadmap has to be optimized.

Keywords: network analysis, information, assessment, treatment, system design, program.

Метод графической оценки и анализа (GERT – Graphical Evaluation and Review Technique) используется в случаях организации работ, когда последующие задачи могут начинаться после завершения только некоторого числа из предшествующих задач, причём не все задачи, представленные на сетевой модели, должны быть выполнены для завершения проекта. Метод дает возможность учитывать неопределенность и множественность вариантов различных исходов и используется для моделирования нескольких различных процессов в проекте.

Основу применения данного метода составляет использование альтернативных сетей, называемых *GERT*–сетями. Они позволяют более адекватно создавать сложные процессы производства в тех случаях, когда затруднительно или невозможно (по объективным причинам) однозначно определить, какие именно работы и в какой последовательности должны быть выполнены для достижения цели проекта (т. е. существует многовариантность реализации проекта). В настоящее время *GERT*-сети активно используют для создания различных программ связанных с процессом автоматизации трудоемкости работ и для расчета временных характеристик и надежности. Системы обработки информации применяют при решении научно-технических, производственных и управленческих задач. Гетерогенные системы являются высоконадежными и используются для производственных расчетов. При использовании термина «системы высокопроизводительных вычислений» подразумеваются или суперкомпьютеры или специализированные однородные вычислительные кластеры, работающие под управлением библиотек параллельных вычислений *MPI* или *PVM*. Благодаря своей доступности, небольшой стоимости и простоте создания и использования, наибольшее распространение получили именно вычислительные кластеры. Все узлы в подобных системах обладают различными характеристиками производительности, доступности в момент начала вычислений и вероятностью успешного завершения начатого вычисления, поэтому метод *GERT* -сетевого анализа подходит для данных систем лучше традиционных методов расчета и позволяет спрогнозировать время выполнения задачи, вероятности успешного выполнения и отказов, выбрать оптимальные интервалы резервного копирования текущего состояния задачи для получения оптимальной производительности и надежности системы. Существуют четыре уровня обработки информации: аппаратный уровень; программное обеспечение; управление заданием и алгоритм автоматического распараллеливания заданий. Большинство исследовательских задач, решаемых в этой сфере, направлены на создание системы поддержки параллельных или распределенных вычислений, стремящихся приблизить практическую продолжительность работы (производительность, коэффициент ускорения) к теоретически возможной для данного кластера.

Система обработки информации, как правило, заранее не обладает информацией о потребностях задачи в тех или иных ресурсах, а «узнает» о них по запросу задачи. Также каждая система обладает определенными характеристиками, что требует адаптации самой задачи и оценки результатов адаптации (четвертый уровень). Наиболее эффективным, самым ресурсоемким является пробный запуск на реальных данных. Расчёт *GERT*–сетей, моделирующих реальные процессы, чрезвычайно сложен. Разработанная модель сетевого графика не является обычно лучшей по срокам выполнения работ и использованию ресурсов, поэтому сетевой график приходится оптимизировать.

Список литературы

1. Алексинская Т.В., Сербин В.Д., Учебно-методическое пособие по курсу «Экономико-математические методы и модели. Линейное программирование»: Изд-во ТРТУ, 2010.-156 с.

2. Макарова С.И. Экономико-математические методы и модели. Учебное пособие. Учебное пособие кол.авторов; под ред. Макарова С.И. КНОРУС,2010.-232с.

3. Шапкин А.С. Мазаева Н.П. Математические методы и модели исследования операций: учебник.-3-е изд.- М.: Издательско-торговая корпорация Дашков и К, 2011.-400с.

АЛГОРИТМЫ СЖАТИЯ ДАННЫХ

Чан Тхюи Зунг, Вуй Ван Шон
(г. Томск, Томский политехнический университет)
Email: bluesky25792@gmail.com

DATA COMPRESSION ALGORITHMS

Tran Thuy Dung, Bui Van Son
(s.Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. Data compression is often referred to as coding, where coding is a very general term encompassing any special representation of data which satisfies a given need. Data compression may be viewed as a branch of information theory in which the primary objective is to minimize the amount of data to be transmitted. The purpose of this paper is to present and analyze a variety of data compression algorithms.

Keywords: RLE, JPEG, LZW, Data compression, algorithms.

Теоретическая часть. Все методы сжатия данных делятся на два основных класса: сжатие без потерь, сжатие с потерями. При использовании сжатия без потерь возможно полное восстановление исходных данных, сжатие с потерями позволяет восстановить данные с искажениями, обычно несущественными с точки зрения дальнейшего использования восстановленных данных. Сжатие без потерь обычно используется для передачи и хранения текстовых данных, компьютерных программ, реже –l для сокращения объёма аудио и видеоданных, цифровых фотографий и т. п., в случаях, когда искажения недопустимы или нежелательны. Сжатие с потерями, обладающее значительно большей, чем сжатие без потерь, эффективностью, обычно применяется для сокращения объёма аудио- и видеоданных и цифровых фотографий в тех случаях, когда такое сокращение является приоритетным, а полное соответствие исходных и восстановленных данных не требуется.

Алгоритм RLE. Алгоритм RLE – это алгоритм сжатия данных без потерь. Алгоритм RLE является, наверное, самым простейшим из всех: суть его заключается в кодировании повторов. Другими словами, мы берём последовательности одинаковых элементов, и «схлопываем» их в пары «количество/значение». Например, строка вида «1111111101111» может быть преобразована в запись вроде «8×1, 0, 4×1».

Алгоритм LZW. По принципу, процесс сжатия выглядит следующим образом: последовательно считываются символы входного потока и происходит проверка, существует ли в созданной таблице строк такая строка. Если такая строка существует, считывается следующий символ, а если строка не существует, в поток заносится код для предыдущей найденной строки, строка заносится в таблицу, а поиск начинается снова. Рассмотрим пример сжатия сообщения «ABCBCABCABCD». Сначала создадим начальный словарь единичных символов (Таб.1).

Таблица 1

Структура словаря

Ключ	Значение	заметка
0	0	
1	1	
...	...	
255	255	
256	256	Clear Code
257	257	End Of Information
258	string	
259	string	
…	…	
4095	string	

Потом, реализуем алгоритм, показанный на табл. 2.

Таблица 2

Пример алгоритма сжатия данных LZW

Вход	Выход	Реализация
A(65)	-	-
B(66)	A(65)	AB нет в словарь поэтому добавляем в словарь с значением 258 (AB-258).
C(67)	B(66)	BC-259
B	C(67)	CB-260
C	B(66)	BC есть в словарь поэтому ничего не изменит
A	BC (259)	BCA-261
…	…	…

Мы получаем результат: 65 – 66 – 67 – 259 – 258 – 67 – 262 – 68. Особенность LZW заключается в том, что для декомпрессии нам не надо сохранять таблицу строк в файл для распаковки. Алгоритм построен таким образом, что мы в состоянии восстановить таблицу строк, пользуясь только потоком кодов.

Алгоритм JPEG. JPEG – это алгоритм сжатия с потерями данными. Алгоритм это один из самых новых и достаточно мощных алгоритмов. Практически он является стандартом де-факто для полноцветных изображений. Оперирует алгоритм областями 8x8, на которых яркость и цвет меняются сравнительно плавно.

Практическая часть. Для сравнения алгоритмов, мы создаем простую программу, показанная на рисунке 1. Кроме этого, программа может использовать для сжатия и восстановления изображения. Эффективность каждых алгоритмов зависит от типов изображения. Мы получим вывод:

- Самый плохой эффективность – это алгоритм RLE. Если изображения плохая то размер сжатого файла большое размера исходного файла. Ориентирован алгоритм на изображения с небольшим количеством цветов: деловую и научную графику.
- Эффективность алгоритма LZW лучше, чем алгоритм RLE. Ориентирован LZW на 8-битные изображения.

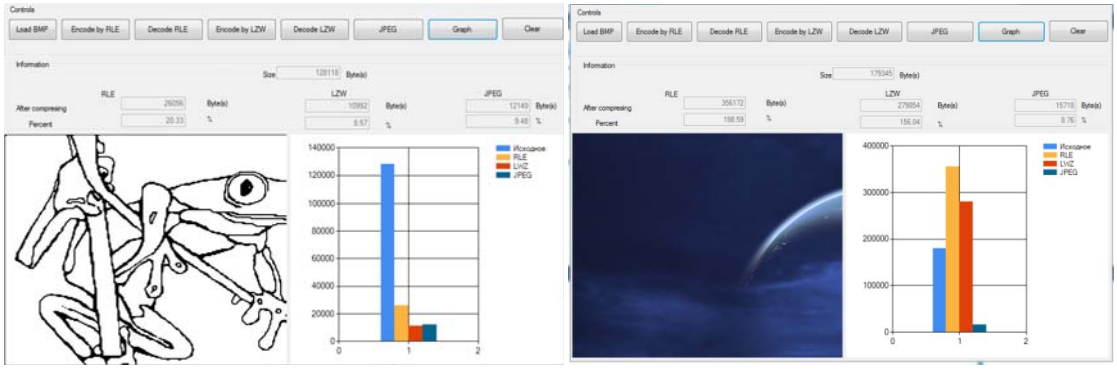


Рис. 1. Результат

- JPEG – это алгоритм сжатия с потерями данных, поэтому после сжатия, мы можем получить другое изображение, качество которой хуже чем исходное изображение.

Рис. 2. Изображение после сжатия

Список литературы

1. http://habrahabr.ru/post/132289/
2. http://habrahabr.ru/post/116697/
3. http://habrahabr.ru/post/141827/
4. http://algolist.manual.ru/compress/
5. http://fic.bos.ru/articles/MLovic_APetrovCodecTest.php

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ В ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЯХ

В.В. Чемерилов, Е.С. Чердынцев
(г. Томск, Томский политехнический университет)

APPLICATION OF MODERN METHODS LOAD DISTRIBUTION IN LANS

V.V. Chemerilov, E.S. Cherdinthev.
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. This article describes the use of method of load balancing with purpose to increase bandwidth network.

Введение. С развитием техники и разработкой нового программного обеспечения большинство компании вынуждено переходить на сети, способные выдержать большую нагрузку. Однако не все могут позволить себе перейти на более высокопроизводительную сеть в силу высоких затрат на покупку современного оборудования. Сознавая это, разработчики технологических решений для увеличения пропускной способности сети предлагают пользователям использовать различные методы: применение дуплексного режима передачи данных

в сетях Ethernet, коммутация пакетов в сетях Token ring и т. д. [1] Одним из таких методов является равномерное распределение нагрузки между узлами сети.

Модель сети. Алгоритм распределения нагрузки на сеть был применен для модели сети, построенной с помощью менеджера виртуальных машин Oracle Virtual Box, основанной на модели сети, построенной в программе cisco packet tracer.

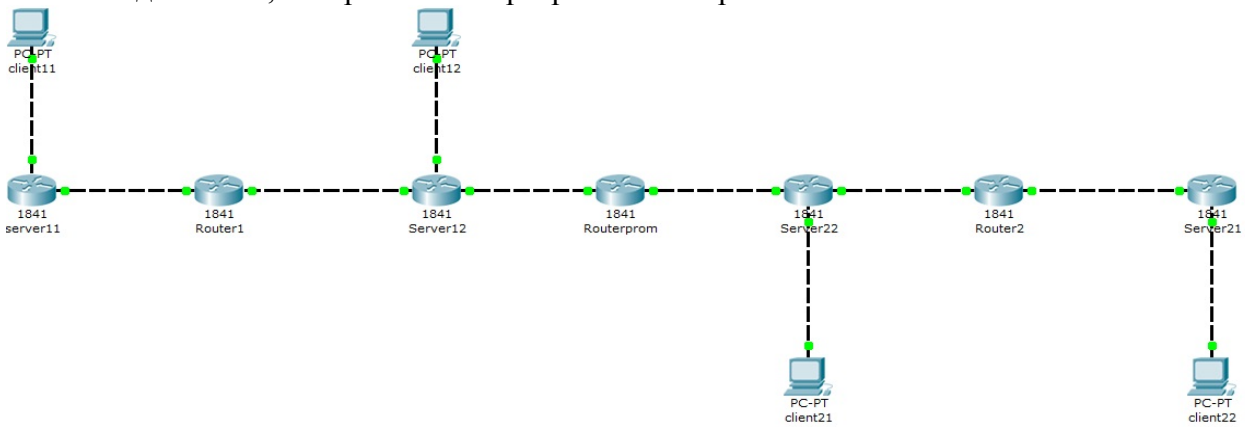


Рис. 1. Модель сети, построенная в программе cisco packet tracer.

Модель сети состоит из 11 узлов:

1. Узлы client11,client12,client21,client22 используется в качестве клиентских машин.
2. Узлы server11,server12,server21,server2 используются в качестве серверных машин.
3. Узлы router1, router2, routerprom используются в качестве маршрутизаторов.

Измерение параметров модели сети. Пропускная способность локальной сети определяется физической средой передачи данных [2]. В данной локальной сети пропускная способность (нагрузка на сеть) равна 10 Мбит/сек.

На практике обычно используют такое понятие, как максимально полезная пропускная способность. Эта величина индивидуальна для каждой сети и определяется эмпирическим путем. Далее была определена максимальная полезная нагрузка для узла Routerprom (при этом все DNS-запросы отправляются на первый DNS-сервер). С помощью файлового менеджера был передан файл размером 500 МБ с машины client11 на машину client22, чтобы загрузить узел routerprom. Не дожидаясь окончания передачи, была передана копия этого файла с машины client12 на машину client21 и т. д. В определенный момент времени начинается потеря кадров в силу большой нагрузки, при этом скорость передачи данных равна V_{1pr} = 9,21 Мбит/сек. Это и будет максимально полезная пропускная способность сети.

Применение метода распределения нагрузки на сеть. Для снижения нагрузки на узел routerprom был выбран адаптивный алгоритм распределения нагрузки – алгоритм принятий решений с использованием нечеткой логики [3]. Для данного алгоритма параметры пропускной способности канала (BW), доступность соединения или количество текущих подключений к серверу (CON) и доступность носителя информации (HD) являются входными параметрами. Он состоит из 3 этапов:

1. Входные параметры преобразуются в соответствующие значения нечеткой логики согласно функциям принадлежности. Для каждого входного параметра определяются три функции принадлежности. К примеру, для параметра BW определяются: LBW – низкое количество принадлежности для пропускной способности канала, MBW – среднее значение принадлежности и HBW высокое значение соответственно [3].

2. Вычисляются правила на основе 9 функции принадлежности (HBW, LBW, MBW, LBW, HHD, MHD, LHD, HCON, MCON, LCON). Рассматриваются все комбинации функций принадлежности и для каждой применяется нечеткое решение из 4 возможных:

- Настоятельно рекомендуемый сервис (Yes, Y).
- Рекомендуемый сервис (Probably Yes, PY)
- Не рекомендуемый сервис (Probably No, PN)
- Настоятельно не рекомендуемый сервис (No,N)

3. Каждому решению назначается набор взвешенных решений, каждое из которых представляет собой различный набор весов. Итоговое значение (Crips Value – CV) вычисляется на основе весов и нечетких решений.

Каждый сервер вычисляет собственное значение CV. Сервер с самым высоким значением CV является предпочтительным для достижения оптимальной нагрузки.

Для реализации алгоритма на виртуальных машинах было установлено дополнительное ПО (проведена автоматизация установки и настройки на все виртуальные машины).

После установки и настройки ПО на все узлы сети была повторно измерена полезная пропускная способность. В этот раз потеря кадров начнется при V_{2pr} = 9,68 Мбит/сек (определяется предпочтительный DNS-сервер и DNS-запросы отправляются на него). Далее был рассчитан коэффициент использования сети до использования алгоритма распределения нагрузки и после:

$$\eta_1 = \frac{V_{1pr}}{V_{max}} = \frac{9{,}21\ \text{Мбит/с}}{10\ \text{Мбит/с}} = 0{,}921$$

$$\eta_2 = \frac{V_{2pr}}{V_{max}} = \frac{9{,}68\ \text{Мбит/с}}{10\ \text{Мбит/с}} = 0{,}968$$

Во втором случае коэффициент использования сети больше, чем в первом ($\eta_2 > \eta_1$). Узел routerprom может выдержать большую нагрузку.

Заключение. Методы распределения нагрузки сети также рекомендуется применять не только в высоконагруженных сетях, но и в обычных небольших сетях. Коэффициент использования сети возрастет и ее работоспособность увеличится.

Список литературы

1. Увеличение производительности локальных сетей [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.pcmag.ru/issues/detail.php?ID=10677 , свободный.

2. Расчет нагрузки на сеть, пропускная способность сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rudocs.exdat.com/docs/index-34044.html, свободный.

3. Лихобабин С.М., Абрамов В. Г., Алгоритмы балансировки нагрузки в сети доставки контента. – М., 2013. – 61 с.

4. Таненбаум Э., Уэзеролл Д.,. Компьютерные сети. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 960 с.

5. Олифер В., Олифер Н., Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. 4-е изд. –l СПб.: Питер, 2010. –l 944 с.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПСИХОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

INFORMATION TECHNOLOGY OF SUPPORT PSYCHOLOGICAL RESEARCH FOR IT-STUDENTS GROUPS OF TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY*

M.V. Bobrova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)
bobrova.r@inbox.ru

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОДДЕРЖКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГРУПП СТУДЕНТОВ ИНСТИТУТА КИБЕРНЕТИКИ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА*

М.В. Боброва
(г. Томск, Томский политехнический университет)
bobrova.r@inbox.ru

Introduction

Currently, due to the demographic decline, educational institutions are experiencing difficulties with hiring employees corresponding to the world high school standards in the background and a demographic decline.

It's impossible for the senior representatives of the TPU selection committee to examine thoroughly the identity of prospective students. Psychologists of TPU proposed the blitz survey program that allows to study the psychological characteristics of a wide range of both students and first-year students.

For a successful career in the future it is important to determine the level of development of psychological characteristics, cognitive and intellectual capacities of students even during their university studies. In the context of centralized data processing, it is necessary to redistribute psychologist's functions as to provide the opportunity to focus on the analysis of the procedures already automated data. As a result the urgent development of testing and data collection Web-product becomes an issue for a psychologist to process that further.

The advantages of this treatment method may include the unity of processing techniques and its simple and timely improvement, common standards for information, standardization of data and information procedures, the common technical support, that can solve the problem of interface hardware, and the ability for the user to handle large volumes of data.

The functionality of the portal MultiTest

In the Institute of Cybernetics of TPU at the Department of Applied Mathematics, the portal MultiTest was developed – the main advantage of which is free access to testing procedures and results for further processing [1, 2].

The portal is implemented on the basis of WEB-server Apache, which is considered to be the main advantages of reliability and configuration flexibility. It allows you to connect external modules for the provision of the used data, authenticate database users, modify the error messages, and so on. D. The core of Apache includes basic functionality, such as processing of configuration files, the HTTP protocol and the system load modules.

The database MySQL is used for the data storage of the tests and user's information. AJAX technology and data format XML are used for the exchange of data during the test, which, on the one hand, allows using the browser as a client and, on the other hand, creating the customer's portal in the form of a software product.

A standard browser is used to log in the portal and work with it further: Internet Explorer v7 or higher, Mozilla v3 and higher Opera v9 and higher. It can also be used not only a browser, but also as a specialized client, that is just a regular program, that has additional features compared with the system browser – web-site for a particular purpose.

On the basis of the portal MultiTest has developed three applications:

1) Estimation of the competence of IT specialists;

2) TPU students career counseling;

3) Estimation of potential graduates of undergraduate IR TPU.

Данные модули интегрированы в портал Томского политехнического университета.

MultiTest portal with multi-level user access is the core for doing tests and it doesn't allow us to neglect a programmer service and web-designer. The example is the portal http://gender.am.tpu.ru/, which contains all the same tests as http://entrants.am.tpu.ru, but has a different appearance .

Computerization of the psychologist work: the implementation of blitz survey techniques

Modern computer systems can be used to unify information [3].

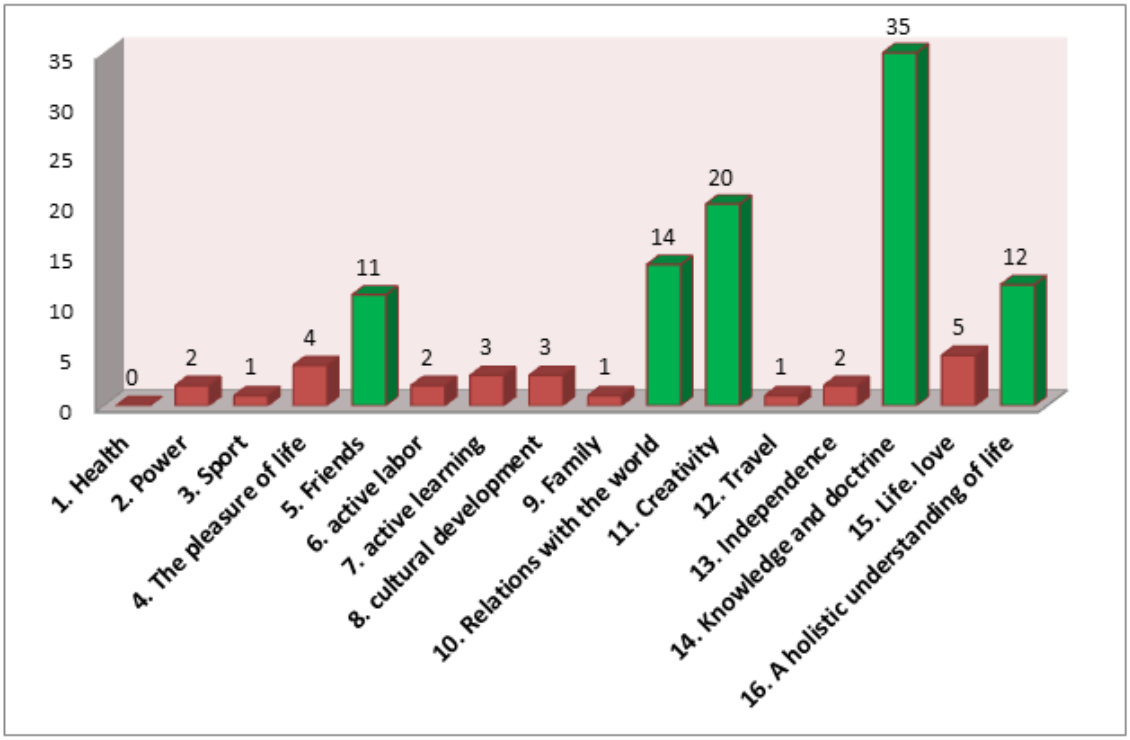
Portal is a dynamic, constantly developing system. Computerization of traditional and new psycho-diagnostic techniques is still an actual process, which is used to automate psychodiagnostic research and significantly reduce the time of testing and results processing. The objectives of our study were:

1. Study of the possibilities of the portal MultiTest.
2. Tools selection for the integration into the portal blitz-survey techniques, as well as for the processing of the results.

Objective: Automation of psychologist with IR blitz survey techniques; introduction blitz survey in massive study of students 'psychological characteristics.

Survey is a method to obtain information through written respondents' responses to the system of standardized questions. According to long term practice, this type of testing always takes a lot of time. Blitz survey methods aim to work with students and first-year students to produce a psychological portrait of the student group. It can also be used to identify individual characteristics of students tested and be the construction of its individual educational trajectory.

We processed the results of the pilot blitz survey made by freshmen IR (Pic. 1). Originally the large amount of data was made up by a psychologist, the processing of which was produced with the help of MS Excel.



Picture 1. Result of blitz survey techniques

The graph shows the answers of first-year students to the blitz survey, which shows the attitude of the participants of the group, his idea of the future, as the realization of their needs. The graph highlighted in green columns is an expectation of the student's future; he wants to get in the learning process at the university. Red bars indicate that the students do not focus on these criteria.

Closing

Primary blitz survey provides a comprehensive picture of the incoming contingent, which in turn allows the institution to coordinate plans for the educational process before the academic year starts.

References

1. Zharkova O. S., Berestneva O. G., Moiseenko A. V., Marukhina O. V. Psychological Computer Testing Based on Multitest Portal // World Applied Sciences Journal . – 2013 – №. 24. – P. 220 – 224. http://idosi.org/wasj/wasj(ITMIES)13/36.pdf.

2. Берестнева О.Г., Марухина О.В., Мокина Е.Е. Роль личностно-ориентированной среды вуза в социально-психологической адаптации иностранных студентов // Интернет-журнал Науковедение – 2013. – N 4 (17). – С.31.

3. Баданов А. Г. «Онлайн сервисы для создания тестов и организации тестирования» URL: http://dostizenie.ucoz.ru/document/online-tests.pdf (дата обращения: 18.10.2014).

EXCITATION MODEL OF CARDIAC P CELLS OF THE CARDIAC CONDUCTION SYSTEM

M.G. Grigoriev, L.N. Babich
(Tomsk, National Research Tomsk Polytechnic University)
E-mail:Mishatpu@mail.ru

Abstract. The article considers elaboration of the mathematical model of cardiac electrical activity which will allow investigating excitation propagation processes at all sites of the cardiac conduction system. The proposed model is generated on the basis of parametric elements of an electric circuit with distributed parameters and approximation of time dependencies of conduction in ion channels by cubic splines.

Keywords: neurons, electrocardiography, cardiology, numerical methods, diagnosis, cardiovascular diseases (CVD), physiology, action potential, membrane potential.

1. The cardiac conduction system. There is a specific, anatomically separated master system in a human and animal heart. It comprises the sinoatrial and atrioventricular nodes, internodal atrial filaments, His bundle with left and right bands and Purkinje fibers. This system is formed by specific muscle cells which possess automatism properties and high (compared to non-specific muscle cells of atria and ventricles) excitation speed. A pulse is generated in P cells of the SA node (first-order pacemaker) which naturally sets the heart rhythm.

Then excitation is propagated to atrial surfaces resulting in their depolarization, following which it goes through internodal pathways to the AV node (second-order pacemaker) and excites (depolarizes) it. Afterwards the pulse is transferred along the His bundle and propagated to the right and left while exciting ventricular muscles [1].

Propagation of an electric pulse (action potential) in the conduction system as well as atrial and ventricular muscles is accompanied by depolarization and repolarization of corresponding cardiac cells. These processes are similar to action potential conduction in nerve cell processes [2] and primarily conditioned by conductance change of sodium, calcium and potassium ion channels in cell membranes under action of supraliminal stimulations.

2. Results of modelling. The equivalent electric diagram for the unit length of a cell membrane site in the cardiac conduction system can be expressed as five parallel branches. Three branches correspond to sodium, calcium and potassium ion channels. Electromotive forces (EMF)

in these branches are determined by previous concentrations of corresponding ions inside and outside the cell, and their conductances GK, GCa and GNa are complex functions of the membrane potential and time [3]. These functions are different for various conduction system sites due to features of ion channels.

Based on the elaborated mathematical model, the digital model whereon mathematical experiments have been performed is implemented. Cell membrane potentials are selected as initial conditions for voltages.

To excite the cardiac conduction system, voltage of cardiac P cells is modeled with square-wave pulses, amplitudes of which are supraliminal values, and their frequency corresponds to heart rate. Individual results of mathematical experiments are shown on fig. 1.

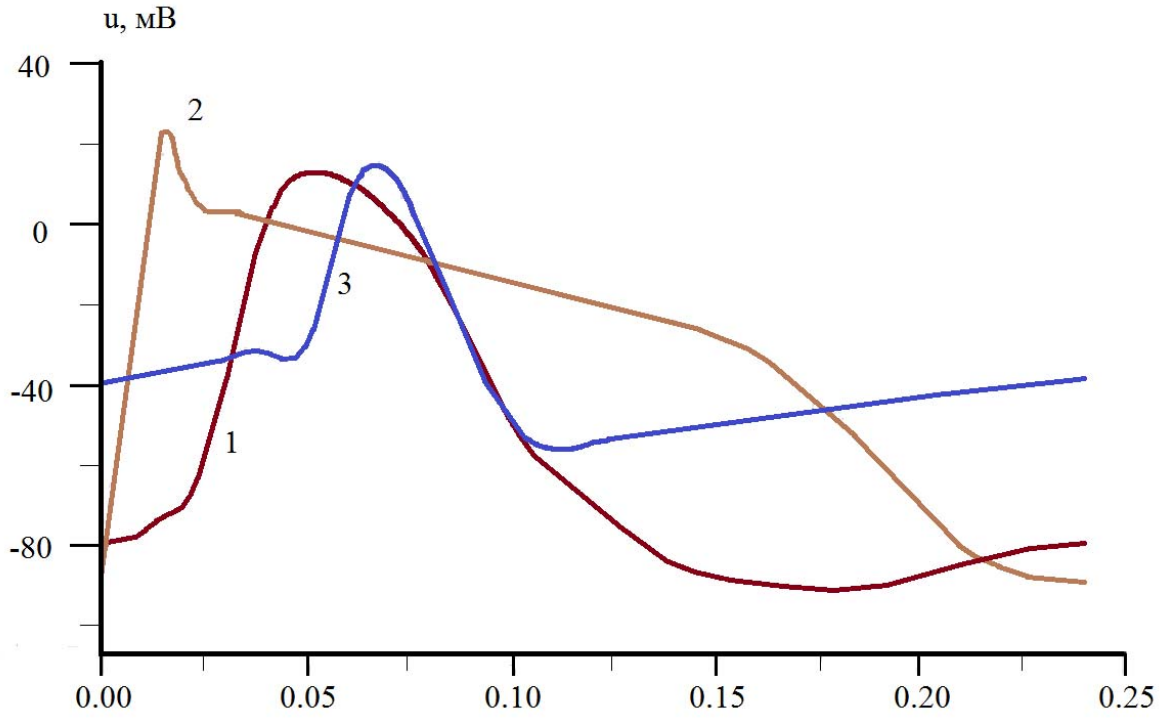


Fig. 1. Action potential curves for different sites of the cardiac conduction system: 1 – AV node site; 2 – His bundle site; 3 – site with P cells

Conclusions

The elaborated mathematical model allows investigating excitation propagation in a human heart and may be the element for generation of complex two-dimensional models as well as three-dimensional models in perspective. Electrophysiological processes in the cardiac conduction system are of prime importance for cardiologists. The pathological sites in the proposed model can be modeled by change of membrane properties (e.g. ion conductances). The mathematical model of cardiac electrical activity described in this article can be applied as the basis for its further use in mathematical models of electrocardiography.

References

1. Ganong W. Review of Medical Physiology // Translation from English – L.: BaK, 2002. – P. 784.

2. Horyachko V., Drohomyretska Kh., Kotsyuba M. Mathematical model of action potential propagation in neuron axon // VI International Workshop Computational Problems of Electrical Engineering. Proceedings. – Zakopane, Poland, September 1–4, 2004. – P. 137–138.

3. Coraboeuf E. Ionic basis of electrical activity in cardiac tissues // J. Physiol. – 1978. – Vol. 234(2). – P. H101-H116.

VISUALIZATION OF THE HEART WITH HELP OF CARDIOGRAPHIC EQUIPMENT

M.G. Grigoriev, L.N. Babich
(Tomsk, National Research Tomsk Polytechnic University)
E-mail:Mishatpu@mail.ru

Abstract. This study presents the problems associated with cardiovascular diseases (CVD) and Two-component FitzHugh – Nagumo model and heart condition imaging algorithm are considered. Aspects of work aimed at designing and developing of the hardware and software complex based on the information obtained with the help of an electrocardiograph

Keywords: Functional diagnostic, electrocardiographic, cardiovascular system, transmembrane potential.

According to World Health Organization (WHO), over 17 million people worldwide die annually from cardiovascular diseases (CVDs). Moreover, according to WHO, an estimated number of almost 23.6 million people will die from CVDs by 2030. In 2012, 1 million 232 thousand 182 people died from CVDs in Russia (Fig.1) [1-3].

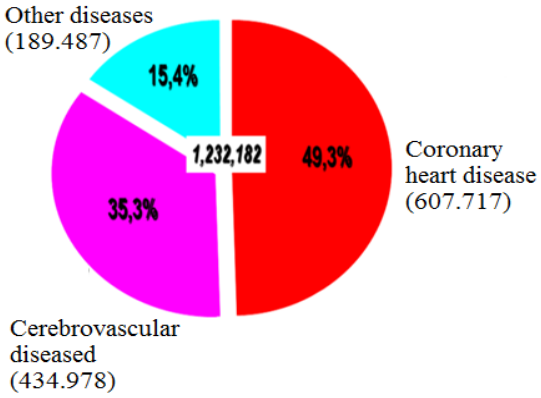


Fig. 1. WHO report on CVDs for 2008

Electrocardiography is a set of methods and techniques for recording and studying of electric fields generated by the heart during its work. Electrocardiography is an inexpensive but valuable diagnostics method in cardiology. The direct result of electrocardiography is an electrocardiogram (ECG). ECG is a graphic representation of difference of potentials, resulting from the heart work and projected on the body surface. Appearing at a certain moment of the heart work vectors of action potentials are averaged and recorded on the ECG. The first cardiographic studies were carried out in the late 19th century by the Scottish scientist Alexander Muirhead [4, 5].

In order to simulate the process of excitation propagation, one of the excitable medium models [6], a two-component FitzHugh – Nagumo model is suggested. This model includes a fast variable u, which corresponds to membrane potential in the full model, and a slow variable v.

$$\frac{\partial u}{\partial t} = -ku \cdot (u - a) \cdot (u - 1) - uv + \Delta u,$$
$$\frac{\partial v}{\partial t} = -\left(\varepsilon_0 + \frac{\mu_1 v}{u+\mu_2}\right) \cdot (v + ku \cdot (u - a - 1)),$$

where (x, y, t) ε, β, γ, are model parameters, and ε parameter is assumed to be small: $\varepsilon << 1$. Communication between cells of the heart muscle is described by the diffusion terms in the equations, and the dynamics of a single cell – by the reactionary nonlinear terms of equations. After a series of experiments, the model parameters of the system were determined for better reflection of the cardiac muscle properties: $C = 1.0$, $\varepsilon = 0{,}1$ $\beta = 0.004$, $\lambda = 0.03$ $k = 8.0, \varepsilon_0 = 0.01, \mu_1 = 0.2, \mu_2 = 0.3, a = 0.15$

The proposed method of assessment of the patient's condition is based on the combined use of the methods of analysis, modeling and imaging of cardiographic information that allows combining the solutions of direct and inverse problems of electrocardiography within one examination. The

main advantage of such a combination is the ability to use the modeling results for the analysis of patient's condition. A hardware and software complex is suggested to be developed, within the concept of assessing the condition of the cardiovascular system (CVS), on the basis of the laboratory No. 63 of the Institute of Non-Destructive Testing, in order to implement the modeling of heart excitation propagation. HSC operating procedure is shown in Fig. 2.

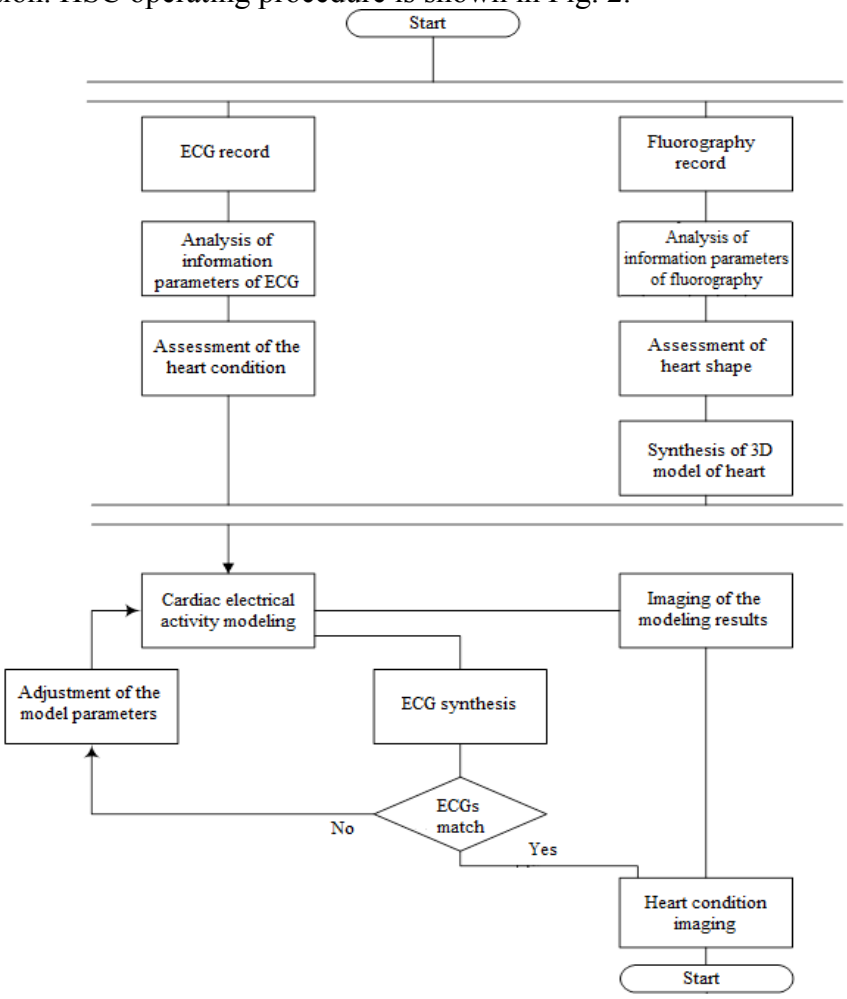


Fig. 2. Algorithm for simulation of heart condition imaging.

The analysis of the algorithm shows that it includes the following stages:

- analysis of cardiographic information;
- modeling of CVS condition;
- imaging of CVS condition.

Graphical imaging of the excitation propagation over the surface of the patient's heart is made on the basis of the modeling results.

References

1. V.A. Baranov, D. K. Avdeeva, P. G. Pen'kov, M. M. Yuzhakov, I. V. Maksimov, M. V. Balahonova, M. G. Grigoriev, Structural approach to inverse problems of computerized diagnostics in cardiology, Modern problems of science and education. 50 (2013) (in Russian)

2. Information on http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/

3. Information on http://www.medicus.ru/fphysician/patient/bolezni-kotorye-ubivayut-34765.phtml

4. Bor Kavcic, Electrodynamics of human heart, Seminar 1b-1. year, II. cycle program, University of Ljubljana Faculty of Mathematics and Physics, 2013

5. Information on http://en.wikipedia.org/wiki/Alexander_Muirhead

6. Yu. E. Yel'kin, The simplest models of excitable media, Mathematical cell (in Russian)

MANN-WHITNEY CRITERION

V.Y. Grishaev
(s. Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

КРИТЕРИЙ МАННА-УИТНИ

В.Ю. Гришаев
(г. Томск, Томский политехнический университет)

Abstract. In the work, a practical problem is solved by Mann-Whitney test. Mann-Whitney test is a statistical criterion used to evaluate differences between two independent samples in terms of any sign of measured quantitatively; it allows to detect differences in the value of the parameter between small samples. This criterion is widely used in psychology for data analysis.

The level of verbal intelligence was researched. Verbal intelligence is the ability to analyze and synthesize speech judgment, to delve into the meaning of words, word-rich conceptual framework. As the subjects, pupils of the 11th class (physical and mathematical and humanitarian specialization, gymnasium №13) were chosen. To check the verbal intelligence of students, psychological test «To Eliminate Redundant» was carried out. The test was assessed by the following criteria: low level (0-32 points), average level (33-52 points), high level (53-60 points).

Table 1

Results of the test of mathematical and physical and humanitarian specializations

Physical and mathematical class (1.1)		Humanitarian class (1.2)	
Pupils	Points	Pupils	Points
A.A.	60	A.A.	58
D.B	58	H.B.	58
A.E.	58	A.P.	58
R.D.	58	K.D.	58
A.A.	58	E.A.	57
A.D.	57	N.B.	57
P.A.	57	I.E.	56
D.B.	56	O.B.	56
T.A.	56	K.A.	56
N.B.	55	D.И.	55
M.O.	55	S.B.	55
D.A.	54	N.Y.	54
T.A	54	A.D.	54
M.T.	49	M.S.	49
D.A.	48	M.O.	49
E.A.	47	B.B.	46
M.E.	47	S.M.	45
A.B.	46	O.N	45
D.C.	45	V.S.	44
A.H	44	A.A.	38
D.M.	44	V.Y.	38
G.A.	38	M.P.	38
K.M.	38	A.G.	38
E.M.	38	H.D.	38
E.A.	38	M.A.	37
H.D.	37	N.A	37
V.T.	37	T.A.	37
O.Y.	37	A.S.	36
M.L.	37	E.S.	35
N.F.	36	M.T.	35

Table 2

Determination of rank

Pupils	Points (2.1)	Rank (2.2)
A.A (1.1)	60	1
D.B. (1.1)	58	(2+3+4+5+6+7+8+9)/8=5.5
A.E. (1.1)		
R.D. (1.1)		
A.A. (1.1)		
A.A. (1.2)		
N.B. (1.2)		
A.P. (1.2)		
K.D. (1.2)		
A.D. (1.1)	57	(10+11+12+13)/4=11.5
P.A. (1.1)		
E.A. (1.2)		
N.B. (1.2)		
D.Б. (1.1)	56	(14+15+16+17+18)/5=16
T.A. (1.1)		
I.E. (1.2)		
O.B. (1.2)		
K.A. (1.2)		
N.B. (1.1)	55	(19+20+21+22)/4=20.5
M.O. (1.1)		
D.И. (1.2)		
S.B. (1.2)		
D.A. (1.1)	54	(23+24+25+26)/4=24.5
T.A. (1.1)		
N.I. (1.2)		
A.D. (1.2)		
M.T. (1.1)	49	(27+28+29)/3=28
M.S. (1.2)		
M.O. (1.2)		
D.A. (1.1)	48	30
E.A. (1.1)	47	(30+31)/2=30.5
M.E. (1.1)		
A.B. (1.1)	46	(32+33)/2=32.5
B.B. (1.2)		
D.C. (1.1)	45	(34+35+36)/3=35
S.M. (1.2)		
O.N. (1.2)		
A.N. (1.1)	44	(37+38+39)/3=38
D.M. (1.1)		
V.S. (1.2)		
G.A. (1.1)	38	(41+42+43+44+45+46+47+48+49)/9=45
K.M. (1.1)		
E.M. (1.1)		
E.A. (1.1)		
A.A. (1.2)		
B.Y. (1.2)		
M.P. (1.2)		
A.G. (1.2)		
N.D. (1.2)		
N.D. (1.1)		

Pupils	Points (2.1)	Rank (2.2)
V.T. (1.1)	37	(50+51+52+53+54+55+56)/7=53
O.Y. (1.1)		
M.L. (1.1)		
M.A. (1.2)		
N.A. (1.2)		
T.A. (1.2)		
N.F. (1.1)	36	(57+58)/2=57.5
A.S. (1.2)		
E.S. (1.2)	35	(59+60)/2=59.5
M.T. (1.2)		

Sum up the ranks of the values of Physical and Mathematical and the humanitarian specializations:

Ranks of the physical and mathematical class=

1+5.5+5.5+5.5+5.5+11.5+11.5+16+16+20.5+20.5+24.5+24.5+28+30++30.5+30.5+32.5+35 +38+38+45+45+45+45+53+53+53+53+57.5=880

Ranks of Humanitarian class =

5.5+5.5+5.5+5.5+11.5+11.5+16+16+16+20.5+20.5+24.5+24.5+28+28+32.5+35+ +35+38+45+45+45+45+45+53+53+53+57.5+59.5+59.5=940

For physical and mathematical specialization, the rank is 880, and the rank of the humanitarian specialization is 940.

The rank of physical and mathematical class < the rank of the humanitarian class → rank sum of the humanitarian class is greater.

Determine the empirical value of Mann-Whitney by the equation:

$$U_{emp} = (n_1 \cdot n_2) + \frac{n_x(n_x+1)}{2} - T_x$$

where n_1- the number of subjects in physical and mathematical specialization; n_2- number of subjects in the humanitarian specialization; T_x- greater of the two rank sums; n_x- number of subjects in the specialization with the greater rank sum.

Substitute the data into the formula and get:

$$U_{emp} = (30 \cdot 30) + \frac{30 \cdot (30+1)}{2} - 940 = 900+465-940 = 425$$

Conclusion: According to the table of critical values of Mann-Whitney criterion, the critical value was determined and it turned out to be equal. Therefore, the comparison of the physical and mathematical specialization and humanitarian specialization is impossible to carry out as the results are the same. The cause of the sameness is the fact that the test was of the average level and to really understand what specialization has verbal intelligence, tests of the higher level of complexity should be carried out.

References

1. Mann H.B., Whitney D.R. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. // Annals of Mathematical Statistics. – 1947. – №18. – P. 50-60

2. Wilcoxon F. Individual Comparisons by Ranking Methods. // Biometrics Bulletin 1. – 1945. – P. 80-83.

3. Sidorenko EV Mathematical Methods in Psychology. – S – Pb., 2002.

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR VITAL LIFE PARAMETERS OF NEWBORNS

H.M. Hassanin
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ВАЖНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЖИЗНИ НОВОРОЖДЕННЫХ

Х.М. Хассанин
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: Hatem@tpu.ru

Abstract. Information system for monitoring vital parameters set by the medical equipment related to medical diagnostic devices for the study of physiological parameters of a newborn and can be used mainly for long-distance non-contact monitoring of vital activity of the newborn, such as movement, breathing and heartbeat [1]. The relevance of this work is evident and the need to address the information system for monitoring vital parameters, estimates and projections status of newborns as the problems of the complex. The purpose of writing this work was to study the information system for monitoring vital parameters, estimates and forecasts of the state of newborns.

Keywords: Respiratory system, Circulatory system, CNS, The urinary system, Anuria, hematuria

Results and discussion

Certain categories of people, as well as newborn babies require constant monitoring signs of their life in hospitals or at home. The most common reason for this observation – apnea. Apnea – a condition accompanied by a lack of respiratory movements for more than 20 seconds. Caused by various factors such as the depletion of blood carbon dioxide caused by excessive ventilation, diseases such as bronchial asthma, various pulmonary diseases, snoring.

The goal of this research achieved through the following objectives [2]:

1. Definition of the parameters needed to sustain life in neonates;

2. Consideration of the features of the use of neural networks to maintain vital parameters of the newborn;

Evaluation is carried in the information system of control over vital parameters in scores of clinical trials of major organs and body systems on existing regulatory parameters. Assess the severity of each organ and system of the body produce a scale from 0 to 2.

Moreover, assessing the CNS (q1), 0 Points are awarded in the presence of normal reflexes, muscle tone normal newborn, 1 point – with hypotonia, physical inactivity, hyporeflexia, sluggish response to the inspection, 2 points – in the absence of consciousness, muscle atony, weakness, areflexia. Assessing the respiratory system (q2), 0 points awarded if a newborn without oxygen, 1 point is awarded if a newborn needs oxygen through an oxygen mask or nasal catheter, 2 points awarded if a newborn needs mechanical ventilation or spontaneous breathing is at a higher pressure on the exhale through the nasal cannula or endotracheal tube. Assessing the cardiovascular system (q3), 0 Points are awarded in the presence of a normal heart rate, blood pressure normal, 1 point – at a moderate tachycardia (160-170 beats. min), 2 points – in severe bradycardia (<100 bpm. per minute) or tachycardia (> 170 beats. min), hypotension.

Assessing liver (q4) assigned 0 if it is not increased, a score of 1 – an increase of liver least 2 cm 2 points – an increase of liver to 2 cm. Evaluating the urinary system (q5), 0 Points are awarded in the presence of normal hourly urine output, 1 point – when oliguria, 2 points – in anuria, hematuria. Evaluating the skin (q6), with 0 as normal, a score of 1 is assigned at a moderate pallor with perioral and acrocyanosis, 2 points – in severe jaundice, severe pallor, cyanosis, hemorrhage diapedetic character. Evaluating the body temperature (q7), 0 points are assigned in the presence of normal body temperature (36,5-37,2 ° C), 1 point – at moderate hypothermia (36,4-36,0 ° C), 2 points – in hyperthermia (> 37 2 ° C) or severe hypothermia (below 36,0 ° C) [3].

For example: Plod SH.(Patient), Born from 1 pregnancy occurring with the threat of interruption at 5-6 and 8-10 weeks, with SARS in the 26 weeks of pregnancy, from the late abortion in 27 weeks, with a weight of 878 g, with Apgar scores at 5-6 points. Entered the office in the age of 5

hours of life in critical condition, with an estimate of the claimed method for evaluating the severity of 12 points (cyanotic hue of the skin, severe respiratory disorders, require a translation of the fetus hardware mechanical ventilation, hypotension – 36 / 15 mm Hg. Art., oliguria, hepatomegaly – 3 cm, hypothermia – 35,5 ° C). Table 3 shows the daily protocol severity of preterm infants Plod SH by organs and systems in points [4]. The total score (Q) for the child the department was q1 (1) + q2 (2) + q3 (2) + q4 (2) + q5 (l) + q6 (2) + q7 (2) = 12 points which corresponds to a critical condition and is prognostically unfavorable for life and disease outcome. The table (1) describes the evaluation system as a base for the information system, which suggested.

Table 1

Severity of clinical disorders of organs and systems of preterm infants in points

No.	Systems and organs of the newborn	Points	Clinical signs
1.	CNS (q1)	2	The absence of consciousness, muscle atony, weakness, areflexia
□	1	Hypotonia, lack of exercise, hyporeflexia, sluggish response to the inspection	
□	0	Normal reflexes, normal tone	
2.	Respiratory system (q2)	2	Needs a ventilator or is on spontaneous breathing with a high-pressure breathing through the nasal cannula or endotracheal tube
□	1	Needs oxygen through an oxygen mask or nasal catheter	
□	0	Without oxygen	
3.	Circulatory system (q3)	2	Bradycardia (<100 bpm. Per minute) or tachycardia (> 170 beats. Min), hypotension
□	1	Moderate tachycardia (160-170 beats. Min)	
□	0	Normal heart rate, blood pressure normal	
4.	liver (q4)	2	Increased more than 2 cm
□	1	Enlargement of the liver less than 2 cm	
□	0	not increased	
5.	The urinary system (q5)	2	Anuria, hematuria
□	1	Oliguria	
□	0	Normal hourly diuresis	
6.	Skin (q6)	2	Severe jaundice, severe pallor, cyanosis, bleeding diapedetic character
□	1	Moderate pallor with perioral and acrocyanosis	
□	0	□	
7.	Body temperature (q7)	2	Hyperthermia (> 37,2S) or severe hypothermia (below 36,0 °)
□	1	Mild hypothermia (36,4 ° -36,0 ° C)	
□	0	Normal temperature (36,5-37,2 ° C)	

Table 2

The severity of preterm infants, expressed in points

The total score (Q)	Severity general condition
1-2	Moderate severity
3-5	Serious
6-9	Very serious
10-14	Extremely serious

Table 3: Daily protocol severity of preterm infants in organs and systems in points

1.	CNS (q1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.	Respiratory system (q2)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.	Circulatory system (q3)	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
4.	liver (q4)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.	The urinary system (q5)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Skin (q6)	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7.	Body temperature (q7)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	The total score (Q)	12	9	9	9	9	8	9	9	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8

Thus, the information system to determine the change in the control of any single vital parameters of the newborn, as well as the status of various systems of the body, which in turn can influence the particular system more quickly.

Conclusion

Thus, admission to the Department of preterm infants within a few minutes with the help of the information system for monitoring vital parameters doctor objectively assesses the severity of his condition, and assigns the appropriate examinations and treatment. Since then, the daily assesses the child's condition, keep the minutes of the dynamics of the state in points, depending on the identification of the most vulnerable systems in a timely, and adequately corrects assigned therapy. Due to the dynamic monitoring of the preterm infants doctor may suggest the forecast outcome.

References

1. Varlataya M.V., Shakhanov S.K. Predmet i zadachi programmno-apparatnoy zashchity informatsii II S.K. Shakhanov, M.V. Varlataya Apparatno-programmnyye sredstva i metody zashchity informatsii: Uchebnoye posobiye – Vladivostok: DVGTU, 2009. – P. 7

2. Mishchenko V.A. Obucheniye iskusstvennykh neyronnykh setey / V.A. Mishchenko // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. -Voronezh: VGPU, 2009. № 6. – P. 9

3. Elmguist, J. K.i Leptin activates neurons in ventrobagal hypothalamus;; and brainstem / Ji K. Elmguist; R S: Ahima; Mi E. Flier // J. Endocrinol: 2012. – Vol. 138 (2).-P. 839

4. Barashnev, YU. I. Aktual'nyye problemy perinatal'noy patologii novorozhdennykh detey / YU. I. Barashnev-// Mat' i Ditya: materialy 8-go Vserossiyskogo nauchnogo foruma. – M., 2012. – P. 77.

SUMMARY OF ALGORITHMS AND SOFTWARE FOR PROCESSING RESULTS OF SOCIAL RESEARCH

S.V. Romanchukov
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)
inoy@vtomske.ru

Annotation. This article is devoted to algorithms and software for analytics module of multifunctional web portal for social researches. It consists of «MultiTest» web-portal short description and also summary of the elements of the Data Mining concept, used in the current system and programming language, used for their realization.

Keywords. Data Mining, statistical analysis, social researches, web-portal, tests, R lang.

Introduction. Modern universities are interested in a wide range of social research aimed at understanding of their own staff and applicants, such as career guidance tests for possible entrants, tasks of quality measurement of learning material, teachers qualifications, common level of student's knowledge and their opinion about univercity. And one of the main means to carry out all this testing we can use network resources, whether multipurpose or specialized. In addition to the collecting the data such resources provides possibility of processing gathered information about the participants and their results in order to create or adjust strategies for the future policy of the university or one's part. There are some problems in developing such analysis module in this kind of system:

1. Storing data in a form less dependent on the platform.
2. Possibility of statistical processing of the stored information.
3. Possibility solutions weakly formalized goals supported by the available data.
4. Possibility of data mining.

For data storing we can use DBMS like MySQL or Oracle. The flexibility of this DBSM allows us to realize many types of tables in variety of supported data formats. For description of tests and procedures we can use universal format XML, which allows, for example, to create new tests for the portal, with help of side-party programs, including even the usual text editors [1].

But traditional relational DBs store information about the test results themselves; they are not suitable for analysis of the gathered information. The very nature of social research complicates the formal statement of the problem by the query language of DBMS. Traditional means of the mathematical statistics are not suitable for such tasks. Methods of mathematical statistics are useful first of all while checking formulated hypotheses and exploratory analysis which is the foundation of online analytical processing (online analytical processing, OLAP)[2]. That is why data mining techniques take on special significance.

Data Mining. Data Mining is a discovery process in the raw data for previously unknown, non-trivial, practically useful and accessible interpretation of knowledge required for decision-making in various spheres of human activity [3]. A feature of Data Mining is, as already noted, the non-triviality of wanted templates. Desired patterns should reflect the unobvious, unexpected regularity in the data that make up the so-called hidden (deep) knowledge.

There are five common types of patterns, which may be obtained by Data Mining: association, consistency, classification, clustering, and forecasting. In this case the most important tasks are data classification and clustering.

Using the classification allows us to identify features that characterize a group that includes a particular object. This is done through an analysis of already classified objects and formulates a set of rules. Clustering differs from classification in that the groups themselves are not set in advance. Using Clustering Data Mining tools independently identify different homogeneous groups of data [4].

Implementation of Data Mining techniques is possible in different ways. This problem can be solved by using various programming languages, but we tried it with R language. It is a software environment and programming language specialized for statistical computing and graphics. The R language is widely used among statisticians and data miners for developing statistical software and data analysis. R's popularity has increased substantially in recent years.

R is free, open-source product and also can be used as a part of server software for web-applications. It can be used from scripting languages such as PHP, Python, Perl, Ruby, F# and Julia. R with PL/R extension can be used alongside, or instead of the PL/pgSQL scripting language in the PostgreSQL and Greenplum DBMS. All this turns R language in ideal instrument for this task.

Design of analysis module for the web portal facilitates the existence of a sufficient number of software products that implement data mining algorithms, from stand-alone applications (such WizWhy and WizRule) to embedded function libraries or modules within the mathematical packag-es. There are a lot of Internet application performed in web-oriented programming languages e.g. PHP, JavaScript, C++ and associated with the MySQL and Oracle DBMS.In simplified form the scheme of such system, on an example of multipurpose portal «MultiTest» is shown in Fig. 1.

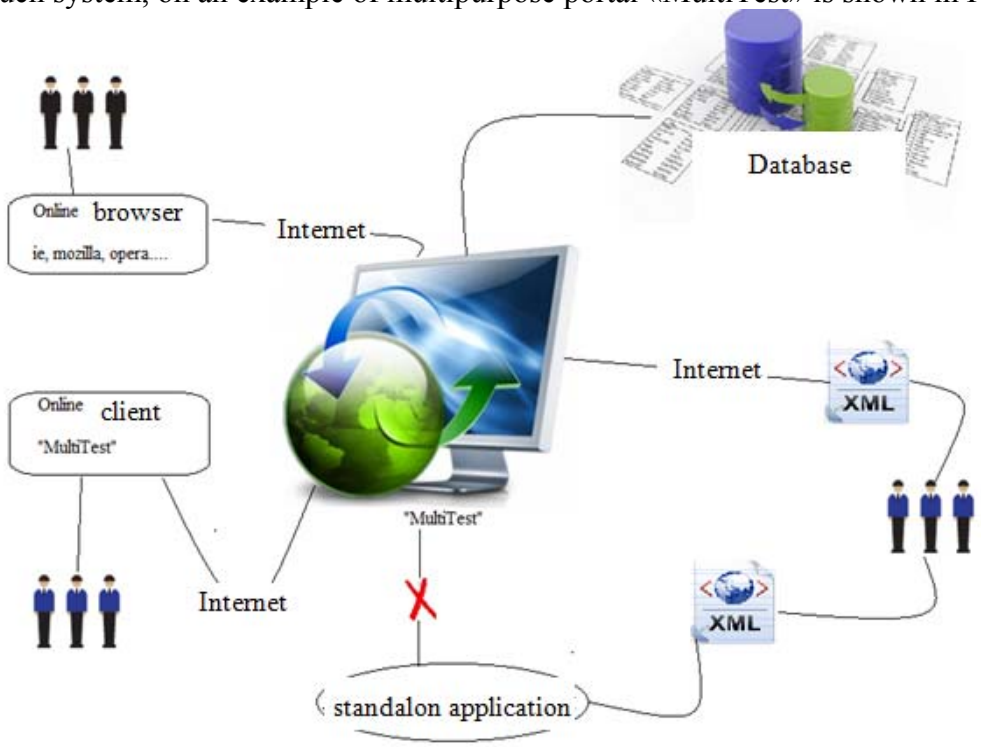


Fig. 1. Scheme of multipurpose web-portal «MultiTest»

The study is carried out on the basis of Tomsk Polytechnic University with financial support from the Ministry of Education and Science of the Russian Federation in the framework of the sci-entific research works in the direction of «Evaluation and improvement of the social, economic and emotional well-being of older people», contract № 14.Z50.31.0029.

References

1. Berestneva O.G., Fisochenko O.N., Moiseenko A.V., Shcherbakov D.O., Career-oriented decision support system development for the students of the National Research Tomsk Polytechnic University / / Internet Journal of Science of Science. – 2013 – №. 4.

2. Data Mining – intellectual data analysis [electronic resource] / / VA Duke, St. Petersburg Institute for Informatics and Automation of RAS

3. URL: http://www.inftech.webservis.ru/it/database/datamining/ar2.html # 1. What is Data Mining?

4. Gregory Pyatetskii-Shapiro, Data Mining and information overload / / preface to the book: Data Analysis and Process / A. Barseghyan, M.S. Kupriyanov, I. Frost, M.D. Tess, S. I. Elizarov. 3 ed. rev. and add. St. Petersburg.: BHV-Petersburg, 2009. 512 p. C.13.

5. Data Mining: Concepts, Models, Methods and Algorithms/ Mehmed Kantardzic – New Jersey, 2011.– C. 249-253.

APPLICATION OF MULTIVARIATE ANALYSIS IN THE PROCESSING OF MEDICAL DATA

M.V. Shin
(Tomsk, National Research Tomsk Polytechnic University)
marishapicke@gmail.com

Abstracts. Medical data frequently represent multidimensional datasets as investigated factors and clinical and laboratory parameters coverage is huge. This research area is very important in terms of practical applications. We were given monthly lipid metabolism and hormonal status data of children (including children suffering from obesity) of Siberian region during a year. In this article some research results appear.

Keywords: multidimensional data, data analysis, statistical methods, obesity, research.

Multivariate methods of data processing. Accumulated in archives medical data is essential for studying of obesity mechanism among children. This data contains plenty of information about various diseases, process of treatment and its complexity and also a value of different clinical and laboratory indexes.

Such numeric arrays of indexes are made as big numeric tables, because the coverage of investigated factors and clinical and laboratory parameters is huge. Specific number of rows (or objects) in these tables can grow up to several tens of thousands and specific number of columns (or features) – up to several hundred [1].

Making statistic information as multidimensional arrays is proven and indexes that are contained in these arrays represent as multidimensional data.

Multivariate data analysis is a field of knowledge in that processes and systems are investigated. These processes and systems are described with a set of values. This research area is very important in terms of practical application, because a lot of huge systems are described with a set of values. Therefore, the problem is to define a set of technical, program and organizational support and staff that could provide medical staff with essential information about patient state in time. In addition, they must have an opportunity to make a research that shows the influence of different factors of patients on analysis parameters state and to define correlations between health activities and clinical and laboratory parameters.

We were given monthly lipid metabolism and hormonal status data of children (including children suffering from obesity) of Siberian region during a year.

Multivariate methods of data processing, tool selection. Methods of multivariate statistical analysis are the math statistical methods that are used for forming the best collection plans, systematization and multivariate statistical data processing. They aimed at definition of nature and structure of relationships between components of investigated multivariate feature. These components are used for getting scientific and practical inference.

There are plenty of programs for statistical data processing. We chose program STATISTICA (StatSoft company) from the most popular programs for statistical data processing. This program implements functions of data analysis, data management, data mining, data visualizing involving statistical methods [2].

Results. Initial data is a selection from 250 patients that are described with more than 15 attributes (there are clinical and laboratory parameters). Initial parameters that were given us as a research result are: arithmetical mean, median, mode, frequency of mode, standard deviation.

In Fig. 1 we can see a graph showing relationships between average value of weight before and after treatment and obesity group (50 patients per group, 5 group total).

Research of parameters relationship. We considered parameters using Pearson's correlation coefficient. It shows whether two parameters are in linear relationship. The correlation analysis in Graph 2 shows reverse relationship between patient's weight before treatment (root1) and cholesterol level after treatment (var6). That means that after treatment cholesterol level decreases, therefore child's weight decreases too.

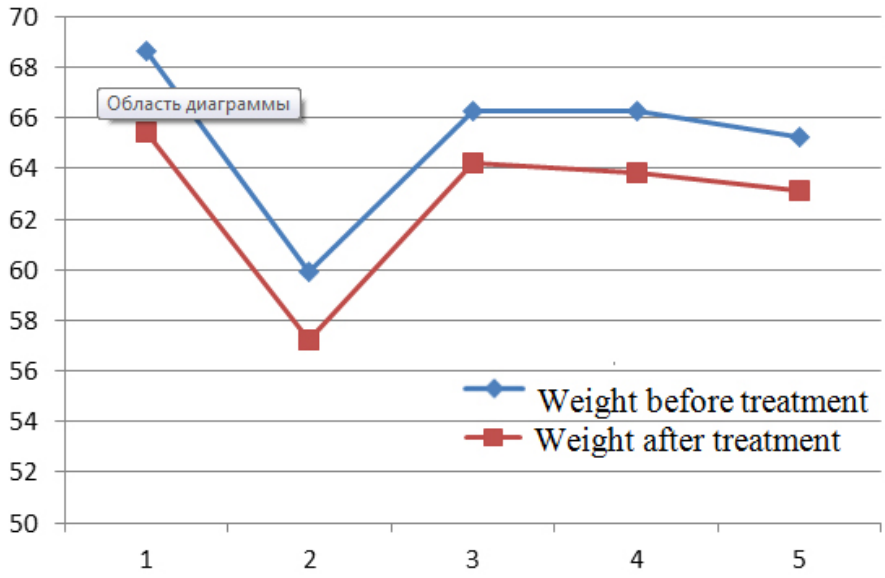


Fig. 1. Relationship between average value of weight before and after treatment and obesity group

Factor Structure, right set (canonical.sta)

CANONICL ANALYSIS	Root 1	Root 2	Root 3
VAR5	-,687636	-,725975	-,010831
VAR6	-,999690	,024603	,003881
VAR7	-,998791	,030386	-,038634

Fig. 2. Correlation matrix

Conclusion. Application of multivariate analysis in the processing of medical data is logical for solving problems of object analysis that are described with a plenty of features. In this article it is showed that the solution of obesity problem may be an analysis of clinical and laboratory parameters which are the basis of children's clinical state and may help to find the regularity that can help in treatment.

The research is particularly supported by the Russian Foundation for Basic Research, the project 14-06-00026.

References

1. Dyuk, Century Data processing on the personal computer in examples [Text] / V. Dyuk. – CPb.: Peter, 1997. – 240 pp.

2. Borovikov V. STATISTICA: Art of the analysis of the data on the computer. For professionals. SPb.: Peter, 2001, 656 p.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ЛЕЧЕНИЯ

А.А. Аброськина
(г. Кемерово, Кемеровский государственный университет)
abroskina.anastasiya@mail.ru

AN INTEGRATED APPROACH TO RISK ASSESSMENT OF ADVERSE OUTCOME OF TREATMENT

A.A. Abroskina
(Kemerovo, Kemerovo State University)

Annotation. The article deals with a comprehensive evaluation of risk factors of adverse outcome of treatment. The question of the construction of the diagnostic table. Submitted application containing three algorithms for constructing integrated indicators.

Keywords. Risk factors, diagnostic table, comprehensive risk assessment.

При реализации лечебных мероприятий, проводимых различными медицинскими учреждениями, важная роль принадлежит индивидуальному подходу к больному. Знание факторов риска и оценка их влияния на лечение больного, может повысить эффективность данных мероприятий. Так, например, имеется группа факторов риска, предположительно влияющих на исход лечения. Исследователь не имеет информации, какие из факторов обладают большей прогностической способностью. Поэтому необходимы процедуры, позволяющие рассчитывать данную прогностическую способность факторов. Решение этой задачи может осуществляться различными способами. Один, из которых заключается в построении диагностических таблиц [1].

Ещё одной важной проблемой, возникающей в медицинских исследований, является проблема комплексного оценивания факторов риска. Данная проблема может быть решена путем построения интегральных показателей. Интегральный показатель, характеризующий комплексную оценку факторов риска, позволяет решать задачу снижения размерности с минимальной потерей информации. Поэтому актуальной является задача разработки подходов к решению данной проблемы. Разнообразие алгоритмов комплексной оценки риска позволит в каждом конкретном исследовании подобрать тот вариант, который бы обладал наибольшей прогностической способностью.

При построении интегральных показателей, характеризующих комплексную оценку риска, в медицинских исследованиях широко применяется подход, рассмотренный в работе [2], основанный на использовании нормированного интенсивного показателя.

Недостатком интегрального показателя, построенного на основе данного алгоритма, является тот факт, что диапазон изменения его значений не фиксирован, что затрудняет возможность его разбиения на интервалы для качественной оценки риска. Желателен такой метод комплексной оценки, при котором диапазон изменения риска заключался бы в пределах от 0 до 1, где 0 означает отсутствие риска неблагоприятного исхода; 1- максимальный риск.

Поэтому помимо данного алгоритма, были разработаны два алгоритма комплексного оценивания риска, реализующие следующий подход. Каждый пациент представляется в виде точки в k-мерном пространстве (где k–количество факторов риска).

В качестве интегрального показателя было предложено использовать показатель, расчет которого осуществлялся через расчет взвешенного Евклидова расстояния от данного пациента до эталонного. В качестве эталонного пациента мог выступать: а) пациент, имеющий нулевую вероятность благоприятного исхода; б) пациент, имеющий минимальную вероятность неблагоприятного исхода по i-му фактору риска.

Для комплексного оценивания факторов риска разработано приложение, позволяющее обрабатывать данные медицинских исследований. В нем реализовано два блока задач: 1) блок, осуществляющий оценку информативности факторов риска; 2) блок, реализующий три алгоритма, позволяющих для каждого больного получать количественную комплексную

оценку риска неэффективности проводимых лечебных мероприятий. Универсальностью программы является ввод общих данных для всех алгоритмов одновременно.

Для выбора интегрального показателя, обладающего наилучшей прогностической способностью может применяться бинарная логистическая регрессия.В каждой модели, соответствующей одному из трех алгоритмов, оценивается чувствительность и специфичность, а также площадь под ROC-кривой. В качестве показателя, обладающего наибольшей прогностической способностью, выбирается тот, для которого площадь под ROC-кривой является наибольшей.

Список литературы

1. Гублер Е.В., Генкин А.А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. – Л.:Медицина, 1973. – 144 с.

2. Шиган Е.Н. Методы прогнозирования и моделирования в социально-гигиенических исследованиях. – М.: Медицина, 1986. – 208 с.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ГРУППАХ ДЕТЕЙ С ИЗБЫТОЧНЫМ ВЕСОМ И ОЖИРЕНИЕМ

А.А. Агафонов, А.Л. Бурцева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail:anechkabv@mail.ru

THE STATISTICAL ANALYSIS OF THE MEDICOBIOLOGICAL INDICATORS IN GROUPS OF CHILDREN WITH OVERWEIGHT AND OBESITY

A.A. Agafonov, A.L. Burceva
(Tomsk, TomskPolytechnicUniversity)

Abstract. It is necessary to estimate efficiency of treatment of patients with obesity indifferent periods of the year with the assistance to statistical criteria. We will make comparison of selections by use of the Wilcoxon test and the Sign Test, the Mann-Whitney U-test.

Keywords: statistical criteria, medicobiological indicators, Wilcoxon test, Sign Test, Mann-Whitney U-test.

Актуальность. Необходимость проведения данного исследования была обусловлена тем, что по данным ВОЗ к началу XXI века избыточную массу имело около 30 населения планеты. Почти у 30-60 взрослых ожирение, начавшись в детском возрасте, имеет более тяжелое течение, продолжает прогрессировать и ведет к развитию различных серьезных осложнений, таких неинфекционных болезней, как диабет, сердечно-сосудистые заболевания, атеросклероз и ишемическая болезнь сердца [1].

Исходные данные. На базе детского отделения Томский НИИ курортологии и физиотерапии было проведено клиническое исследование детей с диагнозом конституционально-экзогенное ожирение. Дети обследовались в различные промежутки года: 1 группа – август-ноябрь; 2 группа – декабрь-апрель; 3 группа – май-июль [1].

Определяли значения следующих показателей: объем талии и бедер, массу тела, индекс массы тела, диастолическое артериальное давление, индекс инсулинорезистентности, уровень холестерина и глюкозы (до и после лечения).

Объект исследования: дети с различными формами ожирения, у которых измерены различные медико-биологические показатели.

Цель: оценка эффективности лечения больных с ожирением в различные периоды года.

Для оценки эффективности лечения проводилось сравнение показателей у больных ожирением детей до и после лечения с использованием непараметрических критериев [2-4]: Т-критерия Уилкоксона и критерия Манна-Уитни.

Статистический анализ показателей проводился в прикладном пакете программ Statagraphics и Statistica 8.

Следует отметить, что критерий Уилкоксона выявляет только наличие различия между выборками, но не указывает, как именно они различаются. По таблице 1 можно сделать вывод, что лечение оказало наибольшее влияние на изменение показателей давления, холестерина, массы тела, индекса массы тела, объема талии и бедер, а влияния на другие параметры влияния не выявлено (различия не достоверны).

По результатам можно предполагать, что лечение, в общем, оказывает существенное влияние на данные показатели детей с ожирением (выявлено шесть достоверных различий).

Таблица 1

Сравнение оценок показателей до и после лечения с использованием критерия Т-критерия Уилкоксона и критерия знаков по всей выборке

	Знаковый тест		Т - Критерий Уилкоксона	
	p	Сдвиг	p	Сдвиг
DAD	0,000395509	Достоверно	0,000395509	Достоверно
Glukoza	0,0528609	Не достоверно	0,0522651	Не достоверно
Holesterin	0,0247445	Достоверно	0,0347919	Достоверно
HOMA	0,0810344	Не достоверно	0,096068	Не достоверно
IMT	0	Достоверно	0	Достоверно
Massa	0	Достоверно	0	Достоверно
OB	0	Достоверно	0	Достоверно
OT	0	Достоверно	0	Достоверно

Аналогичные результаты были получены для детей из первой сезонной группы. Для детей из второй сезонной группы лечение оказало наибольшее влияние на изменение показателей давления, массы тела и индекса массы тела, а влияния на другие параметры влияния не выявлено, так как различия не достоверны. По результатам можно предполагать, что лечение оказывает не существенное влияние на данные показатели детей с ожирением (выявлено всего три достоверных различия).

Для детей из третьей сезонной группы лечение оказало наибольшее влияние на изменение показателей давления, массы тела, индекса массы тела, объема талии и объема бедер, а влияния на другие параметры влияния не выявлено, так как различия не достоверны. По результатам можно предполагать, что лечение оказывает существенное влияние на данные показатели детей с ожирением (выявлено пять достоверных различий).

В результаре анализа можно сделать вывод, что лучшие показатели сдвигов наблюдаются у детей первой сезонной группы. Не на много отличаются показатели у детей третьей группы. Самые плохие результаты у детей из второй группы.

В таблице 2 представлены результаты, полученные при тспользовании критерия Манна-Уитни. Критерий предназначен для анализа двух независимых выборок. Размеры этих выборок могут различаться. Назначение критерия–проверка гипотезы о статистической однородности двух выборок.

Таблица 2

U-критерий Манна-Уитни

Переменные	Критерий Манна-Уитни			Различие	
	Группа 1	Группа 2	Группа 3	p	
DAD	-3.4418	-3.064	-2.1186	0.80597	Не достоверно
Glukoza	-0.113	-0.04904	0.08837	0.293306	Не достоверно
Holesterin	-0.49752	-0.3236	-0.2081	0.599876	Не достоверно
HOMA	-0.394	0.384689	0.201594	0.571182	Не достоверно
IMT	-1.19274	-1.0449	-0.87679	0.025982	Достоверно
Massa	-2.87288	-2.56131	-2.47843	0.253818	Не достоверно
OB	-2.55	-2.375	-1.8	0.253722	Не достоверно
OT	-3.10526	-2.21111	-2.16964	0.32769	Не достоверно

В результате анализа полученных данных можно увидеть, что U-критерий выявил один достоверный показатель. Различие в полученных результатах можно объяснить малым объемом выборки.

Заключение. Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод очевидно, что наиболее эффективным является курс лечение проводимый для детей первой сезонной группы, а наименее эффективным – курс лечение проводимый для детей третьей сезонной группы.

Публикация подготовлена в рамках выполнения проекта РФФИ №15-07-08922

Список литературы

1. Кондратьева Е.И. Санаторно-курортная реабилитация детей с ожирением / Е.И. Кондратьева, Н.П. Степаненко, ГА. Суханова, О.Б. Светлик и др. // Педиатрия. – 2010. – № 5. – С. 68-72.

2. Берестнева О.Г., Муратова Е.А., Шелехов И.Л., Жаркова О.С., Уразаев А.М. Математические методы в психологии и педагогике. – Томск : ТГПУ, 2012. – 276 с.

3. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. – М.: издательство «МедиаСфера», 2002 – 312 с.

4. Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В.Сидоренко. – СПб.: Социально-психологический центр, 2006. – 352 с.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ОРГАНИЗМА И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ БОЛЬНЫХ С НЕСОСУДИСТОЙ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

О.А. Анжина, Н.С. Хоч

(г. Томск, Сибирский государственный медицинский университет)

Проблема взаимосвязи нервнопсихической индивидуальности с содержанием в организме биоэлементов у больных с несосудистой неврологической патологией в настоящее время является актуальной в связи с увеличением численности больных с такой патологией среди населения, так как возрастает число провоцирующих факторов, способствующих формированию данного заболевания. В настоящее время актуальность изучения проблемы биологической роли макро- и микроэлементов в организме человека и функционировании психики не вызывает сомнений [1, 2]. В связи с этим, была поставлена цель: выявление наличия/отсутствия взаимосвязи между элементным статусом организма и психологическими особенностями больных с несосудистой неврологической патологией.

Для достижения поставленной цели был разработан дизайн и реализовано исследование, результатом которого послужила база данных. При обработке результатов исследования применялась программа статистической обработки данных –STATISTICA: программный пакет для статистического анализа, разработанный компанией StatSoft,

В ходе исследования использованы методы [3]:

1) для сравнения исследуемых групп по психологическим критериям применялся U-критерий Манна-Уитни – статистический критерий, который используется для оценки различий между двумя независимыми выборками, позволяющий выявить различия в значениях параметров между малыми выборками;

2) для установления наличия или отсутствия взаимосвязи между психологическими особенностями и микроэлементным составом волос был использован коэффициент корреляции рангов Спирмена – мера линейной связи между случайными величинами.

В ходе исследования были выявлены такие психологические особенности неврологических больных с несосудистой патологией, как высокий уровень интеллектуальной активности, низкий уровень алекситимии и общей мотивации, а также степени удовлетворенности и благополучия теми сторонами жизнедеятельности, которые зависят от состояния здоровья.

Не было выявлено зависимости между психологическими характеристиками, выбранными нами для исследования, и такими микроэлементами, как серебро, алюминий, бор, магний, свинец, титан.

Полученные данные были проинтерпретированы следующим образом.

Доказана связь между концентрацией меди в составе организма и уровнем познавательных способностей и наличием депрессивного состояния [4]. Концентрация меди в элементном статусе имеет обратную корреляцию со шкалой увлечений морфологического теста жизненных ценностей. Можно предположить, что на фоне снижения познавательных способностей у больных с несосудистой неврологической патологией повышается ценность собственных увлечений, увеличивается их значимость в индивидуальном развитии.

Марганец влияет на мышечные рефлексы, функции памяти и нервную раздражительность, можно предположить, что корреляция с показателями по шкале саморазвитие морфологического теста жизненных ценностей, относится, в первую очередь, к ценности развития себя в физическом аспекте данного вопроса. Другими словами, занятия спортом, совершенствование собственного тела, изучение новых способов проведения досуга, что достаточно актуально учитывая специфику заболевания респондентов [5].

Отрицательна корреляция содержания меди в элементном портрете респондентов экспериментальной группы и показателей по шкалам физическое и ролевое функционирования, обусловленные физическим состоянием, опросника SF-36 и индекс общей активности опросника формально – динамических свойств личности может объясняться наличием депрессивной склонности в связи с особенностью данной выборки исследования, т. е. наличием заболевания несосудистой неврологической патологии [4].

Концентрация ванадия в элементном статусе отрицательно коррелирует с индексом психомоторной активности опросника формально динамических свойств личности В.М. Русалова, который, в свою очередь, складывается из показателей по шкалам эргичности, пластичности и скорости. Таким образом, наше исследование может являться обоснованием повышенной концентрации ванадия в элементном статусе больных хронической шизофренией.

Интерпретация данных о наличие зависимостей между концентрацией элементов в волосах испытуемых и психометрическими показателями не представляется возможной вследствие отсутствия полных сведений о выполняемых функциях данных макро- и микроэлементов в организме человека.

На основании полученных данных представляется возможным сделать вывод о подтверждении гипотезы исследования: существует взаимосвязь между некоторыми составляющими микроэлементного состава организма и определенными психологическими особенностями больных с несосудистой неврологической патологией. Вместе с тем, полученные данные требуют дополнительных исследований, так как вопрос о связях нервнопсихической индивидуальности больных с несосудистой неврологической патологией с содержанием в организме биоэлементов остается открытым.

Список литературы

1. Верткина, А. Л. Неврологические проблемы терапевтического больного // Медицинский научно – практический журнал «Лечащий врач» [Электронный ресурс]. – Электрон. Журн. – Режим доступа: http://www.lvrach.ru/2012/05/15435419/ дата обращения: 17.04.15

2. Личность, культура, этнос: современная психологическая антропология / Под ред. А. А. Белика. – М.: Смысл, 201. – 555 с.

3. Берестнева О. Г. , Муратова Е. А. , Шелехов И. Л. , Жаркова О. С. , Уразаев А. М. Математические методы в психологии и педагогике: Учебное пособие. – Томск : ТГПУ, 2012. – 276 с.

4. Valko, M. Metals, Toxicity and Oxidative Stress / M. Valko, H. Morris, M. Cronin // Current Medicinal Chemistry. – 2005. – 12 с.

5. Wilson, L Personality and nutrition // Журнал [Электронный ресурс]. – Электрон. Журн. – Режим доступа: http://drlwilson.com/Articles/personality.htm дата обращения 01.05.15

ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА И ОБРАБОТКИ АНКЕТНЫХ ДАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

А.Е. Бочарова, Н.А. Воронецкая
г. Томск (Томский политехнический университет)
E-mail: aeb14@tpu.ru

PROBLEMS OF DATA PROCESS ACCOUNTING OF MEDICAL RESEARCH

A.E. Bocharova, N.A. Voronetskaya
Tomsk (Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The article focused on the problem of data process accounting of research of biological markers for diseases of the nervous system. We considered the process of questioning, data preparing to analysis and identify significant problems. In the course of the work we used IDEF0 diagram and fishbone diagram for problem analysis.

Keywords: IDEF0, fishbone diagram, problem analysis, data process, process optimization.

На сегодняшний день информация является одним из самых важных ресурсов организации любой сферы жизнедеятельности человека. С каждым днем объемы данных растут, и это значительно усложняет процессы сбора, хранения, поиска и анализа. Данная проблема стоит и перед исследователями в области медицины. Высокая трудоемкость анализа данных анкетирования по исследованию биологических маркеров при заболеваниях нервной системы существенно влияет на качество анализа, что в медицине недопустимо.[1]

Данный опрос производится в бумажном виде, каждая анкета состоит из 25 вопросов, которые можно разделить на несколько блоков: общие данные, род занятий, семейный анамнез, привычки и заболевания. Для наглядного представления «механизмов» работы, проведем анализ системы с помощью методологии IDEF0. Методология IDEF0 позволяет отобразить функциональную структуру объекта, т. е. действия и связи между объектами системы. Верхний уровень А0 «Проведение первичного анкетирования» диаграммы показывает общее описание процесса. На входе имеется жалоба пациента, в качестве ограничений выступает договор об использовании персональных данных и шаблон анкеты. Проведение анкетирования осуществляется медицинскими сотрудниками. Результатом процесса являются заполненная анкета и данные для анализа.

Для более детального рассмотрения необходимо декомпозировать диаграмму верхнего уровня А0**.** Результат декомпозиции представлен на рис.1.

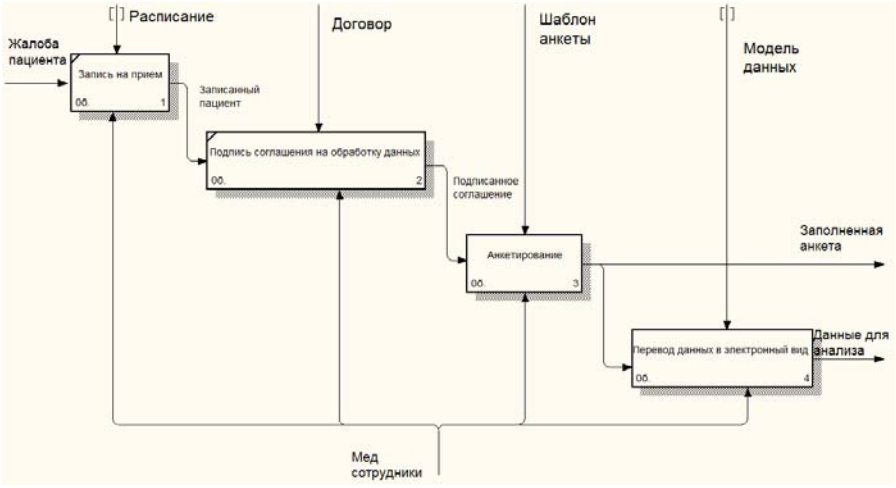


Рис. 1 Декомпозиция уровня А0.

Процесс проведения первичного анкетирования состоит из нескольких подпроцессов. Прежде всего, необходима заинтересованность пациента в решении его проблемы, а также специалист, готовый уделить этому время. В связи с этим, первый подпроцессом (А1) явля-

ется «Запись на прием». Далее, по закону РФ «О персональных данных», должно быть получено соглашение пациента на обработку его персональных данных. Что порождает процесс (А2) «Подпись соглашения на обработку личных данных А2. После этого пациент заполняет анкету, (А3) «Анкетирование». После этого данные переводятся в электронный вид, что позволит анализировать данные анкетирования немного быстрее. «Перевод данных в электронный вид» (А4)

На первых двух уровнях трудностей не возникает. Основные проблемы начинаются на уровне А3 «Анкетирование» и далее на уровне А4 «Перевод данных в электронный вид», где трудоемкость работы является наибольшей. Так как целью работы является упрощение процесса анкетирования, обработки и учета полученных данных от пациентов, то были выявлены основные причины, влияющие на проблему. Существуют различные средства для проведения подобного анализа, одно из них – диаграмма «Fishbone diagram», представленная на рис. 2.

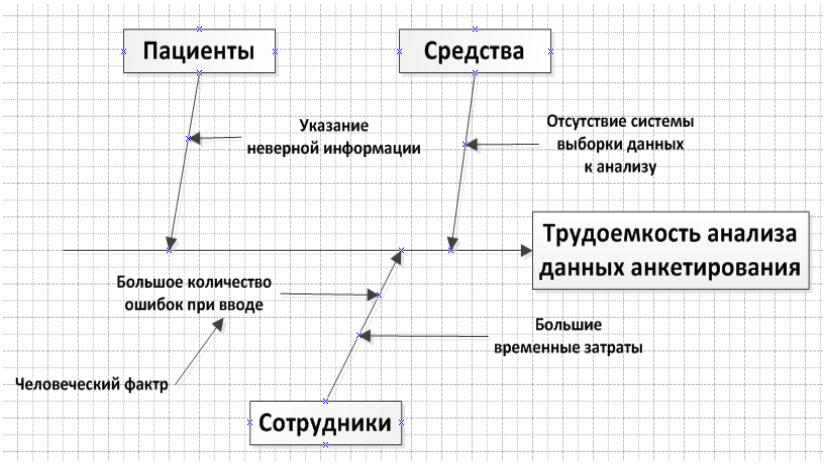


Рис. 2 Диаграмма «Fishbone diagram»

Из диаграммы видно, что одной из основных причин высокой трудоемкости является проведение анкетирования пациентов, обработки и анализа данных в бумажном виде, из чего следует наличие большого количества ошибок и увеличение времени обработки анкет. Таким образом, решением данной проблемы предлагается разработка информационной системы поддержки процесса анкетирования участников медицинских исследований.

В системе присутствуют следующие роли: администратор (следит за работой системы, управляет пользователями), специалисты-медики (проводят анкетирование и подготавливают данные для последующего анализа) и опрашиваемые (отвечают на вопросы анкеты). Преимуществами новой системы, несомненно, является повышение скорости обработки данных анкетирования, сокращение количества ошибок, обоснованных человеческим фактором, и, как следствие, повышение качества анализа данных.

Список литературы

1. Марухина О.В., Мокина Е.Е., Берестнева Е.В. Применение методов Data mining для выявления скрытаых закономерностей в задачах анализа медицинских данных //Журнал «Фундаментальные исследования» – 2015. – № 4-0. С. 107-113.

2. Мокина Е.Е., Марухина О.В., Шагарова М.Д. Подходы к разработке информационной системы поддержки формирования документов при оказании высокотехнологичной медицинской помощи.//Журнал «Фундаментальные исследования» – 2015.- №2-9. С. 1857-1861.

ДУХОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ОБЩЕСТВА И ГЛОБАЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ

Е.Г. Брындин, И.Е. Брындина
(Исследовательский центр "ЕСТЕСТВОИНФОРМАТИКА" Новосибирск
Технологическая платформа «МЕДИЦИНА БУДУЩЕГО»)
bryndin15@yandex.ru

SPIRITUAL PROCESSES OF SOCIETY AND GLOBAL HEALTH

E.G. Bryndin, I.E. Bryndina
(Research center «ESTESTVOINFORMATIKA» Novosibirsk
Technological platform «FUTURE MEDICINE»)

Abstract. Human life has the spiritual nature. Spiritual processes are the cornerstone of the nature of activity of the person. Spiritual processes of activity of the person and society need to be cultivated consciously in society. They will help to get health to mankind on a global scale. Establishments of education, improving establishments, art, spiritual faiths, mass media have to conduct information activization of spiritual processes.

Keywords: health creative outlook, healthy abilities, skills daily savings health, healthy lifestyle.

Жизнь человека имеет духовную природу. В основе природы жизнедеятельности человека лежат духовные процессы. Духовные процессы жизнедеятельности человека и общества необходимо сознательно культивировать в обществе. Они помогут приобрести здоровье человечеству в глобальном масштабе. Информационную активизацию духовных процессов должны вести учреждения образования, оздоровительные учреждения, искусство, духовные конфессии, средства массовой информации.

Духовная инфраструктура общества глобальным и определяющим образом влияет на здоровье каждого Быстро восстановить, сохранить и улучшить здоровье, духовную и физическую форму человека и общества – через осознание духовных процессов здоровья.

Существует глобальная взаимосвязь между духовными процессами человека и его физическим здоровьем. Мы разрушаем себя изнутри бездуховностью. Мы все друг на друга влияем – все без исключения. Духовное, как и физическое, поддается тренировке. От духовного к физическому – намного быстрей.

Взаимосвязь между духовными процессами человека и его физическим здоровьем, а также состоянием всего общества, гораздо более значительна, чем это принято считать сейчас. Более того она – основополагающая. Структура духовных процессов человека – основной фактор влияния на здоровье. Наша культура (театр, кино, телевидение, радио, эстрада, другие СМИ) очень сильным образом влияют на наше физическое и духовное здоровье – или гармонизируют нас, или разрушают. «Сейчас телевидение, кино так духовно нас разрушает, что дети от этого больны.

Акцентированное осознание духовных процессов, также важно для человека, как и овладение речью и письменностью.

Состояние общества катастрофическое: с каждым годом увеличиваются функциональные заболевания, врожденные патологии у детей, наркомания. Медицина развивается, а здоровье общества ухудшается. Все больше прекрасных лекарственных препаратов – смотрите, сколько их; все больше умных хирургических вмешательств; все больше умных приборов – а болезни опережают человечество. Медицина не ориентируется на принципы и критерии здоровья Творца, поэтому она не борется за здоровье, а воюет с болезнями. Мы стали дольше жить, но хуже качество нашей жизни, мы хуже себя чувствуем.

Нужно соединить воедино глобальные проблемы здоровья, средства массовой информации, педагогику, искусство; чтобы увидеть принципиально новый путь развития человеческого сообщества, найти сознательное равновесие духовных структур. Вернуть здоровье, а детям в первую очередь, можно только так. Другого способа у человечества нет.

Мы все интуитивно чувствуем, что что-то сейчас происходит не так как должно быть – и не понимаем что. Мы активизировали бездуховные процессы внутри нас. Мы, в первую очередь, разрушаем себя изнутри. Все рекомендации науки, психологии, медицины не помогают уже. Глобальное количество информации полезной, нужной мы слышим. Но ничего уже нам не помогает!

Духовные процессы, в основном, на 95 , лежат вне сферы сознания человека. Человек осознает только конечный этап работы функциональной программы – побудительный, который, как раз и должен заставить его что-либо сделать. Мы не чувствуем как мы подходим к болезни – только чувствуем саму болезнь. Мы не знаем, какое у нас состояние: здоровое или предболезни – это также лежит вне сознания. Нужно изучать духовное, что не видишь, не чувствуешь, не осознаешь.

Духовные процессы здоровья построены на гармонии природных процессов сложной сущности человека. Мы знаем, что есть физическая культура. Если человек регулярно делает физические упражнения на мышцу, то мышца начинает расти, укрепляться. И мы знаем, что есть люди, которые делают физические упражнения специально для тренировки мышц – некоторые каждый день. И знаем, что есть люди, которые делают физические упражнения каждый день не специально, а в процессе работы: поднимают тяжести, делают разгибания. И эти упражнения такие же действенные и также приводят к физической натренированности. Но мы не замечаем, что мы делаем духовные упражнения каждый день – где бы мы ни работали и даже сидя дома! Мы не замечаем, что духовное, как и физическое поддается тренировке. И мы делаем духовные упражнения каждый день: во-первых, прокручивая свои привычные мысли и чувства; во-вторых, бессознательно сопереживая всему окружающему нас. О чем думаешь – то и тренируешь!

Бессознательно сопереживая всему окружающему нас, мы делаем духовные упражнения. Ох, и плохие же это упражнения. В основном это упражнения болезни и патологии. Вокруг нас очень много больных взаимосвязей. И мы приходим домой усталые и опустошенные. И тренируя каждый день, постепенно сами накапливаем больные взаимосвязи и также несем их всем, кто нас окружает, особенно детям, так как они открыты и верят нам и учатся у нас. И получается, что мы сейчас большую часть времени, не осознавая этого, активизируем духовные процессы болезни и патологии. Мы, общаясь, частенько передаем болячки друг другу. Потому что человеческое сообщество больное. Мы ведь все друг на друга воздействуем – все без исключений!

Мы не сопереживаем здоровье! Ежедневно включаясь в духовные процессы здоровья, каждый может существенно улучшить свое здоровье и других и сохранять его. Уходят болезни, человек и окружающие начинают лучше себя чувствовать физически и духовно, становится легче жить. Люди на духовном уровне начинает понимать, как зависит здоровье от окружающей среды, общества и начинает действовать избирательно, соответственно своему пониманию: брать, что нужно и передавать детям то, что нужно им. В обществе другого способа вернуть здоровье, у человечества нет!

Делать нужно так, чтобы, сопереживая, люди получали здоровый заряд, активизировали здоровые процессы, и они начнут нести здоровые взаимосвязи. А мы начнем понимать, кто нам что несет, в процессе своей деятельности и приветствовать именно здоровые процессы. Если это произойдет, то человечество вернуло бы здоровье за месяцы! Изменились бы взаимоотношения в обществе, и каждому лично стало бы намного легче психологически жить и ощущать себя. Оказывается, можно очень быстро получить перестройку от человека, имеющего высокую творческую натренированность. Этим человечество пользовалось тысячелетиями, но сейчас мы чрезмерно увеличили в себе защитные возможности от дурного влияния общества. Чтобы повысить творческую натренированность общества в активизации духовных процессов здоровья нужно:

1. В педагогике: делать акцент не на информационно-методической стороне обучения, а на человеческой, нравственной позиции учителя. С помощью специально подобранных

кульминационных состояний педагоги смогут быстро сменить неэффективный командно-волевой стиль обучения на социально-духовный, преподавать осознанным сопереживанием.

2. В искусстве: помочь вернуть нравственный смысл, вопреки воздействий внешней среды. Оно должно поднимать человека на более высокую созидательную позицию духовного и физического здоровья.

3. В медицине: обучение врачей трансформации у больных неправильных взаимосвязей в организме налаживанием здоровых духовных процессов. Этот путь более точный и естественный, чем применение лекарственных средств, различных процедур, хирургических вмешательств. Продемонстрировать возможность осознанно, а не интуитивно, как это делалось раньше, перенимать высокую психоэмоциональную профессиональную натренированность здоровых духовных процессов.

4. В производстве: реализация 15-20 минутных программ активизации здоровых духовных коллективных процессов позволит работникам сферы производства настраиваться на оптимальное рабочее состояние высокопроизводительного и качественного труда. Нужно восстанавливать спокойствие и набираться сил во время перерывов.

5. В образовании: специальные программы духовного здоровья и здорового образа жизни существенно помогут обучению в высшей школе при увеличении творчески усвоенной информации, будут способствовать повышению творческого потенциала работников образования через нахождение духовной созидательной доминанты как основы деятельности.

6. В политике: работать в здоровой духовной созидательной позиции на становление справедливой демократии.

7. В семье: практически вернуть духовную основу здоровья и стабильности семьи. Эта проблема актуальна во всем мире.

Духовные процессы здоровья быстро приводят к восстановлению здоровья, обретению устойчивой социальной позиции, духовной формы, смысла жизни, вкуса к ней, творческой работоспособности. Человек может при помощи духовных процессов здоровья защититься от неинфекционных и не травматических болезней. Вот так просто и так тонко освобождаются от рака, диабета и других болезней. Духовные знания имеют силу здоровой жизни.

Что человек будет знать, понимать и делать.

1. Человек станет видеть в себе, различать, акцентировать происходящие в нем процессы. Человек сможет сделать акцентированное осознание духовных процессов в себе.

2. Начнет понимать функциональность духовных процессов. Какие процессы управляют психикой, метаболизмом, обменными процессами в организме, здоровьем в целом; а какие решают другие задачи, внешние – например, защитные. В первую очередь – акцентированное осознание основ, без которых мы просто не выживем.

3. Человек станет понимать, что основа гармонии в духовном. Осознавать гармоничное сочетание и смену духовных процессов. Гармонию и отклонение от нее. Начинает сознательно культивировать в себе гармонию, тренировать нужные ему в жизни структуры, сохраняя при этом общую гармонию.

4. Начнет видеть духовные процессы в других. Самое интересное – что мы будем видеть друг в друге эти процессы. Мы будем видеть друг в друге духовные процессы, видеть их гармонию, когда начнем акцентировано осознавать их в себе.

5. Чувствовать какие процессы он получает от других, нужны они ему или нет, в гармонии они или нет. Мы не станем приобретать что попало, также и в духовном.

6. Сознательно отбирать лучшие процессы у лучших представителей человечества. Каждый человек лично для себя, для своего здоровья сможет пользоваться уникальной духовной натренированностью лучших. Оказывается, можно очень быстро получить перестройку от человека, имеющего очень высокую творческую натренированность. Этим человечество пользовалось тысячелетиями.

7. Будет понимать, что человек передает окружающим, в процессе любой своей деятельности. Акцентированное осознание позволяет понять, что мы не только должны переда-

вать информацию, но вместе с ней – духовное и физическое здоровье. **То есть то, что является нашей основой здоровья.**

Резюме. Разработки НКО Новосибирского исследовательского центра «ЕСТЕСТВОИНФОРМАТИКА» фундаментальные, научно-практические, научно-методические по духовному и физическому здоровью позволяют обучать население здоровому образу жизни готовить специалистов по здоровому образу жизни:

А. Медицинских работников для центров здоровья и санаторно-курортных учреждений по проведению консультаций, практических занятий по переходу на здоровый образ жизни и диагностики состояния.

Б. Лекторов для общества ЗНАНИЕ по формированию здоровье творческого мировоззрения и мотивации к ЗОЖ у населения.

В. Педагогических работников для кафедр Здоровья университетов и для школ по формированию здоровье творческого мировоззрения и мотивации к ЗОЖ у молодого поколения.

С. Социальных работников для проведения практических занятий с населением по переходу на ЗОЖ и формированию семейной и культурной общественной традиции здорового образа жизни.

Д. Преподавателей физкультуры для обучения молодого поколения настройке жизненных систем и целостного нормального функционирования организма.

Список литературы

1. Брындин Е.Г. Технология целостного оздоровления и здоровьесбережения. Межд. Конф. «Фундаментальные и прикладные проблемы стресса». /Витебск: ВГУ. 2011. 9 с.

2. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Основы здорового человека и общества. Науч.-метод. изд. Новосибирск: ИЦЕ, Томск: ТПУ; 2011. – 302 с.

3. Брындин, Е.Г., Брындина, И.Е. Образовательно-оздоровительный подход к здоровому долголетию. Межд.. науч.-практ. конф. «Современные подходы в организации работы по сохранению и укреплению здоровья студентов». Минск: РИВШ. 2011. С. 39-40.

4. Брындин Е.Г. Развитие оздоровительных способностей студентов. /Физическая культура и спорт на современном этапе: Межрегион. Науч.–практ. конф. ТПУ, 2011. С. 76-80.

5. Е.Г. Брындин, И.Е. Брындина Здоровый образ жизни. С-Пб.: /Научно-практический журнал «Донозология и здоровый образ жизни» № 1(9) 2012. С. 70-76

6. Евгений Брындин, Ирина Брындина. Основы здорового долголетия. Науч.-практ. изд. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2012. 225 с.

7. Брындин Е.Г. Кодекс этики молодого гражданина России. /Сб.Трудов XII Межд. Науч.-практ. Конф. «Лингвистические и культурологические традиции и инновации». ТПУ. 2012.

8. E.G.Bryndin. SPIRITUAL AND MORAL BASIS INTERCONFESSION CONSENT, UNITIES OF THE PEOPLE AND UNIVERSAL PEACE AND GOOD. J. «International scientific researches», V. 4, № 3. 2012. P. 58-60.

9. Евгений Брындин. Основы становления гармоничного общества. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2012. 226 с.

10.Е.Г. Брындин Междисциплинарное ценностно-ориентированное образование по гармонизации жизнедеятельности человека и общества. Межд. науч. жур. «Репутациология», № 5. М. 2013. С. 41-45.

11.Е.Г. Брындин, И.Е. Брындина МОНИТОРИНГ ДИНИМИКИ ПОВЫШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ. /Современные аспекты реализации ФГОС и ФГТ. Вузовская педагогика: материалы конф. Красноярск: КрасГМУ. 2013. С. 500-504.

12.Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Как перейти на здоровый образ жизни. ТПУ. 2013. 288с.

13. Брындин Е.Г. Аспекты здорового образа жизни. Межд. науч.-практ. конф. Здоровая городская среда, здоровая жизнь и преодоление неравенства в здоровье. Ставрополь: СГМУ. 2013. С. 100-107

14. Брындин Е.Г. Брындина И.Е. Здоровьесберегающая медицина – медицина будущего. 9-ая Евразийская науч. конф. ДОНОЗОЛОГИЯ 2013 – Проблемы разработки и использования нанотехнологий в современной профилактической медицине. СПб.: Крисмас. 2013. С. 58-60.

15. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Формирование навыков здорового образа жизни у молодого поколения. 8-ая Всерос. науч.-практ. конф. «Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения». Т.8, № 1. СПбГУ. 2013. С. 169-176.

16. Е.Г. Брындин. Этапы перехода на здоровый образ жизни. Межд. Конгр. «Здоровый Мир – здоровый Человек». Алушта. 2013. С.45-49

17. Брындин Е.Г. Брындина И.Е. Оздоровительная часть студенческого кампуса. Межд. науч. жур. «Репутациология», № 2. М. 2013. С. 44-48.

18. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Формирование мировоззрения здорового образа жизни у молодого поколения. 2-ая Всеросс. Мед. науч.-практ. конф. «Развитие Российского здравоохранения на современном этапе». М.: Эдитус. 2014. С. 177 – 183.

19. Брындин Е.Г. Равномерное жизнеустройство. Межд. науч.-практ. конф. «Духовно-нравственные основы будущего России». – ДВФУ. – 2014. – С. 110-117.

20. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. НАСТРОЙКА ЖИЗНЕННЫХ СИСТЕМ. С-Пб. Научно-практический журнал «Донозология и здоровый образ жизни» № 2 2014 (15). С. 60-65.

21. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩАЯ МЕДИЦИНА. Международная научная конференция «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине». ТПУ. 2014. С. 220-224.

22. Брындин Е. Г., Брындина И. Е. Естественно-научные аспекты здоровья. Межд. науч. жур. «Репутациология», V 7, №5. М. 2014. С. 40 -45.

23. Е.Г. Брындин, И.Е. Брындина Управление социальной инфраструктурой формирования здорового образа жизни населения. Науч.-практ. конф. Социальное образование XXI века: перспективы профессии «Социальная работа» в России. – КрасГМУ, – 2014. – С.171-174.

24. Брындин Е. Г., Брындина И. Е. Естественно-научные аспекты здоровья. С. 121-130. /Коллективная монография: «Научно-образовательное общество как носитель реализации императива экологического выживания человечества в XXI веке». – СПб.: Астерион, 2014.

25. Е.Г. Брындин. Путь к богоподобному совершенству. Germany: LAMBERT Academic Publishing. 2015. 205 с.

26. Evgeny Bryndin. Uniform economy of global wellbeing. Germany: LAMBERT Academic Publishing. 20125. 105 с.

27. E.G.Bryndin & I.E.Bryndina. Natural-Science Aspects of Health. / Weber Medicine & Clinical Case Reports.Vol. 1(1). 2015. pp. 134-137. URL: http://weberpub.org/wmccr/wmccr_122.pdf

ПРОВЕРКА НОРМАЛЬНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ КРИТЕРИЯ ШАПИРО-УИЛКА

А.Л. Бурцева
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail:anechkabv@mail.ru

CHECK THE NORMALITY OF EXPERIMENTAL MEDICAL DATA BY MEANS OF SHAPIRO-WILKS TEST

A.L. Burceva
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The statistical methods for data analysis are used for the solution of a set of various tasks in human activity. The important condition which defining the possibility of application of parametrical methods is submission of the analyzed data to the law of normal distribution which has a characteristic bell-shaped appearance. We will conduct research on normality by means of the Shapiro-Wilk W-test because this method is more powerful.

Keywords: Normal distribution, Shapiro-Wilk W-test, experimental medical data, data analysis, bronchial asthma, Statistica 8.0.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью решения проблем связанных с широким распространением бронхиальной астмы. В последние годы эти проблемы приобретают все больший размах.

Исходные данные: данные традиционных показателей вентиляции легких и параметры механики дыхания [1, 2].

Объект исследования: больные с различными формами бронхиальной астмы и группа больных с психогенной одышкой, у которых измерены различные физиологические показатели.

Статистические методы анализа данных широко используются для решения множества различных задач в медико-биологической деятельности человека. Как известно, существующие методы статистического анализа можно подразделить на две группы – параметрические и непараметрические. Важным условием, определяющим возможность применения параметрических методов, является подчинение анализируемых данных закону нормального распределения, которое имеет характерный колоколообразный вид. В то же время непараметрические методы выполнения этого условия не требуют. Установлено, что в подавляющем большинстве случаев (около 75) распределения признаков существенно отличаются от нормального. Во избежание ошибок, любой анализ признаков должен сопровождаться проверкой нормальности их распределения [3].

Существует несколько подходов, реализованных в пакете Statistica 8.0 [3-6]:

- модуль Distribution fitting. Этот модуль позволяет проверить соответствие анализируемых данных целому ряду математических распределений с помощью критерия $\chi 2$. Мощность теста относительно невысока.
- модуль Descriptive Statistics с применением теста Колмогорова-Смирнова и Лиллифорса. Этот тест проверяет нулевую гипотезу об отсутствии различий между наблюдаемым распределением признака и теоретическим ожидаемым нормальным распределением;
- график нормальных вероятностей. Такой график изображает зависимость ожидаемых нормальных частот значений признака от их реальных частот.
- модуль Descriptive Statistics с применением W-критерия Шапиро-Уилка. Данный критерий обладает наибольшей мощностью и является наиболее предпочтительным, особенно при небольших выборках (около 50-80 наблюдений).

Проведем исследование на нормальность с помощью W-теста Шапиро-Уилка, так как этот метод обладает большей мощностью.

Создадим гистограмму распределения значений признака и ожидаемую нормальную кривую. Результаты выбранных тестов на нормальность автоматически располагаются в за-

головке этого графика. При p > 0,05 можно заключить, что анализируемое распределение не отличается от нормального.

Как видно на рис. 1 с данными МОД1 для теста Шапиро-Уилка получаем p = 0,43146, что свидетельствует о нормальности распределения данных МОД1. На рис. 2 видно, что распределение C dyn. ненормально.

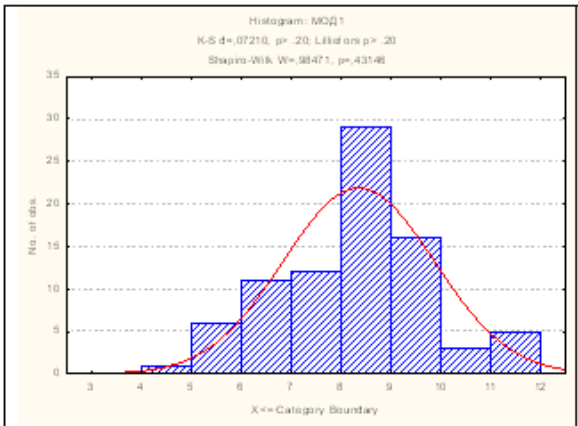


Рис. 1. Результат проверки для МОД1

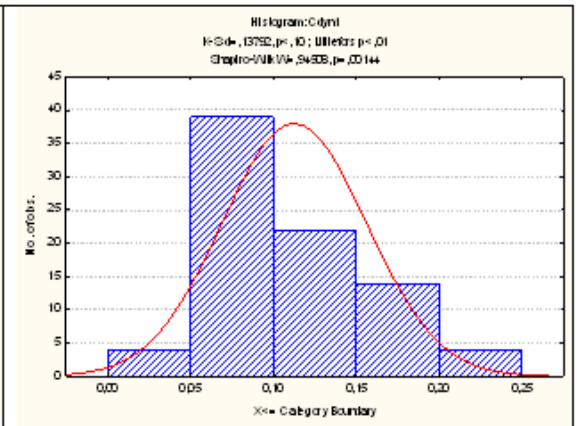


Рис. 2. Результат проверки для Cdyn1

Анализ всех традиционных показателей вентиляции легких и параметров механики дыхания до (1) и после (2) лечения (МОД, ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ-1, ОФВ-1/ЖЕЛ, МВЛ, ПОС выд., МОС-25, МОС-50, МОС-75 и W общ., W н.эл., W эл., W уд., W МОД 10, W МОД 15, W МВЛ общ., W МВЛуд.1, C dyn., C stat., Rвд., Rвыд.) позволяет сделать вывод о том, что далеко не все данные распределены нормально, так как во многих случаях не выполняется условие p < 0.05.

Большая часть данных имеет распределение отличное от нормального, среди них: ОФВ-1/ЖЕЛ1, Cdyn.1, Cstat.1, Rвд.1, Rвыд.1, Wобщ.1, Wуд.1, Wн.эл.1, Wэл.1, W МОД10_1, W МОД15_1, W МВЛобщ.1, W МВЛуд.1.

Публикация подготовлена в рамках проектов РФФИ №15-07-08922 и № 14-07-00675.

Список литературы

1. Немеров Е.В., Языков К.Г. К вопросу изучения личностных свойств в психофизиологической реактивности больных бронхиальной астмой на аудиовизуальную стимуляцию // Вестник ТГПУ. – 2011. – Вып. 6 (108). – С. 134 – 137.

2. Берестнева О.Г., Осадчая И.А., Прокопьев Р.О. Разработка интеллектуальной системы исследования психогенных и непсихогенных форм бронхиальной астмы // Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2014. – № 10 (159). – С. 61-68.

3. Боровков А.А. Математическая статистика. Оценка параметров. Проверка гипотез / А. А. Боровков. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 704 с.

4. Берестнева О. Г. , Муратова Е. А. , Шелехов И. Л. , Жаркова О. С. , Уразаев А. М. Математические методы в психологии и педагогике: Учебное пособие. – Томск : ТГПУ, 2012. – 276 с.

5. Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии. /Е.В.Сидоренко. – СПб.: Социально-психологический центр, 2006. – 352 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МНОГОМЕРНОГО АНАЛИЗА В ОБРАБОТКЕ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ

Т.А. Былина
Научный руководитель: О.В. Марухина
(г. Томск, Томский Политехнический Университет)
bylina_1995@mail.ru

Abstract. Medical data frequently represent multidimensional datasets as investigated factors and clinical and laboratory parameters coverage is huge. This research area is very important in terms of practical applications. We were given monthly lipid metabolism and hormonal status data of children (including children suffering from obesity) of Siberian region during a year. In this article some research results appear.

Keywords: multidimensional data, data analysis, statistical methods.

Многомерные методы обработки данных. Накопленные в архивах медицинские данные актуальны для изучения механизмов ожирения среди детского населения, поскольку содержат огромный запас информации, сведений о различных случаях заболеваний, ходе и тяжести лечения, значения разнообразных клинических и лабораторных показателей.

Подобные числовые массивы показателей оформлены в виде больших числовых таблиц, поскольку охват исследуемых факторов и клинико-лабораторных показателей велик. Характерное число строк (объектов) в таблицах может доходить до нескольких десятков тысяч, а характерное число столбцов (признаков) – несколько сотен [1].

Выражение статистической информации в виде многомерных матриц оправдано, а показатели, содержащиеся в массивах, являются многомерными данными.

Анализ многомерных данных представляет собой область знаний, в которой исследуются явления, процессы и системы, характеризуемые совокупностью величин. Эта область исследований является весьма важной с точки зрения практических приложений, поскольку большинство важных систем описывается набором переменных. Таким образом, проблемой является определение совокупности технического, программного и организационного обеспечения, персонала, предназначенного для того, чтобы своевременно обеспечивать медицинский персонал надлежащей информацией о состоянии пациента, а также иметь возможность проводить исследования влияния различных факторов пациентов на состояние показателей анализов и определение взаимосвязи между комплексами оздоровительных мероприятий и клинико-лабораторными показателями.

Для анализа нам были предоставлены данные среднемесячных показателей липидного обмена и гормонального статуса детей (в том числе и детей с ожирением) Сибирского региона в течение года.

Многомерные методы обработки данных, выбор инструментария. Методы многомерного статистического анализа – методы математической статистики, используемые для построения оптимальных планов сбора, систематизации и обработки многомерных статистических данных, направленные на выявление характера и структуры взаимосвязей между компонентами исследуемого многомерного признака и предназначенные для получения научных и практических выводов.

Существует множество программ для обработки статистических данных. Из наиболее популярных программных продуктов для обработки статистических данных нами был выбран пакет *STATISTICA* (разработка компании StatSoft). Пакет реализует функции анализа данных, управления данных, добычи данных, визуализации данных с привлечением статистических методов [2].

Результаты работы

Исходные данные представляют собой выборку из 250 пациентов, характеризующиеся более чем 15 признаками (клинико-лабораторными показателями). Первоначальные показатели, которые были получены в результате исследований: среднее (арифметическое) значение, медиана, мода, частота моды, стандартное отклонение.

На рис. 1 изображён график зависимости среднего значения массы тела до и после лечения от группы ожирения (для пяти пациентов).

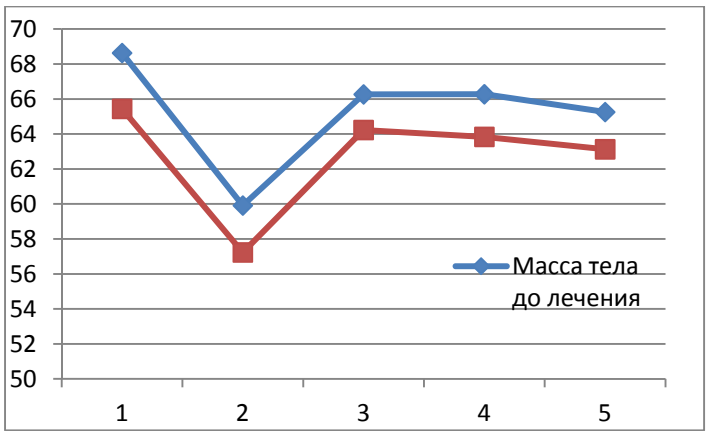


Рис. 1. Зависимость среднего значения массы тела до и после лечения от группы ожирения

Проведенный корреляционный анализ (рисунок 2) показал наличие обратной связи между массой тел пациента до лечения (root1) и уровнем холестерина после лечения (var6).

Factor Structure, right set (canonical.sta)

CANONICL ANALYSIS	Root 1	Root 2	Root 3
VAR5	-,687636	-,725975	-,010831
VAR6	-,999690	,024603	,003881
VAR7	-,998791	,030386	-,038634

Рис. 2. Матрица корреляции

Заключение. Для решения задач анализа объектов, характеризующихся множеством признаков, применение методов анализа многомерных данных наиболее закономерно. Так, в докладе показано, что решением проблемы заболевания ожирением может послужить анализ клинико-лабораторных показателей, отражающих состояние и клиническую картину детей и нахождение закономерностей, помогающих корректировать лечение.

Исследования частично поддержаны РФФИ, проект 14-06-00026

Список литературы

3. Дюк В., Обработка данных на ПК в примерах СПб: Питер,1997.
4. Боровиков В. Statistica. Искусство анализа данных на компьютере. – Изд-во Питер. 2003 г. – 2-ое изд. – 688 стр.

ТОМОГРАФИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯВЛЕНИЯ ЯДЕРНО-МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА

П.В. Галкина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: polina.galkina.2015@mail.ru

Abstract. Information technologies quickly and firmly entered all spheres of social life. It touches the medicine too. Creation of magnetically-resonance tomography became one of results of the intensive using of that technologies, for the receipt of images of internalss of man. Nowadays, this type of diagnostics successfully develops.

Keywords: medicine, IT-technology, magnetic resonance imaging, radiation exposure, magnetic field, nuclei, patient.

ЯМР – томография (или МРТ) – это относительно новый вид получения изображения внутренних органов человека, вошедший в медицинскую практику в 80-х годах 20-го века. ЯМР-томография значительно отличается от рентгеновской компьютерной томографии, но

также относится к лучевой диагностике. При МРТ используются принципы управляемого компьютером автоматического сканирования, обработки и получения изображения внутренней структуры органов по слоям. МРТ имеет собственный ряд преимуществ и недостатков. К первому преимуществу относится замена рентгеновских лучей радиоволнами, что позволяет снять ограничения на контингент обследуемых людей – детей, беременных женщин, поскольку снижается лучевая нагрузка на пациента, а также исключается необходимость в специальных мероприятий, проводимых для защиты медицинского персонала и окружающей среды от излучения. Во-вторых, чувствительность метода к отдельным жизненно важным изотопам и особенно к водороду, который является одним из самых распространенных химических элементов в мягких тканях. При этом контрастность самого изображения обеспечивается за счет разного по объему содержания водорода в различных участках тканей и органов. При этом исследованию не является помехой фон от костных тканей, так как концентрация водорода в них ниже, чем в окружающих тканях. В-третьих, преимущество за счет чувствительности к различным химическим связям у различным молекул, что помогает повысить контрастность картинки. В-четвертых, преимущество заключается в изображении сосудистого русла без дополнительного контрастирования и даже с определением параметров кровотока. В-пятых, разрешающая способность исследования – можно увидеть объекты размером в доли миллиметра. И в-шестых, возможность получения изображения как поперечных срезов, так и продольных. [1]

Как и любая другая методика, томография имеет и свои недостатки. К ним относят:

- Необходимость создания магнитного поля с большой напряженностью, что сопряжено с огромными энергозатратами при работе оборудования или использования дорогих технологий для обеспечения сверхпроводимости.
- Низкая чувствительность метода, что требует увеличения времени просвечивания. Это, следовательно, приводит к появлению искаженной картинки от дыхательных движений.
- Невозможность точного выявления камней и некоторых видов патологии костных структур.
- Невозможность обследования некоторой категории пациентов, например с клаустрофобией (боязнь закрытых пространств), с искусственными водителями ритма, крупными имплантатами из металла, кардиостимуляторами.
- Еще одним существенным недостатком данной методики является ее стоимость. В среднем, стоимость МРТ 3 тыс. руб., при проведении МРТ с контрастированием от 9 до 10-11 тыс. руб. Подобная метод исследования доступен не всем слоям населения. Кроме того, существенным недостатком является то, что в случае поломки ремонт такого аппарата требует больших финансовых затрат и поставки деталей от производителя, как правило, иностранного. [2]

Суть ЯМР-томографии заключается в том, что ЯМР называется выборочное поглощение телом человека, который находится в магнитном поле, электромагнитных волн, что возможно благодаря наличию ядер с ненулевым магнитным моментом. Во внешнем магнитном поле протоны и нейтроны этих ядер подобно маленьким магнитам ориентируются строго определенным образом и меняют свое энергетическое состояние. Расстояние между этими уровнями энергии настолько мало, что переходы между ними способно вызвать даже радиоизлучение. Сначала происходит поглощение радиоволн, а затем –l испускание ядрами радиоволн и переход их на более низкие энергетические уровни. Эти процессы можно зафиксировать, изучая спектры поглощения и излучения ядер. Эти спектры зависят, прежде всего, от размера магнитного поля. Для получения в ЯМР-томографе пространственного изображения, нет необходимости в механическом сканировании. Для этого изменяется напряженность магнитного поля в разных точках, при этом изменяя частоту (длину волны). Если знать величину напряженности поля в этой точке, то можно точно связать с ней принимаемый и передаваемый радиосигнал. Соответственно, благодаря созданию неоднородного магнитного поля можно настраивать антенну на точно определенный участок ткани или органа без ее механического перемещения и снимать показания с этих точек.

Следующим этапом является обработка информации от всех точек, подвергшихся сканированию, и формирование изображения. В результате компьютерной обработки информации получаются изображения органов и систем в разрезах, сосудистых структур в различных плоскостях, формируются трехмерные конструкции органов и тканей с высокой разрешающей способностью. [3]

На сегодняшний день появляются новые, все более усовершенствованные методы МРТ. Одним из таких является: мультиспиральная компьютерная томография. Мультиспиральный компьютерный томограф (МСКТ), имеющий два источника рентгеновского излучения, это новый вид компьютерной томографии, позволяющий проводить исследования с высокой скоростью и большим пространственным разрешением (до 0,5 мм) мелких и находящихся в движении структур. Например, коронарных артерии. Этот метод позволяет быстро оценить состояние коронарных артерий пациента с различными заболеваниями сердечно-сосудистой системы, после операций на сосудах сердца, с выявлением уровня и степени сужения просвета сосудов. Качество получаемых изображений при этом не зависит от частоты сокращений сердца. В связи с этим, не требуется дополнительно принимать лекарственные препараты при подготовке к исследованию. Исследование выполняется с введением неионогенного контрастного вещества, содержащего йод, в вену.

Метод мультиспиральной компьютерной томографии практически не имеет противопоказаний. Единственным ограничением является наличие аллергии на контрастные препараты, содержащие йод.

Преимущества мультиспиральных томографов:

- улучшилось временное разрешение;
- увеличивается скорость сканирования;
- улучшилось контрастное разрешение;
- увеличение отношения сигнал/шум;
- большая зона анатомического покрытия;
- уменьшилась лучевая нагрузка на пациента.

Уменьшение времени процедуры сокращает необходимость находиться в одном положении длительное время и надолго задерживать дыхание, что важно при наличии болевых ощущений у пациента, пациентов с ограниченными возможностями, пациентов с клаустрофобией. Лучевая нагрузка меньше на 30 по сравнению с обычной спиральной томографией. [4]

Последние изобретения в области ядерно-магнитного резонанса, включая новые методы получения изображений, убедительно свидетельствуют о том, что возможности имеют широкие границы. Значительные преимущества ЯМР-интроскопии, которые будут высоко оценены людьми и которые сейчас являются мощным стимулом для ее стремительного развития и широкого применения в медицине, заключаются в нанесении незначительного вреда здоровью человека, который свойственен этому новому методу.

Список литературы

1. Инновации в развитии систем МРТ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.climara.ru/innovacii-v-razvitii-sistem-mrt/, свободный. – Загл. с экрана.

2. Магнитно-резонансная томография. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.xray.rusmedserv.com/tomograf/magnit/, свободный. – Загл. с экрана.

3. Принцип работы МРТ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sibclinics.ru/princip-mrt, свободный. – Загл. с экрана.

4. Компьютерная томография (КТ томография) рентгеновская. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.medicalj.ru/diacrisis/instrumental-diagnosis/477-computed-tomography, свободный. – Загл. с экрана.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММУННОГО И ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

В.В. Голенков, О.М. Гергет
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: valery.golenkov@gmail.com

IMMUNE AND GENETIC ALGORITHMS IN NEURAL NETWORK'S TRAINING

Golenkov V.V., Gerget O.M.
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. Nowadays, computer technologies are widely implemented and used in all areas of human activity, including in medicine. They can significantly improve the quality of healthcare by modeling a pathological process in a particular disease. A neural network can be trained to determine diseases, but training may take a long time because of the large number of indicators of human health, as well as increased demands on the accuracy of recognition. Training time can be reduced by using optimization algorithms presented in this article.

Keywords: artificial intellect, neural network, immune algorithm, genetic algorithm

Иммунные алгоритмы

Модели, основанные на принципах функционирования системы иммунитета, применяются в различных областях науки и техники. Одна из таких моделей основана на Соматической Гипермутации. Соматическая гипермутация – это клеточный механизм, являющийся частью адаптации иммунной системы для отражения угрозы от еще неизвестных чужеродных элементов. Соматическая гипермутация является не чем иным, как генерацией большого количества случайных вариантов антител за счет изменения генных сегментов и отбора лучших из них [1].

Ключевой идеей такой иммунной системы являются мутация и клонирование. Иммунная система состоит из нескольких иммунных детекторов, представляющих собой нейронную сеть.

Обучение каждого детектора осуществляется с целью минимизации суммарной квадратичной ошибки детектора. Суммарная квадратичная ошибка *i*-го детектора определяется следующим образом :

$$E_i = \frac{1}{2}\sum_{k=1}^{L}\sum_{j=1}^{2}(Z_{ij}^k - l_{ij}^k)^2, \quad (1)$$

где Z_{ij}^k – значение *j*-го выхода *i*-го детектора при подаче на вход его *k*-го образа.

Общий алгоритм функционирования нейросетевой иммунной системы можно представить в виде следующей последовательности:

1. Генерация начальной популяции иммунных детекторов, каждый из которых представляет собой искусственную нейронную сеть со случайными синоптическими связями:

$$D = \{D_i, \quad i = \overline{1,r}\},$$

где D_i – *i*-й нейросетевой иммунный детектор, *r* – общее количество детекторов.

2. Рассчитывается суммарная квадратичная ошибка каждого детектора по всему набору исходных данных, и выбирается детектор с минимальной ошибкой.

3. Проверяется, является ли эта ошибка меньше заданной величины E. Если она меньше, то поиск заканчивается, и данный детектор используется как основной до внесения новых данных. В ином случае, выполняются шаги 4-5.

4. Удаляются все детекторы кроме выбранного. Выбранный детектор копируется N раз до восстановления размеров начальной популяции.

5. Каждый из новых детекторов-клонов проходит этап мутации, который изменяет весовые коэффициенты детектора на случайную величину. Далее, производится переход на шаг 2.

Несмотря на большую значимость случайности весовых коэффициентов, данный алгоритм позволяет получить детектор с хорошей точностью распознавания за сравнительно небольшое время, при небольшой популяции.

Генетический алгоритм

Генетический алгоритм – это эвристический алгоритм поиска, используемый для решения задач оптимизации и моделирования путём случайного подбора, комбинирования и вариации искомых параметров с использованием механизмов, аналогичных естественному отбору в природе. [2]

Грубо говоря, генетический алгоритм можно рассмотреть, как вариант иммунного, описанного в предыдущем разделе, с дополнением этапа скрещивания. Таким образом, можно выделить следующие этапы генетического алгоритма:

1) Задать целевую функцию (приспособленности) для особей популяции
2) Создать начальную популяцию
3) (Начало цикла)

- Размножение (скрещивание)
- Мутирование
- Вычислить значение целевой функции для всех особей
- Формирование нового поколения (селекция)
- Если выполняются условия остановки, то (конец цикла), иначе (начало цикла).

Под целевой функцией понимается функция, оценивающая качество распознавания детектора. К примеру: суммарная квадратичная ошибка детектора, описанная формулой 4.1.

На втором этапе нужно случайным образом создать начальную популяцию; даже если она окажется совершенно неконкурентоспособной, вероятно, что генетический алгоритм всё равно достаточно быстро переведёт её в жизнеспособную популяцию. Итогом первого шага является популяция H, состоящая из N особей. [2]

Размножение в генетических алгоритмах обычно половое –l чтобы произвести потомка, нужны несколько родителей, обычно два. Главное требование к размножению –l чтобы потомок или потомки имели возможность унаследовать черты обоих родителей, «смешав» их каким-либо способом. [2]

К мутациям относится все то же самое, что и к размножению: есть некоторая доля мутантов m, являющаяся параметром генетического алгоритма, и на шаге мутаций нужно выбрать mN особей, а затем изменить их в соответствии с заранее определёнными операциями мутации.[2]

На этапе отбора нужно из всей популяции выбрать определённую её долю, которая останется «в живых» на этом этапе. Вероятность выживания особи h должна зависеть от значения целевой функции. По итогам отбора из N особей популяции H должны остаться sN особей, которые войдут в итоговую популяцию H'. Остальные особи погибают. [2]

Реализация алгоритмов

Алгоритм был реализован на языке Python с использованием библиотеки PyBrain. Библиотека PyBrain –l библиотека машинного обучения, переставляет собой гибкий и легконастраиваемый инструмент. Содержит в себе множество алгоритмов, касающихся искусственного интеллекта.

Реализация иммунного алгоритма

Для проверки алгоритмов, касающихся машинного обучения, обычно проверяют работу системы на обучение операции XOR. Тогда, набор данных для обучения представлен в табл. 1.

Таблица 1

Исходные данные для теста на XOR

Вход 1	Вход 2	Выход
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Зададим точность по MSE равное 0.01, и размер популяции, равный 10.

В результате, программа вывела детектор, с MSE = 0.009796, за 56 эпох (шагов алгоритма) и 1.365 секунд. Результат прогонки детектора представлен в табл. 2.

Таблица 2

Результат работы детектора, полученного иммунным алгоритмом

Вход 1	Вход 2	Выход
0	0	0.0825699
0	1	0.9029184
1	0	0.8830009
1	1	0.0961846

Реализация генетического алгоритма

Данный алгоритм уже имеется в используемой библиотеке PyBrain. На исходных данных, представленных в таблице 1, с той же точностью, равной 0.01 и размере популяции, равной 20, данный алгоритм вывел детектор с MSE=0.00898 за 70 эпох (шагов алгоритма) и 2.118 секунд. Результат прогонки детектора представлен в таблице 3.

Таблица 3. Результат работы детектора, полученного генетическим алгоритмом.

Вход 1	Вход 2	Выход
0	0	0.09708
0	1	1.00456
1	0	0.84367
1	1	0.04524

Заключение

Использование оптимизационных алгоритмов существенно ускорило обучение нейронной сети, ведь для обучение сети алгоритмом с обратным распределением ошибки потребовалось 57.427 секунд. Оба алгоритма хорошо показали себя для обучения сети на небольшом наборе данных, однако, при существенном увеличении выборки обучение может занимать много времени.

Список литературы

1. Искусственные иммунные системы: обзор и современное состояние. Программные продукты и системы [Электронный ресурс] // Григорьев Г.В., Чернышев Ю.О., Венцов Н.Н.. URL [Доступ свободный: http://swsys.ru/index.php?page=article&id=3911]

2. Генетический алгоритм. Википедия [Электронный ресурс] // URL [Доступ свободный:http://goo.gl/WxLhqG]

МЕХАНИЗМЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ И СОЦИАЛЬНАЯ ТРЕВОЖНОСТЬ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА

Е. В. Гребенникова, И. Л. Шелехов, Т. А. Булатова, Е. А. Филимонова
(г. Томск, Томский государственный педагогический университет)

В статье рассматривается проблема социальной тревожности студентов образовательного учреждения через её взаимосвязь с механизмами психологических защит, участвующих в сохранении психологического гомеостаза. Исследование проводилось в рамках реализации комплексной программы социально-психологической помощи студентам, оказавшимся в условиях дезадаптации.

Ключевые слова: социальная тревожность, социофобии, психологические защиты, студенты.

Обучение в вузе тесно связано с социальным взаимодействием и такое явление, как социальная тревожность, способно оказать негативное влияние на процесс социальной и эмоциональной адаптации, качество жизни студентов.

Проблема социальной тревожности активно разрабатывается российскими и зарубежными исследователями [1, 2, 3, 4, 5]. Однако остаются открытыми ряд вопросов, в частности, взаимосвязь социальной тревожности и психологической защиты личности.

Целью проведенного нами исследования (2010-2015 гг.) являлось изучение напряженности различных видов психологических защит (МПЗ) среди студентов с различным уровнем социальной тревожности. Данное исследование было реализовано в рамках комплексной программы социально-психологической помощи студентам, оказавшимся в условиях дезадаптации.

В исследовании принимали участие 168 студентов факультета психологии, связей с общественностью, рекламы ТГПУ в возрасте 19-20 лет.

В ходе исследования студентам предлагался тест М. Либовица в модификации О. А. Сагалаковой и Д. В. Труевцева и опросник Плутчика-Келлермана-Конте. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием критерия Стьюдента и методами корреляционного анализа (коэффициент корреляции Спирмена).

Используя ранговую шкалу выраженности социальной тревожности (от 1 до 3) теста М. Либовица, выявили две группы студентов. Одна группа студентов (n=91) имела низкий уровень выраженности социальной тревожности (1,0-1,4), вторая группа (n=67) – повышенный уровень социальной тревожности (1,5-2,0).

Для оценки напряженности психологических защит использовали опросник Плутчика-Келлермана-Конте, состоящий из 92 вопросов, в котором восемь эго-защитных процессов формируют восемь отдельных шкал: вытеснение, регрессия, замещение, отрицание, проекция, компенсация, гиперкомпенсация, рационализация.

Выявление и оценка взаимосвязи между показателями психологических защит в группах с низким и повышенным уровнем социальной тревожности осуществлялось с помощью коэффициента корреляции Спирмена.

Обнаружено, что в группах с низким и повышенным уровнем социальной тревожности наблюдается разная структура корреляционных связей. В первом случае выявлены только две статистически достоверные связи: между замещением и рационализацией и между рационализацией и проекцией. Во втором случае – пять взаимосвязей: вытеснение – проекция, регрессия – замещение, компенсация – регрессия, компенсация – замещение, компенсация – отрицание.

Показатели напряженности МПЗ, выражаемые в процентах в пределах от 0 до 100 , были статистически разделены на три группы в соответствии с диапазонами напряженности:

- диапазон низкой напряженности (0-40,0);
- диапазон средней напряженности (41,0-64,0);
- диапазон высокой напряженности (65,0-100).

Определена доля каждого вида психологических защит в соответствии с диапазонами напряженности в группе студентов с низким и повышенным уровнем социальной тревожности.

Вытеснение как психологическую защиту в группе с низким уровнем социальной тревожности использовало большинство респондентов (0,8) в диапазоне низкой напряженности МПЗ, и небольшая часть (0,2) имела показатели напряженности психологической защиты второго уровня. В группе с повышенной социальной тревожностью соотношение респондентов с низкими и средними уровнями напряженности МПЗ составляло примерно соотношение 1:1 (0,55 и 0,45 соответственно).

Регрессию как психологическую защиту использовали респонденты обеих групп (с низким и повышенным уровнем тревожности), при этом в первой группе преобладали численно респонденты (0,62) с низкой напряженностью психологической защиты (0-41,0).

В группе с повышенным уровнем социальной тревожности заметно увеличение доли респондентов в диапазоне среднего уровня напряженности (0.45), что свидетельствует о напряженности этого вида МПЗ.

По показателю «*отрицание*» характерно примерно равное долевое распределение респондентов в каждой исследуемой группе по степени напряженности данной психологической защиты.

Проекцию также активно используют респонденты обеих исследуемых групп: с низким и повышенным уровнем социальной тревожности. Причем в обеих группах довольно велико количество индивидов, использующих данную защиту в диапазоне высокой напряженности. В группе с повышенной социальной тревожностью доля респондентов, использующих психологическую защиту второго диапазона напряженности (41,0-65,0), выше, что говорит о напряженности МПЗ данного типа.

Рассматривая психологическую защиту «*компенсация*», можно отметить преобладание численности индивидов, использующих данную защиту второго (41,0-65,0) и третьего (65,0-100) диапазонов напряженности в группе студентов с повышенным уровнем социальной тревожности. В группе с низкой социальной тревожностью преобладает доля респондентов, использующих данную защиту в низком (0-41,0) и среднем (41,0-65,0) диапазонах напряженности.

Распределение респондентов исследуемых групп по диапазонам напряженности психологической защиты *«гиперкомпенсация»* показывает небольшое преобладание доли индивидов с напряженностью защит второго (41,0-64,0) и третьего (65,0-100) диапазонов в группе с повышенной социальной тревожностью.

По МПЗ *«рационализация»* отмечается большая доля респондентов, использующих данный вид защиты второго диапазона (41,0-64,0) в группе с повышенной социальной тревожностью (0,55). В целом по этому виду МПЗ различия мало заметны.

Подводя итоги по исследованию напряженности психологических защит и распределению респондентов по группам с низкой и повышенной социальной тревожностью, в соответствии с выделенными нами диапазонами напряженности психологических защит, следует отметить ряд моментов:

1) в группе студентов с низкой социальной тревожностью численно преобладают индивиды с низкой напряженностью психологических защит (первого диапазона 0-40,0);

2) в группе студентов с повышенной социальной тревожностью численно преобладают индивиды со средним и высоким уровнем напряженности психологических защит.

Список литературы

1. Булатова Т. А. Социальная тревожность в контексте психологических защит / Т.А. Булатова, Е. И. Черных // Вестник Томского государственного педагогического университете. 2010. Вып. 2 (92). – С. 107-112.

2. Краснова В. В. Социальная тревожность и студенческая дезадаптация / В. В. Краснова, А. Б. Холмагорова // Психологическая наука и образование. 2011. № 1.

3. Сагалакова О. А. Социальные страхи и социофобии: монография / О. А. Сагалакова, Д. В. Труевцев. – Томск: изд-во ТГУ, 2007. – 210 с.

4. Шелехов И. Л. Идеальный образ партнёра противоположенного пола у современной студенческой молодёжи различных этнических групп / И. Л. Шелехов, Е. В. Гребенникова, О. Г. Берестнева // Фундаментальные исследования, № 10 (часть 4), 2013. – С. 866-889. URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10001632 (дата обращения: 04.08.2014).

5. Шелехов И. Л. Методы активного социально-психологического обучения: учебно-методический комплекс / И. Л. Шелехов, Е. В. Гребенникова, П. В. Иваничко; ФГБОУ ВПО ТГПУ. – Томск: изд-во Томского государственного педагогического университета, 2014. – 264 с. – ISBN 978-5-89428-729-4.

КОМПЛЕКСНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

Е.В. Игнатов
(г. Кемерово, Кемеровский государственный университет)
ignatov@kemsu.ru

INTEGRATED MEDICAL EVALUATION PROCESS USING FUZZY SETS

Ignatov E.V.
(Kemerovo, Kemerovo State University)

Abstract. The article considers the approach to complex medical evaluation process using the apparatus of the theory of fuzzy sets. In the construction of the terms of membership functions of linguistic variables used a posteriori approach.

Keywords: comprehensive evaluations, fuzzy sets, order data

В медицинских исследованиях нередко возникает проблема в комплексном оценивании некоторого медицинского процесса. Традиционный подход, наиболее часто используемый при этом, заключается в разработке некоторой шкалы, в соответствии с которой значениям факторов приписываются баллы и комплексная оценка представляет собой простое суммирование этих баллов. Однако при работе с медицинскими данными при таком подходе возникает ряд проблем.

Одной из таких проблем является тот факт, что значения показателей часто представлены в ранговой шкале. Поэтому применение традиционного подхода к таким данным не представляется возможным. Поэтому необходимы алгоритмы, которые бы позволяли проводить комплексную оценку исследуемого медицинского процесса на основании показателей, измеренных, в том числе и в ранговых данных.

Один из подходов решения такой проблемы – это перевод ранговых данных в нечеткое число, с помощью аппарата теории нечетких множеств [1, 2]. Все показатели представляют в виде лингвистических переменных с заданным терм-множеством. Уровни факторов (значения ранговых чисел) являются термами лингвистической переменной. В этом случае комплексная оценка медицинского процесса представляет собой взвешенную сумму нечетких чисел. Полученное таким образом нечеткое число, с помощью процедуры дефаззификации переводится в четкое число, соответствующее измеряемому явлению.

Функции принадлежности строятся на основе апостериорного подхода. Площадь под кривой соответствующего терма равняется частоте встречаемости данного уровня в выборке пациентов. Для построения комплексных оценок медицинских процессов, на основе вышеизложенного подхода было реализовано программное средство на языке C++ с использованием кроссплатформенного инструментария разработки ПО Qt. По данным о значениях показателей программное средство осуществляет расчет частот уровней факторов, на основании которых вычисляются основные точки необходимые для построения термов лингвистических переменных, строятся графики этих функций, осуществляется перевод значений показателей в нечеткие числа. Нечеткая комплексная оценка исследуемого процесса представляет собой взвешенную аддитивную сумму нечетких чисел. Для получения четкой оценки исследуемого процесса производится процедура дефаззификации центроидным способом.

Рассмотрим возможность применение данного подхода на конкретном примере. Имеется три группы пациентов, принимающих три вида различных препаратов. На первоначальном этапе исследования было установлено, что данные группы пациентов по тяжести заболевания различаются статистически не значимо. Имеется 6 показателей, характеризующих некоторый медицинский процесс. Каждый из показателей может принимать одно из четырех значений: 0 – показатель в норме, 1 – первая стадия нарушения, 2 – вторая стадия нарушения, 3 – третья стадия нарушения. Информация о частотах значений показателей компонент в группах пациентов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Исходные данные

Группа	Показатели					
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	2 2 2 2 2 2 2 1 1 1	1 1 2 1 2 1 2 2 1 2	0 1 0 1 1 1 0 2 1 2	2 2 2 2 2 3 2 2 2 2	3 2 1 2 1 2 1 0 2 0	1 1 2 1 1 0 2 2 2 2
2	3 1 0 3 1 1 2 1 1 3	1 2 1 1 1 2 1 3 2 1	0 1 3 0 3 1 1 3 2 1	3 3 3 1 3 3 1 1 1 3	0 0 1 3 0 2 1 0 3 1	2 2 2 1 1 0 3 1 0 1
3	3 0 2 3 1 2 3 3 1 0	2 2 2 2 3 1 1 1 2 2	1 1 2 0 2 1 0 2 0 3	1 3 1 2 3 1 1 3 1 1	1 2 1 1 0 2 2 0 2 2	1 1 2 1 1 3 3 0 2 2

На рисунке 1 представлен график функций принадлежности термов с информацией об основных их точках для показателей k2. На рисунке 2 представлены результаты сравнительного анализа оценок, полученных традиционным и нечетким способом.

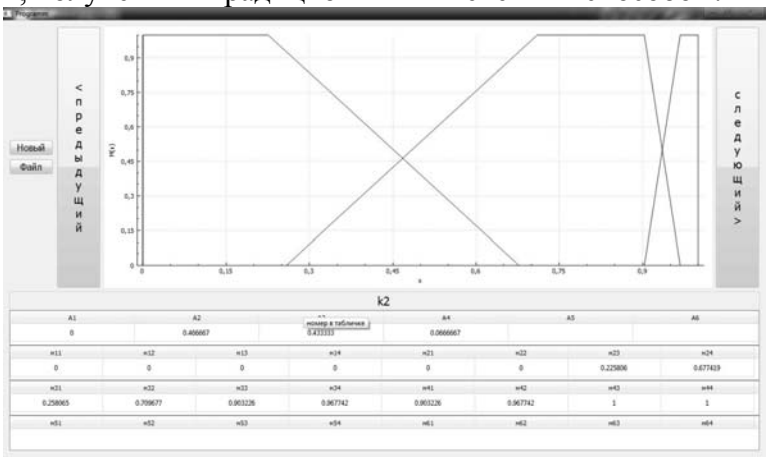


Рис. 1. График функций принадлежности четырех термов для показателя k2

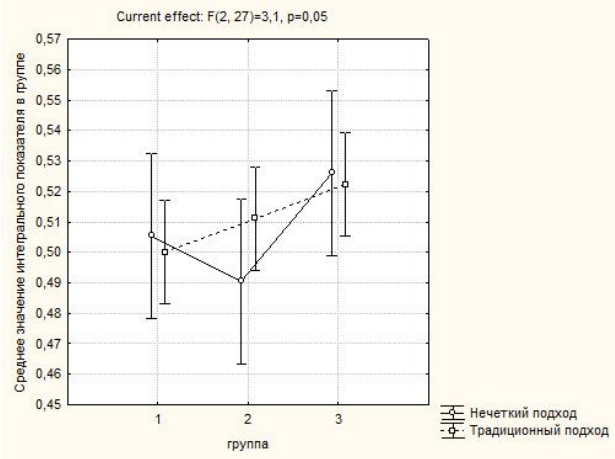


Рис. 2. Результаты дисперсионного анализа

Анализ результатов, представленных на рис. 4 позволяет сделать вывод о том, что интегральные оценки, построенные на основе аппарата теории нечетких множеств, обладают большей дифференцирующей способностью, чем оценки, построенные традиционным способом.

Список литературы

1. Полещук О.М. О развитии систем нечеткой информации на базе полных ортогональных семантических пространств// Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 2003.№1(26). – 112-117 с.

2. Каган Е.С. Построение комплексных нечетких оценок эффективности деятельности вуза и публичной формализации деятельности преподавателя//Известия Алтайского государственного университета.2015. Т. 1. №1 (85). С.152-157

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ

К.И. Костюк
Научный руководитель Никулина И.Е.
(Томск, Томский Политехнический Университет)
E-mail: cseniy_love@mail.ru

ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN MEDICINE

X.I. Kostyuk
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. This literature review examines the most pressing questions of development of information technology (IT) in medicine. The analysis of clinical research in the field of health care, highlighted the challenges facing the health care and ways to solve them through the introduction of IT, are discussed disputes arising at this stage of development of information technology in medicine.

Keywords: information technology, the medicine, state of the art, automated systems.

Информационные технологии – это множество методов, производственного процесса и программно-технического средства, объединенных в такую технологическую цепочку, которая обеспечивает хранение, сбор, обработку, отображение и передачу информации.

Цель функционирования данной цепочки (информационной технологии) – это возможность снизить трудоемкость процессов использования информационных ресурсов и повышение их надежности и оперативности [1].

Современные медицинские предприятия производят и накапливают огромные объемы данных. Смотря, насколько эффективно используется эта информация врачами, управляющими органами, руководителями и зависит качество медицинской помощи, уровень развития страны в целом и каждого ее территориального субъекта в частности, а также общий уровень жизни населения. Информационные технологии стали не заменимой составляющей здравоохранения, но процесс их внедрения в сферу медицины в России далеко не равномерен.

Следует отметить, что в России замечено интенсивное развитие локальных медицинских информационных систем и сети. На данный момент получило широкое распространение в практике медицины компьютеризированные истории болезни и системы классификации терминов. Кроме того важную роль играет взаимоотношения между терминологиями и базой данных.

По мнению некоторых экспертов необходимо создание территориальных, а затем глобальных медицинских информационных систем.

Современное положение информационных систем задается целью объединение электронных записей о больных с финансовой информацией и архивами медицинских изображений, данными наблюдениями с медицинских приборов, результатами работы следящих систем, существование современных средств обмена информацией (электронной почты на территории больниц, видеоконференций, Internet и т. д.).

Следует отметить тот факт, что большинство экспертов, фактически могут выделить пять различных уровней связанных с компьютеризацией для медицинских информационных систем.

Эксперты отмечают, что первым уровнем медицинских информационных систем являются автоматизированные медицинские записи. Данный уровень определяет то, что только половина информации о пациентах вносят в компьютерную систему, и в разнообразном виде выдается пользователям в виде отчётов. Другими словами, данная компьютерная система является автоматизированным окружением вокруг бумажных технологий ведения пациентов. Автоматизированные системы обычно включают в себя регистрацию пациента, внутрибольничные переводы, выписки, назначения, ввод диагностических сведений, финансовые вопросы, проведение операций. Таким образом преимущественно служат для разного вида отчётности.

На втором уровне медицинских информационных систем приводят систему компьютеризированной медицинской записи (Computerized Medical Record System). На нынешним уровне развития медицинских информационных систем предполагают медицинские документы, которые раньше не вносились в электронную память (речь, прежде всего идёт об информации с диагностических приборов, в виде различных распечаток, топограмм, сканограмм, и др.), сканируются, запоминаются и индексируются в системах электронного хранения изображений (на магнитооптических накопителях). Удачное внедрение таких медицинских информационных систем началось примерно с 1993 г.

Эксперты считают, что на третьем уровне развития медицинских информационных систем можно отнести внедрение электронных медицинских записей (Electronic Medical Records). На этом этапе в медицинских учреждениях должна быть хорошо развита необходимая инфраструктура для ввода, хранения и обработки информации с любых рабочих мест. Пользователь должен быть идентифицирован системой, для них предусмотрено право доступа, соответствующие их статусу. Структура медицинских записей определяется различными возможностями компьютерной обработки. На этом уровне развития медицинских информационных систем медицинская электронная запись может сыграть важную роль в процессе принятия решений и объединение с экспертными системами, при установлении диагноза, в выборе лекарственных средств с учётом настоящего соматического и аллергического статуса пациента и т. п.

На четвёртом уровне развития медицинских информационных систем, эксперты дали название системы электронных медицинских записей (Electronic Patient Record Systems либо Computer-based Patient Record Systems), в данном случае записи о пациентах предполагают гораздо больше источников информации. Здесь учитывается вся соответствующая медицинская информация о каждом конкретном пациенте, в качестве источников которой могут являться другие медицинские учреждения. Для этого уровня развития требуется интернациональная или общегосударственная система идентификации пациентов, а также единая система терминологии, кодирования, структуры информации, и др.

На последнем пятом уровне развития медицинских информационных систем называют электронную запись о здоровье (Electronic Health Record). Данная система отличается от системы электронных записей о пациентах существованием фактически неограниченного количества источников информации о здоровье пациентов. Появляются сведения из поведенческой деятельности (такие как курение, либо занятия спортом т. д.), возможно из областей нетрадиционной медицины [2].

Поводя итог, можно сказать, что данные многочисленных исследований не вызывает сомнений тот факт, что информационные технологии –l это полезный инструмент для улучшения качества и эффективности медицинской помощи. Вместе с тем, использование данных технологий требует добросовестного подхода к подготовке персонала в медицинских учреждениях, организации структур непосредственно медицинской помощи и управлением ею.

Список литературы

1. Исаев Г.Н. Информационные технологии: учебное пособие. Изд-во: Омега-Л, 2012. – 464 с.

2. Гусев А. В., Романов Ф. А., Дуданов И. П., Воронин А. В. Информационные системы в здравоохранении. Петрозаводск. – Изд-во ПетрГУ, 2002. – 120 с.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

П.А. Кузнецов, Н.С. Хоч
(г. Томск, Сибирский государственный медицинский университет)

APPLICATION OF COMPUTER TECHNOLOGIES IN ASSESSMENT OF QALITY OF LIFE

P.A. Kuznetsov, N.S. Hoch
(Tomsk, Siberian State Medical University)

The article presents the results from study profiles for the quality of life among students at leading universities in Tomsk: Siberian State Medical University (SSMU), National Research Tomsk Polytechnic University (NR TPU), and the National Research Tomsk State University (NR TSU). In research applied modern computer technologies, which optimize process of remote assessment. The study used the Russian version of the questionnaire «The WHOQOL-100», developed in St.Petersburg V.M. Bekhterev Psychoneurological Research Institute. Residents and non-residential students assessed their quality of life among the scientific educational centers, in Tomsk, in six broad domains of quality of life as "medium-good". They also assessed it as corresponding to the basic needs of the different ethnic and regional groups.

В области изучения проблем качества жизни можно выделить два доминирующих направления, ориентированных на изучение качества жизни общества и личности: исследование объективного и субъективного качества жизни. В рамках субъективного подхода сформировалось психологическое направление в изучении качества жизни, согласно которому истинное значение качества жизни отражено в субъективных переживаниях индивида, которые формируются на основе его жизненного опыта, уровня культурного, интеллектуального и эмоционального развития. Качество жизни представлено как жизненное благополучие, при котором человек испытывает внутреннюю удовлетворенность условиями своего существования.

Для оптимизации и рационализации научно-исследовательского процесса выявления структуры качества жизни, как в клинических, аудиторных, или дистанционных условиях, считаем целесообразным применение информационных технологий. Компьютерные технологии значительно облегчают психодиагностический процесс, как для респондента, так и для исследователя. Это предусматривает множество возможностей: дистанционное интервьюирование, простота заполнения электронных форм, рационализированный процесс обработки широких массивов данных, автоматизированные вычисления и возможность мгновенно получить результаты диагностики и даже сформированного заключения, ведение баз данных обследованных.

При содействии сотрудников (Н.С. Хоч, И.К. Кузьмин, Г. Г. Антух 2013) и студентов кафедры общей и дифференциальной психологии Сибирского государственного медицинского университета был разработан и апробирован автоматизированный мультимодальный комплекс психодиагностических методик (АМКПМ). АМКПМ представляет собой программное приложение с визуально-графическим интерфейсом, разработанном на платформе Borland Delphi 7. АМКПМ предназначен для индивидуально-психологического исследования интегральных структур индивидуальности и психодинамических черт личности. Данное программное приложение является инструментом, требующим специальных знаний и профессиональной подготовки, и может быть использовано, исключительно, психологами и специалистами смежниками. В арсенале данного комплекса в частности представлены русифицированные и адаптированные версии современных всемирно признанных инструментов для оценки качества жизни связанного со здоровьем ВОЗКЖ–100 (WHOQOL–100) и MOS SF–36.

Для научно-образовательных центров Сибири, в частности, ведущих вузов г. Томска, характерно большое количество иногородних студентов, приехавших как из соседних районов, так из отдаленных территорий Российской федерации, стран постсоветского пространства и других государств. Для этих категорий иногородних студентов наряду с необходимостью освоения новых условий образовательной среды высшей школы, весьма остро стоят проблемы преодоления ситуаций социокультурной депривации разной степени и вхождения в специфику новой среды жизнедеятельности, в том числе – построения комфортного быта, организации условий поддержания и развития здоровья и удовлетворения культурных потребностей и общения (Проскурякова 2007, Хоч 2013). Однако проблема анализа соответст-

вия социокультурных условий среды жизнедеятельности научно-образовательных центров потребностям различных категорий студентов остается одной из наименее разработанных. Одним из способов её решения является определение субъективных оценок качества жизни участников образовательного процесса. Наиболее адекватными в этих обстоятельствах представляются подход к определению категории «качество жизни» и опросник ВОЗКЖ-100, сформулированные экспертами Всемирной организации здравоохранения.

В исследовании принимали добровольное участие четыре группы студентов первых курсов ведущих вузов г. Томска: СибГМУ, НИ ТПУ, НИ ТГУ. В состав первой группы вошли мужчины и женщины, постоянно проживающие в Томске, вторая группа была организована из иногородних студентов, приехавших в томские вузы из Томской, Кемеровской областей, Красноярского края, Тувы, Хакассии и Республики Алтай. Общее число респондентов – 210 человек. В качестве критерия включения в выборки использовалась хорошая успеваемость как индикатор направленности студента на процесс обучения

Как показал анализ первичных результатов исследования, оценки качества жизнедеятельности в шести основных сферах (физической, психологической, уровня независимости, социальных отношений, окружающей среды и духовной) у подавляющего большинства участников попадали в интервал 12–20 баллов. Это соответствует категориям оценок качества жизни «среднее», «хорошее» и «очень хорошее» и свидетельствует о, как минимум, удовлетворительном уровне соответствия социокультурных условий среды жизнедеятельности студентов научно-образовательных центров Томска потребностям представителей разных этнических и территориальных групп. Более подробный анализ результатов исследования выявил следующее: субъективные оценки качества жизни в психологической сфере и сфере социальных отношений, указывают на отсутствие системных проблем в условиях, способствующих позитивному мироощущению, активному профессиональному становлению, выстраиванию новых социальных связей и получению, если это необходимо, требуемой социальной поддержки. Об этом же свидетельствуют «хорошие» среднегрупповые оценки качества жизни в целом и уровня независимости.

Вместе с тем, иногородние студенты первого курса достоверно ниже оценивают комфортность жизнедеятельности в сферах «окружающая среда» и «духовная сфера» и отмечают ограниченность (по крайней мере – временную) возможностей удовлетворения духовных потребностей и дефицитарность личного опыта в отношении понимания и преодоления трудностей возникающих в студенческой жизни. Проблема психофизиологической адаптации к средовым факторам, специфичным для крупных научно-образовательных центров России давно находится в фокусе внимания исследователей экологии человека, в их исследованиях было показано, что перестройка к новым социальным условиям вызывает активную мобилизацию, а затем истощение физических резервов организма, особенно в первые годы обучения (Агаджанян 1995, Зелезинская 2006). Более того, личные убеждения и духовность являются для многих людей источником комфорта, а его дефицитарность в условиях инкультурации обусловлена высоким уровнем этнической религиозности двух третей населения Томской области, поскольку большая часть студентов являются выходцами из автономных территорий Сибири, с различными религиозными ориентациями (христианство, буддизм, шаманизм, ислам и т. д.) (Минченко 2011). Как ранее было показано другими авторами и в наших исследованиях, это может быть сопряжено с нарушением личностных ресурсов адаптации этих категорий студентов (Хоч 2013).

Подводя итоги вышеизложенному, можно сделать следующие выводы:

- В целях оптимизации и рационализации процесса изучения качества жизни целесообразно использование компьютерных технологий, в частности автоматизированных психодиагностических комплексов.
- Качество жизнедеятельности в целом в среде научно-образовательных центров г. Томска большинство студентов, проживающих постоянно в городе, и иногородних студентов первого курса оценивают как «хорошее».
- Для иногородних студентов выявляются присущие только им проблемы и ограничения качества жизни в сферах «окружающая среда» и «духовная сфера».

ПРОГРАММНАЯ ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Н.И. Лиманова, С.Г. Атаев
(г. Самара, Поволжский государственный университет телекоммуникации и информатики)
E-mail: Nataliya.I.Limanova@gmail.com, sergeyataev@gmail.com

COMPUTER-AIDED X-RAY CT OBJECTS PARAMETRIZATION ALGORITHM

N.I. Limanova, S.G. Ataev
(Samara, Povolzhskiy State University of Telecommunications and Informatics)

Abstract. In this report computer-aided analysis and parametrization method of tomography objects are considered. Developed and described algorithm allows us to find target object borders automatically. Further analysis of data, which contains in layer-by-layer tomography images, makes it possible to evaluate required parameters of examined object, such as volume, size, density or other characteristics. Precision of calculations according to the parametrization process is higher than the accuracy of indirect manual calculations.

Keywords: X-ray computed tomography, parametrization method, algorithm, computer-aided, image analysis.

Компьютерная томография, появившись в лучевой диагностике в 70-е годы прошлого века и достигшая широкого внедрения в 80-е, стала важной частью современной медицины. В настоящее время она используется в медицине для решения широкого спектра диагностических задач [1]. Томография (от греческого tomos – ломать слой и grapho – пишу) – метод неразрушающего послойного исследования внутренней структуры объекта посредством многократного его просвечивания в различных пересекающихся направлениях [2]. Каждый пиксел томографического снимка проецирует плотность ограниченной области изучаемого объекта оттенком серого цвета, яркость которого прямо пропорциональна плотности исследуемой ткани. Благодаря послойной структуре снимков, они содержат исчерпывающую информацию о внутреннем строении исследуемого объекта, что дает возможность делать выводы о его структуре, необходимые в диагностических целях. Вместе с тем, это свойство усложняет восприятие снимков врачами, так как требует от них анализа сразу нескольких слоёв, и, как следствие, повышает сложность постановки диагноза.

Структура снимка компьютерной томографии. Снимок компьютерной томографии отображает набор слоёв или срезов, выполненных на определённом расстоянии друг от друга, определяемом спецификой исследуемого объекта и возможностями оборудования. У каждого снимка есть заранее настраиваемый интервал плотностей, которые передаются без искажений. Связано это с тем, что количество градаций плотности, воспринимаемых томографами, на порядок выше способностей человеческого зрения распознавать оттенки серого цвета, который, собственно, и является показателем плотности ткани объекта в определённой точке на снимке. Таким образом, у каждого снимка есть нижняя граница плотности (ткани, соответствующие этой границе, отображаются чёрным цветом на снимке) и верхняя граница плотности (объекты соответствующей плотности отображаются белым цветом). Все ткани, плотность которых находится в данном интервале, корректно отображаются соответствующими оттенками серого цвета на снимках, в то время как ткани, плотность которых выходит за пределы указанного интервала, отображаются чёрным и белым цветами соответственно, а точная информация об их плотности не сохраняется. Эти граничные значения также указываются на снимках [1].

Таким образом, слои компьютерной томографии содержат информацию о плотностях тканей исследуемых объектов в каждой точке пространства, охватываемого срезами. Это позволяет исследовать внутреннюю структуру объектов. В данной работе определение границ объекта выполняется на основе данных о яркости пикселов, отображающих объект на снимке. Значение яркости пиксела является критерием его принадлежности исследуемому объекту.

Разработанный алгоритм предполагает поочерёдное исследование слоёв томографического снимка, начинающееся со стартовой точки, принадлежащей объекту, и задания граничных значений плотности, на основе которых определяется, является ли данный пиксел частью объекта. В начале поиска исходный пиксел является единственным пикселом, относящимся к объекту. В дальнейшем множество пикселов, принадлежащих объекту, расширяется за счет соседних с объектом пикселов, если эти пикселы удовлетворяют установленному критерию. Поиск в рамках слоя длится до тех пор, пока остаются нерассмотренные в рамках слоя пикелы. Как только процесс заканчивается на стартовом слое, процедура поиска повторяется, опредяется возможность расширения изучаемой зоны на соседние слои. Когда дальнейшее расширение области невозможно, процесс считается завершённым.

Сведения о толщине каждого слоя, а также о размерах пикселов на снимке позволяют определять параметры объекта по каждому томографическому срезу. Например, результирующий объём исследуемого объекта определяется как сумма объёмов этого объекта на всех слоях. На рис. 1 представлен внешний вид программной реализации предлагаемого метода, визуализирующей область целевого объекта и демонстрирующей детальную информацию о его объёме на разных слоях.

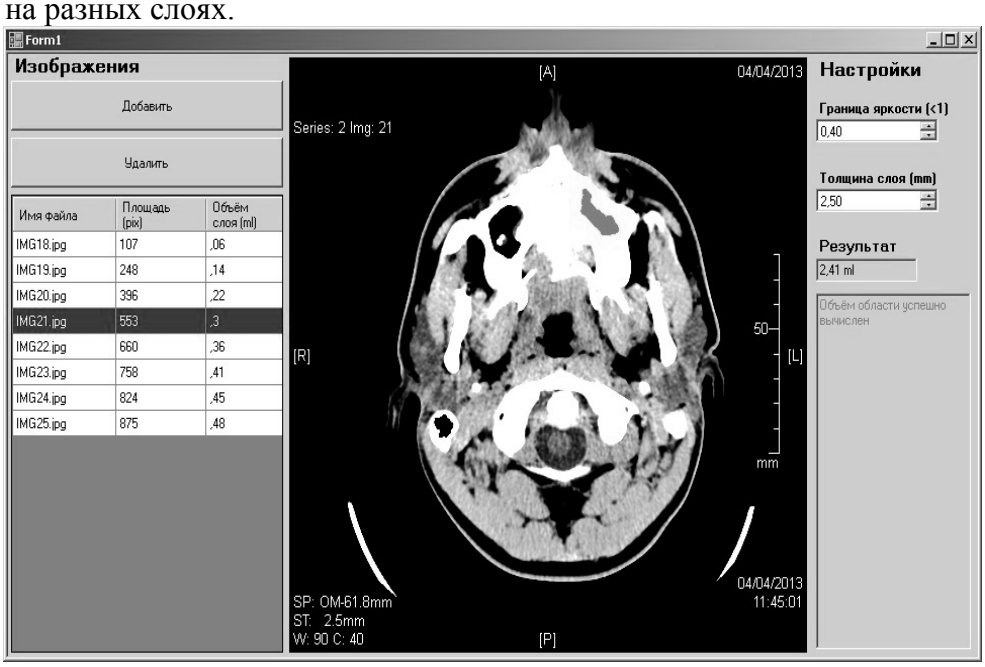


Рис. 1. Внешний вид программной реализации предлагаемого алгоритма

Информация, получаемая алгоритмом, позволяет определять множество других параметров исследуемого объекта, например его габариты или гистограмму плотности, либо иную статистику характеристик объекта. Логическое комбинирование различных зон захвата с различными значениями граничных критериев позволяет определять в пространстве границы более сложных объектов, например потенциально патологических новообразований.

Список литературы

1. Матиас Хофер. Компьютерная томография. Базовое руководство / Пер. с англ. А.П. Кутьков, Ф.И. Плешков, В.В. Ипатов. – М.: Мед. лит., 2008. – 224 с.

2. Современный энциклопедический словарь. М.: Большая Российская Энциклопедия, 1997. – 1408 с.

АЛГОРИТМ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАЦИЕНТОВ В БАЗАХ ДАННЫХ МЕДУЧРЕЖДЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕЧЁТКОГО СРАВНЕНИЯ

Н.И. Лиманова, М.Н. Седов
(г. Самара, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)
E-mail: Nataliya.I.Limanova@gmail.com, SedovMN@inbox.ru

IDENTIFICATION ALGORITHM OF PERSONAL DETAILS IN MEDICAL DATABASES ON THE BASIS OF FUZZY COMPARISON

N.I. Limanova, M.N. Sedov
(Samara, Povolzhskiy State University of Telecommunications and Informatics)
E-mail: Nataliya.I.Limanova@gmail.com, SedovMN@inbox.ru

Abstract. During the information exchange from one medical department to another there is a problem of personal identification. This problem concerns people who have partially or completely not coinciding personal details. In the represented work the new algorithm for identification of such people is elaborated. The algorithm is based on the fuzzy comparison and the metrics of Levenshtein. It allows us to find persons who have partial or complete not matching in surnames, names and other requisites in databases. The algorithm is implemented in PL-SQL in the Oracle database 11g.

Keywords: *Interdepartmental exchange of information, indistinct matching, search of personal details, function of intellectual matching, personal identification number (PIN).*

Введение. В процессе обработки информации о пациентах (физических лицах) в медицинских учреждениях для удобства обработки данных каждому набору реквизитов физических лиц (таких как ФИО, адрес, номера паспорта и полиса, СНИЛС и т. п.) в базах данных присваивается так называемый персональный идентификационный номер (ПИН). В случае обработки или передачи данных о физическом лице вся привязка осуществляется именно к этому ПИНу. При осуществлении обмена информацией о пациентах между различными медицинскими учреждениями возникает проблема сопоставления реквизитов физических лиц из одной базы данных реквизитам в другой. Для однозначной привязки необходимо выполнять интеллектуальный поиск физического лица в базе-приёмнике, который должен учитывать множество факторов: и потенциальные ошибки при ручном вводе, и отсутствующие или устаревшие реквизиты и т. п. Подобный поиск целесообразно реализовать в виде специализированного программного обеспечения.

Для решения данной проблемы был разработан интеллектуальный алгоритм поиска физических лиц в базах данных на основе нечеткого сравнения, другими словами, алгоритм идентификация реквизитов физических лиц.

Алгоритм идентификации. Предлагаемый алгоритм включает следующие этапы.

1. Определение списка полностью идентичных наборов реквизитов физических лиц. Производится поиск физических лиц по прямому сравнению реквизитов.

2. Подготовка данных для анализа. В случае отсутствия реквизитов, полностью идентичных искомым, производится укрупнённая выборка, включающая около 300-500 наборов, отдалённо похожих на искомый.

3. Вариантное сравнение похожих реквизитов. Последовательный перебор массива похожих наборов и присвоение им моделей закономерностей. На этом этапе также производится выявление новых закономерностей.

4. Оцениваются и выбираются подходящие модели, наборы данных которых в наибольшей степени совпадают с искомыми реквизитами.

5. В соответствии с выбранными моделями, определяются наборы данных. Не найденные исходные наборы реквизитов выводятся в отчёт для ручной отработки оператором.

6. На основе результатов ручной отработки хранимые модели корректируются для улучшения качества поиска в следующих сеансах идентификации.

Математическая модель. Для использовании метрики Левенштейна для задач идентификации, потребовалось модифицировать метрику таким образом, чтобы расстояние между строками зависело, в том числе, и от длины сравниваемых строк [1-3].

Теорема 1: Обозначим при помощи величины $p(s_1,s_2)$ метрику Левенштейна, а величиной $||s_i||$ – длину строки s_i. Тогда функция

$$r(s_1,s_2) = \frac{p(s_1,s_2)}{\max\{||s_1||,||s_2||\}} \quad (1)$$

является метрикой.

Доказательство: поскольку $p(s_1,s_2)$ – метрика, то имеем:

$$p(s_1,s_2) \geq 0,\ p(s_1,s_2) = p(s_2,s_1),\ p(s_1,s_2) + p(s_2,s_3) \geq p(s_1,s_3)$$

для любых строк s_1,s_2 и s_3. Учитывая эти соотношения и равенство (1), приходим к выводу, что $r(s_1,s_2)$ удовлетворяет первым двум аксиомам, определяющим метрику. Остаётся доказать, что для любых строк s_1,s_2 и s_3 функция $r(s_1,s_2)$ удовлетворяет неравенству треугольника: $r(s_1,s_2) + r(s_2,s_3) \geq r(s_1,s_3)$.

Запишем это неравенство в виде:

$$\frac{p(s_1,s_2)}{\max\{||s_1||,||s_2||\}} + \frac{p(s_2,s_3)}{\max\{||s_2||,||s_3||\}} - \frac{p(s_1,s_3)}{\max\{||s_1||,||s_3||\}} \geq 0.$$

Возможны следующие случаи:

1. $||s_1|| \leq ||s_2|| \leq ||s_3||$ 2. $||s_2|| \leq ||s_3|| \leq ||s_1||$ 3. $||s_3|| \leq ||s_1|| \leq ||s_2||$ 4. $||s_2|| \leq ||s_1|| \leq ||s_3||$ 5. $||s_1|| \leq ||s_3|| \leq ||s_2||$ 6. $||s_3|| \leq ||s_2|| \leq ||s_3||$

Рассмотрим первый случай. Имеем:

$$\frac{p(s_1,s_2)}{\max\{||s_1||,||s_2||\}} + \frac{p(s_2,s_3)}{\max\{||s_2||,||s_3||\}} - \frac{p(s_1,s_3)}{\max\{||s_1||,||s_3||\}} = \frac{p(s_1,s_2)}{||s_2||} + \frac{p(s_2,s_3)}{||s_3||} - \frac{p(s_1,s_3)}{||s_3||} \geq$$

$$\geq \frac{1}{||s_3||}(p(s_1,s_2) + p(s_2,s_3) - p(s_1,s_3)) \geq 0.$$

Таким образом, для первого случая неравенство треугольника выполняется. Поскольку второй случай аналогичен первому, на основании подобных выкладок делаем вывод, что для второго случая неравенство треугольника также выполняется.

Перейдём к рассмотрению третьего случая. Итак, в третьем случае имеем:

$$r(s_1,s_2) + r(s_2,s_3) - r(s_1,s_3) = \frac{1}{||s_2||}(r(s_1,s_2) + r(s_2,s_3)) - \frac{1}{||s_1||}r(s_1,s_3)). \quad (2)$$

Следовательно, в третьем случае для функции $r(s_1,s_3)$ также выполняется неравенство треугольника. Остальные случаи аналогичны рассмотренным. Таким образом, функция $r(s_1,s_2)$ является метрикой, заданной на множестве строк. Теорема доказана.

Замечание: функция $r(s_1,s_2)$ принадлежит отрезку [0,1] для любых строк s_1 и s_2.

В алгоритме идентификации данная метрика применяется для работы со строковыми реквизитами физических лиц, к которым относятся ФИО, адрес, документ и т. д. Поэтому построенная с использованием данной метрики лингвистическая переменная позволяет обрабатывать запросы поиска для человека, похожего на другого человека по реквизитам. Приняв от пользователя такой запрос, мы фактически получаем два значения: значение искомого реквизита и радиус поиска.

Заключение. Рассмотренный в статье алгоритм идентификации позволяет решить проблемы сопоставления реквизитов пациентов медицинских учреждений при информационном обмене между учреждениями. Реализованный в виде программного обеспечения алгоритм не требует вмешательства оператора, накапливает опыт и самообучается в процессе работы, позволяя тем самым полностью освободить специалистов от неэффективной ручной работы напрямую с наборами реквизитов физических лиц, хранящимися в базах данных. Данный алгоритм реализован на языке PL-SQL СУБД Oracle 11g и успешно функционирует с ноября 2007 г. в г. Тольятти.

Список литературы

1. Хемминг Р.В. Теория кодирования и теория информации, пер. с англ. под ред. Б.С. Цыбакова, – М.: Радио и связь, 1985. – 176 с.

3. Левенштейн В.И. Двоичные коды с исправлением выпадений, вставок и замещений символов, – М.: Доклады АН СССР, 1965. т.163.4, 845-848 с.

4. Бойцов Леонид. Анализ строк [Электронный ресурс] /Л. Бойцов. – Электрон. текстовые дан. – Москва: [б.и.], 2004. – Режим доступа: http://itman.narod.ru/articles/infoscope/string_ search.1-3.html, свободный.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ КЛАСТЕРИЗАЦИИ ДЛЯ АНАЛИЗА СНИМКОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА

Е.И. Максимова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail:YelenaMaksimova@yandex.ru

USING CLUSTERING ALGORITHMS FOR X-RAY COMPUTER TOMOGRAPHY SCANS ANALYSIS

Y.I. Maksimova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The image processing algorithm of searching formation in the lungs has been proposed for computer tomography scans. Some heuristics were suggested to detect lungs on the image and to discard some objects that are not to be detected by the algorithm. Some experiments were performed and future improvements were proposed.

Keywords: clustering, ct scans, analysis, image processing, medicine.

Введение. Компьютерная томография – это метод послойной диагностики организма, основанный на рентгеновском излучении. Современные компьютерные томографы (КТ) позволяют получать изображения с высоким пространственным разрешением за короткий промежуток времени и в медицинских целях используются для выявления или уточнения патологических процессов в организме. Однако затраты на оборудование и программное обеспечение (ПО) для томографии велики по сравнению с обычным рентгеновским аппаратом. При этом в комплект ПО для КТ, приобретаемых российскими медицинскими учреждениями, не входят программы, предназначенные для анализа снимков (обнаружения образований) КТ.

Ввиду значительно увеличения числа больных на территории РФ, нуждающихся в проведении различного рода обследований при помощи КТ, актуальной задачей является повышение скорости проведения подобных обследований путем частичной автоматизации процесса анализа снимков. [1]

Предложенный метод. Одной из удобных особенностей изображений компьютерного томографа является возможность их представления в градациях серого, что существенно упрощает последующую обработку изображения. Для дальнейших стадий обнаружения легочных долей и образований в них выполняется операция адаптивной бинаризации изображения методом Оцу. Пример результата выполнения такой бинаризации представлен на рис. 1:

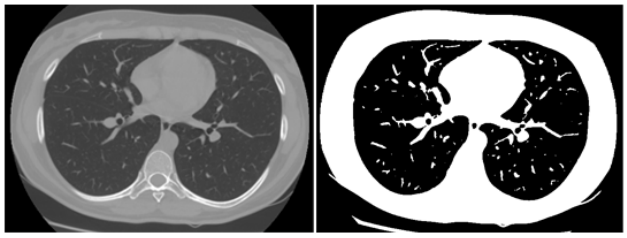


Рис. 1. Изображение здорового легкого и результат его бинаризации

После того, как изображение бинаризировано, изображение можно разделить на различные кластеры черного и белого цветов. Среди этих кластеров необходимо выделить легочные доли. В основу метода поиска легочных долей были заложены некоторые эвристические утверждения: искомые доли представлены кластерами черного цвета, должны быть расположены примерно на одной высоте, симметрично относительно центра, имея схожие размеры. Для автоматизированного выбора необходимых кластеров можно ввести количественную оценку каждого из критериев, а затем программно решить задачу многокритериальной оптимизации.

Далее достаточно последовательно удалить кластеры белого цвета на границах кластеров легочных долей, после чего выполнить обнаружение всех кластеров белого цвета внутри легочных долей. Затем каждый из этих кластеров необходимо проанализировать на принадлежность к легочному рисунку. В виду графической особенности легочного рисунка можно заметить, что площадь охватывающего прямоугольника элемента легочного рисунка намного больше, чем количество пикселов в этом элементе. С использованием эмпирических формул можно выявить закономерность в соотношении площади охватывающего прямоугольника и площади самого элемента легочного рисунка. Для улучшения качества классификации также возможно использовать и сторонние классификаторы, такие как искусственные нейронные сети. [2]

При реализации алгоритма разбиения бинаризированного изображения на кластеры использовался волновой алгоритм (алгоритм обхода в ширину для компонент четырехсвязности). Результатом работы алгоритма является изображение аналогичное исходному, на котором синим цветом обведены объекты, распознанные как образования в легких. Примеры результатов работы алгоритма представлены на рис. 2:

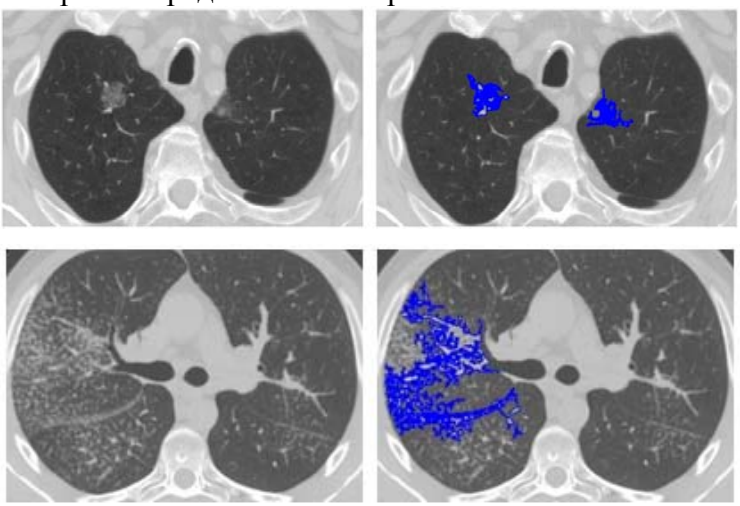


Рис. 2. Примеры результатов обнаружения образований в легких

Полученные результаты. Для апробации предложенного алгоритма была использована база изображений одного из медицинских учреждений томской области. На выборке из 20 изображений алгоритм безошибочно определяет отсутствие образований или же обнаруживает сами образования или их большую часть на снимке. В будущем планируется расширить используемую базу изображений, в том числе, и другими видами образований в легких. Для улучшения качества распознавания планируется разработать нейросетевой классификатор с целью отделения легочного рисунка от изображения образования в легких.

Список литературы

1. Андреева О.В., Исакова Л.Е. Инструменты повышения эффективности деятельности медицинских учреждений // Проблемы управления здравоохранением. – 2002. – № 1. – С. 79-82

2. Böhm, C., Kailing, K., Kröger, P., Zimek, A. “Computing Clusters of Correlation Connected objects” // Proceedings of the 2004 ACM SIGMOD international conference on Management of data. – 2004. – 455 p.

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ СХЕМЫ ПРИЛОЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩЕГО ОТСЛЕДИТЬ ДИНАМИКУ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕННО́Й РЕАКЦИИ И КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ

Р.А. Манаков, Н.А. Отчик
*(*г. Томск, Томский политехнический университет*)*
E-mail:ram290495@gmail.com, otchik1996@gmail.com

DEVELOPMENT OF A CONCEPTUAL APPLICATION SCHEMA, ALLOWS YOU TO TRACK THE DYNAMICS OF CHANGE REACTION TIME AND SHORT-TERM MEMORY

R.A. Manakov, N.A. Otchik
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Developed a conceptual diagram of the system, allowing estimate the human reaction time and short-term memory. The technology training to improve the performance of human reaction time and short-term memory. The structure of the database for statistical evaluations.
Keywords: Short-term memory, reaction, progress, testing, database.

Существует множество профессий, требующих от исполнителя определенного уровня развития психофизиологических навыков, таких как время реакции и кратковременная память. Помимо этого, научно-технический прогресс позволил выявить некоторые тенденции в деятельности человека. Они связанны с тем, что увеличивается количество объектов, процессов (и их параметров), которыми человек должен управлять. Зачастую ему приходится работать в условиях дефицита времени, необходимого для принятия решений.

Известно [1], что время реакции человека на внешний раздражитель или сигнал (далее ВРЧ) – время от начала подачи сигнала до ответной реакции организма. Это время делится на 3 фазы: время прохождения нервных импульсов от рецептора до коры головного мозга; время, необходимое для переработки нервных импульсов и организации ответной реакции в центральной нервной системе; время ответного действия организма. ВРЧ зависит от вида сигнала-раздражителя, интенсивности раздражителя, тренированности человека, настроенности на восприятие сигнала, возраста и пола, вида реакции, которую принято разделять на простую и избирательную.

Простая реакция – это реакция, которая при каждом событии требует одинаковых действий, например человек отдергивает руку от горячей поверхности. Избирательная реакция – это реакция на событие, требующее обдуманного, выборочного действия, например, реакция на опасную ситуацию. Подсчитано [1], что ВРЧ в самых благоприятных случаях не менее 0,15 сек. Это по сути рекорд организма, а при распознавании зрительных образов ВРЧ обычно составляет не менее 0,4 сек.

ВРЧ –l один из важнейших факторов профессионального отбора и имеет решающее значение при определении психофизиологических возможностей человека выполнять работу, например, оператора технологического комплекса, диспетчера и т. д.

Кратковременная память (далее КП) – память, рассчитанная на хранение информации в течение небольшого промежутка времени, от нескольких десятков секунд, до тех пор пока содержащаяся в ней информация не будет использована или переведена в долговременную память [3]. Как показали опыты психолога Джорджа Миллера [1], опубликованные в 1956 году, емкость КП ограничена и для человека она составляет 7±2 объекта.

Повысить емкость КП позволяет процесс называемый «*Chunking*» (группировка объектов). Смысл процесса заключается в разбиении цепочки объектов, которые необходимо запомнить, на более малые подгруппы, например строку символов ФСБКМСМЧСЕГЭ можно разбить на группы: ФСБ, КМС, МЧС и ЕГЭ. Герберт Саймон, выдающийся американский ученый еврейского происхождения в области социальных, политических и экономических наук показал, что идеальный размер для групп букв и цифр, неважно, осмысленных или нет, составляет три единицы [4].

К настоящему моменту времени разработаны различные тесты и методы для оценки ВПР и КП. Например, широко используется тест Джекобса[2], который проверяет объем кратковременной памяти. Но что делать, если вышеуказанные навыки человека недостаточны для выполнения той или иной работы?

Из определения ВРЧ понятно, что его можно улучшить с помощью соответствующих тренировок – повторного выполнения заданий, требующих быстрого реагирования на разные типы раздражителей и при разной степени их ожидаемости.

Возможность улучшения кратковременно памяти маловероятна, но имеются работы [5], в которых изложены методы, позволяющие запоминать информацию быстрее. Однако, это лишь советы и техники для запоминания, которые не улучшат запоминание на подсознательном уровне.

Исходя из вышеизложенного, является актуальным вопросы оценки и улучшения показателей ВРЧ и КП.

Авторами предлагается концептуальная схема приложения (рисунок 1), позволяющего тестировать и отслеживать динамику КП и ВРЧ.

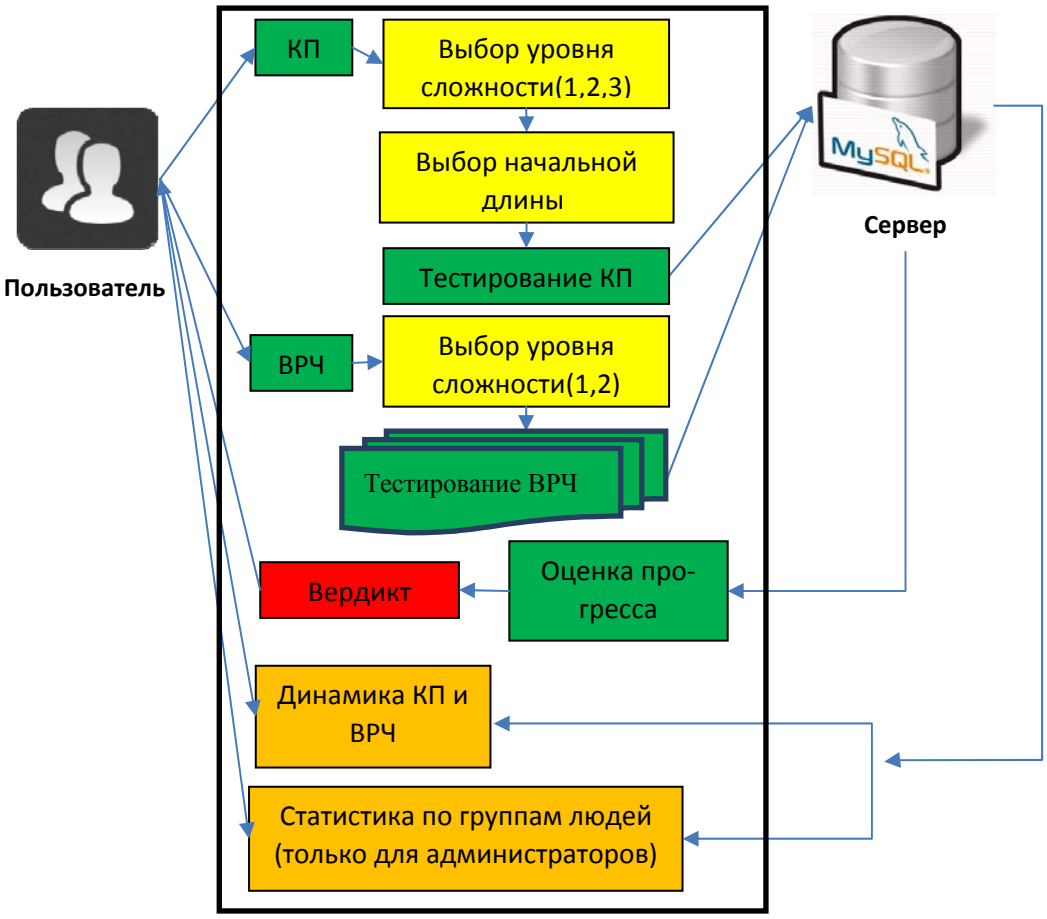


Рис. 1. Концептуальная схема для оценки КП и ВРЧ

Как видно из концептуальной схемы на начальном этапе пользователю предлагается выбрать тип теста. Если пользователь выбирает тип теста КП, то ему предлагается выбрать уровень сложности – один из трех. Сложность определяется типами объектов для запоминания. После чего ему предстоит установить количество объектов для запоминания и выполнить задание. По завершению выполнения задания, пользователю предоставляется возможность оценить прогресс. Под прогрессом понимается количество успешных и провальных попыток выполнить тестирование определенного уровня сложности, с определенным количеством объектов для запоминания. Если величина прогресса равна нулю, это говорит о том, что задание ни разу не было выполнено успешно или выполняется впервые. Результаты прогресса заносятся в базу данных, после чего пользователь может повторить тестирование на другом уровне.

Если пользователь выбирает тип ВРЧ, ему предоставляется выбор уровня сложности. Для ВРЧ их всего два. А тестирование сводится к выполнению ряда заданий, поступающих в случайном порядке. Остановить тестирование и оценить реакцию пользователь может в любой момент.

При систематическом прохождении тестирований пользователь может отследить свою динамику-блок «Динамика КП и ВРЧ» на рисунке 1.

Для пользователя-администратора предусмотрена возможность проведения углубленного статистического анализа, используя результаты всех тестирований в БД.

Авторами разработаны следующие тесты КП и ВРЧ.

Тест для оценки КП. В основе теста кратковременный памяти положены два принципа: построение такой группировки объектов, при которой достигается лучшее запоминание объектов, и постепенное усложнение заданий.

Испытуемому дается последовательность символов разбитых на группы, в каждой группе не более 3 символов. Вначале последовательность составляет шесть символов. Испытуемому дается 6 секунд на запоминание последовательности, после чего она закрывается, а спустя 10 секунд появляется в слегка измененном виде. Если испытуемый верно отмечает все изменения, следующая последовательность увеличивается на один символ и испытуемому дается на одну секунду больше времени. Пример теста изображен на рисунке 2.

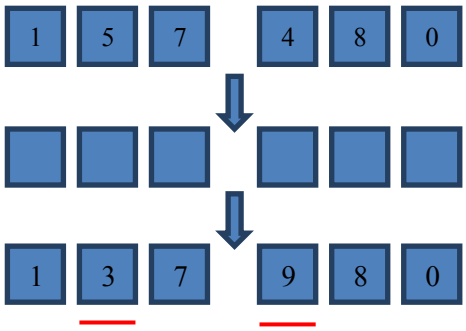


Рис. 2. Иллюстрация принципа работы теста.

Тест предлагается сделать в трех различных вариантах сложности:

- На первой сложности в последовательности будут цифры.
- На второй сложности в последовательности будут буквы алфавита.
- На третей сложности в последовательности будут буквы алфавита и не будет группировки по три символа.

Тест на ВРЧ. Особенностью разработанного теста является предоставление пользователю случайного выбора заданий, требующих реакции различной сложности. ВРЧ простой реакции измеряется периодом времени, прошедшим с момента изменения свойства объекта на экране, например цвета круга, до клика по нему. В качестве теста на избирательную реакцию предлагается выбрать один из двух появившихся объектов в соответствии с условием. При этом фиксируется время от появления объектов до клика по нужному. Заложена возможность сделать более сложный вариант теста, где будут задания с более сложными условиями. Например, нажать на круг если он станет желтый, но если рядом появится красный круг, то нажать на него.

Некоторые особенности реализации концептуальной схемы. Для централизованного хранения и обработки данных, полученных в соответствии с концептуальной схемой, представленной на рисунке 1. предлагается схема сетевого взаимодействия компьютеров, как это показано на рисунке 3. При работе с программой необходимо постоянное соединение с сетью Интернет.

Важным элементом является здесь сервер БД. Из соображений безопасности СУБД взаимодействует с пользователем посредством веб-сервера, который ведет учет сессий пользователей.

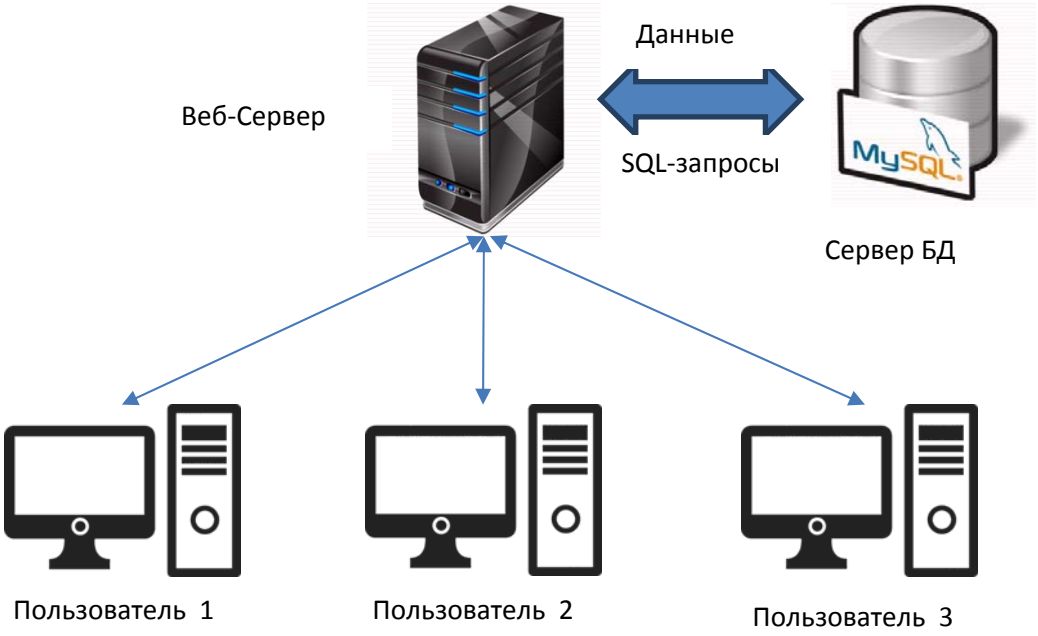


Рис. 3. Схема сетевого взаимодействия.

Разработанное приложение должно быть размещено на жёстком диске компьютера тестируемого субъекта. Оно даёт возможность клиенту пройти тестирование и отправить результаты на сервер, где они сохраняются в базе данных.

База данных представлена двумя таблицами. Первая таблица хранит в себе информацию о пользователях, такую как: ФИО, пол, возраст и психотип. Вторая таблица содержит данные о результатах тестирования КП и ВРЧ:

- Дата и время прохождения и тип теста.
- Уровень сложности.
- Если это тест КП, то длина последовательности и результат выполнения для каждой попытки.
- Если это тест ВРЧ, то время выполнения каждого задания в тестировании и средние результаты реакции.

Информация из БД позволит не только проследить за успехами испытуемых, но и увидеть, какие моменты в построении тестов следует откорректировать.

Заключение. Предложен подход к построению системы, предназначенной для тестирования и улучшения ВРЧ и КП, а так же сбора статистики с большого количества людей.

Данная система позволяет накапливать информацию, на основании которой, можно оценить эффективность разработанных авторами тестов по сравнению с существующими аналогами.

Накопленная информация может служить полигоном для расширенного статистического анализа.

Список литературы

1. Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс] – режим доступа http://bse.chemport.ru/.

2. *Практикум по общей экспериментальной и прикладной психологии / под редакцией, А.А. Крылова, С.А. Маничева. – СПб: Питер, 2000. – 560с.*

3. Деловая психология: курс лекций краткий словарь психологических терминов / А.В. Морозов. – СПб.: Союз, 2000 год. – 39 с.

4. Память // Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – режим доступа http://wikipedia.org.

5. Ги Лефрансуа. Прикладная педагогическая психология / Ги Лефрансуа. – СПб.: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2003 год. – 416 с.

ОБРАБОТКА ДАННЫХ, ИЗМЕРЕННЫХ В ШКАЛЕ ЛАЙКЕРТА, С ПОМОЩЬЮ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

Л.И. Маруцак
(г. Кемерово, Кемеровский государственный университет)

PROCESSING OF DATA MEASURED IN THE LIKERT SCALE USING THEORY OF FUZZY SETS

L.I. Marutsak
(s. Kemerovo, Kemerovo State University)

The article touches upon a new approach to processing of data measured by Likert scale. Fuzzy sets are used for measuring the interval between variants of responses and for calculating weighting factors.

При проведении социальных исследований нередко возникает необходимость получить количественную оценку отношения респондентов к рассматриваемой проблеме. Часто при этом испытуемым предлагается опросник, использующий шкалу Лайкерта [1]. Пункты анкеты представляют собой простые утверждения, которым необходимо дать оценку, например, «согласен», «скорее согласен», «скорее не согласен» и «не согласен».

Кроме того, предлагаемые суждения делятся на позитивные и негативные. Позитивные выражают положительное отношение к явлению, ответ «согласен» оценивается в 5 баллов, «не согласен» – 1 балл. Негативные суждения, в свою очередь, выражают отрицательное отношение и имеют обратную кодировку.

Ответ испытуемого отражает степень выраженности интересуемого компонента, измеренную в ранговой шкале. Однако к данным, измеренным в ранговой шкале неприменима операция алгебраического сложения из-за того, что не известно расстояние между соседними отсчетами шкалы [2]. Для решения этой проблемы можно применить аппарат теории нечетких множеств, который позволяет перевести данные из ранговой шкалы в количественную [3]. При этом подходе каждое утверждение анкеты представляется в виде лингвистической переменной, а варианты ответа составляют её терм-множество.

В начале проводится процедура фаззификации. Каждому терму ставится в соответствие своя функция принадлежности $\mu(x)$. График полученной функции будет иметь тринугулярный или трапециевидный вид, а площадь, ограниченная этим графиком и осью абсцисс, будет равна частоте выбора данного варианта ответа. Функцию принадлежности такого вида удобнее всего описать четырьмя точками: $\mu(x) = (k_1, k_2, k_3, k_4)$, где k_2 и k_3 – концы интервала толерантности, на котором функция принадлежности принимает значение, равное 1, а точки k_1 и k_4 – соответственно левый и правый нуль функции.

Итоговое численное значение, соответствующее позиции респондента, является центроидом терма, основные четыре точки которого находятся как взвешенные суммы основных точек термов, соответствующих выбранным вариантам ответов [4]:

$$E = \frac{(k_3k_4 - k_1k_2) + \frac{1}{3}((k_4 - k_3)^2 - (k_2 - k_1)^2)}{k_4 + k_3 - k_2 - k_1}.$$

Поскольку часто испытуемые дают положительные ответы на позитивные вопросы и отрицательные – на негативные, суждения, которым даны наиболее различающиеся оценки, имеют большую степень важности. Рассмотрим способ получения весовых коэффициентов.

Назовем эталонным утверждение, имеющее равномерное распределение выбора вариантов ответов. Обозначим функции принадлежности эталонного утверждения как $\pi_i(x)$. Для каждого варианта ответа утверждения найдем отношение площади пересечения графиков эталонной и рассматриваемой функции принадлежности к площади ох объединения. Сумма таких отношений по всем термам даст близость утверждения к эталонному:

$$d_{0j} = \sum_{i=1}^{n} \frac{S(\mu_{ij}(x) \cap \pi_i(x))}{S(\mu_{ij}(x) \cup \pi_i(x))}.$$

Значение непосредственно весового коэффициента находится как отношение близости данного вопроса к сумме близостей всех рассматриваемых в анкете утверждений.

$$w_j = \frac{d_{0j}}{\sum_{i=1}^{N} d_{0i}}.$$

Для того, чтобы полученные результаты были сопоставимы, значения центроид переводятся в диапазон [0;1] путем нормировки:

$$E_{\text{норм}} = \frac{E - E_{min}}{E_{max} - E_{min}}$$

Приведем пример использования описанного выше алгоритма, получив количественную оценку отношения респондента к нарушению трудового кодекса работодателем.

Пусть дано четыре утверждения, два из которых ($У_1$, $У_2$) являются позитивными, и два ($У_3$, $У_4$) – негативными. Данные о частоте выбора вариантов ответов, а также полученные координаты функций принадлежности и весовые коэффициенты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Частоты выбора вариантов ответов, координаты функций принадлежности и веса

	1	2	3	4
$У_1$ (0,199)	0,1	0,21	0,23	0,46
	(0;0;0,05;0,15)	(0,05;0,15;0,21;0,41)	(0,21;0,41;0,42;0,66)	(0,42;0,66;1;1)
$У_2$ (0,342)	0,19	0,35	0,4	0,14
	(0;0;0,09;0,285)	(0,09;0,285;0,37;0,71)	(0,37;0,71;0,79;0,93)	(0,79;0,93;1;1)
$У_3$ (0,328)	0,16	0,25	0,24	0,35
	(0;0;0,08;0,24)	(0,08;0,24;0,29;0,53)	(0,29;0,53;0,53;0,77)	(0,53;0,77;1;1)
$У_4$ (0,131)	0,02	0,2	0,28	0,5
	(0;0;0,01;0,03)	(0,01;0,03;0,12;0,32)	(0,12;0,32;0, 36;0,64)	(0,36;0,64;1;1)

В результате позиция респондента, выбравшего варианты ответа 4, 2, 4, 1, соответствует оценке 0,547. После нормировки получаем значение 0,379, которое свидетельствует о негативном отношении респондента к нарушению трудового кодекса.

Таким образом, в работе описан механизм использования теории нечетких множеств для перевода данных, измеренных в шкале Лайкерта, в количественные, а также получение весовых коэффициентов предложенных в анкете утверждений.

Список литературы

1. Ядов В.А. Стратегии и методы качественного анализа данных. / В.А. Ядов – Социология: 4М, 1991. №1. 14-30 с.

2. Chiu-Keung Law. Using fuzzy numbers in educational grading system / Chiu-Keung Law // Fuzzy Sets and Systems, 1996, V. 83, 311-323 pp.

3. Каган Е.С. Применение нечетких множеств для преобразования шкалы Лайкерта в шкалу отношений [Текст] / Е.С. Каган, Л.И. Маруцак // Векторы развития современной науки: сб. статей. – Уфа, 2014. С. 122-125.

4. Леоненков А.В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А.В. Леоненков – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. 736 с.

ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕРНЕТА КАК КАНАЛА КОММУНИКАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

В.В. Орлова
(г. Томск, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники)
E-mail: orlova_vv@mail.ru

FEATURES AND POSSIBILITIES OF THE INTERNET AS A CHANNEL OF COMMUNICATION FACILITIES

V.V. Orlova
(Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics)

Abstract. of the development of new information technologies and the Internet contributes to the emergence of new ways of communication, new opportunities for communication between people, the creation of social links, creative and social realization of citizens new ways of doing business. For any medical organization, the most important person to be patient. Customer focus and a high level of service is a prerequisite for commercial work. The problem is that the level of communication between medical institutions, between the clinic and patients significantly lags behind those of opportunities new technologies that exist today. And many of these features have not yet been used or underutilised. In this paper, the central theme of the research is the interaction with patients via the Web site of the medical establishment.

Keywords: Internet communications, website, health care facility, patient

Достоинство Интернета еще заключается и в возможности приблизить высококвалифицированную помощь специалистов ведущих медицинских центров к отдаленным районам и существенно сэкономить при этом затраты пациентов. Поэтому в России –l стране, территорию которой разделяет более десятка часовых поясов, –l развитие медицинских ресурсов в Интернете, казалось бы, было предопределено самой географией.

Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения, утвержденная приказом Минздравсоцразвития России от 28.04.2011 № 364, предполагает коренное изменение подхода к информатизации здравоохранения. Одна из обозначенных в концепции задач – повышение эффективности взаимодействия между медицинскими организациями и пациентами.[6]

Интернет-сайт медицинской организации может служить площадкой для вовлечения граждан в процесс наблюдения за собственным здоровьем, инструментом повышения уровня медицинской грамотности граждан.

Активное освоение интернет – пространства, создание собственного сайта может стать ключевым фактором дальнейшего развития медицинской организации.[7]

Действительно, в последнее десятилетие как в мире в целом, так и в России в частности существенно выросла доступность современных компьютерных технологий; растет интернет-активность населения. При этом рынок медицинских услуг в Интернете характеризуется выраженной асимметрией: отмечается преобладание сайтов частных клиник. Пациенты не всегда хорошо осведомлены о природе своих заболеваний и способах их лечения, об объеме требуемых медицинских услуг; как потребители медицинских услуг они часто испытывают затруднения в выборе специалиста и конкретного медицинского учреждения, предоставляющего эти услуги.

Собственный сайт медицинской организации становится эффективным инструментом, позволяющим наладить взаимодействие с потенциальными пациентами, ориентироваться на их запросы и пожелания, убедить их в высокой репутации медицинской организации и качестве предоставляемых услуг.

Проблема потребительского выбора медицинской организации и потребительской оценки качества оказания медицинской помощи в той или иной мере трансформируется в проблему сравнительной оценки качества и информационных характеристик, а также удобства для пользователя (юзаби-лити – от англ. usability) сайтов медицинских организаций.

Качество и характеристики сайтов российских медицинских организаций различаются. Нет четких стандартов относительно того, какая информация должна быть на сайте и каким образом она должна быть подана, чтобы наилучшим образом соответствовать потребностям целевой аудитории.

Общая клиентоориентированность сайта медицинской организации включает в себя такие критерии, как удобство навигации для потребителя – пациента; глубина и правдивость предоставляемой информации; качество медицинского контента; интерактивность; использование инновационных технологий; дизайн, ориентированный на ЦА.[7]

В России отсутствует система рейтингов веб-сайтов медицинских организаций, которая показывала бы их представленность в Интернете. Среди медицинских организаций отсутствует соперничество в этой области что, конечно же, мало способствует клиентоориентированности.

Медицинские услуги, предоставляемые пациентам в различных медицинских учреждениях, стали неотъемлемой частью рыночных отношений, что привело к возникновению и развитию рынка медицинских услуг. В связи с развитием рыночных отношений возрастает роль маркетинга в медицине. Говоря о маркетинге, имеем в виду медико-социальный маркетинг – это вид деятельности на рынке охраны здоровья, направленный на удовлетворение потребностей населения в здоровье.

Одной из основных составляющих комплекса маркетинговых коммуникаций являются связи с общественностью (как внешней, так и внутренней). Работа с внешней общественностью в МАУЗ «Поликлиника №6» г. Томска ориентирована на установление доверительных отношений, расширение влияния, рост репутации, предотвращение конфликтов. В этой области, направленной на формирование и поддержание позитивного образа поликлиники, работа строится по нескольким основным направлениям: организация и координация информационного взаимодействия поликлиники со средствами массовой информации; содействие в организации всех мероприятий (официальных и неофициальных) и их рекламно – информационное сопровождение; поддержка Web – сервера поликлиники; мониторинг общественного мнения; участие в оформлении поликлиники в целом и ее структурных подразделений в частности; консультирование подразделений поликлиники по вопросам, относящимся к компетенции отдела. «Профилактический PR» – профилактика – одно из приоритетных направлений развития связей с общественностью в сфере здравоохранения. Поиск оптимальных путей борьбы со многими опасными заболеваниями, вредными привычками, распространения информации о деятельности спортивных организаций и здоровом питании.

В работе с общественностью нельзя забывать и о сотрудниках, ведь персонал – это один из факторов конкурентоспособности любой компании. Мнения и поведение персонала в значительной степени определяют успех организации, ее жизнеспособность. Причем, коллектив – это не просто одна из групп общественности. Это еще и посредник, через которого общественность получает дополнительную информацию о поликлинике.

В работе с коллективом перед собой ставятся две задачи: создание эффективных коммуникаций со служащим и формирование корпоративной культуры. Для этого в больнице создано: свод этических правил, доска почета, стенгазета. Проводятся анкетирования и опросы сотрудников и пациентов, проводятся различные недели профилактики такие как: всемирный день профилактики остеопороза – проводятся следующие мероприятия: лекция для пациентов по профилактике остеопороза, презентация продуктов от фармацевтических компаний, бесплатное обследование (денситометрия).

Внедрение комплексной системы автоматизации поликлиники существенно облегчает деятельность медицинского персонала (за счет автоматизации рутинных операций) и повышает качество обслуживания.

Специализированные решения для автоматизации поликлиник позволяют:

- Вести историю болезни и амбулаторную карту пациента, включая в нее результаты лабораторных анализов, инструментальных исследований, рентгеновские снимки, фотографии, т. д.

- Получать любые выписки, направления и эпикризы, справки,
- Оптимизировать работу регистратуры, оптимально организовать прием пациентов, составлять расписание работы врачей,
- Получать необходимую статистическую отчетность (оценку заболеваемости, эффективности лечения, действия медицинских препаратов, загруженности медперсонала и стоимости лечения)
- Вести финансовую отчетность (в случае оказания платных медицинских услуг),
- Регистрировать договора со страховыми компаниями и корпоративными клиентами.

Каждая медицинская организация, оказывающая услуги по программе обязательного медицинского страхования, должна иметь собственный сайт – таково требование нового закона об ОМС граждан РФ. Новый закон вступил в силу с 01.01.2011 г.[8]

Создание сайтов для медицинских учреждений, государственных и коммерческих больниц и клиник отличается рядом особенностей, которые определяются медицинской специализацией и формой собственности**.** Медицинскому сайту частной клиники, как и государственной больницы, присущи все основные черты, которые мы имеем в любом корпоративном сайте. Обилие медицинской информации требует хороших инструментов для создания и наполнения страниц. Наличие развитых форм обратной связи является стандартом корпоративного сайта. На сайте могут быть формы обратной связи для записи на прием к определенному специалисту и/или формы для того, чтобы задать вопрос и получить первичную бесплатную консультацию.

Поскольку посетителя сайта заботят проблемы его собственного здоровья или здоровья его близких родственников, постольку медицинский сайт должен вызывать доверие у потенциального пациента. Одними техническими приемами и дизайном этого не добьешься, но внешний вид сайта, безусловно, оказывает влияние на уровень доверия к клинике.

Не маловажны страницы с подробной информацией о специалистах клиники, так как каждый пациент хочет знать, в чьи руки он попадет, каков уровень образования и каков опыт врача. Чаще всего достаточно поместить фотографии и краткие резюме, хотя могут быть востребованы видеоролики с кратким рассказом специалистов о себе и о своей специальности.

Очень важны отзывы пациентов, прошедших курс лечения в клинике, причем эти отзывы могут быть не только в текстовом виде, но и в формате видеороликов.

Для разработки сайта, руководство поликлиники обратилась к организации «Интер мед». InterMed- это направление компании International Studio, занимающееся проектами в сфере медицины. Система «ТРИМИС» – система регистрации, учёта, направления пациентов, выписки рецептов, хранения данных в виде электронных карт – аналогов бумажных вариантов, составления различных форм отчётности, т. е. система, зеркально отображающая все процессы, реально происходящие в больнице либо поликлинике. В результате работы по созданию сайта, выполненной компанией Интер – мед, была сформирована структура веб – сайта поликлиники №6. Сайт выполняет ряд основных функции: запись на прием к врачам, запись на платные услуги, ответ на часто задаваемые вопросы пациентов. Вместе с тем, его характеристики постоянно дорабатываются.

Сегодня в интернете можно встретить большое количество сайтов, имеющих проблемы с организацией структуры и навигации. На таких ресурсах посетители нередко теряются и оказываются сбитыми с толку, не находя искомой информации. Это приводит к разочарованию клиента и покиданию сайта.

Эффективность мероприятий по продвижению сайта резко снижается, если его интерфейс недружелюбен для пользователя. Мало «раскрутить сайт» и привлечь внимание, нужно это внимание ещё и удержать. В исследовании принимали участие пациенты поликлиники «Поликлиника №6» г. Томска с 8 участков, разного социального статуса (168 человек).

В настоящее время ни одна медицинская организация не обходится без персонального интернет – сайта. Собственный сайт медицинской организации становится эффективным инструментом, позволяющим наладить взаимодействие с потенциальными пациентами, ори-

ентироваться на их запросы и пожелания, убедить их в высокой репутации медицинской организации и качестве предоставляемых услуг.

Структура сайта МАУЗ «Поликлиника №6» имеет как позитивные качества, так и ряд недоработок, по сравнению с другими. Кроме того, нами было проведено исследование среди пациентов по выявлению проблем работы веб – сайта поликлиники. На основе анализа положительных сторон, недостатков и проблем в работе сайта, выявленных в ходе исследования, предложена программа совершенствования веб – сайта поликлиники.

В эту программу будут входить, такие дополнительные функции и разделы сайта как: личный кабинет пациента; блок отзывов пациентов о поликлинике, раздел лекарственного обеспечения, раздел вызова врача на дом, раздел о вакцинации, раздел школы здоровья. Более подробно эти функции и разделы рассмотрим ниже.

Личный кабинет пациента. Личный кабинет пациента – система удаленного доступа пациентов к истории посещений, результатам анализов и своей электронной медицинской карты. Здесь размещены такие разделы: анализы, где представлен весь спектр платных и бесплатных анализов проводимых в поликлинике; подготовка к сдаче анализа, подробно даны рекомендации по отдельным видам исследования; получение результатов. Пациенты могут посмотреть свои результаты анализов и при необходимости распечатать их, история посещения ЛПУ; данные о проводившихся обследованиях, сохраненных в системе; информация о вакцинации пациента; информация об аллергических реакциях, например на медикаменты и анестетики. Это решит проблему больших очередей возле кабинетов и в регистратуре, а также позволит пациентам, не выходя из дома записаться на прием, просмотреть и если надо распечатать нужную ему информацию.

Блок отзывов для пациентов поликлиники. Основными функциями блока отзывов пациента является: сбор, хранение и визуализация информации об удовлетворенности пациента медицинскими услугами в учреждении, об индивидуальных качествах и профессионализме медицинских работников (одного врача или всех врачей лечебного учреждения), об особенностях оказания медицинской помощи в учреждении. Благодаря участию пациентов в этом блоке более прозрачны взаимоотношения между медицинским работником и пациентом, это позволит распознать личные качества отдельных медицинских работников, стимулировать и мотивировать медицинских работников на улучшение качества оказываемых медицинских услуг

Раздел лекарственного обеспечения. В разделе лекарственного обеспечения находится такие важные подразделы как: горячая линия по вопросам льготного лекарственного обеспечения; памятка пациенту, имеющему право на меры социальной поддержки по обеспечению лекарственные средства; перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов применяемых при оказании стационарной медицинской помощи, а также скорой и неотложной медицинской помощи бесплатно; перечень лекарственных препаратов, отпускаемых бесплатно

Раздел вызова врача на дом. В нем представлена форма записи, которую необходимо будет заполнить пациенту, нуждающемуся в обслуживании на дому, а именно, если у него есть: признаки инфекционного заболевания (температура и т. д.); состояние здоровья, не позволяющее пациенту непосредственно посетить поликлинику; тяжелое хроническое заболевание, не позволяющее пациенту самостоятельно посетить поликлинику. Этот раздел облегчит работу регистраторов от перегрузки телефонных звонков и очередей у окон регистратуры и в свою очередь поможет пациентам вызвать врача на дом, если они не могут дозвониться до регистратора.

Раздел о вакцинации. Здесь представлены такие подразделы, как: вакцинация, где рассказывается о важности и необходимости ее проведения; история вакцинации, где рассказывается о том, как и кем были разработаны прививки от определенных заболеваниях; законодательство, где представлен закон РФ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней»;противопоказания к прививкам, где указывается определенная вакцина, а напротив нее

противопоказания. Это необходимо, так как в настоящий момент идет массовая вакцинация против определенных заболеваний и пациентам будет интересно узнать, что за вакцину и какие могут быть противопоказания к ее постановке.

В **Разделе школы здоровья** указано о местах, бесплатно проводимых школах здоровья, где можно будет узнать пациентам о своем заболевании: причины развития, методы лечения и профилактики. В этом разделе представлены школы здоровья по таким темам, как: школа для больных ИБС;школа для больных гипертонической болезнью; школа для больных остеопорозом; школа для больных ревматоидным артритом; школа для больных сахарным диабетом; школа для больных бронхиальной астмой и ХОБЛ. Этот раздел необходим для пациентов с хроническими заболеваниями, где они или их родственники смогут найти общую информацию, график, место и время проведения по одной из школ здоровья.

Все вышеперечисленные функции и разделы, улучшат качество медицинского обслуживания, а также полностью удовлетворят требования граждан нуждающихся в медицинской помощи. На основе проведенного исследования и выявленных проблем была разработана программа расширения возможностей сайта поликлиники. В целом можно сказать, что она позволяет облегчить работу регистраторов от перегрузки телефонных звонков и очередей у окон регистратуры и в свою очередь сократить время пациентам, позволит им быстро и доступно найти необходимую информацию по лекарственному обеспечению, не выходя из дома. Пациенты с хроническими заболеваниями, и их родственники смогут найти общую информацию, график, место и время проведения школ здоровья.

Список литературы

1. Ульяновский А.В. Маркетинговые коммуникации. 28 инструментов миллениума. – М.: Эксмо, 2008. – 432 с.
2. Морис М. Интернет как масс-медиа // Маркетинговые коммуникации. – 2006. – №46. – С. 42-45.
3. Шарков Ф.И. Основы теории коммуникации. – Дашков и. Ко, 2009. -592 с.
4. Романов А.А. Интернет-реклама. – М.: ММИЭИФП, 2003. – 168 с.
5. Джефкинс Ф. Реклама: учебное пособие для вузов. Пер. с англ. Под ред. Ерёминой Б.Л. – Юнити-Дана, 2008. – 543 с.
6. Приказ от 28.04.2011 г. № 364 «Об утверждении концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения»
7. Тарасенко Е.А Высшая школа экономики// Здравоохранение – 2011. №7. с 22-35
8. Федеральный закон от 29 ноября 2010г. № 326-ФЗ “Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации”

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ ЗАВИСИМОСТЕЙ ОСНОВАННЫХ НА ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТАХ

В.В. Орлова
(г. Томск, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники)
E-mail: orlova_vv@mail.ru

A STUDY OF CONTEMPORARY FORMS OF DEPENDENCY BASED ON SOFTWARE PRODUCTS

V.V. Orlova
(Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics)

Abstract. Modern Russian society has been the subject of careful study of sociological thought, which has gained some progress in understanding the process of social transformation, changes related to the institutional, structural, subject-deâtel′nostnymi shifts, changes in social attitudes and social well-being of the population.

Keywords: addiction, dependent behavior, transformation of society, deviant models

Социальная зависимость, интегрированная в социальную структуру российского общества, осмысливается как «периферийная» или имеющая социально транзитивные характеристики. Между тем, социальная зависимость влияет и на массовую социальную практику, и на отношение к социальным институтам, и на социальную самооценку, и на выбор идентификационных стратегий. Российское общество вступило в стадию социальной сегментации, когда социальная зависимость конституирует разделение социальных групп и по вертикали (элиты – низы), и по горизонтали (внутригрупповое и межгрупповое отчуждение, доходящее до социального обособления и исключения). При этом одной из наиболее масштабных форм зависимостей является зависимость основанная на различных программных продуктах: компьютерные игры, интернет, и др.

Зависимое поведение во многих случаях может быть формой духовного кризиса – бегством от действительности или поиском свободы путем «перехода» в иную реальность, в иное, измененное состояние сознания. Различного рода зависимости, в том числе и азартно-игровая, и интернет-зависимость, очень дорого обходятся обществу. Они исключают из членов общества активных молодых людей, мешают культурному и духовному развитию, лишают человека здоровых социальных потребностей. Параллельно с этим изменяется и система общественных отношений. Люди, работающие с информацией, организуют виртуальный офис в домашних условиях. При этом разрушается традиционный стиль и стереотип межличностного общения, характерные для любой профессиональной деятельности, при которых социальные отношения являются базисом, а информационная среда – только надстройкой. Происходит смена среды обитания современного человека, сопровождающаяся трансформацией сознания, эмоциональным отчуждением, десоциализацией, деструктивными изменениями поведения.

Последствия этих действий негативно отразились на самореализации молодежи, на выборе жизненных стратегий. Изменение содержания социализации в современном нестабильном обществе, выделение самореализации как основного ее содержания на этом отрезке жизненного пути тесно связаны с девиантными формами поведения.

Теоретический подход, связанный с анализом социальной зависимости, как органической солидарности, обозначен в работах Э. Дюркгейма. Субъективный, целерациональный аспект социальной зависимости обозначен М. Вебером, для которого социальная зависимость основывается на различии компетентности, закрепленной за индивидами. В работах Р. Парка, Т. Веблена социальная зависимость представлена как следствие социального дуализма, имущественных прав «праздного класса» и минимального социального влияния «промышленного сословия». В интерактивной модели Дж. Мида социальная зависимость является «особым стандартизированным порядком», включающим контроль над поведением членов социальной общности путем «предписанного» социального принуждения.

Постклассическая социологическая мысль (П. Бурдье, Э. Гидденс) определяет социальную зависимость в терминах социального пространства, социальной ресурсообеспеченности. В концепции П. Бурдье социальная зависимость определяется различием социальных позиций, осознанных индивидами в социальном пространстве. Э. Гидденс характеризует социальную зависимость как форму социального отчуждения, неполное участие отдельных людей и групп в жизни общества. Речь идет о выталкивании целых групп людей из управления социальными институтами и формировании у людей настроений «социального одиночества» [1]. З.Бауман связывает социальную зависимость с концепцией «индивидуализированного общества», которое под влиянием нестабильности и неопределенности социальной жизни трансформируется в состояние массовых страхов и неуверенности, стратегии отказа от социальных обязательств и идентификационного выбора. П. Штомпка исследует социальную зависимость как следствие асимметрии социальных отношений, нарушения баланса прав и обязанностей социальных групп как по отношению к обществу, так и на социальном микроуровне. Социальная зависимость относится к сфере социальных отношений, сущность которых не в социально-ролевом взаимодействии, а в воспроизводстве социальных различий, выступающих барьерами на пути достижения социальных отношений. Российская социология в исследовании социальной зависимости исходит из незавершенности рыночных преобразований, диктуемых интересами элитных слоев общества, ослабления потенциала у основной части населения России. Предлагаемая схема адаптации легитимирует социальную зависимость. Гуськов И.А.[2] выявил структурные, институциональные, диспозиционные условия социальной зависимости в российском обществе и их влияние на социальное самочувствие и социальные стратегии российского населения.

Можно сделать вывод, что, во-первых, социальная зависимость не концептуализирована в качестве самостоятельного социального факта, определяющего социальные и социально-экономические отношения в российском обществе. Во-вторых, замещение исследования социальной зависимости «пассивной адаптацией» уводит от существа проблемы. В-третьих, достигнутое понимание социальной зависимости явно недостаточно, чтобы определить динамику социального самочувствия россиян. В-четвертых, социальная зависимость в российском обществе системна, обладает негативным влиянием на динамику социальных преобразований и отношение к социальным институтам, выбор ценностных ориентаций и идентификационных моделей, что актуализирует рассмотрение социальной зависимости в контексте социальных и социально-экономических отношений в российском обществе.

Отражая ключевые социально-экономические преобразования в обществе, формы культурной девиации представляют особый интерес н нуждаются в пристальном внимании со стороны органов государственной власти и местного самоуправления.

В современных условиях новые формы общественных отношений обусловливают необходимость нового понимания проблем в сфере общественного сознания. При этом вопросы о природе и сущности девиации, о ее конкретных формах, индикаторах и механизмах регулирования со стороны общества продолжает активно обсуждаться как в среде представителей органов власти, так и в научном сообществе. Существует известный перечень форм культурной девиации, традиционно разрабатываемых в мировой и отечественной социологии. Он включает преступность, пьянство и алкоголизм, употребление и распространение наркотиков и иных токсических веществ, суицидальное поведение; проституцию, сексуальные девиации, и в меньшей степени, остальные формы девиации, такие как, например, отказ от материнства и отцовства и тем более, азартные игры. Тем не менее, каждая форма девиа-

---

1 Бурдье, П. Социологи политики. - М.: Socio-Logos, 1993; Социальное пространство: поля и практика. - М., СПб.: Инст. эхсперим. социологии; Алетейя, 2005; Социология социального пространства: пер.с фр. / Общ.ред.пер. Н.А.Шматко - М.: Институт эксперим-социологии; СПб.: Алетейя, Ист.кн., 2005. Гидденс, Э. Устроение общества: очерк теории струхтурации. - М.: Агадем.просп., 2003; Социология: пер.с англ.- М.:ORSS, 2005.

2 Гуськов, И..А. Специфика социальной зависимости на социальном уровне. - Ростов-на-Дону, 2008.

ции имеет свою специфику и способы социологическою изучения и общественного регулирования.

Увеличение внимания к исследованию форм социальной девиации в начале 90-х гг. XX века было вызвано «перестройкой» российской экономики и «переходными» процессами в социально-экономической сфере (Афанасьев В.С., Балабанова Е.С., Банникова Л.М., Гилинский ЯЛ., Голенкова З.Т., Галосенко И.А., Ичитханяп Е.Д., Казаков А.Н., КазариноваИ.В., Маликова М.Н., Рывкина Р.В., Салагаев АЛ., Стариков Е.Н., Феофанов К.А.).

Ряд исследований имели прикладной характер и были посвящены проблемным –l «маргинальным» –l социальным слоям и группам, представители которых «выпадали» из своего социального слоя и прежних форм общественного производства, утрачивали культурные ориентиры и потому были в наибольшей степени подвержены различным формам культурной девиации (Балабанова Б.С., Банникова JLM., Гилинский Я.И., Голенко-ва З.Т., Завражин С.А., Ивин А.А., Ичитханян Е.Д., Казаринова И.В., Лан-цова JLA., Лунеев В.В., Кнухова Ж., Климова С.Г., Стариков Н.Н., Феофанов К.А., Хартанович К.В., Шур улова М.Ф.).

Отдельным направлением исследований является разработка психологических и социокультурных индикаторов различных девиантных процессов и форм девиации (Двойменный Н.А., Деларю В.В., Иванов В.И., Клейберг Ю.А., Ковалева А.И., Морковкина С.Г., Менделевич В.Д., Черкасова Р.С.).

Механизмы социальной регуляции культурных норм и девиаций также рассматриваются в ряде работ (Аванесов Г.А., Галкин А.А., Гилинский Я.И., Деларю В.В., Ионин Л.Г., Казаков А.Н., Клейберг ЮЛ., Кудрявцев ВЛ., Феофанов К.А., Шипунова Т.).

Особое внимание заслуживает концепция игрового элемента культуры Й. Хейзинга. Опубликованная в 1938 г. в книге «Homo Ludens», она соединила в себе культуркритические и историографические воззрения ученого. Й. Хейзинга рассматривает игру в нескольких аспектах: как вид деятельности, как форму происхождения культуры, как обязательный элемент всякой культурной активности, как движущую силу развития культуры. Важно отметить отечественные исследования игровой зависимости, подтверждающие факт распространения игровых элементов в российском обществе[3]. В частности, это исследования С.А. Кравченко[4], который предложил рассмотреть концепцию играизации как новую социологическую парадигму рациональности М.В. Придатченко[5] описала, структурировала основные аспекты игры как социологической категории, определила ее статус в структуре современной социальной практики, выявила функции игры в социальном конструировании. Ю.В. Шепель[6] раскрыл социокультурные обстоятельства, формирующие азартно-игровую зависимость, определил пути социальной реабилитации игрозависимой личности на примере населения Эстонии.Обозначенные направления исследования социума и зависимости затрагивают глубинные проблемы взаимоотношений человека с окружающим миром, самим собой, другими членами социума.

Социальная трансформация общества привела к маргинализации социума. СМИ культивируют как положительные образцы социального успеха девиантные модели поведения и образа жизни (казино, азартные игры). В результате появилась и приобрела широкие масштабы игромания как форма зависимости индивида. Игромания является новой социальной проблемой, сложным междисциплинарным явлением. Условия возникновения зависимого поведения личности подразделяются на социальные и индивидуальные; социальные установки на ведение игровой деятельности и процесс формирования зависимого поведения

---

[3] См.Придатченко, М.В. Игра в современном пространстве смыслов //Вестник Нижегородского госуниверситета. Серия: Социальные науки; выл 1(6)- Н.Новгород, 2007,- С.116-127.

[4] Кравченко, СЛ. Играязация российского общества (К обоснованию новой социологической парадигмы) //Общественные науки и современность. - 2002. - №6. - С. 143-155.

[5] Придатченко, М.В. Игра в современном пространстве смыслов //Вестник Нижегородского госуниверситета. Серия: Социальные науки; выл 1(6)- Н.Новгород, 2007,- С.116-127.

[6] Шепель, Ю.В. Азартные игры как инструмент разрушения общества //Власть. 2007. - №7.

осуществляются через проживание индивидуальной траектории. Механизмы зависимого поведения личности представлены идентификацией, самодетерминированностью личности, созданием личностных смыслов, экстериоризацией; критерии зависимого поведения – объективный и субъективный; уровни зависимого поведения – индивидуальная траектория поведения, нормативная траектория поведения.

Зависимое поведение личности может осуществляться в различных диапазонах траекторий. Их можно классифицировать по трем критериям: в соответствии с областями социальной практики, в которых наиболее активно происходит его формирование. По критерию ведущей социальной практики можно выделить зависимое поведение в профессиональной или общественной деятельности, в семье, в освоении новых форм досуга. По критерию скорости протекания можно выделить традиционное зависимое поведение, соответствующее «нормативному» расписанию событий жизненного цикла; ускоренное зависимое поведение, определяемое высокой направленностью на достижения в игровой деятельности и неравномерностью протекания процессов формирования игровой зависимости в одной из областей социальной практики (чаще в досуговой сфере) в ущерб другим. По критерию самодетерминированности / навязанности игровая траектория зависимого поведения может быть выбором личности или навязанной ей средствами массовой информации (например, зависимое поведение через престижное потребление игровой продукции).

Игровая компьютерная зависимость не возникает из увлеченности, если на то нет причин в самой личности человека и в окружающей среде. К числу возможных социальных и личностных предпосылок мы отнесли дезорганизацию общества, неадекватный тип семейного воспитания, акцентуацию характера, преимущественно по шизоидному типу, и сопровождающие ее нарушения адаптации; нарушение отношений с окружающим миром.

Понятия культурной нормы и девиации в мировой социологии традиционно выступают объективным (хотя и относительным) критерием благополучности общества и отдельных его групп, являются важнейшими феноменами культуры и духовной жизни любого общества. Современные разновидности культурных норм и девиаций неотделимы от объективных социально-экономических процессов, отражая их специфику в различных социальных общностях. Игровая зависимость в большей степени характерна для имущественно, профессионально и культурно наиболее уязвимых социальных общностей, принимая в них массовый характер и вызывая еще большее разрушение культурных ценностей.

В условиях низкооплачиваемого труда и безработицы, фактически приводящих к обнищанию довольно широких социальных слоев, игровая зависимость (игромания) приобретает катастрофические масштабы, способствуя росту преступности и разрушению семейных, дружеских и профессиональных отношений. Возможности социальной регуляции деятельности по организации и проведению азартных игр не могут быть сведены исключительно к мерам запретительного характера. Данная социальная и социокультурная проблема требует более комплексных подходов, основанных на экономическом развитии регионов, создании новых рабочих мест, законодательном (в том числе территориальном) ограничении характера и возможностей игорного бизнеса.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ БИОЛОГИЧЕЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Р.О. Прокопьев
Научный руководитель: Берестнева О.Г., д. т. н, профессор
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: tuz36@mail.ru

SIMULATION THE BEHAVIOR OF BIOLOGICAL SYSTEMS

R.O. Prokopev
Scientific adviser: BerestnevaO.G., Ph. D, professor
(Tomsk, Tomsk Polytechnik University)

Abstract. The article is about the usage of pictogtaphics of Chernoff faces. The idea behind using faces is that humans easily recognize faces and notice small changes without difficulty. Chernoff faces themselves can be plotted on a standard X-Y graph. The main aim of the article is to find the right way how to treat the person with different diseases. It can be useful for all medical workforce who somehow connected with such a problem. Also the written article can help young programmers and students of medical universities with their scientific papers.

Keywords: pictographic, Chernoff Faces, C++, biological system, cognitive graphics

В настоящее время актуальной является задача разработки информационных систем для оценки мониторинга состояния биообъектов, в том числе разработка технологий интегральной оценки и визуализации состояния пациентов.

Воздействие интерактивной компьютерной графики (ИКГ) привело к возникновению нового направления в проблематике искусственного интеллекта, названного когнитивной (т. е. способствующей познанию) компьютерной графикой. Когнитивная графика – это совокупность приемов и методов образного представления условий задачи, которое позволяет либо сразу увидеть решение, либо получить подсказку для его нахождения [1].

Отдельное направление когнитивная графика образует в медицине. Визуализация текущего состояния объекта и характерных особенностей позволяет обеспечить непрерывный контроль над состоянием групп лиц либо отдельного человека, чтопозволяет повысить эффективность медицинской помощи и создать более комфортные условия для пациентов.

Для визуализации могут быть использованы 1-, 2- и 3-мерные пространства отображений, но мы в своем рассмотрении практически целиком ограничимся способом визуализации с помощью 2-мерных поверхностей, поскольку именно в таком виде человек воспринимает геометрические структуры наиболее естественно и отношения между объектами выглядят наиболее наглядно [2].

Многомерныепиктографики – не очень простой, но мощный исследовательский инструмент разведочного анализа данных. Главная идея такого метода анализа основана на человеческой способности «автоматически» фиксировать сложные связи между многими переменными, если они проявляются в последовательности элементов. С помощью пиктографиков можно представить элементарные наблюдения как отдельные графические объекты. Иногда понимание, что некоторые элементы «чем-то похожи» друг на друга, приходит раньше, чем аналитик может объяснить, какие именно переменные обусловливают это сходство, т. е. анализ информации при помощи такого способа отображения основан на способности человека интуитивно находить сходства и различия в чертах объекта.

Для визуализации оценки мониторинга состояния биообъекта выбраны пиктографики «Лица Чернова».

Лица Чернова (ChernoffFaces) – это схема визуального представления многофакторных данных в виде человеческого лица.

Основная идея представления информации в «лицах Чернова» состоит в кодировании значений различных переменных в характеристиках или чертах человеческого лица [3-5]. Пример такого «лица» приведен на рисунке 1.

Рис. 2. « Лицо Чернова»

Для построения «Лиц Чернова» могут быть использованы различные подходы. В случае, когда необходимо отслеживать степень изменения отдельных параметров при построении пиктографика используются числовые значения параметров, привязанные к координатной плоскости. Данный подход реализован в пакете «STATISTICA». В нашем случае рассматривается только 3 градации параметров: норма, ниже нормы, выше нормы. Были использованы 9 информативных физиологических показателя, характеризующих состояние больных детей с заболеваниями щитовидной железы. Отношение параметров и элементов «Лица Чернова» в данном случае:ОТ – овал лица, ОБ – ухо, избыток – глаз, ДАД – зрачок, ТФН – бровь, общие липиды – 1-ый волос, ТАГ – 2-ой волос, холестерин – нос, глюкоза – рот.

Пример работы программы представлен на рисунке 2.

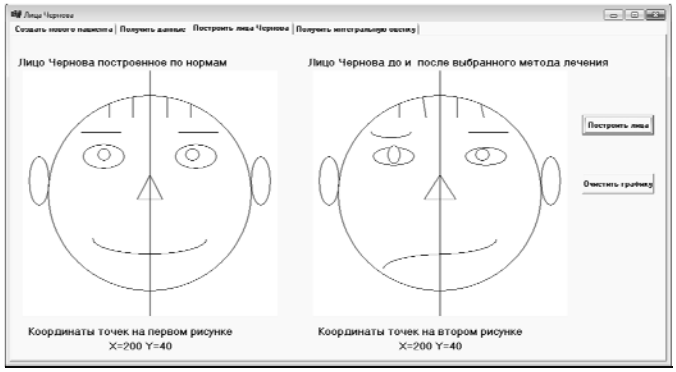


Рис. 2. «Отображение состояния пациента в программе «ChernoffFaces»«

Такой способ графического представления позволяет выявить скрытые закономерности между данными, которые не могут быть обнаружены другими методами.

***Публикация подготовлена в рамках проектов РФФИ №15-07-08922 и № 14-07-00675*.**

Список литературы

1. Зенкин А.А. Когнитивная компьютерная графика / Под ред. Д.А. Поспелова // М.: Наука, 1991. – 187 с.

2. Берестнева О.Г., Шаропин К.А. Визуализация информации в научно-медицинских исследованиях//Информатика и системы управления, 2009. № 4. С. 179-181.

3. Кабулов Б.Т. Метод построения лиц Чернова, ориентированный на интервальные оценки параметров // Техническая кибернетика, 1991. – 250с.

5. Прокопьев Р.О., Осадчая И.А. Визуализация многомерных медицинских данных с помощью пиктографиков «лица Чернова»// Сборник трудов XI Междунар. науч.- практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. 2013. С. 501-503.

6. Осадчая И.А., Берестнева О.Г., Немеров Е.В. Анализ многомерных медицинских данных с помощью пиктографиков «лица Чернова» // Бюллетень сибирской медицины. – 2014. – Т. 13. – № 4. – С. 89-93.

О ПРОБЛЕМАХ ВНЕДРЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

А.В. Севостьянова, А.И. Столяров
(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»)
E-mail: sasha.sevostyanova.92@mail.ru, episkop_roman@mail.ru

ABOUT THE PROBLEMS OF INTRODUCTION OF MEDICAL INFORMATION SYSTEMS

A.V. Sevostyanova, A.I. Stolyarov
(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)

Abstract. The article addresses the most important aspects of the relevance of the use of medical information systems in modern life. This article describes the main problems faced by medical institutions in the implementation of health information systems. A description of a number of the most critical barriers to the field conditions. The article deals with problems of implementation of health information systems, from the point of view of the user, and the legal, financial and professional.

Keywords: Medical information systems, realization of medical information systems.

Введение. Здоровье человека главный нынешний показатель всего, от его состояния зависят абсолютно все аспекты общества. Ведь ничего не может сделать больной человек. Общество, в котором идет расцвет информационных технологий главным образом должно быть заинтересовано в первую очередь проблемами на уровне информатизации. Более 20 врачебных ошибок из-за отсутствия информации и 40 проблем в процессе лечения из-за неправильных записей в медицинских документах. Создание IT-инфраструктуры медицинских учреждений, разработка и внедрение соответствующего программного обеспечения снизят риск возникновения подобных проблем.

Основная часть. Обеспечение здоровья населения требует постоянного сбора и хранения данных. Затраты на создание и функционирование системы сбора, хранения, обработки и передачи информации составляют значительную и постоянно возрастающую часть бюджета лечебных учреждений. По одним оценкам эти затраты составляют от 10 до 20 от суммарных затрат на лечение, по другим они составляют до 33 бюджета лечебных учреждений. Для снижения этих затрат, дальнейшего совершенствования обработки и представления информации, а также для повышения эффективности управления лечебными учреждениями разрабатываются и внедряются разнообразные медицинские информационные системы (МИС). При более глубоком изучении этого процесса все сильнее выделяется существенная проблема: несмотря на наличие глубоко проработанных программных решений, практически отсутствует опыт полного перехода на электронный принцип хранения и обработки информации в лечебном учреждении. Имеется ряд серьезных преград, через которые не могут перешагнуть даже современно оснащенные клиники в своем стремлении отказаться от бумажных носителей информации и повысить эффективность в организации своей работы. Все они могут быть объединены в несколько групп:

- юридическая защита медицинских работников, использующих информационные технологии ежедневно не подкреплена в России правовой базой;
- бюджет большинства учреждений здравоохранения не может позволить приобрести достаточное количество компьютерной техники и дорогостоящего программного обеспечения;
- в России практически отсутствует школа, которая бы готовила профессионалов высокого уровня в области разработки и внедрения именно комплексных медицинских информационных систем, людей по определению работающих на стыке сложнейших наук – медицины и прикладной математики. Для становления отечественной школы в этой области творческим коллективам необходимо обмениваться наблюдениями и мнениями в разработке программных продуктов, накапливая тем самым специальные знания и формируя потенци-

ально выгодные направления в поиске эффективных решений разработки и внедрения комплексных МИС.

Также, большой преградой является не востребованность, то есть большинство потенциальных пользователей будет практически не подготовлены к работе с новыми технологиями или не будут понимать, что это даст непосредственно конечному пользователю.

Проблема не только в организации обучения «компьютерной грамотности». Более значимая проблема является проблема активного неприятия внедрения медицинских информационных систем, которая представляется в следующем:

Неудачный опыт внедрения полученный ранее. В этом случае бывает прямая вина поставщиков технических решений. После установки оставляют пользователей без поддержки, сопровождения и обучения. Но часто бывает непонимание самих пользователей смысла и преимуществ новых информационных технологий, и привычка наложить их на старую схему работы.

Психологическая проблема. Врач, ведущий прием, уважаемый человек. К нему ежедневно обращаются за помощью множество людей и вдруг он становится «первоклассником», который должен научится премудростям компьютерной грамотности. Не каждый человек, особенно в возрасте готов начинать что-то с нуля, тратить большое количество сил и времени на освоение чего-то.

Боязнь показаться некомпетентным. Каждый документ электронной карты становится легко читаемым, даже сторонним пользователям. В случае рукописных документов не у каждого заведующего хватит терпения кропотливо вчитываться в рукописи.

Элементарная лень. Зачем лишний раз читать инструкции и руководство пользователя? Проще сказать стандартную фразу «Ваша программа не работает?» и спокойно жить дальше. По их мнению поставщик не только должен провести обучение, но и «водить за ручку» лично объяснять , что написано в документации (т. к. самому читать документацию не охота), а если это не делается, то всегда можно сослаться на плохую работу поставщика.

Заключение. К сожалению, внедрение информационных систем не всегда идет гладко. В этом отношении медицина – не исключение. И в других отраслях есть множество примеров неудачных или тяжелых внедрений, которые не приносят желаемых результатов покупателями системы. Конечно, всегда существует разрыв между объективными результатами внедрения и свойствами сложных программных продуктов, с одной стороны, и субъективной оценкой этих результатов участниками внедрения, с другой. Но, думается, одна из основных причин трудных внедрений – это неверные представления и ожидания заказчиков при покупке IT-решений.

Список литературы

1. Вялков А.И. Управление и экономика здравоохранения. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.

2. Куракова Н.А. Информатизации здравоохранения как инструмент создания «саморегулируемой системы организации медицинской помощи». – //Врач и информационные технологии//. – №2. – 2009.

3. Хаткевич Ю.И., Хаткевич М.И. Программные системы: теория и приложения // Труды международной конференции «Программные системы: теория и приложения», ИПС РАН, г. Переславль-Залесский, май 2004 / Под редакцией С. М. Абрамова. В двух томах. — М.: Физматлит, 2004, т.2 с.201.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ДИСТАНЦИОННОМУ НАБЛЮДЕНИЮ ЗА ПАЦИЕНТАМИ

Р.В. Стаин, Д.Н. Ведерников
(г. Юрга, Юргинский технологический институт (филиал)
Томского политехнического университета)
E-mail: inferno1282@mail.ru; diman9233@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGY FOR REMOTE MONITORING OF PATIENTS

R.V. Staina, D.N. Vedernikov
(Yurga, Yurga technological Institute of Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The aim of this work is to review the remote system of monitoring the patient in home atmosphere. In modern medicine in Russia uses few amount or no in small cities of this system and with this paper will be find the optimal system for develop own product, which include in medicine sphear.
Keywords: patient, remote system, mobile phone, monitoring.

В настоящее время пациентов, у которых может развиться тяжелое состояние, в больнице обвешивают проводами и подключают к приборам, которые стоят рядом с койкой и постоянно повторяют звуковой сигнал, чтобы привлечь внимание медсестры в соседней комнате. Американская компания «Sensiotec» хочет сделать процесс мониторинга за состоянием пациентов намного удобнее для пациента и эффективнее с точки зрения оказания медицинской помощи.

Они разработали пластину с датчиками, которая кладется под матрас и измеряет пульс и частоту дыхания без проводов. Кроме того, она регистрирует все движения пациента, в том числе, когда он встает, чтобы сходить в туалет. С помощью планшета, который устанавливается на стене, возле койки, врач может легко задать индивидуальные параметры для данного пациента, при каком пульсе/частоте дыхания необходимо его оповестить, и если такие условия наступают, врач получает уведомление на свой смартфон или планшет, где бы он ни находился.

Американская компания «Proteus» придумала технологию умных таблеток «Helius». Они могут устанавливать на любые лекарства специальные миниатюрные электро-маркеры (размером с песчинку). Когда человек глотает это лекарство, материалы маркера увлажняются и он начинает передавать слабые электрические импульсы. А на тело человека клеится маленький датчик, который регистрирует эти сигналы и передает их по Bluetooth на смартфон или планшет.

В Ирландская молодой компании «Galvanic» придумали специальный сенсор PIP, который измеряет уровень стресса и работает в качестве джойстика для игр на компьютере или смартфоне. Сенсор зажимается между пальцами и измеряет уровень проводимости кожи (который меняется в зависимости от потоотделения, связанного со стрессом). Сигнал передается на компьютер по bluetooth. Для примера ирландцы создали игру – гонку дракончиков: чем более вы расслаблены, тем быстрее ваш дракончик летит. Но в принципе, игры могут быть любые.

Приложение «SecuraFone Health» и прилагаемый к нему датчик – предназначено для контроля состояния здоровья престарелых или тяжелобольных людей. Оно измеряет пульс, частоту дыхания, температуру кожи, положение тела. Датчик крепится как пластырь на кожу и передает данные на смартфон по Bluetooth. Если с человеком что-то случилось (он упал, перестал дышать или пульс исчез) – приложение вызывает скорую (и сообщает ей GPS-координаты пострадавшего). Родные и близкие могут контролировать состояние здоровья человека через интернет. Данные хранятся в интернет-аккаунте 90 дней, так что можно их использовать и для анализа результатов лечения [1].

Австралийские ученые обнаружили, что дистанционное наблюдение за больными с недостаточностью кровообращения значительно уменьшает число госпитализаций и смертность, снижая расходы здравоохранения и повышая качество жизни пациентов.

В ходе анализа 25 исследований дистанционного мониторинга с участием более 9,5 тысячи человек был проведен в Институте сердца и диабета «Baker IDI» в Мельбурне. В этих исследованиях применялись две методики: теле-мониторинг (беспроводная передача специалисту цифровых данных о состоянии пациента) и структурированная телефонная поддержка (сообщение пациентом своих показателей, например, пульса, давления и т. п. в соответствии с предложенной схемой по телефону и получение рекомендаций).

Выяснилось, что теле-мониторинг при хронической недостаточности кровообращения эффективно снижает смертность – 102 смерти на 1000 человек в год против 154 на 1000 в контрольной группе. Структурированная телефонная поддержка оказалась в этом аспекте малоэффективной – 112 смертей на 1000 человек в год против 127 на 1000.

Тем не менее, оба метода наблюдения существенно снижали частоту госпитализаций в связи с ухудшением заболевания. В группе структурированной телефонной поддержки этот показатель составил 164 случая на 1000 человек в год при 213 на 1000 в контрольной группе, а в группе теле-мониторинга – 225 случаев на 1000 человек в год при 285 на 1000 в контроле.

Кроме того, многие исследования указывали на то, что дистанционный мониторинг обоими методами повышает качество жизни пациентов и снижает затраты на оказываемую им медицинскую помощь[2].

Для врачей выражение «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать» – неопровержимая истина. Мобильные роботы с дистанционным управлением «Remote PresenceTM», разработанные компанией «InTouch Technologies», позволяют врачам, что называется, не сходя с места перемещаться в пространстве, видеть и слышать пациентов и разговаривать с ними. Эта технология не только повышает эффективность лечения, но и помогает решить важнейшую социальную проблему, связанную со старением населения и уменьшением количества медицинских работников.

С помощью камер, компьютерных мониторов и микрофонов, установленных на роботе и в пункте управления, пациенты и врачи могут видеть друг друга и общаться между собой. При этом медицинские работники могут контролировать состояние пациентов и следить за показаниями медицинских приборов, как если бы они постоянно находились в больничной палате[3].

В настоящее время авторы данной статьи ведут работу над разработкой системы дистанционного информирования пациентами врачей о состоянии своего здоровья.

Список литературы

1. Медицинские датчики. Датчики здоровья [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.livemd.ru/tags/medicinskie_datchiki/ (Дата обращения 28.04.2015).

2. Дистанционное наблюдение за больными с недостаточностью кровообращения значительно уменьшает число госпитализаций и смертность [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.medlinks.ru/article.php?sid=41969 (Дата обращения 28.04.2015).

3. Медицинская безопасность: роботы позволяют вести дистанционное наблюдение за состоянием пациентов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.techportal.ru/material/?id=11470 (Дата обращения 28.04.2015).

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КОНТРОЛЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

М.А. Тараник, В.А. Силич
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: taranik@tpu.ru

RESEARCH OF THE PROCESS OF MEDICAL ORGANIZATION SERVICE CONTROL IN THE SCOPE OF COMPULSORY HEALTH INSURANCE PROGRAM

M.A.Taranik, V.A. Silich
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. The article deals with the research of the process of medical organization service control in the scope of compulsory health insurance program using methods of system analysis, such as IDEF0 and activity diagrams. For estimation of medical expert's agreement, Cohen's kappa was used. As a result, a formal model of the analyzed process and subprocesses with determined inputs, outputs, elements of management and executives was presented. It was concluded that it is necessary to develop an intellectual information system for estimating clinical records concerning getting financial resources for clinical service.

Keywords: system analysis, intellectual information systems, medical insurance, fuzzy logic, case-based reasoning.

Введение. Применение информационных средств анализа бизнес процессов во многом способствует их объективному представлению и пониманию. Такой анализ является незаменимым при проектировании автоматизированных программных средств, которые позволили бы повысить эффективность функционирования исследуемого процесса. В настоящем исследовании данный подход применен к системе медицинского страхования.

Методы. При решении задач анализа бизнес процессов наиболее подходящим инструментарием является аппарат системного анализа [1,2,3], предоставляющий целую систему методов исследования. Так, в настоящей работе применяется методология IDEF0 [4], которая является одной из самых известных и широко используемых методологий моделирования [1]. Полученные на этапе декомпозиции подпроцессы были представлены с использованием UML-диаграмм, а именно диаграмм деятельности (activity diagram) [5]. Для оценки уровня разногласий между врачами-экспертами, осуществляющих проверку историй болезни была использована каппа Коэна [6].

Результаты. Результатом анализа исследуемого бизнес процесса является его формальное описание с применением диаграмм деятельности, а также диаграмм IDEF0 в терминах естественного языка. Начальным пунктом исследования процесса стало построение уровня A0 даграммы IDEF0, что позволило определить входные, выходные параметры процеса, а также обозначить его исполнителей и элементы, отвечающие за управление. Входными параметрами процесса являются реестр счетов, формируемый МО-исполнителем для получения денежных средств за указанные медицинские услуги, а также часть историй болезней по случаям оказания медицинской помощи, коррелирующих с данными поданного реестра. В качестве выходных параметров определены акты медико-экономического контроля, медико-экономической экспертизы, а также экспертизы качества медицинской помощи. Реализацию процесса обеспечивают следующие лица: специалист страховой медицинской организации, врач-эксперт со стажем работы по специальности не менее 5 лет, а также аккредитованный врач-эксперт со стажем работы по специальности не менее 10 лет.
Проводя декомпозицию исходно1 диаграммы исследуемого процесса, были выявлены три составляющие его подпроцесса: медико-экономический контроль (МЭК), медико-экономическая экспертиза (МЭЭ), экспертиза качества медицинской помощи (ЭКМП). МЭК осуществляется при помощи автоматизированного программного обеспечения (ПО) под контролем специалиста страховой медицинской организации. Алгоритм ПО проводит проверку сформированного МО отчетного реестра счетов по следующим позициям:

- проверка на обязательность заполнения полей;

- проверка на соответствие справочникам;
- поверка на соответствие с эталонными таблицами;
- проверка с помощью составных SQL запросов.

Наличие несоответствий является предпосылкой обоснованного отказа в сто процентной выплате денежных средств МО по текущему реестру. В результате формируется акт медико-экономического контроля, в котором отражены найденные нарушения и замечания, а сам реестр возвращается в МО. Этап МЭК проводится по текущему реестру до тех пор, пока МО не предоставит на проверку реестр без нарушений. Для дальнейшего этапа медико-экономической экспертизы (МЭЭ) отбирается часть историй болезни, с которыми работает эксперт страховой организации.

На этапе МЭЭ этапе эксперт осуществляет проверку отобранных у МО историй болезни на наличие дефектов оформления медицинской документации. По окончанию этапа МЭЭ формируется соответствующий акт, а проверяемые истории болезни передаются аккредитованному врачу эксперту со стажем работы по специальности не менее 10 лет для проведения ЭКМП. Врач-эксперт на данном этапе осуществляет проверку историй болезни на наличие дефектов медицинской помощи, а также нарушений при оказании медицинской помощи, руководствуясь федеральными и региональными стандартами медицинской помощи, а также личным опытом.

Наличие человеческого фактора при проведении контроля, а также сложности формального описания исследуемой предметной области является предпосылкой возникновения нечеткости и неопределенности. Двум врачам-экспертам было предложено провести анализ десяти клинических ситуаций, представленных в историях болезни. При проведении экспертизы специалистам необходимо сделать заключение по каждой клинической ситуации на предмет назначения уменьшения суммы выплаты при обнаружении нарушений, либо неприменения экономических санкций к МО и дать рекомендации на выплату полной денежной суммы. Базис расхождений мнений экспертов по клиническим ситуация заключается в том, что специалисты руководствуются не только стандартами оказания медицинской помощи, но и личным опытом. Так, мнение обоих экспертов совпало по семи историям болезни, к которым необходимо применить финансовые санкции в виде уменьшения суммы оплаты. Среди клинических случаев, по которым можно производить выплату в полном объеме, оба эксперта сошлись лишь в одном случае. Расхождения экспертов возникли в трех случаях. Рассчитанный показатель каппы Коэна равный 0,21 обосновывает низкую согласованность между двумя экспертами в вышеприведенном примере и дополнительно подтверждает наличие неопределенности.

Рассуждение и заключение. Актуальность прогнозирования определяет актуальность разработки информационной системы, способной реализовать алгоритм оценки историй болезни МО-исполнителя на предмет получения денежных средств за оказанные медицинские услуги в рамках программы ОМС, принимая за основу процесс контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи. Эффективная реализация достоверного логического вывода в таких условиях может быть реализована с применением нечеткой логики, которая активно применяется в создании средств искусственного интеллекта для решения клинических задач. Данная технология позволит не только достаточно точно формализовать как медицинские знания экспертов, так и входные данные для работы системы, но и определить соответствующие вероятностные коэффициенты логического вывода. Однако, помимо реализации эффективного логического вывода в условиях неопределенности, необходимо также учитывать ранее накопленный опыт. Одной из такой технологии является case-based reasoning (cbr). Использование данной технологии в совокупности с нечеткой логикой может позволить с большей вероятностью точно осуществлять прогнозирование историй болезни на предмет выплаты денежных средств. Прогнозирование позволит обеспечить как принятие новых управленческих решений, так и совершать корректирующие действия при оказание дальнейших медицинских услуг и ведению историй болезни. Более того, прогнозирование выплат обеспечит дифференцируемую оценку действиям сотрудников МО, а также предупреждать клинические ошибки.

Список литературы

1. Силич В.А., Силич М.П. Теория систем и системный анализ: учеб пособие. Томск: Томский политехнический университет, 2010. – 281 с.
2. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Основы системного анализа: Учеб. 2-е изд., доп. – Томск: Изд-во НТЛ, 1997. – 396 с.
3. Карась С.И., Конных О.В. Системный анализ информационных потоков в условиях высокотехнологичного лечебно-профилактического учреждения // Врач и информационные технологии. –2008. – №4. – С. 38. –39.
4. Методология IDEF0. Стандарт. Русская версия. – М.: Метатехнология, 1993. – 107 с.
5. Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя: пер. с англ. / Г. Буч, Д. Рамбо, А. Джекобсон. – М. : ДМК, 2000. – 432 с.
6. Cohen's kappa [Электронный ресурс]. – Условия доступа: http://en.wikipedia.org/wiki/Cohen 27s_kappa (дата обращения: 15.05.2015).

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ГЕНДЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК С ФОРМАЛЬНО-ДИНАМИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ

К.А. Хомякова, Н.С. Хоч

(г. Томск, Сибирский государственный медицинский университет)

STUDY OF THE INTERRELATIONSHIP OF GENDER CHARACTERISTICS FROM THE FORMAL-DYNAMIC PROPERTIES OF THE INDIVIDUAL

K.A. Khomyakova, N.S. Hoch

(Tomsk, Siberian State Medical University)

Изучение факторов формирования и развития личности, эффективно функционирующей в современном обществе, является приоритетным направлением исследования во многих областях психологической науки. В частности, в этих условиях особую важность приобретает выявление взаимосвязи гендерного типа личности мужчин и женщин с формально динамическими свойствами индивидуальности.

В работе представлены итоги исследования гендерных характеристик мужчин и женщин, детерминируемых формально-динамическими свойствами индивидуальности. С целью выявления скрытых межуровневых связей применялись методы математической статистики.

Выборку исследования составили 100 человек (50 юношей и 50 девушек) в возрасте от 18 до 25 лет. Методический комплекс содержал такие методики, как: опросник С. БЕМ (русская версия Bem Sex Role Inventory, 1974г.); опросник формально-динамических свойств индивидуальности (ОФДСИ) В.М. Русалова; методика многофакторного исследования личности Р.Б.Кеттела (версия А). В качестве методов статистической обработки данных использовался корреляционный анализ с использованием коэффициента корреляции рангов Спирмена, непараметрический критерий Крускала –Уоллиса, критерий согласия Пирсона (X^2) и дискриминантный анализ. Статистическая обработка данных велась с использованием компьютерной программы Statistica 8.0 . Методы математической статистики позволили выявить следующие закономерности:

Корреляционный анализ определил наиболее тесные взаимосвязи между формально-динамическими свойствами индивидуальности и такими индивидуально-личностными особенностями, как:

- С (эмоциональная нестабильность-эмоциональная стабильность)
- Чем выше активность человека в интеллектуальной и психомоторной сферах, тем он эмоционально устойчивее, что подтверждает отрицательная корреляция данного фактора с ИОЭ (индекс общей эмоциональности)-чем выше эмоциональность, тем менее эмоционально выдержан индивид.

- F(сдержанность-экспрессивность)
- Повышенная активность человека во всех его жизненных сферах, предполагает его экспрессивность (жизнерадостность, беспечность и др). А чрезмерная эмоциональность является причиной сдержанности (молчаливый, серьезный), о чем говорит отрицательная корреляция между ИОЭ и фактором F.
- H (робость-смелость)
- Существует положительная корреляция с данного фактора и ИОА(индекс общей активности), что свидетельствует о прямо пропорциональной связи: высокая активность человека становится причиной смелости, предприимчивости, а так же склонности к риску. Отрицательная корреляция с ИОЭ предполагает обратно пропорциональную связь: чем выше эмоциональный компонент личности, тем она в меньшей степени решительна, что значит более боязлива, застенчива.
- O (спокойствие-тревожность)
- Отрицательная корреляция с ИОА, а в частности в интеллектуальной и психомоторной сферах, означает, что, чем активнее человек проявляет себя в данных сферах, тем он спокойнее и самоувереннее. Но, чем выше его эмоциональность, тем выше тревожность (положительная корреляция).
- Q4 (расслабленность-эмоциональная напряженность)
- Чем выше активность в интеллектуальной, коммуникативной и психомоторной сферах, тем ниже напряженность, и чем выше эмоциональность, тем выше эмоциональная напряженность.
- Факторы F1 и F2 являются вторичными факторами и являются подтверждением вышеперечисленных.
- F1 (тревожность)
- Повышенная тревожность, является следствием низкой активности и высокой эмоциональности.
- F2(экстраверсия)

Высокая активность и низкая эмоциональность предполагают выраженную экстраверсию.

Отсутствуют статистически значимые связи с фактором B(интеллект), т. е. тип мышления не зависит от психодинамических свойств личности, а так же с фактором Q1(консерватизм-радикализм).

В большинстве случаев анализ данных показывает прямую взаимосвязь между результатами опросника Русалова и теста Кэттелла. Одновременно этот факт служит доказательством наличия прямой взаимосвязи между подсистемами одного уровня интегральной индивидуальности.

Корреляционный анализ так же выявил, что существует взаимосвязь между фомально-динамическими свойствами (ОФДСИ Русалов) и гендерным типом личности (опросник С.Бем). ИМ(индекс маскулинности) имеет положительную корреляционную связь с ИОА. Это предполагает прямо-пропорциональную зависимость: чем более активен индивид на всем своем биопсихосоциальном пространстве, тем большим количеством маскулинных черт личности он обладает. Так же, индивид более маскулинен, если эмоциональность на низком уровне, о чем свидетельствует отрицательная корреляция между ИМ и ИОЭ. ИФ (индекс фемининности) же не коррелирует ни с одной из шкал.

Кроме того, были обнаружены положительные и отрицательные корреляты между индивидуальными свойствами личности (16-факторный тест Кэттела) и гендерным типом (опросник Бем). ИМ (индекс маскулинности) коррелирует практически со всеми индивидуальными характеристиками личности по Кэттеллу, а именно:

- Выявлена положительная корреляционная связь с факторами:
- A(замкнутость-общительность), E(подчиненность-доминантность), F(сдержанность-экспрессивность), H(робость-смелость), F2(экстраверсия), F3(эмоциональная лабильность).

Что доказывает существование прямо пропорциональной связи между индивидуальными свойствами личности и гендерным типом. Гендерный облик более маскулинее, если индивидууму свойственна: общительность, доминантность, экспрессивность, смелость, экстравертированность, а так же уравновешенность.

- Существует так же отрицательная корреляционная связь с такими факторами, как: B(интеллект), I(реализм-чувствительность), O(спокойствие-тревожность), Q2(конформизм-нонконформизм), F1(тревожность). Чем более выражены данные свойства, тем маскулиннее гендерный облик.

ИФ (индекс фемининности) имеет только отрицательную связь с такими характеристиками, как Q1 «консерватизм-радикализм» и F4 «подчиненность-доминантность». Чем ниже доминантность и чем консервативнее личность, тем более она феминина.

С целью определения, какие индивидуально-психологические свойства личности влияют на различия гендерных типов, был использован непараметрический критерий Крускала–Уоллиса.

Полученные статистические данные, позволили сравнить и оценить различия гендерных типов личности по индивидуально-психологическим и формально-динамическим свойствам.

Данный статистический анализ показал, что гендерные типы личности имеют статистически значимые различия по формально-динамическим свойствам и индивидуально психологическим свойствам:

1. Выявлены достоверные различия по психомоторной активности (ИПА) : максимальные значения присущи андрогенному гендерному типу, а минимальные-неопределенному;

2. Достоверные различия по интеллектуальной активности (ИИА) при p=,0094: максимальной интеллектуальной активностью обладает маскулинный гендерный тип, а минимальной-феминный;

3. Достоверные различия по интеллектуальной активности (ИКА) при p=,0030: максимальной коммуникативной активностью обладает андрогинный гендерный тип, а минимальной-неопределенный;

4. Выявлены достоверные различия по факторам:

- «сдержанность-экспрессивность» (F) при p=,0057. Максимальные значения по данному фактору присущи андрогинному гендерному типу, минимальные феминному.
- «робость-смелость» (H) при p=,0122. Максимальными значениями обладает андрогинный гендерный тип, а минимальными феминный.
- «консерватизм-радикализм» (Q1) при p=,0097. Наибольшие значения по данному фактору имеет неопределенный гендерный тип, а наименьшие феминный.
- «конформизм-нонконформизм» (Q2) при p=,0457. Максимальными значениями обладает маскулинный гендерный тип, а минимальными андрогинный.

Кроме этого, критерий согласия Пирсона (X^2) выявил, что существуют значимые различия между общим типом темперамента по Русалову(неопределенный тип) и полом (p=0,01600, p<0,05), и между темпераментом в интеллектуальной сфере(неопределенный тип) и полом (p=0,03128, p<0,05).

Общий тип темперамента: из опрошенных 50 мужчин – 22 (44) и 20 женщин из 50 (40) имеют неопределенный тип темперамента (44),

Тип темперамента в интеллектуальной сфере: из 50 мужчин – 15(30) из 50 женщин - 14 (28) имеют неопределенный тип темперамента, а так же 16 из 50 женщин имеют смешанный-высокоэмоциональный тип темперамента (32).

Это означает, что неопределенный тип темперамента является самым распространенным, как среди мужчин, так и женщин.

При построении модели гендерного профиля (дискриминантный анализ) с помощью формально-динамических свойств, в модель последовательно включилось 6 переменных, включение в модель остальных переменных не является целесообразным.

Анализируя данные значения, приходим к выводу, что на становление определенного гендерного типа влияют такие формально-динамические свойства личности, как ИОА, ЭРИ, ЭК, ЭМ.

Для гендерных типов личности прогнозируемые значения зависимой переменной и фактические наблюдения не полностью соответствуют друг другу.

Из 16 испытуемых, отнесенных по фактически наблюдаемым значениям к маскулинному гендерному типу, 13 были отклассифицированы к группе андрогинного типа личности. Один исследуемый из 66 с выявленными нами андрогинным гендерным типом был отнесен к группе феминного гендерного типа, и еще один к неопределенному гендерному типу. Один исследуемый из 16 с выявленным феминным гендерным типом отклассифицирован к маскулинному гендерному типу, семь к андрогинному. Все лица с фактическим неопределенным гендерным типом (два) отнесены к андрогинному гендерному типу личности.

Правильная на 75 классификация свидетельствует о достаточном качестве полученной модели гендерного профиля в рамках психологических наук.

При проведении дискриминации с использование индивидуально-личностных свойств в модель последовательно включилось 7 переменных, включение в модель остальных переменных не является целесообразным.

Анализируя данные значения, приходим к выводу, что на становление определенного гендерного типа влияют такие индивидуально-личностные свойства, как «сдержанность-экспрессивность» (F), «консерватизм-радикализм» (Q1) и «подчиненность-доминантность» (E).

Но для гендерных типов личности прогнозируемые значения зависимой переменной и фактические наблюдения не полностью соответствуют друг другу.

Из 16 испытуемых, отнесенных по фактически наблюдаемым значениям к маскулинному гендерному типу, 11 были отклассифицированы к группе андрогинного типа личности и один к феминному. Два исследуемых из 66 с выявленными нами андрогинным гендерным типом был отнесен к группе маскулинного гендерного типа, и еще пять к феминному типу. Один исследуемый из 16 с выявленным феминным гендерным типом отклассифицирован к маскулинному типу, 10 к андрогинному. Один с фактическим неопределенным типом из двух отнесен к андрогинному типу.

Правильная на 72 классификация свидетельствует о достаточном качестве полученной модели гендерного профиля в рамках психологической науки.

Список литературы

1. Батаршев А.В. Темперамент и характер: Психологическая диагностика. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001.- 336 с.: ил. – (Психология для всех).

2. Берестнева О. Г. , Жаркова О. С. , Шелехов И. Л. Системный анализ и информационные технологии в задачах исследования гендерных и личностных особенностей современных женщин. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 294 с.

3. Берестнева О.Г., Муратова Е.А. Компьютерный анализ данных. – Томск: Изд. ТПУ, 2010. – 228 с.

4. Ильин Е. П. Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины. – СПб.: Питер, 2007. – 544 с. – С. 375–376.

5. Лопухова О.Г. Психологический пол личности:адаптация диагностической методики // При-кладная психол. 2001. № 3. С. 57–67.

6. Русалов В.М. Опросник формально-динамичеких свойств индивидуальности человека (ОФДСИ). М.: ИП РАН, 2004. –l 136 с.

7. Русалов, В.М. Пол и темперамент / В.М. Русалов // Психол. журн. – 1993. – Т. 14, № 6. – С. 55–64.

ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОРМОНОВ КРОВИ В ГРУППАХ ДЕТЕЙ С ПОРАЖЕНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Ю.А. Черкашина
(г. Томск, Томский политехнический университет)
cherr999y@mail.ru

EVALUATION OF INFORMATIVE INDICATORS OF BLOOD HORMONES IN THE GROUP OF CHILDREN WITH CENTRAL NERVOUS SYSTEM LESIONS

Yu. A. Cherkashina.
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)
cherr999y@mail.ru

Abstract. Investigations related to the identification of the most significant indicators of blood hormones to solve the problem of diagnosis of children's health. The article investigated the characteristic of medical data. Informative parameters estimated using the Pareto diagrams. Results of the study and most informative indicators are presented in the article.

Keywords: informativity, Pareto diagrams, diagnostics, health, central nervous system lesions.

Введение

Отклонения в развитии нервно-психических функций у детей раннего возраста в большинстве случаев проявляются в перинатальный период и привлекают в настоящее время все большее внимание исследователей.

Диагноз поражение центральной нервной системы получают от 5 до 55 детей первого года жизни (включая лёгкие нарушения нервной системы). Тяжёлые формы перинатальных поражений центральной нервной системы (ЦНС) наблюдаются у 1,5–10 доношенных и у 60–70 недоношенных детей.

В связи с этим, одной из актуальных задач является выявление показателей, вносящих наибольший вклад в постановку диагноза.

Определение информативности признаков

Для выделения информативных показателей используется диаграмма Парето.

Ключевыми достоинствами этого метода являются:

- простота и доступность для понимания врачами, что, с одной стороны, вызывает их доверие, а с другой – снижает вероятность ошибок при его использовании;
- хорошая достоверность выделения информативных показателей;
- сохранение исходных показателей в неизменном виде, что позволяет легко интерпретировать полученный результат [2].

Согласно правилу построения диаграммы Парето, по исходным данным определяется частота отклонений каждого показателя от нормы [1]. Полученные отклонения располагаются в порядке их важности, вычисляется процент числа отклонений каждого показателя от общей суммы. Далее строится столбиковая диаграмма, в которой каждый столбик отражает относительный вклад каждого элемента в проблему.

При использовании диаграммы Парето для выявления показателей, вносящих основной вклад в заболевание, наиболее распространенным методом является АВС – анализ. Сущность АВС – анализа в данном контексте заключается в определении трех групп, имеющих три уровня важности:

- группа А –l наиболее важные, существенные показатели. Относительный процент группы А в общем количестве показателей обычно составляет от 60 до 80 . Соответственно показатели группы А имеют большой приоритет;
- группа В –l показатели, которые в сумме имеют не более 20 ;
- группа С –l самые многочисленные, но при этом наименее значимые показатели.

Анализ результатов исследования

В работе использовались данные, предоставленные врачами Сибирского Государственного Медицинского Университета (СибГМУ).

Объектом исследования являются медицинские показатели гормонов крови детей первого года жизни (от рождения до 12 месяцев).

По результатам обследования 198 детей формируется выборка, которая разделена на 2 класса (диагноза): здоровые (154 детей) и больные (44 ребенка).

Для постановки диагноза доступны следующие количественные показатели гормонов и веществ, отвечающих за жизнедеятельность организма: тиреотропный гормон (ТТГ), малоновый диальдегид (mda), трийодтиронин (Т3), тироксин (Т4), кортизол (kor), инсулин (ins), экстинкция опытной пробы (e) [3].

В таблице 1 представлены данные по каждому проверяемому параметру на основе АВС-анализа.

Таблица 1

Результаты данных по показателям для построения диаграммы Парето

Показатель	Общий процент	Группа
ins11, ins12, ins10, ins9, ins8, kor12, ins7, kor11, kor1, kor2, kor10, kor3, kor9, kor4, kor5, kor6, kor7, kor8, ins6, т41, ins5	79,4	A
ins4, ins3, ins2, т37,т38, т39, ins1, т36, ттг1, т35, т310, т34, mda3, mda4, mda6, mda7, mda8, mda9, mda10, mda11, mda12, mda5, mda1, mda2, т33, ттг2, т311, т412, т32, ттг3, ттг4, ттг5, ттг6, ттг7, ттг8, ттг9, ттг10	20,6	B
ттг11, ттг12, т31, т312, т42, т43, т44, т45, т46, т47, т48, т49, т410, т411, e1, e2, e3, e4, e5, e6, e7, e8, e9, e10, e11, e12	0	C

Из таблицы 1 видно, что наименее существенными показателями являются 26 параметров: ttg11, ttg12, t31, t312, ins6, ttg6, ttg12, t42-t411, e1-e12.

Диаграмма Парето, построенная по результатам данных, для информативных признаков, представленных в таблице 1, изображена на рисунке 1.

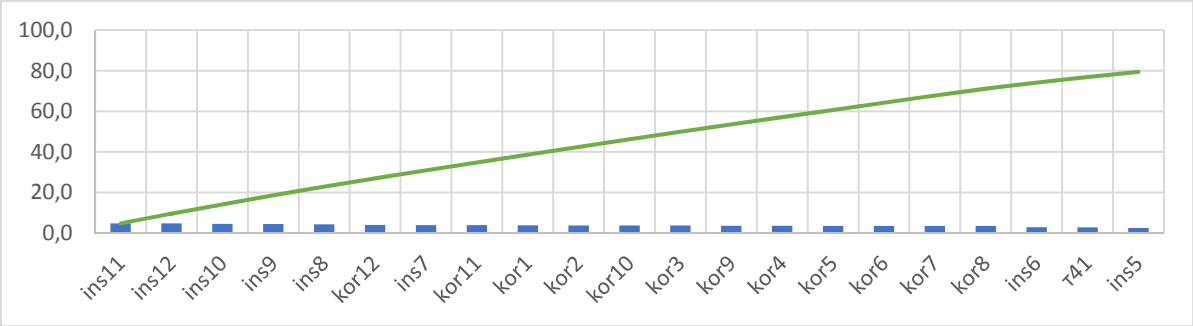


Рис. 1 Диаграмма Парето

Следует помнить, что при отборе информативных показателей нельзя действовать, исходя исключительно из формальных критериев. Порой необходимо сохранить показатель в пространстве описаний по содержательным соображениям, т. к. информативность показателя, вообще говоря, относительна и зависит от цели исследования.

Список литературы

1. Андреев С.Ю., Берестнева О.Г., Гергет О.М. Модели и информационные технологии в задачах лечебно-восстановительной медицины. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. –267 с.

2. Янковская А.Е. Степень импликации и частичная ортогонализация дизъюнктивных нормальных булевых функций в связи с проблемой принятия решения. Всесибирские чтения по математике и механике. Т. 1. – Томск, 1997. – 269 с.

3. Черкашина Ю.А. Применение регрессионного анализа в задаче диагностирования состояния здоровья детей // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1; [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.science-education.ru/121-18545 (дата обращения: 06.05.2015).

ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

М.Д. Шагарова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
E-mail: mds1@tpu.ru

APPROACHES TO DESIGN OF INFORMATION SYSTEM FOR SUPPORT OF MEDICO-PSYCHOLOGICAL STUDIES

M.D. Shagarova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. One of the methods for assessing quality of patients life is using special questionnaire of health. The paper dwells on the search of the solution for processing the text data, which were obtained through such questionnaires. This paper describes the relevance of developing information system for solving tasks, which were identified, gives description of the users roles in the information system and marks their functionality.

Keywords: data processing, information system, SF-36, test

В настоящее время информация является одним из важнейших ресурсов в мире, а информационные системы стали необходимым инструментом практически во всех сферах деятельности организаций, в том числе и медицине. Прикладные программы и инструменты медицинских информационных систем позволяют модернизировать рабочий процесс и совершенствовать методы лечения и диагностирования пациентов.

Исследования в области качества жизни (КЖ) пациентов являются одним из наиболее важных направлений современной медицины. Созданы специальные опросники, содержащие варианты ответов на стандартные вопросы и составленные для подсчета по методу суммирования рейтингов, помогают оценить качество жизни. Одним из наиболее известных опросников для исследования качества жизни больных является опросник «Краткая форма оценки здоровья – MOS SF-36» (Medical Outcomes Study-Short Form). Методика SF-36 позволяет зарегистрировать и количественно оценить изменения КЖ у больных с определенным видом заболевания на протяжении конкретного периода стационарного лечения, а также выделить составляющие, которые вносят наиболее весомый вклад в обусловленные лечением изменения КЖ. Выбор данного опросника исследователями (медицинскими работниками) обусловлен применением полученных результатов для оценки качества жизни при любых заболеваниях, возможностью сравнения показателей качества жизни пациентов по опроснику с данными российского популяционного контроля по соответствующим группам, возможностью оценки качества жизни больных комплексно (в том числе социальные и психологические нарушения). [1]

Опросник отражает общее благополучие и степень удовлетворенности теми сторонами жизнедеятельности человека, на которые влияет состояние здоровья. Модель, лежащая в основе конструкции шкал и суммарных измерений опросника SF-36, имеет три уровня: 36 вопросов; 8 шкал, сформированных из 2–10 вопросов; 2 суммарных измерения, которыми объединяются шкалы. Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100, где 100 представляет полное здоровье, все шкалы формируют два показателя: душевное и физическое благополучие. [1]

Технология обработки ответов каждого теста состоит из девяти шагов. Первые восемь шагов предназначены для вычисления значения по каждой из восьми шкал. Суммируются баллы, полученные при ответе на конкретные вопросы (каждой шкале соответствует определенная группа вопросов). Полученный суммарный балл пересчитывается по ключу. Для каждой шкалы применяется свой ключ. Значения по некоторым шкалам могут быть получены в результате перекодировки «сырых» баллов с применением различных ключей, в зависимости от сочетания ответов на вопросы (относящиеся к вычисляемой шкале). По некоторым шка-

лам для получения значения необходимо перекодировать не группу вопросов, а некоторые вопросы отдельно. На девятом шаге для подсчета двух показателей, необходимо провести стандартизацию шкал SP-36. Для каждого опрашиваемого по каждой шкале вычисляется Z-счет по отношению разницы трансформированного значения каждой из шкал с его средним значением в популяции к стандартному отклонению. И на основе полученных данных рассчитываются показатели душевного и физического благополучия. [2]

Таким образом, обработка теста представляет собой достаточно трудоемкий процесс и необходимо решение, которое позволит сократить время на поиск и выбор данных по одному или нескольким параметрам, заданным пользователем, как для анализа и формирования дальнейших решений по десяти показателям, так и по каждому вопросу в отдельности [3]. Еще одной важной задачей является анализ показателей в динамике и выявление влияния конкретных вопросов на конечный результат.

Для решения поставленных задач необходимо:

- автоматизировать процесс обработки полученных данных, введенных пользователем (опрашиваемым);
- обеспечить хранение полученных результатов по пройденному тесту в систематизированном виде;
- обеспечить доступ (исследователю) к хранящимся результатам, для выборки данных по необходимым параметрам.

Проектируемая система включает несколько ролей пользователей (администратор, исследователь, опрашиваемый) с функциями, представленными на рисунках (рис. 1, 2).

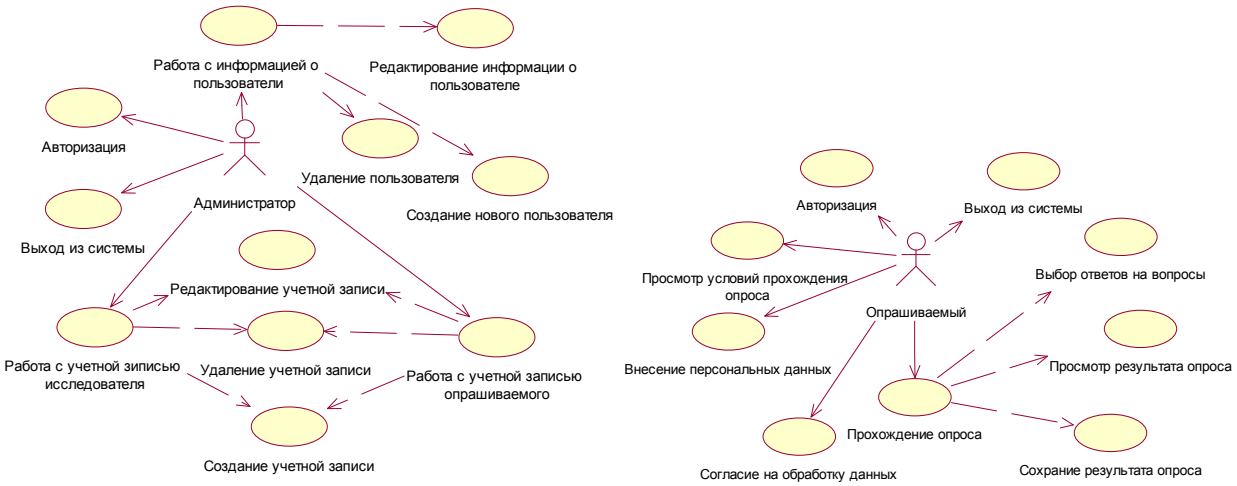


Рис. 1. Варианты использования системы пользователем и опрашиваемым

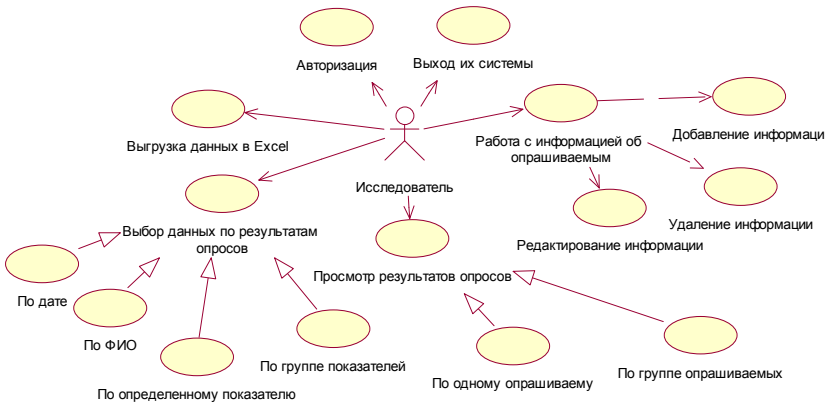


Рис. 2. Варианты использования системы исследователем

Актуальность разработки данного решения обусловлена тем, что медицинским работникам доступен, например, такой программный продукт, как «Калькулятор SF-36» [4] с помощью которого происходит обработка ответов на вопросы и подсчет значений по десяти показателям опросника SF-36. Данные вычисленные показатели не сохраняются в системе, соответственно выдачи результатов об изменении значений показателей (по двум и более опросам) по испытуемому не происходит. Данные о том, как отвечал испытуемый на вопросы также не сохраняются, и нет возможности определить какие именно вопросы повлияли на изменение показателя шкалы (по двум и более опросам испытуемого).

Компьютерная обработка тестов позволяет получить такие положительные эффекты исследователю, как:

- повышение эффективности работы исследователя благодаря быстроте обработки данных и получения результатов тестирования;
- исключение ошибок обработки исходных данных, которые неизбежны при ручных методах расчета показателей;
- возможность накапливать и хранить данные об испытуемом, результаты тестирования.

Практическая значимость исследования определяется тем, что выполненные разработки в виде конечного приложения применимы для широкого круга медицинских работников, исследующих качество жизни больных. Исследование качества жизни, связанного со здоровьем, является современной методологией здравоохранения, позволяющей оценить результаты лечения больных, дополняя традиционные методики.

Список литературы

1. Амирджанова В.Н. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «МИРАЖ») // Научно-практическая ревматология. – 2008. – №1. – С. 36–48.

2. Инструкция по обработке данных, полученных с помощью опросника SF-36. Электронный ресурс. – [Режим доступа]: http://therapy.irkutsk.ru/doc/sf36a.pdf.

3. Марухина О.В., Мокина Е.Е., Берестнева Е.В. Применение методов Data Mining для выявления скрытых закономерностей в задачах анализа медицинских данных // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 4. С. 107-113.

4. Калькулятор SF-36. Электронный ресурс. – [Режим доступа]: https://sites.google.com/site/71microsurgery/home/sf36, http://atio-irk.ru/oprosnik-sf-36.html

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 3

МОДЕЛИРОВАНИЕ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ 4

ANALYSIS OF THE BEHAVIOUR OF THE ABSOLUTE MINIMUM
OF MINIMAX NORMALIZATION FACTOR
Д.А. Алимханова 4

ANALYSIS AND MATHEMATICAL MODELING OF PROCESS
OF CHANGING PRICES ON EXAMPLE OF JSC «SBERBANK»
Р.В. Бозняков 6

ASYMPTOTIC ASSESSMENT OF DISTRIBUTION MOMENTS
OF PRICE INCREMENTS FOR PAIR USD/RUB
М.О. Кинева, О.Л. Крицкий 8

MODERNIZATION OF STREAT ROAD NETWORK IN ANYLOGIC 7
N.A. Steklenev 10

ВЛИЯНИЕ ЧЕРНОВОЙ СТАДИИ ПРОКАТКИ НА РАЗМЕР ЗЕРНА АУСТЕНИТА
Д.Ю. Алексеев, М.С. Гущина 12

МОДЕЛИРОВАНИЕ КЛЕТОЧНЫХ СТРУКТУР ЭМБРИОНА XENOPUS LAEVIS
Е.А. Баглаева, А.А. Ершов 14

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОТДЕЛА ПБ,
ПК И ЧС ООО «ТОМСКНЕФТЕХИМ»
Т.А. Белькова 17

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМНЫХ АДМИНИСТРАТОРОВ
П.Д. Борзенков 19

ГОМОТОПИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОВЕРКИ ГЛОБАЛЬНОЙ СОВМЕСТНОСТИ
ДЛЯ НЕОДНОРОДНЫХ МОДЕЛЕЙ ДАННЫХ
И.А. Волков, Л.Ю. Исмаилова, С.В. Косиков, А.А. Кравченко, М.В. Хомазюк 20

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПОСТРОЕНИЯ РАСЧЁТНОЙ СЕТКИ
НА ОСНОВЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ИССЛЕДУЕМОГО ОБЪЕКТА
О.А. Голуб 22

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЕТЦЕНТРА
В.В. Гуляева 24

ПРИМЕНЕНИЕ СИМПЛЕКС-ПЛАНИРОВАНИЯ
ДЛЯ НАСТРОЕК ПАРАМЕТРОВ РЕГУЛЯТОРА
С.Г. Гутова, И.А. Казакевич 26

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ВЫСОКИХ ПОРЯДКОВ
С.Г. Гутова, Е.С. Ратасеп 30

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
До Тхи Хань 34

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ И ПРОВЕРКИ МАТЕРИАЛОВ НА ПЛАГИАТ
А.Г. Ермолаев, Е.В. Чернова 37

ЭТАПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ СЕТИ ПЕТРИ
Л.О. Жумабаева, Т.К. Жукабаева, Mohamed Othman 39

МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕЛИНЕЙНОЙ ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ
С ТИПОВЫМИ СТАТИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ
О.Н. Инденко 41

НЕЧЕТКИЕ МОДЕЛИ КОМПЛЕКСНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ
Е.С. Каган 43

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБТЕКАНИЯ ПРЕГРАДЫ
ПРИ НАЛИЧИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПОМАССОВЫДЕЛЕНИЯ НА ГРАНИЦАХ
Д.П. Касымов, Ф.М. Пахомов, А.А. Шелестов 45
AUTODESK INVENTOR КАК СРЕДСТВО ПРОТОТИПИРОВАНИЯ
А.В. Климкович, Г.Ф. Винокурова 49
МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕЙСМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ
НА ОХРАНЯЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
В.А. Коваленко, М.А. Райымкулов, Д.А. Воробьев 51
КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ
КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
Ю.А. Козликина, И.Г. Видяев 54
МОДЕЛИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В РОБОТОТЕХНИКЕ
А.Е. Косова, А.М. Кориков 57
МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ ДИНАМИКИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ
Ю.С. Лактионова 59
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНТЕРНЕТ-БАНКИНГА
К.И. Логутенко 61
ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РЕЖИМОВ ПОНИЖЕННОГО ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ
ПРИ ВНЕДРЕНИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЕМ ЗДАНИЯ
М.Н. Морозов, П.А. Стрижак 63
ПРАВОВАЯ РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ОХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Д.А. Морозов, Е.В. Чернова 65
МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕНЕРАЦИИ ПЛАЗМЫ И ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА
В ИСТОЧНИКЕ ЭЛЕКТРОНОВ С МНОГОДУГОВЫМ ПЛАЗМЕННЫМ ЭМИТТЕРОМ
Нгуен Бао Хынг 66
ПЕРЕДАЧА МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ
В КОАКСИАЛЬНОМ ВИРКАТОРЕ
Нгуен Мань Хынг 68
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ
МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА
Нгуен Тхи Динь, А.С. Огородников 70
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ НЕПРЕРЫВНЫХ ДРОБЕЙ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛЕЙ
СТОХАСТИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВХОДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
М.А. Новосельцева, Е.С. Агеева 72
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ
ПРИ ИХ РАСПРОСТРАНЕНИИ В СРЕДАХ С ДИСПЕРСИЕЙ И ПОГЛОЩЕНИЕМ
А.И. Осипенко 74
МОДЕЛИРОВАНИЕ В АВТОМОБИЛЬНОМ СТРОЕНИИ
Т.М. Осмоналиев 76
МОДЕЛЬ РАБОТЫ ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
М.Ю. Подобед, О.Н. Суша 78
ПРИЕМ ПЛАТЕЖЕЙ ЧЕРЕЗ УДАЛЕННЫЕ КАНАЛЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИЛЛИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
НА ПРИМЕРЕ СЕРВИСА «СБЕРБАНК ОНЛАЙН»
К.Н. Прохоров, А.В. Симаков 80
АВТОМАТИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ
С.К. Сагнаева, Ерланкызы Шынар, Н.К. Сагнаева 84
ВЛИЯНИЕ ВИБРАЦИИ ЭЛЕКТРОДОВ ОЗОНАТОРА
НА ПРОЦЕСС ЭЛЕКТРОСИНТЕЗА ОЗОНА
Д.А. Скворцова 88

О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ
РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРИГОРОДНЫХ ЗОН
С.А. Соколова 93

ИНФЛЯЦИОННЫЙ МОДЕЛИ $f(T)$ ГРАВИТАЦИИ
Р.Д. Тоқтамышова 95

МНОЖЕСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ЦЕЛОЧИСЛЕННОЙ ЛИНЕЙНОЙ ЗАДАЧИ
РАЗМЕЩЕНИЯ PMU В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ
М.В. Хохлов 97

ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩУЮ ОТРАСЛЬ
С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В.П. Шараев, Е.Ю. Калмыкова 99

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ 102

COMPUTER-AIDED DESIGN SYSTEM SOLIDWORKS:
APPLICATION IN MODERN ENGINEERING
Y.M. Kondratieva, D.V. Shepetovsky 102

ELABORATION OF MANAGEMENT SYSTEMS BY ROBOTIC COMPLEXES
M. Zhartybayeva, M. Tatur, M. Bairak, B. Dadykin, E. Mikhalkevich 104

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ
В НЕГОСУДАРСТВЕННОМ ПЕНСИОННОМ ФОНДЕ
Д.В. Абдрахманов, Е.В. Чернова 106

ФРАКТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ
С. Акулова 107

АЛГОРИТМ РАСПОЗНАВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ НОМЕРНЫХ ЗНАКОВ
НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ
О.В. Анастасов 110

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ БИБЛИОТЕКИ
ДЛЯ НЕЙРОЭВОЛЮЦИОННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ
О.В. Анастасов 112

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ РЕЧИ
А.Е. Артемьев, Е.С. Колтунова, О.В. Лобанов 114

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИДЕНТИФИКАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
О.А. Баулина 115

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
А.В. Боровикова 117

РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАТОРА ЦИФРОВОЙ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
ДЛЯ AUTODESK AUTOCAD MAP3D
Е.Д. Брезгулевский 119

АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕТАЮЩИМ РОБОТОМ
ПРИ СЛЕЖЕНИИ ЗА ПОДВИЖНЫМ ОБЪЕКТОМ
В.Ш. Буй, Т.З. Чан 121

ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МОДУЛЯ
ЦИФРОВОГО ВВОД-ВЫВОДА LTR43
В.Ш. Буй 124

ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМУ И КИБЕРТЕРРОРИЗМУ
И.М. Гараев, Е.В. Чернова 126

МЕТОД CRAMM – КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РИСКОВ
Е.В. Гнедаш 128

СЧЕТЧИК ПОСЕТИТЕЛЕЙ НА УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ДАЛЬНОМЕРАХ
И.С. Гончаров 131
ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА РИСКОВ В ИТ-ПРОЕКТАХ ПОСРЕДСТВОМ ОПРОСНЫХ ЛИСТОВ
К.Е. Дайбова, В.С. Николаенко 133
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ
Н.Б. Джамансариев 135
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ДЛЯ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ
Ю.А. Емельянова, А.В. Одинцева 137
ИНФОРМАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ
И. Засорин 139
РАЗРАБОТКА АГРЕГАТОРА ДАННЫХ О ПОГОДЕ И ПРОГНОЗОВ ПОГОДЫ
Е.В. Злобина, Д.Ю. Тё 140
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
Т.Ю. Зорина, Т.Ю. Чернышева 142
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАЗРАБОТКЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР
А.Б. Казиев, С.Ю. Прокопюк, П.А. Хаустов, Г.Н. Серикова 144
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В г. ЮРГА
А.А. Капустин 146
КРАУДСОРСИНГ – ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ
О.Е. Коровина, С.С. Никитина 148
УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ РАБОТЕ С WI-FI
А.К. Курманбай 150
СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ОТКАЗОУСТОЙЧИВЫХ КЛАСТЕРОВ ВИРТУАЛЬНЫХ СЕРВЕРОВ
В.А. Ландышев, О.Н. Ландышева 153
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА
В.А. Ландышев, О.Н. Ландышева 155
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УЧЁТА И АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ АУКЦИОНОВ ООО «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЦЕНТР “БАШНЯ”»
Ю.П. Литовченко, С.Н. Евстафьев 157
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДВОДНЫХ СНИМКОВ
Е.И. Максимова 159
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА CASE-STUDY ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ
Г.М. Марченко 161
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СОПРОВОЖДЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЮРГИ»
В.И. Минков, И.А. Лызин 164
ПРИЛОЖЕНИЕ «РЕДАКТОР ГИТАРНЫХ ТАБУЛАТУР» ПОД ОС ANDROID
М.С. Морев, В.А. Адигамова 166
АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ «SIKE.AUTOPARK»
М.А. Моторина 168

О ПРОЕКТЕ РАЗРАБОТКИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ PHP И СУБД MYSQL
Б.С. Мухамадиев 171
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ
Р.А. Мухтаргалиев, Ж.О. Оралбекова 173
КИБЕРТЕРОРИЗМ КАК УГРОЗА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Г.В. Нигматуллина, Е.В. Чернова 175
ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ
С.С. Никитина, О.Е. Коровина 177
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-ИНВЕСТИЦИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ
Т.В. Новикова 178
WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ
Ф.И. Одинамадов 180
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И МОНИТОРИНГА ЭТАПОВ
ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ НА ОКАЗАНИЕ РЕКЛАМНЫХ УСЛУГ АГЕНТСТВА
Н.В. Осиненко 185
ЭФФЕКТИВНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ КРИПТОГРАФИИ
А.Б. Оспанова, Б.С. Кенжебулатов, А.А. Демидов 187
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ДАННЫХ
А.Б. Оспанова, М.М. Мерхатов 189
ВЫБОР СВЕТОДИОДНЫХ ЛЕНТ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ТАБЛО
А.В. Пивоваров, Г.Л. Паньшин 191
ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ
Ю. Пядык 194
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ
В ОРГАНИЗАЦИИ
П.А. Ровков, З.В. Криницына 196
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА,
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО СБОР ИНФОРМАЦИИ ОБ АППАРАТНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПК
К.П. Родионов, Е.В. Чернова 198
ОЦЕНКА И ВЫБОР КАНАЛА СБЫТА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
М.С. Рыльцев 200
АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ОРГАНИЗАЦИИ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В ВУЗЕ
К.Н. Савельев 202
СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЛЬТРОВ ГАБОРА И ЛОГ-ГАБОРА
ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕКТОРА ПРИЗНАКОВ В ЗАДАЧЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ
Ю.В. Савицкий 205
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ДОКУМЕНТООБОРОТА
ДВИЖЕНИЯ ТОВАРОМАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ В ПРЕДПРИЯТИИ
А.А. Санин, А.Н. Старков 207
ТЕСТИРОВАНИЕ КОМБИНАЦИОННЫХ СХЕМ
С НЕИСПРАВНОСТЬЮ ТИПА ЗАДЕРЖКА ПУТИ
П.Е. Селиванов 209
ОБЗОР ОСНОВНЫХ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ
WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ
А.А. Сенина 211
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ СЕРВИСА РОЗНИЧНОЙ СЕТИ
Е.В. Скотникова, А.А. Вичугова 213
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА И АНАЛИЗА УСЛУГ
ООО «ДИЛЕР ГРУППА МИР-СИБИРЬ»
А.С. Скроботов 215

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ НА СОВРЕМЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ
Е.Н. Стаценко, Д.Ю. Алексеев 217
АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО КОМЕНДАНТА СТУДЕНЧЕСКОГО ОБЩЕЖИТИЯ
О.В. Тадырова, Д.В. Гнедаш 219
НЕЛИНЕЙНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ НА ОСНОВЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО СРЕДНЕГО С УСРЕДНЯЮЩИМИ ВЕСАМИ
В.А. Толстунов 221
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО РЕШЕНИЯ BUSINESS STUDIO И 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ
Ю.В. Федорова, А.А. Вичугова 222
ИНТЕРНЕТ КАК СРЕДСТВО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВНЕШНЮЮ ПОЛИТИКУ
З.С. Хуббитдинов 225
СЕГМЕНТАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА MATLAB
Чан Тхюи Зунг 227
ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ ФАЙЛОВ PDF
Чан Тхюи Зунг 229
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ ПРАВОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Р.Р. Ягудина, Е.В. Чернова 231
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ СИСТЕМАМИ 233
ОБРАБОТКА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ ДАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯ
Ю.О. Гончарук 233
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ПРОДАЖ В РОЗНИЧНОМ БИЗНЕСЕ
Т.Р. Рахимов, Я. Русснер 235
КИБЕРАТАКИ НА ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
Ж.Ж. Ахметова 237
УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОМ
Т.А. Боклаг, В.В. Курганов 239
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПОСТАВОК
Е.В. Борисенко 241
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ЦЕПОЧКАМИ
Е.В. Борисенко 243
ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЛОГИСТИКЕ
И.А. Власов 246
РЕКОНСТРУКЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ГРАНИЦ РЫНКА ДЛЯ ВЫБОРА НОВОЙ СТРАТЕГИИ КОМПАНИИ
Н.И. Гвоздев, В.В. Примаков 249
ВНЕДРЕНИЕ ИТ В НЕКОММЕРЧЕСКУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ
М.Ю. Гумерова, Е.В. Сторожева 251
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИМИ МЕРОПРИЯТИЯМИ
И.В. Евсюткин, Н.Г. Марков 253
ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ТЯГОВЫМ ПРИВОДОМ ЭЛЕКТРОВОЗА KZ8A
Ж.Ж. Ермекбаева, К.К. Сейтжанова 255
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ
И. Засорин 257

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА,
УЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРИ ПОМОЩИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА
«1С: УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ»
Н.И. Кияметдинова 259

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
ПРЕДПРИЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В.В. Клюшин 261

ВНЕДРЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПОСРЕДСТВОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Е.И. Котик 264

ТИПЫ ПОТЕРЬ НА ПРЕДПРИЯТИИ, АНАЛИЗ ИСТОЧНИКИ,
ПОСЛЕДСТВИЙ, ПУТЕЙ ВЫХОДА
Н.Ю. Кузьминых 267

УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОМ С ЗАПАЗДЫВАНИЕМ
В.В. Курганов, А.В. Цавнин 271

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
Л. Муллагильдина 273

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ PDCA
К РАЗРАБОТКЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ
В.А. Ошурков, Е.С. Майорова 276

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО
КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА
В.В. Полонянкина, Е.С. Бондаренко 278

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ МЕТОДОВ
ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ IT-ПРОЕКТА
Ю.В. Путинин, Е.Ю. Хамутских, Ю.С. Лактионова 280

АКУСТИЧЕСКАЯ КАМЕРА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ
НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ И КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ
Е.А. Рыбаков, Д.П. Стариков, Е.И. Громаков 282

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В УПРАВЛЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ
М.К. Семенова 284

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И СУЩНОСТЬ РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ
И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ НА РОССИЙСКИХ КОМПАНИЯХ
Р.А. Старцева 286

МОТИВАЦИЯ И СТИМУЛИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА
НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
Р.А. Старцева 289

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ САЙТА
ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ-КОНКУРСА НА ОСНОВЕ МЕТОДА ТСО
Е.В. Сторожева, И.К. Скокова 291

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
НА ПРЕДМЕТ ВЫЯВЛЕНИЯ ОШИБОК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
С СИСТЕМОЙ КАК ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МОДУЛЯ
АВТОМАТИЗИРУЮЩЕЕ ПРОЦЕСС ВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ДЕЛА
М.А. Снегирева 293

АППАРАТ 3Д СКАНИРОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛН
Д.П. Стариков, Е.А. Рыбаков 295

АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ГОСТИНИЧНЫЙ КОМПЛЕКС
Е.В. Сторожева, И.В. Уманцев 297

К ВОПРОСУ ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ПРЕДПРИЯТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА
Е.В. Сторожева, Е.Ю. Хамутских 299
РЕАЛИЗАЦИЯ АДАПТИВНОГО РАСТРОВОГО ПРОЦЕССОРА ДЛЯ РИЗОГРАФИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ
П.Е. Сулим, В.С. Юденков 301
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ
Д.Г. Измайлов, Е.В. Сторожева 304
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ IT-ПРОЕКТА
Ю.В. Хужина, Е.В. Сторожева 307
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ И МАРКЕТИНГЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ 309
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ
А.С. Белякова 309
ПРИМЕНЕНИЕ ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛИЗА В ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ
Ф.А. Василько 311
ОЦЕНКА УРОВНЯ ПРЕДЕЛЬНОГО РИСКА
И.О. Ганская 315
ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ МОБИЛЬНОГО БАНКИНГА ДЛЯ КЛИЕНТОВ – ФИЗ. ЛИЦ
Ю.Н. Гурова 317
РОДИТЕЛЬСКИЙ КОНТРОЛЬ ANDROID УСТРОЙСТВ
М.Е. Житенев, Е.В. Чернова 319
БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ «КЛИЕНТ БАНК» ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ
Е.Ю. Залецкая 321
ФОРМИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РФ ПО ПЛАСТИКОВЫМ КАРТАМ
И.О. Казина 323
ПРИМЕНЕНИЕ СЕМАНТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ В БАНКОВСКИХ СКОРИНГОВЫХ СИСТЕМАХ
А.Ю. Кайда 326
ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА РЫНКА ПИФ
Е.С. Коптелова 328
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАЛОГОВОМ АДМИНИСТРИРОВАНИИ НАЛОГА НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ
Н.А. Кузьмина 330
АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ АВТОВАЗА
А.Т. Кучкартаева, В.М. Кац 332
ФИНАНСОВЫЙ МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ БЮДЖЕТА СТРАНЫ
А.А. Кучумова 335
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕН НА ТОВАРЫ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ В ГОРОДЕ ЮРГА
Д.Г. Мазуров 337
ЭВОЛЮЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА
Т.В. Малкова 339
ПРИМЕНЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ IT-ПРОЕКТА НА РАЗРАБОТКУ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
О.А. Медведева, Е.В. Сторожева 341

УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
Т.Р. Михайлова 344
УПРАВЛЕНИЕ ОБОРОТНЫМ КАПИТАЛОМ
К.С. Морев 346
КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕДЕНИЯ ФИНАНСОВОГО УЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИИ
С.З. Мусина 349
СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ И ИНОСТРАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
Д.А. Новосельцева, А.А. Михальчук, В.В. Спицын 351
ПРОБЛЕМЫ В СФЕРЕ КРЕДИТОВАНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В РОССИИ
А.В. Папин 354
РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РИСКОВ В IT-ПРОЕКТАХ
С.П. Петровская, В.С. Николаенко 355
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ
Е.А. Потапова, Е.В. Сторожева 357
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЛАТЕЖНОЙ СИСТЕМЫ PAY PAL
Д.В. Прокопьева 359
ВАЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ФИНАНСОВ
Н.Е. Соколов 361
БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ ОАО «СБЕРБАНК РОССИИ»
А.А. Соколова, Д.В. Кириллов, Е.В. Чернова 362
ПЛАТЕЖНАЯ СИСТЕМА PAY PAL
Е.А. Субач 364
ANALYSIS AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF ELECTRONIC AND MOBILE PAYMENTS IN RUSSIA
S.F. Anna, Nguyen Thi Thuy Cham 366
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ О КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ЗАЕМЩИКА
Т.Ю. Чернышева, Н.В. Ленская 367
АВТОМАТИЗАЦИЯ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ
Д.А. Шашков, К.А. Баннова 369
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТ-БАНКИНГА В РОССИИ
С.В. Шин 372
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КРЕДИТОВАНИИ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ
Е.В. Щербович 374
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАРКЕТИНГЕ 377
DETECTION OF STATISTICALLY SIGNIFICANT JUMPS IN THE PRICES OF CURRENCY PAIRS AND PRICE OF BRENT OIL IN INTRADAY
В.Р. Даутбаева 377
ИНТЕРНЕТ КАК ИНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГА
А.А. Колесова 378
GLOBALISATION AND INTERNATIONAL MARKETPLACE
E. Ponomareva 381

ВИРУСНЫЙ МАРКЕТИНГ
КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ
С.В. Бушанский 384
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОБОСТРЕННОСТИ
С.В. Бушанский, Е.Ю. Калмыкова 386
МЕТОДЫ КОРРЕКТИРОВКИ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ
В УСЛОВИЯХ ИНФЛЯЦИИ
С.В. Бушанский, М.Н. Трофимова 388
ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОЦЕНКЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
Ю.А. Васина 390
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОДВИЖЕНИИ ТУРИСТСКОЙ ДЕСТИНАЦИИ
В СЕТИ ИНТЕРНЕТ (НА ПРИМЕРЕ ВЬЕТНАМА)
До Тхи Хань 393
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЦЕННОСТНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
А.В. Дудникова 395
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РЫНОЧНЫХ СЕГМЕНТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ
А.В. Дудникова 399
РОЛЬ ВНУТРЕННЕГО МАРКЕТИНГА НА ПРЕДПРИЯТИИ
В СИСТЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА
А.С. Жук 402
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАРКЕТИНГЕ
НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА
Е.В. Ильина 406
АНАЛИЗ КЛИЕНТСКОЙ БАЗЫ АПТЕКИ
МЕТОДОМ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ КАРТ КОХОНЕНА
И.С. Каверина 409
ТЕХНОЛОГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ НОВОГО ТОВАРА НА РЫНОК
П.А. Князев 411
ИЗМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ СБЫТА ПРОДУКЦИИ, И ЕЕ ВЛИЯНИЕ
НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ
Т.В. Малкова 414
ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА И РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СОЗДАНИЕ И ПРОДВИЖЕНИЕ БРЕНДОВ.
К.О. Прудникова 416
ЗНАЧЕНИЕ СТРАТЕГИИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ БРЕНДА
В ИНФОРМАЦИОННОЙ КОНКУРЕНЦИИ
К.О. Прудникова 419
МЕСТО ИННОВАЦИОННОЙ РЕКЛАМЫ В ИННОВАЦИОННОМ БИЗНЕСЕ
Е.А. Сировская 422
ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ПРЕДПРИЯТИЯ
А.В. Тонеева 423
МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ КОМПАНИИ BRITISH PETROLEUM
В МЕНЯЮЩЕЙСЯ БИЗНЕС-СРЕДЕ
Е. Щекач 425
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АКТОРОВ
ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ
Ю.В. Абушахманова 429
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БИЗНЕС-ПРАВИЛ
В ЦЕЛЯХ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗРЕЛОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ
А.В. Антипова 432

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ 435
СИСТЕМА УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ВЛАСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ
А.Г. Абеляшева 435
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ
Т.А. Бабак 438
УПРАВЛЕНИЕ КРЕАТИВНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ КОМПАНИИ:
ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Е.В. Белкина 440
УПРАВЛЕНИЕ МОТИВАЦИЕЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ
Е.В. Белкина 442
НОВЫЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ
Ю.Т. Бужеева 443
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ
Ю.Т. Бужеева 446
УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ТРУДА
В.И. Вольф, М.В. Дуплинская 447
КАНБАН КАК СИСТЕМА ИНФОРМИРОВАНИЯ СОТРУДНИКОВ В ОРГАНИЗАЦИИ
Е.Н. Дырина 449
УПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ
М.Р. Закирова, Г.С. Минакина, В.В. Хасанова 452
ИННОВАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ
О.М. Казак 454
СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОИСКА ПЕРСОНАЛА
О.М. Казак 456
КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ:
КАК ЭФФЕКТИВНО КОНТРОЛИРОВАТЬ СОТРУДНИКОВ
К.А. Карпова 458
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
О.А. Краюшкина 460
УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ
А.Ф. Кудрявцева, М.Ю. Юферева, С.А. Иштунов 462
ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПО ЦЕЛЯМ
М.О. Куликова, В.Г. Ротарь 465
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ
Е.И. Майкова 467
СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ В РАБОТЕ МЕНЕДЖЕРА ПО ПЕРСОНАЛУ
Т.Р. Михайлова 468
АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТАРИЯ, АКТИВИЗИРУЮЩЕГО ТВОРЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ
ПРОЕКТНОЙ КОМАНДЫ В IT-ПРОЕКТАХ
К.А. Осипова, В.С. Николаенко 471
КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМАНДЫ ПРОГРАММНОГО ПРОЕКТА
В.А. Ошурков, В.Н. Макашова 473
ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ПЕРСОНАЛОМ С ПОМОЩЬЮ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «1С: ЗАРПЛАТА И УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»
Н.М. Панькова, Г.Р. Калюжная, К.А. Лисовая 475
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ
И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ: К ВОПРОСУ О ВЗАИМОСВЯЗИ
К.Е. Прохорова, Н.А. Вторушин 478

РАЗРАБОТКА ПАНЕЛЕЙ ОТЧЕТНОСТИ
НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ SQL SERVER REPORTING SERVICES
М.Н. Редько, А.А. Вичугова 480
ТИМБИЛДИНГ КАК ОСНОВА КАДРОВОЙ СИСТЕМЫ
А.А. Седякина 482
ПЛАНИРОВАНИЕ – ОСНОВА РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ
А.Е. Скиданенко, Е.Е. Черкашина 484
МОТИВАЦИЯ И СТИМУЛИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА
НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
Р.А. Старцева 487
ИДЕТИФИКАЦИЯ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЙ
НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛОВ IT-ПРОЕКТОВ
Е.Р. Цибизов, В.С. Николаенко 489
ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ
М.И. Чепишко 492
СМАРТСТАФФИНГ, КАК СПОСОБ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ КАДРОВЫХ РЕСУРСОВ
С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
К.В. Шелухина, Д.И. Бурлов 494
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ
И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ 498
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В РАБОТЕ СЕКРЕТАРЯ
Ю.А. Анисимова 498
ПОЛИТИЧЕСКИЙ PR
А.С. Ахиджанов 500
КРЕАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДИВЕРСИФИЦИРОВАННОЙ ЭКОНОМИКОЙ
Е.Г. Брындин 502
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ КОНСОЛИДИРОВАННОЙ
ГРУППЫ НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКОВ
К.С. Ветошкина, К.А. Баннова 507
ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ
В.С. Делов 509
ВЫЯВЛЕНИЕ РИСКОВ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ
КОНСОЛИДИРОВАННЫХ ГРУПП НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКОВ
К.А. Баннова, Е.Н. Дырина 511
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
КАК РЕГУЛЯТОР КОРПОРАТИВНОЙ ПРЕСТУПНОСТИ
А.В. Еремина 516
АКТУАЛЬНОСТЬ СОЦИОГУМАНИТАРНОГО ПОДХОДА
К ИССЛЕДОВАНИЮ КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ
СОВРЕМЕННОГО ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНОГО ПРОСТРАНСТВА
Л.И. Иванкина 518
РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИКЕ ГОСУДАРСТВА
А.А. Кропова, К.А. Баннова 522
ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭТИЧЕСКИЕ НЮАНСЫ
В УПРАВЛЕНИИ МАССОВЫМ СОЗНАНИЕМ
Д.И. Лавриненко 523
К ВОПРОСУ О КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА
Е.Б. Ларина 526
ИНФОРМАЦИОННАЯ ОТКРЫТОСТЬ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА
И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ
Т.П. Латыговская 529

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В РОССИИ
В.С. Мичурина, Е.В. Чернова 531
ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ:
ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ
А.В. Нечеухин 533
ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЕДИНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ЕАИС) ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ
А.М. Николаева 535
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ
И.Н. Новикова 537
КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ
В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ
Л.Л. Попова, А.В. Михеева 539
ВОСПРИЯТИЕ СМИ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ
С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
С.Ю. Прокопюк, А.Б. Казиев, Г.Н. Серикова 541
ПРОТИВОРЕЧИЯ МЕЖДУ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБОЙ
И СЛУЖБОЙ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА
А.И. Самсонова 543
К ВОПРОСУ О ЗАЩИТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТАЙНЫ
В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
А.В. Севостьянова, А.И. Столяров, Е.В. Чернова 546
РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
В НАЛОГОВОМ АДМИНИСТРИРОВАНИИ
М.А. Смольникова 548
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АНАЛИЗЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ
В РАЗРЕЗЕ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ
В.В. Спицын 550
КОНСОЛИДИРОВАННАЯ ГРУППА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ. ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА
Е.С. Тимонова, К.А. Баннова 552
РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ САМОРЕГУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ
Н.П. Степаненко, Е.И. Кондратьева, Е.Ф. Левицкий, Т.Е. Левицкая,
Е.А. Цехмейструк, О.В. Достовалова, В.Д. Чекчеева 554
О ПРОЕКТЕ «АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ПРОЕКТОВ
МЕТОДОМ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК»
А.Э. Файзуллоев 558
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ АДАПТАЦИЕЙ
ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ
О.Н. Фисоченко 560
РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ «ТОРГОВЛЯ» В 1С: БУХГАЛТЕРИЯ 8
А.В. Хадарцева, О.И. Воробьева, Н.Ю. Юсупов 562
НЕОБХОДИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ МЕХАНИЗМОВ
ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА В СВЯЗИ
С ПОЯВЛЕНИЕМ КОНЦЕПЦИИ «ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА»
А.В. Хаперская 564
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОСТАНОВОК ГОРОДСКОГО
ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА ПОСРЕДСТВОМ
СИНТАКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ИХ ТЕКСТОВЫХ ОПИСАНИЙ
А.З. Чинь, В.Ю. Погребной 566
КУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ
А.С. Чирва 570

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА
Н.В. Шабалдина, В.В. Спицын**, О.Г. Берестнева*** 572
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ЭЛЕМЕНТ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТА В РАБОТЕ СЕКРЕТАРЯ-РЕФЕРЕНТА
Е.А. Шатохина 576
ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
Е.В. Шилина 578
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ 581
COMPUTER ANOVA OF QUALITY OF RESULTS OF HIGHER MATHEMATICS E-LEARNING
Д.А. Новосельцева 581
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЛИНИИ «МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ» В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ 8 КЛАССА
А.К. Абдуллина 583
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССА АНАЛИЗА ФОРМИРОВАНИЯ ИТ-КОМПЕТЕНЦИЙ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ АБИТУРИЕНТОВ
В.Д. Агаджанян 585
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ
А.М. Агдавлетова, С.Я. Инашвили 587
ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
Ю.В. Анисимова, М.В. Ерёмкина 590
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «РОЛЬ ГОСУДАРСТВА, БИЗНЕСА, ИНСТИТУТОВ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА И СМИ В ФОРМИРОВАНИИ СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ИДЕОЛОГИИ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА»
Н.А. Аскарова, М.В. Романова 591
РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»
Н.А. Аскарова, Л.А. Савельева 594
МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ САЙТА-ТРЕНАЖЕРА ПО ОСНОВАМ WEB-БЕЗОПАСНОСТИ
А.Т. Бекмурзин 597
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ
И.Д. Белоусова 599
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛА ВЫПУСКНИКОВ БАКАЛАВРИАТА
Е.В. Берестнева, Е.Е. Мокина, О.С. Жаркова, К.С. Кульниязова 602
РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА ПО РАЗРАБОТКЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ
А.И. Бикчурина, В.Н. Макашова 604
ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ
И.И. Боброва, Е.Г. Трофимов 606
ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН
А.К. Болвако 608
ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО
М.С. Бреус, Д.А. Кузьмина 610
ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
Л.А. Булавин, А.П. Першина 611

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ WEB-СТРАНИЦ
Д.А. Вавилова 613
МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ АКЦИИ «МИР БЕЗ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА!»
Д.А. Вавилова, М.В. Романова 615
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «КИБЕРЭКСТРЕМИЗМ И ТЕРРОРИЗМ
В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗОВ
М.П. Верховцев, М.В. Романова 618
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ РЕЙТИНГА СТУДЕНТОВ В СИБГМУ
О.В. Воробейчикова 620
ИНТЕРАКТИВНОЕ РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ В УНИВЕРСИТЕТЕ
А.Т. Газизов 622
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ
И.М. Гараев, Е.С. Туркова 624
ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ
М.А. Гарипов 626
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ
Н.В. Георгиевских, Г.В. Нигматуллина 628
АНАЛИЗ СИСТЕМ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННО
КОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
Д.В. Гнедаш 630
СОЗДАНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ В УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»
Е.В. Гнедаш 632
ПРИМЕНЕНИЕ ПОДХОДА «РАЗДЕЛЯЙ И ВЛАСТВУЙ»
В ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧАХ НА ЗАПРОСЫ В ДЕРЕВЕ С МОДИФИКАЦИЯМИ
О.А. Голуб 634
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТА
П.А. Горбачев, В.А. Горбачев, Р.Г. Долотова 636
ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДНЕВНИКА В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
П.В. Грищенко 638
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
М.С. Грызлова 640
СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ
ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
К.В. Гуляева, О.В. Орлов 644
ПАРАМЕТРЫ ДИНАМИЧЕСКОЙ КОМПОНЕНТЫ МОДЕЛИ ОБУЧАЕМОГО В МООС
Н.Н. Дацун, Л.Ю. Уразаева 646
МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО МЕРОПРИЯТИЯ
ПОСВЯЩЁННОГО ПРОФИЛАКТИКЕ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА СРЕДИ СТУДЕНТОВ
Д.Е. Долматова, Е.В. Чернова 648
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ РОЛЬ В ОБРАЗОВАНИИ
Д.В. Дудихин, Е.В. Бабакова 650
ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗЕ
А.А. Елюбаева, Э.Е. Ярмухаметова 652
СИСТЕМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХ КУРСОВ
Д.А. Еркин 654
ОСНОВЫ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ
Н.В. Ерошин 657

РОЛЬ РОДИТЕЛЕЙ В ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ ВОВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЕЖЬ
В КИБЕРЭКСТРЕМИСТСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
Н.В. Ерошин, Е.В. Чернова 658
РОЛЬ КУРСА «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»
В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ
И.Ю. Ефимова 660
ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ С МАГИСТРАНТАМИ
М.Е. Ждаморева 662
РИСКИ IT-ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ
К.В. Захаров, А.Р. Габитова 664
ПРОФИЛАКТИКА КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА В ШКОЛЕ
К.В. Захаров, Е.В. Чернова 666
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА
ПРИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ
«ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ»
Т.В. Зотова, Е.В. Сторожева 668
ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА
ВАРИАТИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ
Е.О. Иванова, А.П. Першина 669
МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ»
В КУРСЕ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ» 8 КЛАССА
П.И. Иванова 671
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
М.С. Казгова, Е.Ю. Хамутских 673
РАСПОЗНАВАНИЕ РУКОПИСНЫХ ТЕКСТОВ ДЛЯ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Я.И. Казюлина 675
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MOODLE В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Е.Ф. Калашникова 677
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ КИБЕРТЕРРОРИСТИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ»
Е.Ф. Калашникова, М.В. Романова 680
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
П.Н. Кандина, А.А. Дубовских, А.М. Агдавлетова 682
ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЕВЫХ ДЕЛОВЫХ ИГР
В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ
Е.А. Карбасова 684
ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К МОДУЛЮ «ЖУРНАЛ КОМПЕТЕНЦИЙ»
ДЛЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
Е.В. Карманова 685
ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЮ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА
В СРЕДЕ МОЛОДЕЖИ
Б.А. Каширин, Е.В. Чернова 687
РАЗРАБОТКА ЭУМК ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УПРАВЛЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТЬЮ БИЗНЕСА»
ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ
Б.А. Каширин, Е.В. Чернова 689
ОЦЕНКА ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ «АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
А.А. Кочергина, Т.Г. Мурзина 691

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ РАСПРОСТРАНЕНИЕ УПРУГИХ ВОЛН
В СЛОИСТЫХ СРЕДАХ
Л.Т. Курбаналиев, А.А. Джусупова 693
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕЛОВЫХ ИГР В ОБРАЗОВАНИИ
Д.С. Ларюшин 697
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ
«ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КИБЕРТЕРРОРИЗМА И ЭКСТРЕМИЗМА»
Д.С. Ларюшин, Е.В. Чернова 699
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
А.П. Лащенко, Т.В. Кишкурно 700
СИСТЕМА ON-LINE ТЕСТИРОВАНИЯ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ ГЕНЕРАЦИЕЙ ТЕСТОВ
КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
Н.И. Лиманова, И.В. Коновалов 703
РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКТОВ СЛАЙДОВ ПО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОГО ФАКУЛЬТЕТА, ОБУЧАЮЩИХСЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И.А. Липатникова, А.Л. Голованенко, О.А. Олешко, М.М. Смирнова,
И.В. Алексеева, Л.К. Бабиян, Н.И. Шрамм, И.И. Мишенина, В.Ю. Кожухарь 705
ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
СОПРОВОЖДЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗА С АБИТУРИЕНТАМИ
И.А. Лызин 707
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА CASE-STUDY ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ
Г.М. Марченко, Р.Г. Махмутов 709
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА CASE-STUDY ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ
«ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В СЕТИ»
Г.М. Марченко, Р.Г. Махмутов 711
РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
ДЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ»
Р.Г. Махмутов 713
РОЛЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ
Р.Г. Махмутов 715
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ
И.Н. Мовчан 717
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СОПРОВОЖДЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА
ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИК СТУДЕНТОВ
А.А. Назаров, Д.В. Гнедаш 720
РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ
С.А. Новикова 722
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ
И.Н. Новикова, А.К. Шагиева, С.Я. Инашвили 724
ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ЭКОНОМИКИ
Н. Околитенко, Н. Сепханян 726
ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Я.Ю. Осипова, Р.Г. Долотова 728
РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СЕМАНТИЧЕСКОГО РАЗБОРА ТЕКСТА
С ПОСЛЕДУЮЩИМ ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ В БЛОК-СХЕМУ
ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕЙ ШКОЛЫ
А.С. Отц, М.А. Снегирева 730
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ
К.Г. Очеретин, А.Э. Стародворская, В.В. Хасанова 732

РАСШИРЕНИЕ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ШКОЛЫ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Л.И. Перепелица, М.С. Аксенов 736
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КУРСАМИ MOODLE
С.А. Пиший 739
АНАЛИЗ СРЕДСТ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПО ПРОФОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ
А.О. Поликарпова 741
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
С.Ю. Прокопюк, А.Б. Казиев, Г.Н. Серикова 745
ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ПРЕДМЕТ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС
Н.Е. Пятко, Н.М. Галкина 747
КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ФОРМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ
Н.Е. Пятко 748
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ
Е.А. Румянцева, А.С. Сеидова 750
РАЗРАБОТКА ЭУМК
К.Н. Савельев 752
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ
Л.А. Савельева 755
ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ
Д.А. Саранцева 759
ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
Д.А. Саранцева, И.Д. Белоусова 761
МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО МЕРОПРИЯТИЯ, ПОСВЯЩЁННОГО ПРОФИЛАКТИКЕ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА В МНОГОНАЦИОНАЛЬНОМ ОБЩЕСТВЕ
Д.А. Саранцева, Е.В. Чернова 763
ПРИЧИНЫ, ЗАТРУДНЯЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ
Н.Ф. Соколова 765
ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЕ В УЧЕБНЫЕ ПРОЦЕССЫ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ДОСТОИНСТВА
М.С. Стяжкин 768
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ
С.Е. Утегенов 770
ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМУ И КИБЕРТЕРРОРИЗМУ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗОВ
С.Е. Утегенов 772
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
Т.О. Фирцович 774
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МОЛОДЕЖИ И МОЛОДЕЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРОФИЛАКТИКЕ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА
Д.Г. Хажиев 776
РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ НАПИСАНИЯ СИМВОЛОВ
П.А. Хаустов 778

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ
Г.С. Худякова, А.Е. Швец 780
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДИКИ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС»
Е.В. Черникова, М.Б. Аржаник 782
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ПО ЗАЩИТЕ ЛИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ИНТЕРНЕТ
Е.В. Чернова 784
ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИЕЙ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТА
Н.В. Черняева 786
ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ
С.Н. Чумаков 788
ОТКРЫТОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ
М.А. Шарова 790
РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ САМООБРАЗОВАНИЯ
В РОССИИ В РАМКАХ БОЛОНСКОГО СОГЛАШЕНИЯ
А.Е. Швец, Г.С. Худякова 792
МЕТОДЫ АНАЛИЗА УГРОЗ И УЯЗВИМОСТЕЙ
ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ
М.А. Шеметова, Е.В. Чернова 795
МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ «ОСНОВЫ ЛОГИКИ»
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ
А.А. Шипилова 797
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ООП ЮТИ ТПУ
И.С. Шопина, А.В. Решетникова 799
СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И ПРИЛОЖЕНИЯ 801
A COMPREHENSIVE NETWORK PEACEBUILDING PARADIGM
А.И. Труфанов, А.А. Тихомиров 801
ПРОБЛЕМЫ ДОПИНГА В СПОРТЕ И СЕТЕВЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ
О.В. Адамович, А.И. Труфанов, А.А. Тихомиров 803
ДАТАСЕТ КРУПНОМАСШТАБНОЙ СЕТИ ВКОНТАКТЕ
Н.А. Кинаш, А.И. Труфанов, А.А. Тихомиров 806
АРХИТЕКТУРА РЕГИОНАЛЬНОГО МЕДИЙНОГО ПРОСТРАНСТВА
С.В. Коптилов, А.И. Труфанов, А.А. Тихомиров 808
УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ РАБОТЕ С WI-FI
А.К. Курманбай 811
SMART WORLD КАК ДОМИНИРУЮЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ
УСТОЙЧИВОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА
Б.Х. Курмангалиева, А.А. Тихомиров, А.И. Труфанов, О.Г. Берестнева 813
ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ЛОГИЧЕСКОГО ВЫВОДА
И.А. Осадчая 817
ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ
В ГЕТЕРОГЕННЫХ СИСТЕМАХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА GERT
А.А. Сазонов, М.В. Сазонова 819
АЛГОРИТМЫ СЖАТИЯ ДАННЫХ
Чан Тхюи Зунг, Вуй Ван Шон 820
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ
В ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЯХ
В.В. Чемерилов, Е.С. Чердынцев 822

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПСИХОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ
М.В. Боброва 825
EXCITATION MODEL OF CARDIAC P CELLS OF THE CARDIAC CONDUCTION SYSTEM
M.G. Grigoriev, L.N. Babich 827
VISUALIZATION OF THE HEART WITH HELP OF CARDIOGRAPHIC EQUIPMENT
M.G. Grigoriev, L.N. Babich 829
MANN-WHITNEY CRITERION
В.Ю. Гришаев 831
DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM
FOR VITAL LIFE PARAMETERS OF NEWBORNS
Х.М. Хассанин 834
SUMMARY OF ALGORITHMS AND SOFTWARE
FOR PROCESSING RESULTS OF SOCIAL RESEARCH
S.V. Romanchukov 837
APPLICATION OF MULTIVARIATE ANALYSIS IN THE PROCESSING OF MEDICAL DATA
M.V. Shin 839
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ РИСКА
НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ЛЕЧЕНИЯ
А.А. Аброськина 841
СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
В ГРУППАХ ДЕТЕЙ С ИЗБЫТОЧНЫМ ВЕСОМ И ОЖИРЕНИЕМ
А.А. Агафонов, А.Л. Бурцева 842
ВЗАИМОСВЯЗЬ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ОРГАНИЗМА
И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ БОЛЬНЫХ
С НЕСОСУДИСТОЙ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ
О.А. Анжина, Н.С. Хоч 844
ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА И ОБРАБОТКИ АНКЕТНЫХ ДАННЫХ
МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
А.Е. Бочарова, Н.А. Воронецкая 846
ДУХОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ОБЩЕСТВА И ГЛОБАЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ
Е.Г. Брындин, И.Е. Брындина 848
ПРОВЕРКА НОРМАЛЬНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ
С ПОМОЩЬЮ КРИТЕРИЯ ШАПИРО-УИЛКА
А.Л. Бурцева 853
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МНОГОМЕРНОГО АНАЛИЗА
В ОБРАБОТКЕ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ
Т.А. Былина 855
ТОМОГРАФИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯВЛЕНИЯ ЯДЕРНО-МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА
П.В. Галкина 856
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММУННОГО И ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМОВ
ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ
В.В. Голенков, О.М. Гергет 859
МЕХАНИЗМЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ
И СОЦИАЛЬНАЯ ТРЕВОЖНОСТЬ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА
Е.В. Гребенникова, И.Л. Шелехов, Т.А. Булатова, Е.А. Филимонова 861
КОМПЛЕКСНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ПРОЦЕССОВ
С ПОМОЩЬЮ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ
Е.В. Игнатов 864
РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ
К.И. Костюк 866

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ
П.А. Кузнецов, Н.С. Хоч 868
ПРОГРАММНАЯ ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ
Н.И. Лиманова, С.Г. Атаев 870
АЛГОРИТМ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАЦИЕНТОВ
В БАЗАХ ДАННЫХ МЕДУЧРЕЖДЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕЧЁТКОГО СРАВНЕНИЯ
Н.И. Лиманова, М.Н. Седов 872
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ КЛАСТЕРИЗАЦИИ
ДЛЯ АНАЛИЗА СНИМКОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА
Е.И. Максимова 874
РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ СХЕМЫ ПРИЛОЖЕНИЯ,
ПОЗВОЛЯЮЩЕГО ОТСЛЕДИТЬ ДИНАМИКУ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕННО́Й РЕАКЦИИ
И КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ
Р.А. Манаков, Н.А. Отчик 876
ОБРАБОТКА ДАННЫХ, ИЗМЕРЕННЫХ В ШКАЛЕ ЛАЙКЕРТА,
С ПОМОЩЬЮ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ
Л.И. Маруцак 880
ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕРНЕТА
КАК КАНАЛА КОММУНИКАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ
В.В. Орлова 882
ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ ЗАВИСИМОСТЕЙ ОСНОВАННЫХ
НА ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТАХ
В.В. Орлова 887
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ БИОЛОГИЧЕЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
Р.О. Прокопьев 891
О ПРОБЛЕМАХ ВНЕДРЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
А.В. Севостьянова, А.И. Столяров 893
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ДИСТАНЦИОННОМУ НАБЛЮДЕНИЮ
ЗА ПАЦИЕНТАМИ
Р.В. Стаин, Д.Н. Ведерников 895
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КОНТРОЛЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ
ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ
М.А. Тараник, В.А. Силич 897
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ГЕНДЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
С ФОРМАЛЬНО-ДИНАМИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ
К.А. Хомякова, Н.С. Хоч 899
ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОРМОНОВ КРОВИ
В ГРУППАХ ДЕТЕЙ С ПОРАЖЕНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
Ю.А. Черкашина 903
ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ
МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
М.Д. Шагарова 905

Научное издание

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ, УПРАВЛЕНИИ, СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ И МЕДИЦИНЕ

Сборник научных трудов
II Международной научной конференции
«Информационные технологии в науке,
управлении, социальной сфере и медицине»

Издано в авторской редакции

Компьютерная верстка *В.П. Аршинова, К.С. Чечельницкая*

Зарегистрировано в Издательстве ТПУ
Размещено на корпоративном портале ТПУ
в полном соответствии с качеством предоставленного оригинал-макета

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Система менеджмента качества
Издательства Томского политехнического университета
сертифицирована в соответствии с требованиями ISO 9001:2008

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТПУ. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
Тел./факс: 8(3822)56-35-35, www.tpu.ru