НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ

Сборник трудов
Всероссийской научно-практической
конференции студентов, аспирантов
и молодых ученых

19-20 ноября 2015 года
Юрга

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

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ

Сборник трудов
Всероссийской научно-практической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых

19–20 ноября 2015 г.

Томск 2015

УДК 50(063)
ББК 20л0
С65

С65 **Современные технологии поддержки принятия решений в экономике :** сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / Юргинский технологический институт. − Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. − 332 с.

ISBN 978-5-4387-0598-7

Сборник содержит материалы Всероссийской научно-практической конференции по вопросам современных технологий, методологий и методов поддержки принятия решений, обработки информации и оптимизации для решения задач управления социальными, экономическими системами на макро- и микроуровнях.

Материалы сборника представляют интерес для преподавателей, научных работников, студентов, магистрантов и аспирантов в сфере информационных технологий и управления.

УДК 50(063)
ББК 20л0

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований

ISBN 978-5-4387-0598-7

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1: СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В ЭКОНОМИКЕ

СЕКЦИЯ 2: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ

СЕКЦИЯ 3: СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ОСНОВАННЫХ НА ЗНАНИЯХ, И ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ

СЕКЦИЯ 1: СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В ЭКОНОМИКЕ

МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БАНКРОТСТВА

А.Н. Алимханова, студ., К.С. Ерофеева, студ., П.А. Чудин, студ.
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектронике
634046 г. Томск ул.Ф.Лыткина, 10, тел. 8-923-408-28-36
E-mail: aliya0alimkhanova@gmail.com

Согласно статистике в 2014 году банкротами было признано 14 500 компаний, что на 10% больше, чем показатель за 2013 год - 13 200 банкротств. [1] Поэтому в современной нестабильной экономической ситуации собственникам предприятия крайне важно не только оценить уровень возможной прибыль, но и исключить вероятность банкротства.

Прежде чем изучить данный вопрос стоит дать определение понятию банкротство, а так же указать системы регулирующие данный процесс. Процедура по признанию субъекта банкротом, регулируется государством, на основании специально изданных правительственных документов и законодательных актов. В Российской Федерации таким документом является Федеральный закон № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве) принятый 26 октября 2002 года. Согласно этому закону: «Несостоятельность (банкротство) – это признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей».

Для предупреждения возможности банкротства существует множество инструментов и методик, позволяющих с большей или меньшей долей вероятности своевременно прогнозировать данное явление. В мировой и российской науке разработаны различные методы оценки риска банкротства. Большинство методик, как правило, включают в себя несколько ключевых показателей (от двух до одиннадцати), характеризующих финансовое состояние предприятия.

В своей работе мы исследовали методики основанные на множественном дискриминантном анализе (MDA) и на логистической регрессии, представителями которых являются модели Э.Альтмана, Р. Лиса, Г. Спрингейта, У. Бивера, Д.Фулмера, Таффлера-Тишоу, Г. Хайдулиной и R-модель.

Наибольшую популярность в области прогнозирования вероятности банкротства приобрели работы американского ученного Эдварда Альтмана. Он разработал двухфакторную модель, в которой учитываются коэффициенты текущей ликвидности $К_{тл}$ и коэффициенты финансовой зависимости $К_{фз}$. Эта модель считается наиболее простой, однако предусматривает незначительное число факторов. Более информативной считается пятифакторная Z-модель Э.Альтмана, которая является одной из основных методов оценки вероятности банкротства предприятий.

В 1972 году ученный из Великобритании Р. Лис предложил свою модель для оценки вероятности банкротства предприятий своей страны. В своей работе ученный использовал финансовые показатели ликвидности, рентабельности и платежеспособности. Так как коэффициенты совпадают с коэффициентами, которые взял Альтман, то данную модель можно считать адаптированным вариантом модели Эдварда Альтмана.

На основании работ Альтмана, в 1978 году Гордон Л.В. Спрингейт разработал собственную модель для определения риска банкротства. В процессе разработки из девятнадцати наиболее значимых коэффициентов, по мнению Спрингейта, были отобраны четыре. В процессе тестирования на данных 40 предприятий была достигнута точность прогноза на год вперед 92,5%.

В 1977 двое британских ученных Р.Таффлер и Г.Тишоу, с помощью компьютера и на основе данных 80 предприятий, вычислили отношения, которые после использования статистического метода легли в основу их четырехфакторной модели.

Свою систему оценки вероятности банкротства в 1966 предложил известный финансовый аналитик Ульям Бивер. Он одним из первых стал исследовать денежные потоки предприятия и считал отношение этого параметра к общей сумме долга определяет риск банкротства. В отличие от остальных моделей в данной нет обобщающего показателя, а значения рассчитываемых коэффициентов сравниваются с нормативными.

Американский экономист Д. Фулмер в 1984 году предложил свою модель, основанную на поэтапном дискриминантном анализе 40 финансовых коэффициентов, в окончательном варианте используется всего 9. В своей работе он взял данные 60 различных предприятий, со среднегодовым активом 450000$. Точность данной модели на год вперед составляет 98%, на два и более года-81%.

В своей работе мы так же рассмотрели и отечественные модели. Одной из таких является R-модель, разработанная в Иркутской государственной экономической академии. Данная модель, по замыслу авторов, должна была обеспечить более высокую точность прогноза банкротства предприятия, так как по определению (модель все-таки российская) лишена недостатков присущих иностранным разработкам.

Представителем logit-моделей является модель логистической регрессии разработанная в 2009 году Г.А.Хайдаршиной. Это одинадцатифакторная модель была построена для 4 различных отраслей (промышленность, тэк, торговля, сельское хозяйство). Расчет производился на основе специально сформированной репрезентативной выборки из 300 российских предприятий различных отраслей. Точность оценки риска банкротства по такой модели составляет 85,6 %.

Тип модели	**Название и формула**	**Используемые коэффициенты**
MDA	Двухфакторная модель Э.Альтмана $Z=-0.377-1.0736К_{тл}+0.60579\ К_{фз}$	$К_{тл}$ – коэффициент текущей ликвидности; $К_{фз}$ – коэффициент финансовой зависимости;
MDA	Пятифакторная Z-модель Э.Альтмана $Z = 1,2\ К_{об} + 1,4\ К_{нп} + 3,3\ К_{р} + 0,6\ К_{п} + 1,0\ К_{от}$	$К_{об}$ – доля оборотных средств в активах (отношение чистого оборотного капитала к сумме активов); $К_{нп}$ – отношение нераспределенной прибыли к общей сумме активов; $К_{р}$ – рентабельность активов; $К_{п}$ – коэффициент покрытия собственного капитала; $К_{от}$ – отдача всех активов;
MDA	Модель Лиса Z=0,063X1+0.092X2+0.057X3+0.001X4	X_1 - оборотный капитал / сумма активов; X_2 - прибыль от реализации / сумма активов; X_3 - нераспределенная прибыль / сумма активов; X_4 - собственный капитал / заемный капитал;
MDA	Четырехфакторную прогнозную модель Р. Таффлер и Г. Тишоу Z= 0,53X1+0,13X2+0,18X3+0,16X4	X_1 – прибыль до уплаты налогов / текущие обязательства; X_2 – текущие активы / общая сумма обязательств; X_3 – текущие обязательства / общая сумма активов; X_4 – выручка / общая сумма активов
MDA	Модель Гордона Л. В. Спрингейта Z=1,03X1+3,07X2+0,66X3+0,4X4	X1 = Оборотный капитал / Баланс; X2 = EBIT / Баланс; X3 = EBIT / Краткосрочные обязательства; X4 = Выручка (нетто) от реализации / Баланс.
MDA	Модель Д. Фулмера Z= 5,528X1 + 0,212X2 + 0,073X3 + 1,270X4 – 0,120X5 + 2,335X6 + 0,575X7 + 1,083X8 + 0,894X9 – 6,075	X1 - Нераспределенная прибыль прошлых лет / Баланс; X2 - Выручка от реализации / Баланс; X3 - Прибыль до уплаты налогов / Собственный капитал; X4 - Денежный поток / Долгосрочные и краткосрочные обязательства; X5 - Долгосрочные обязательства / Баланс; X6 - Краткосрочные обязательства / Совокупные активы; X7 - log (материальные активы); X8 - Оборотный капитал / Долгосрочные и краткосрочные обязательства; X9 - log (прибыль до налогообложения + проценты к уплате/выплаченные проценты).

Тип модели	Название и формула	Используемые коэффициенты
MDA	R-модель R=8,38X1+X2+0,054X3+0,63X4	X1 — чистый оборотный (работающий) капитал / активы; X2 — чистая прибыль / собственный капитал; X3 — чистый доход / валюта баланса; X4 — чистая прибыль / суммарные затраты.
Logit-модель	Одинадцатифакторная модель Г.А.Хайдаршина $P=\frac{1}{1+e^{-a0-a1*K_1-a2*K_2-a3*K_3-a4*K_4-a5*K_5-a6*K_6-a7*K_7-a8*K_8-a9*K_9-a10*K_{10}-a11*K_{11}}}$	K_1 – фактор «возраста» компании; K_2 – характеристика кредитной истории хозяйственной деятельности компании; K_3 – коэффициент текущей ликвидности. K_6 – ставка рефинансирования ЦБ; K_7 – характеристика деятельности предприятия с точки зрения ее региональной принадлежности; K_9 – рентабельность собственного капитала предприятия; K_{10} – темп прироста собственного капитала компании; K_{11} – темп прироста активов компании;

В нашем исследовании мы на практике рассмотрели данные модели банкротства. Оценили их эффективность, положительные и отрицательные стороны. В результате работы сделали вывод о возможных управленческих решениях на предприятии, которые помогут эффективно вести бизнес и не допускать банкротства.

Литература.

1. Статистика сообщений о несостоятельности (банкротстве) – [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. - URL: http://www.kartoteka.ru/.
2. Федеральный закон от 26 октября 2002 года № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)».
3. Эффективная оценка риска банкротства в современной практике финансового менеджмента на предприятии – [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. - URL: http://viperson.ru/articles/haydarshina-g-a-effektivnaya-otsenka-riska-bankrotstva-v-sovremennoy-praktike-finansovogo-menedzhmenta-na-predpriyatii.
4. Гаврилова А.Н., Попов А.А. Финансы организаций (предприятий): Учебник – 3-е изд. – М.: КНОРУС, 2007. – 608с.
5. Данилова Ю. Банкротство предприятий компаний: проблемы прогнозирования // Проблемы теории и практики управления. – 2009, - №9, –С. 65-70.

КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ РФ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К НОВОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ ОБЩЕСТВА

С.С. Баус, магистрант
Томский политехнический университет
634050, г. Томск пр. Ленина, 30, тел. (3822)-12-34-56
E-mail: stas.baus@yandex.ru

От способности государства вписаться в новую экономическую и технологическую реальность зависит не только положение страны на международной арене и обеспечение главных функций любого государства – защита собственного суверенитета, помимо данных задач решится и ряд других составляющих, заботящие правительство, это благополучие и благосостояние граждан, его удовлетворенность за счет разработки высокоинтеллектуальных систем и внедрение их в обычную жизнь, создания высокотехнологического производства. Данные меры обычно влекут за собой рост индекс уровня жизни населения.

Исходной теоретической базой для разработки принципов и методов прогнозирования служит разработанная Н.Д. Кондратьевым и другими российскими и зарубежными учеными теория предвидения, исходящая из необходимости познания и использования закономерностей научно-технического и социально-экономического развития, для обоснования возможных тенденций разви-

тия общества в будущем, как исходной базы для выбора приоритетов, разработки стратегических планов развития страны.

Исходя из теории Кондратьева, смена технологических укладов наблюдается волнообразно, в следствии научно-технических революций, с циклами протяжённостью примерно в 50 лет. В наше время известно о пяти технологических укладах:

- Первая волна (1785—1835);
- Вторая волна (1830—1890);
- Третья волна (1880—1940);
- Четвёртая волна (1930—1990);
- Пятая волна (1985—2020).

Как видно, человечество стоит на пороге нового технологического уклада, и оттого насколько компетентные и дальновидные лидеры стоят во главе разных стран зависит ближайшее благополучие. Ведь именно войны и смена технологических укладов наиболее существенно влияют на положение сил в мире, что в экономико-технологической составляющей, что в военной сфере.

Уклад, на пороге которого находится человечество - шестой (оценочно 2020–2050 гг.) характеризуется развитием высокоэнергетической лазерной техники и робототехники, искусственного интеллекта, компактной и сверхэффективной энергетики; использованием молекулярных, клеточных, ядерных, нано- и биотехнологий, ожидается отход от использования углеводородов, внедрение водорода в качестве экологически чистого энергоносителя; новые виды медицины и совершенствование имеющихся систем, концептуально новая бытовая техника, основанная на искусственном интеллекте и голограмм, новые виды транспорта и коммуникаций; использование стволовых клеток, инженерия живых тканей и органов, существенное увеличение продолжительности жизни человека и животных, высокие гуманитарные технологии.

На протяжении всего исторического развития общества наблюдается тенденция экономической и политической гегемонии именно тех стран, которые первыми осознали важность активного осваивания и внедрения принципов технологии нового уклада:

- 1 уклад – Великобритания;
- 2 уклад – Великобритания;
- 3 технологический уклад – Великобритания, США и Германия;
- 4 технологический уклад – СССР, США;
- 5 – США, Япония, Китай, Корея.

Как видно из приведенных исторических справок, России лавры первенства доставались лишь однажды — в период СССР – в временных рамках четвертого технологического уклада (с 1930 по 1970-е гг.). Именно выбранный государственным органом темп и вектор развития позволили СССР эффективно и в кратчайшие сроки поднять разрушенную в годы Великой Отечественной Войны страну. Ударные темпы производства и большое внимание индустриальному сектору экономики, а также тесное сотрудничество с научными институтами позволило СССР навязать конкуренцию США, и сформировать принципы двухполярного мира. Все эти усилия привели к ряду исторических событий, таких как первый полет человека в Космос и разработка новейших военных систем, вставших на защиту государственной границы и суверенитета Советского Союза.

Поэтому в наш информационных век государство особенно чутко должно осознавать всю важность долго и краткосрочного прогнозирования экономического развития современного общества, отчетливо обозначать наиболее перспективные и стратегически важные отрасли экономики. Только качественное, методологически правильное прогнозирование, включающее в себя не только исторический опыт, но и основные экономические показатели и процессы, а также инновационность данных составляющих, может дать сигнал о необходимости перестройки экономического уклада государства, что в свою очередь выведет страну, наиболее активно откликнувшиеся на данные сигналы, к мировому господству.

В данный момент самыми точным и качественным средством для долгосрочного и краткосрочного прогнозирования являются методы интеллектуального компьютерного прогнозирования с использованием методов математического моделирования макромоделей, которые наиболее полно и с наименьшим отклонением описывают динамику экономико-технологического развития. Подобные математические экономические макромодели разрабатывают крупнейшие аналитические центры и инвестиционные компании, такие как Pricewaterhouse Coopers, являющееся крупнейшей в мире международной сетью компаний, предлагающие услуги мирового уровня в области прогнозирования,

консалтинга и аудита, так и отдельные ученые энтузиасты, труды которых обычно лежат в области разработок новых критериев и механизмов прогнозирования.

Главным условием обеспечения роста экономики и ВВП и стабильного функционирования является эффективная, основанная на теоретических достижениях, выдающихся ученых, инновационная политика, включая в себя четкую организационную систему разработки и трансфера технологий, создание принципов тройной спирали, характеризующая тесным сотрудничеством трех составляющих – науки, бизнеса и власти. Эффективная инновационная политики ведет к увеличению темпов роста и объемов производства, создание новых высокотехнологических производств, росту национального дохода и валового национального продукта, формированием новых отраслей экономики. Прогнозирование состояния экономики в долгосрочной перспективе обусловлено влиянием как множеством экономических факторов (размером ВВП стран, темпом роста главных экономик мира, темпы и объемы производства, колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов, уровня инфляции и т.п.), так и достаточного числа неэкономических факторов (климатические условия, политические взаимоотношения между странами, политические союзы и свободные экономические пространства, санкции, эмбарго.), которые не всегда поддаются точной оценке, но зная историческую и содержательную сущность вопроса можно хотя бы контурно обозначить их.

Поэтому стандартные макроэкономические показатели были дополнены группой показателей инновационного потенциала, а также показателями сбалансированности отраслевой и технологической структуры национальной экономики как факторов устойчивости.

В течении 5 лет ожидается резкое скачкообразное развитие нового технологического уклада по 3 основным направлениям: фармацевтика, интеллектуальные автоматизированные системы, наноиндустрия, биоиндустрия. Данный уклад будет характеризоваться разработкой и массовым производством принципиально новых продуктов, а также технологии их производства, что в свою очередь повлечет за собой рождение и бурный рост новых рынков, за которые начнется настоящая экономическая война среди транснациональных компаний, на базе чего начнется быстрое наращивание объемов производства продукции и услуг, обладающих совершенно новыми качествами и свойствами. Появятся новые требования к качеству человеческого потенциала: междисциплинарные знания, непрерывное образование, готовность к восприятию новых тенденций.

После распада Советского Союза и смены экономико-политического строя связи между государственными научными организациями разных секторов (академическим, университетским, отраслевым) сильно ослабли. То же самое можно сказать и о связях между исследовательскими и производственными структурами. Это не только «обедняет» каждую из сторон, но и в значительной степени тормозит реализацию инновационных разработок. В силу данного обстоятельства в экономическом развитии мирового сообщества в России наиболее остро встал вопрос огромного разрыва между реальным сектором экономики и научно-исследовательскими институтами. Ведь только четкая структурированная система взаимодействия, в основе которой лежат именно стандартизованные и экономически оптимизированные бизнес процессы, сможет дать экономики РФ существенный шаг навстречу шестому экономическому укладу. Данная система обеспечит развитие наиболее перспективных и важных сторон экономического суверенитета государства, сделает ее конкурентоспособной не только на территории СНГ, но и в мире.

В ходе научных исследования были предприняты меры по разработке методологии и принципов построения систем прогнозирования тенденций глобальной экономики, используя доступный теоретический опыт Pricewaterhouse Coopers и других международных институтов прогнозирования, а также собственных предложений реализации основных теорий экономического развития и тенденций в виде сетевых интеллектуальных информационных систем, связанных между собой единой вычислительной нейросетью. Также, ряд предложений касаются повышения точности прогнозирования за счет данного информационного алгоритма, большего набора критериев и статистических фактов, которые с помощью программного и метологического ядра системы существенно повысит качество прогнозирования.

В заключении хочется отметить, вхождение России в шестой технологический уклад является не самоцелью, а вопросом выживания, развития экономики, обеспечения безопасности и международного статуса и суверенитета страны, достижения высокого индекса благосостояния наших людей. Именно для обеспечения и реализации этих стратегических целей направлены предложенные выше преобразования. Больших непреодолимых препятствий на этом пути для нашего государства нет,

нужны лишь политическая воля, квалифицированная управленческая команда, правильный научный подход и, разумеется, время.

Литература.
1. Громаков В.С. Интеллектуальные системы в экономике. М: ВШЭ, 2010.
2. Ситников Д. И. Эра нового технологического уклада // М: МГУ. 2014.
3. Хромов А.Г. Волны Кондратьева и мировая экономика // СПб: СПбГУ, 2005.
4. Solon O. Resource Efficiency: The Sixth Wave of Innovation // Wired. 2014. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.wired.com/epicenter/2011/06/sixth-wave-of-innovation/all/1.
5. Bryan T. The Sixth Wave //T. Bryan, S. Beck / Ottawa. 2013.
6. Ramirez J. Economy XXI // Madrid: CSX, 2011.
7. Инвестиционная деятельность в России: условия, факторы, тенденции / Федеральная
8. служба государственной статистики. М., 2010. 47 с.
9. Россия в цифрах: Краткий статистический сборник / Госкомстат России. М., 2011. 580 с.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РФ И НОВЫХ ВИДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МОНОГОРОДА ЮРГА

А.Н. Важдаев[1], старший преподаватель кафедры ИС,
А.А. Мицель[2], профессор кафедры ИС
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел.(38451) 7-77-64
e-mail: [1] wazdaev@ngs.ru, [2] maa@asu.tusur.ru

Введение

Предприятие малого бизнеса (далее по тексту ПМБ) – это вновь созданное или действующее предприятие с определенным количественным критерием численности сотрудников и объема хозяйственного оборота [1, 2]. К ним относятся предприятия с максимальной численностью работающих в промышленности и строительстве до 200 человек, в науке и научном обслуживании - до 100, в других отраслях производственной сферы – до 25, в розничной торговле - до 15 человек (постановление «О мерах по созданию и развитию малых предприятий» от 8 августа 1990 года).

В более ранних исследованиях [1] было показано, что новые виды деятельности у предприятий малого бизнеса могут появляться в течение всей жизни предприятия. В исследованиях [1,2,3] описано появление новых видов экономической деятельности (ВД) у малых предприятий как естественный процесс.

Объект исследований

Ранее существующая система советского капитального строительства из-за постоянного дефицита продукции была направлена на строительство новых мощностей, а не реконструкцию старых объектов, чем объяснялось активное строительство новых производств в малых и средних городах, где подобные предприятия становились градообразующими [4,5]. Существующая нормативная правовая база содержит различные положения, закрепляющие понятие градообразующих предприятий [4,6]. По методике Министерства регионального развития моногородом является населенный пункт, где 25% и более жителей работают на одном предприятии или не менее 50% производимой продукции относится к одной отрасли [4]. Моногород представляет собой сложную структуру, в которой город и предприятие неразрывны. Причем последнее несет на себе не только экономическую, но и социальную нагрузку, в преобладающей мере обеспечивая условия жизнедеятельности в населенном пункте [4].

Проблемы в управлении, внешняя экономическая конъюнктура, падение спроса и другие факторы привели к экономическим проблемам у градообразующих предприятий и проблемам в самих моногородах. Причиной еще более серьезного упадка многих моногородов стал обвальный спад потребления российской продукции на международных рынках в годы развития мирового финансового кризиса 2008-2009 гг. [7].

Именно поэтому власти многих моногородов еще до мирового финансового кризиса 2008-2009 гг. задумались о существенном развитии малых предприятий и развитии на базе существующих ПМБ новых направлений деятельности. Вопрос результата осуществления таких мероприятий остается открытым. Темой же настоящей работы является исследование зависимостей между динамикой макро-

экономических показателей Российской Федерации и появлением новых малых предприятий и новых видов экономической деятельности у существовавших малых предприятий отдельного моногорода.

В качестве моногорода для исследований было выбрано муниципальное образование Юрга (Кемеровская область) [3]. Юрга в полной мере соответствует понятию «моногород» [8]. Город попал в приоритетный перечень из пяти населенных пунктов РФ, претендующих на господдержку на развитие инфраструктуры [7].

Макропоказатели

В ходе исследования с официального сайта Центрального банка РФ были собраны и проанализированы основные экономические показатели за каждый месяц в периоде с 2006 по 2013 год [9]. Выбор периода сбора данных был вызван тем, что данные по динамике появления новых ВД брались из системы «Контур Фокус» компании «СКБ Контур» [10], в которой информация о появлении новых видов деятельности у малых предприятий стала в полном объеме отображаться за периоды, начиная с 2006 года. В системе «Контур Фокус» используются следующие официальные источники информации ФНС России и Росстата [10]: ЕГРЮЛ; ЕГРИП; Статистический регистр; База бухгалтерской отчетности организаций; Картотека Высшего арбитражного суда; Единый федеральный реестр сведений о банкротстве; База данных Роспатента РФ.

Нами были выбраны тринадцать наиболее значимых экономических макропоказателей [9]:

1. Индекс выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности.
2. Индекс промышленного производства.
3. Индекс производства продукции сельского хозяйства.
4. Грузооборот транспорта.
5. Инвестиции в основной капитал.
6. Оборот розничной торговли.
7. Индекс потребительских цен.
8. Базовая инфляция, в % к декабрю предыдущего года.
9. Общий уровень безработицы (по методологии МОТ).
10. Цена на нефть сорта «Юралс» руб. по курсу за баррель.
11. Экспорт товаров млрд. руб. по курсу доллара США на конец периода.
12. Импорт товаров млрд. руб. по курсу доллара США на конец периода.
13. Официальный курс рубля к доллару США на конец периода.

Выбор перечисленных макропоказателей был обусловлен тем, что именно эти показатели Центральный банк РФ считает основными экономическими индикаторами, многосторонне отражающими экономическую ситуацию в нашей стране по состоянию на конец каждого месяца. Это, в свою очередь, позволяет быть уверенным в адекватности приводимых значений и их реальности в отражении экономической действительности на макроуровне.

В ранее опубликованных работах проводились исследования изменения видов деятельности малых предприятий на примере Юргинского городского округа [1,2,8,10]. В основе этих исследований лежат официальные данные налоговой инспекции согласно выпискам из Единого государственного реестра юридических лиц в тех частях, которые касаются заявленных видов деятельности организации на основе ОКВЭД [8,10].

Результаты проведенных исследований

Расчеты выполнялись с помощью пакета SPSS Statistics [11] и табличного редактора Excel. Получены следующие результаты:

1. С помощью корреляционного анализа выявлено отсутствие взаимосвязи между макропоказателями РФ и динамикой появления новых видов экономической деятельности у ПМБ моногорода Юрга.
2. Факторный анализ показал, что из 15 латентных факторов первые 6 факторов объясняют 90% дисперсии исходных данных. Таким образом, в качестве базиса для построения модели показателей достаточно использовать 6 факторов.
3. Анализ факторных нагрузок позволил выявить 11 показателей (1,2,3,4,5,8,10,11,12,14,15), оказывающих наибольшее влияние на формирование латентных факторов.

Литература.

1. Важдаев А.Н. Информационная система для исследования малых предприятий на предмет одновременного осуществления ими нескольких видов экономической деятельности. / А.Н. Важдаев // Известия Южного федерального университета. Технические науки, № 4, 2014. – 236 с. – с. 197-204

2. Манохин А.Ю. Стратегия развития малого и среднего предпринимательства в современной России. Монография. // НОУ ВПО Российский новый университет (Тамбовский филиал). URL: http://www.tambov-rosnou.ru/monograf/ (дата обращения: 01.07.2012).
3. Комплексная программа социально-экономического развития Юргинского городского округа Кемеровской области. / Официальный сайт администрации города Юрги. URL: http://www.adm.yrg.kuzbass.net /pagedata/00000181/files/kpsr1_2025.pdf (дата обращения: 01.10.2012).
4. Павленко А.С. Моногорода: проблемы и перспективы / IV Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум», Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rae.ru/forum2012/pdf/1832.pdf (дата обращения: 12.02.2015).
5. Кузенков А.Л. Решение проблемы моногородов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rusarticles.com/promyshlennost-statya/reshenie-problemy-monogorodov-3225402.html (дата обращения: 10.02.2015).
6. Монопрофильные города и градообразующие предприятия [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.unioninvest.ru/city_mong.html (дата обращения: 20.11.2014).
7. Новость «В Юрге прошло совещание рабочей группы по модернизации моногородов» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://yugs.ru/novosti_2015/novosti_yurgi_i_yurginskogo_rajona/v_yurge_proshlo_sovewanie_rabochej_gruppy_po_ modernizacii_monogorodov/ (дата обращения: 15.02.2015).
8. Доклад руководителя администрации Юргинского городского округа о достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов за 2012 год и их планируемых значениях на 3-летний период / Офиц. сайт администрации г. Юрги. URL: http://www.adm.yrg.kuzbass.net/ pagedata/00000536/doklad.pdf (дата обращения: 01.03.2014).
9. Официальный сайт Центрального банка РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cbr.ru/statistics/print.aspx?file=macro/macro_06.htm&pid=macro_sub&sid=oep (дата обращения: 12.02.2014).
10. Информационная система «Контур Фокус». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://focus.kontur.ru/capabilities (дата обращения: 12.02.2015).
11. Буреева Н.Н. Многомерный статистический анализ с использованием ППП «STATISTICA». Учебно-методический материал по программе повышения квалификации «Применение программных средств в научных исследованиях и преподавании математики и механики». Нижний Новгород, 2007, 112 с.

ПРИНЯТИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДОЛОГИИ БЕНЧМАРКИНГА

Е.В. Верлуп, преподаватель
Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского
644077, г. Омск ул. Андрианова 28, тел 8-983-112-31-13
E-mail: verlup.evgeny@yandex.ru

Стратегическое управление региональным развитием осуществляется на основе комплекса взаимосвязанных решений, в принятии и реализации которых участвует большое количество заинтересованных сторон в развитии территории, в том числе власть, бизнес, профессиональные сообщества и местные жители. Комплексность, взаимовлияние, сложность решений и большое количество участников в процессе их принятия на региональном уровне формируют настоятельную потребность в полном и своевременном информационном обеспечении стратегического управления, эффективность которого напрямую зависит от механизма поиска, переработки, хранения и использования информации [1, с. 92]. Именно качественная и своевременная информация способствует эффективной реализации процесса стратегического управления, который можно разделить на несколько этапов в соответствии с основными задачами, обозначенными в федеральном законе от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» (рис. 1).

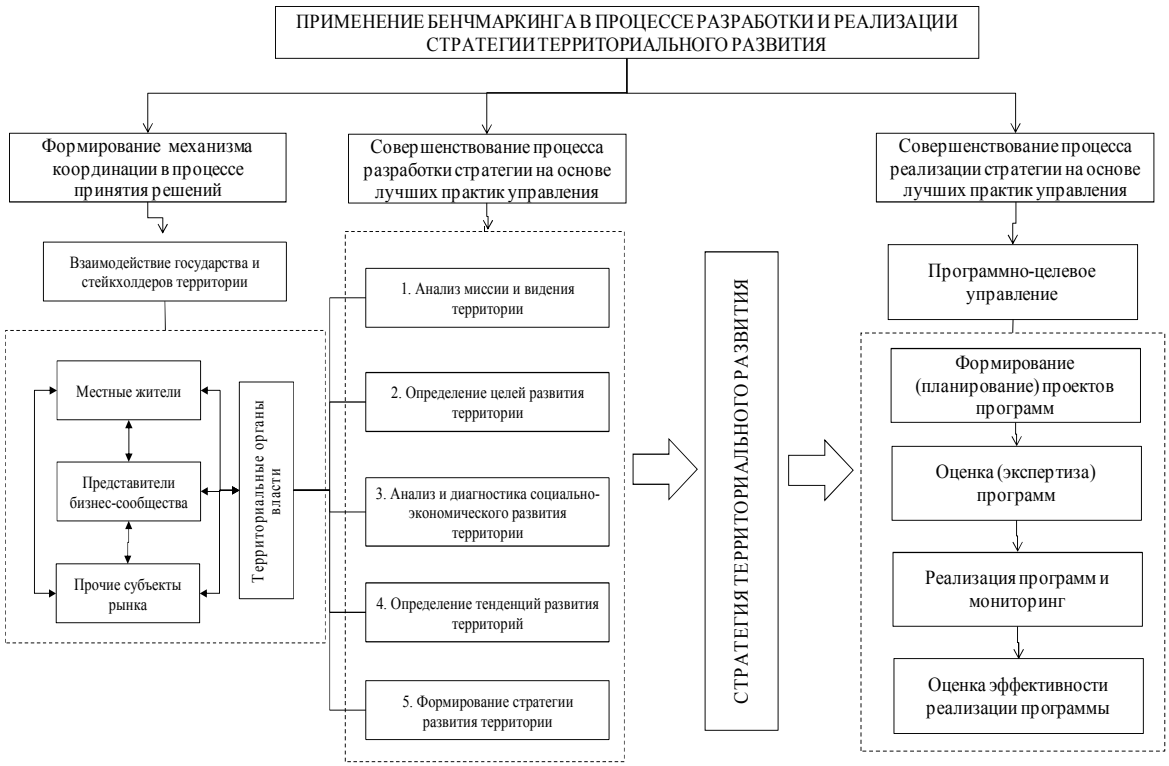


Рис. 1. Модель стратегического управления региональным развитием на основе бенчмаркинга
Источник: разработано автором на основе [2]

В основу предложенной автором модели стратегического управления региональным развитием заложен механизм бенчмаркинга, который фокусирует внимание на «извлечении уроков из опыта других» и определяется как «выявление, адаптация и внедрение методов, которые дают лучшие результаты» [3, с. 791]. Таким образом, бенчмаркинг ориентирован на совершенствование какого-либо объекта (в том числе территорий) или процессов (в частности стратегического управления), которое осуществляется на базе признанных и лучших практик. Применительно к разработанной модели инструментарий бенчмаркинга позволяет:

– подходить к разработке и реализации стратегии на основе лучших практик территориального развития, в том числе регионального и муниципального опыта;

– формировать новые механизмы координации действия стейкхолдеров территории (власти, бизнеса и общества) с целью выработки стратегических решений относительно ее развития; в частности, это возможно за счет формирования сетей, групп обменов опытом, кругов сравнения, общественных соглашений, отраслевых контрактов, которые получили активное развитие за рубежом, но пока не нашли широкого применения в Российской Федерации [4, с. 5];

– выявлять эффективность стратегического управления территориальным развитием на основе формирования рейтингов лучших практик; на сегодняшний день практика формирования рейтингов территорий (по разным направлениям, в частности по конкурентоспособности, качеству жизни и пр.) активно развиты в США, Великобритании, Германии и Новой Зеландии. Это позволяет различным целевым группам потребителей данных стран принимать широкий спектр управленческих решений: инвесторы и бизнес выбирают наилучшие условия для работы, потребители – лучшие условия для жизни, а представители государственных структур – «образцы для подражания» в сфере государственного управления [5].

Для внедрения бенчмаркинга требуется тщательная проработка его методологии, которая по мнению, автора должна выстраиваться на основе модели, технологии и инструментария бенчмаркинга (см. таблицу 1).

Таблица 1

Методологическое обеспечение бенчмаркинга

Элементы методологии бенчмаркинга	Описание
Модели бенчмаркинга	1) Модели из частного сектора: «Колесо бенчмаркинга», цикл Деминга-Шухарта, «20 ключей» Кабояси, модель Роберта Кэмпа (Xerox), пятифазная модель компании IBM, 33-хступенчатая модель компании Weyerhauser и пр. 2) Модели из государственного сектора: общая схема оценки (CAF), модель EFQM для государственных учреждений, российская система ЭПУС (аналог CAF).
Технологии бенчмаркинга	1) По типу организации: самостоятельные, коллективные (сети, круги сравнения, группы обмена опытом). 2) Статистические методы: ранжирование показателей, корреляционный и кластерный анализ. 3) Управленческие методы: фокус-группы, опросы, экспертное интервью/панели, круглые столы, краудсорсинг, геймификация и пр.
Инструментарий бенчмаркинга	1) Оценочные листы 2) Анкеты 3) Матрицы

Модели бенчмаркинга позволяют задавать последовательность шагов и общие принципы его реализации. Технологии обеспечивают возможность проведения каждого конкретного этапа реализации бенчмаркинга. Инструментарий применяется для сбора, анализа, а также подготовки выводов и рекомендаций по исследуемому объекту.

Таким образом, применение методологии бенчмаркинга в перспективе может привести к изменению подхода к стратегическому управлению территориями за счет получения более качественной информации, необходимой для принятия важных решений, оптимальной структуры координации выработки решений среди участников разработки и реализации территориальных стратегий развития.

Литература.

1. Иода Е.В. Роль информационного обеспечения в управлении региональной инновационной системой // Социально-экономические явления и процессы. – 2012. – №12(046). – С. 92-99.
2. Федеральный закон от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации».
3. Ленкова О.В. Подходы к понимаю сущности бенчмаркинга // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 3-4. – С. 790-794.
4. Попова Е.В. Стратегическое планирование – залог успеха модернизации // Инициативы XXI века. – 2010. – №4-5. – С. 3-6.
5. Atkinson R., Nager A. The 2014 State New Economy Index. Benchmarking Economic Transformation in the States, 2014. – 80 p.

УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ ВЕРОЯТНОСТИ ДЕФОЛТА СУБЪЕКТОВ РФ

А.В. Герман, студ.
Научный руководитель: Мицель А.А., профессор, д. т. н.
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, г. Томск пр. Ленина, 30, тел. (3822)-12-34-56
E-mail: Anuto4ka70@yandex.ru

В связи с тем, что существует вероятность присвоения низкого кредитного рейтинга, у органов власти существует потребность в оценке предполагаемого уровня рейтинга до того, как им придется оплачивать услуги агентств. В предыдущей работе [1] предложена модель, позволяющая оценить вероятный уровень кредитного рейтинга. Для построения модели в качестве показателей, влияющих на значение кредитного рейтинга, были выбраны:

- x1 = Прямой долг/Доходы без учета безвозмездных поступлений;
- x2 = Условный долг/ Доходы без учета безвозмездных поступлений;

- x3 = Доходы без учета безвозмездных поступлений /Общий объем доходов;
- x4 = Дефицит бюджета/ Доходы без учета безвозмездных поступлений;
- x5 = Расходы на обслуживание долга/объем доходов без учета безвозмездных поступлений;
- x6 = Общий государственный долг/валовой региональный продукт;
- x7 = Расходы на общий государственный долг/Расходы бюджета;
- x8 = Индекс промышленного производства/Валовой внутренний продукт РФ;
- x9 = Заемные средства/Общий объем доходов бюджета.

Значения этих показателей находятся в открытом доступе.

В результате была построена нелинейная регрессионная модель вероятности дефолта.

В данной работе на основе модели [1] решается обратная задача – какими должны быть значения показателей, чтобы вероятность дефолта не выходила за пределы допустимой.

Для модели были выделены 8 показателей, наиболее критичных для оценки риска рефинансирования, оказывающих влияние на рейтинг субъекта. Предполагалось, что значения этих показателей вышли за границы допустимых и нам необходимо было изменить их значения, чтобы избежать низкого значения рейтинга. Для этого нам необходимы изменения этих основных показателей. x_i^0

Обозначим за $x_i(t),\ i=1,...,n$ показатели в момент времени $t,\ t=1,...,T-1$, где T – планируемый момент времени выхода региона на необходимый уровень рейтинга; $x_i^0(t)$ – плановые значения показателей, соответствующих устойчивому функционированию региона; $V(t)$ – вероятность дефолта, которую имеет регион в состоянии «кризиса»; $V^0(t)$ – максимально-допустимая вероятность дефолта, при которой обеспечивается устойчивое состояние региона.

После некоторых преобразований получили задачу оптимального управления, в которой уравнение состояния описывается многошаговым процессом

$$P(t+1)=\left(A(t)+B(t)K(t)\right)P(t)\left(A(t)+B(t)K(t)\right)^T \tag{1}$$

, а функционал качества – выражением

$$J=tr\left\{\sum_{t=0}^{T-1}\left[h^T h P(t)+K^T(t)R(t)K(t)P(t)\right]+h^T h P(T)\right\} \tag{2}$$

Управление задается вектором $u(t)$, определяемым выражением

$$u(t)=K1(t)V(t)+K2(t)V^0(t)=K(t)z(t)\,. \tag{3}$$

Решением задачи слежения за максимально-допустимой вероятностью дефолта является следующая система уравнений

$$\psi(t)=\left[A(t)+C(t)\right]^T\psi(t+1)\left[A(t)+C(t)\right]+ \tag{4}$$
$$-G(t)-h^T h,$$

$$K(t)=\left(R(t)-B^T(t)\psi(t+1)B(t)\right)^{-1}\left(B^T(t)\psi(t+1)A(t)\right), \tag{5}$$

$$P(t+1)=\left(A(t)+B(t)K(t)\right)P(t)\left(A(t)+B(t)K(t)\right)^T. \tag{6}$$

Граничные условия определяются выражениями

$$P(0)=z(0)z^T(0);\ z(0)=\left(V(0),V^0(0)\right)^T;\ \psi(T)=-\begin{pmatrix}1 & -1\\ -1 & 1\end{pmatrix} \tag{7}$$

В формулах (8) – (9) введены обозначения матриц:

$$G(t)=\left(A^T(t)\psi(t+1)B(t)\right)S(t)R(t)S(t)\left(B^T(t)\psi(t+1)A(t)\right) \tag{8}$$

$$C(t)=B(t)S(t)\left(B^T(t)\psi(t+1)A(t)\right);\ S(t)=\left(R(t)-B^T(t)\psi(t+1)B(t)\right)^{-1} \tag{9}$$

Алгоритм решения задачи (4) – (7) состоит из следующих шагов:

1. Подставляем граничное значение $\psi(T)$ в (6) и вычисляем $\psi(t),\ t=T-1,T-2,...,1$.
2. Вычисляем $K(t),\ t=0,1,2,...,T-1$ по формуле (7).
3. Вычисляем $P(t),\ t=0,1,...,T$ по формуле (1).
4. Вычисляем вероятности дефолта $V(t)=\sqrt{P_{11}(t)},\ V^0(t)=\sqrt{P_{22}(t)}$.

5. Вычисляем вектор управления, связанной с конкретными показателями $u(t) = K(t)z(t)$, где $z(t) = \left(V(t), V^0(t)\right)^T$.
6. Вычисляем оптимальные значения показателей, от которых зависит рейтинг региона
$x_i(t) = u_i(t),\ i = 1,2,5,...,8;\ x_3(t) = (u_3(t))^{1/2},\ x_4(t) = (u_4(t))^{1/3}$

Разработанная модель была применена к рейтингу Томской области. В качестве $x_i(t),\ i = 1,...,n$ были взяты значения показателей, наиболее критичных для оценки риска рефинансирования, оказывающих влияние на рейтинг субъекта, за период с 01.04.2018 г. по 01.01.2015 г.

Так как рейтинг Томской области был присвоен лишь в 2013 году, реальные показатели были взяты за каждый квартал начиная с 2014 года, а с помощью построенной регрессионной модели был рассчитан предположительный уровень рейтинга для недостающих периодов. Получили, что для первого момента времени предполагаемая вероятность дефолта соответствовала рейтингу B+ (10,43%) [2-5].

В качестве максимально-допустимой вероятности для первого момента времени задано значение, соответствующее рейтингу BB (5,75%). Это значение с течением времени также имело отрицательную динамику.

Коэффициенты были рассчитаны по следующей формуле:

$$\hat{\mu}_i = \frac{\sum_{t=2}^{n}(x_i(t)\cdot x_i(t-1))}{\sum_{t=2}^{n}(x_i(t-1))^2} - 1$$, где $n = 28;\ i = \overline{1,8}$, где

Анализ расчетов показал, что для получения максимально-необходимой вероятности к заданному периоду, необходимо последовательно увеличивать показатели: первый, шестой, седьмой, восьмой (отношение прямого долга к собственным доходам, отношение государственного долга к ВРП, отношение расходов на государственный долг к расходам бюджета, отношение заемных средств к доходам); и уменьшать: второй, третий, четвертый и пятый (отношение условного долга к собственным доходам, Доля собственных доходов в доходах бюджета, отношение дефицита бюджета к собственным доходам, отношение расходов на обслуживание долга к собственным доходам). При этом оказалось, что оптимальные значения показателей первой группы приняли отрицательные значения, что противоречит экономическому смыслу. Это является следствием того, что задача оптимального управления решалась без ограничений на допустимые значения управляемых переменных. Поэтому следует принять их значения равными нулю, как показано на рис. 2. Значения показателей второй группы не противоречат здравому смыслу.

Литература.

1. Мицель А. А., Герман А.В. Математическая модель оценки кредитного рейтинга регионов Российской Федерации// Экономический анализ: теория о практика– 2015, вып. 6 (405). – С. 2–8.
2. Default Study And Rating Transitions [Электронный ресурс]. London: Standard&Poors, 2010 -. ¬– режим доступа: http://www.standardandpoors.com/ratings/articles/er/us/?assetID=1245207201119, свободный. – Загл. с экрана.
3. Keenan, S. Historical Default Rates of Corporate Bonds Issuers, 1920-1999 [Электронный ресурс]/S. Keenan, D. Hamilton, A. Berthault. – London: Moody's investors service, 2010 -. – Режим доступа: http://www.moodyskmv.com/research/whitepaper/52453.pdf, свободный.
4. Verde, N. Fitch Ratings Global Corporate Finance 2009 Transition and Default Study [Электронный ресурс]/ N. Verde. – 2010 -. – Режим доступа: http://www.levow.com/SGdownlood/-%20Debt%20Capital%20Markets/Fitch%20Ratings%20Corporate%20Transition%20Study%202009.pdf , свободный.
5. Международная рейтинговая шкала: определения рейтингов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.standardandpoors.com/ratings/international-scale/ru/ru/

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МНОГОУРОВНЕВОГО МАРКЕТИНГА

А.А. Горбатов, студент гр. 492 , П.А.Чудин, студент гр. 442,
Н.Б. Джамансариев, студент гр. 17В41*
Томский университет систем управления и радиоэлектроники
634050, г. Томск, пр. Ленина, 40
Научный руководитель: Григорьева М.В., доцент, к.т.н.
**Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета*
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
Email: marina241063@mail.ru

Актуальность

Многоуровневый маркетинг, или сетевой бизнес, MLM-бизнес (Multi-Level Marketing), представляет собой метод продвижения товаров или услуг от производителя к потребителю через сеть дистрибьюторов (сбытовых агентов), каждый из которых обладает правом на сбыт продукции и привлечение новых дистрибьюторов, имеющих аналогичные права. При этом доход каждого участника сети складывается из двух частей: из комиссионных за реализацию продукции лично дистрибьютором и вознаграждений, зависящих от объёма продаж всей сети потребителей, построенной этим дистрибьютором. Каждый день в мире 50 и более человек становятся миллионерами от сетевого маркетинга. 50 процентов всей продукции и услуг в США проходит через индустрию МЛМ. В Японии эта цифра составляет 90 процентов [1].

Еще в 2005 году на Петербургском международном экономическом форуме Совет Федерации РФ провозгласил, что сетевые технологии являются основой глобальной экономики России в 21 веке [2]. На территории России первые представителя сетевого бизнеса появились около 22-х лет назад, сегодня таких компаний насчитывается более 700. Около семи миллионов дистрибьюторов работают в этих компаниях, 25 миллионов человек являются постоянными покупателями продукции MLM-компаний.

Как разобраться в таком многообразии предложений? С какой компанией связать свое будущее? Именно такие вопросы стоят перед человеком, принимающим решение вступить в MLM-бизнес для получения дополнительного дохода, который часто со временем становится основным.

Гипотеза

Распространение сетевого маркетинга можно описать математической моделью, и в дальнейшем делать предположения об его эффективности, основываясь на анализ этой модели

Цель

Описать математические модели сетевой компании и региона, в котором предполагается построение сети MLM, с помощью этих моделей определить насколько будет эффективна деятельность отдельно взятой компании в регионе предполагаемого внедрения MLM-бизнеса.

Постановка задачи

Для достижения поставленной цели были выделены следующие задачи, требующие решения:

1) выявление факторов, характеризующих MLM-компанию;
2) выявление факторов, характеризующих регион внедрения сети MLM (города, района);
3) создание инструментов для получения актуальной информации о регионе внедрения;
4) построение математических моделей и их визуализация с помощью программных средств;
5) анализ результатов.

При решении **задач 1 и 2** был использован эмпирический подход – анкетирование дистрибьюторов различных компаний, которое проводилось в социальных сетях и при личных встречах. Объем выборки составил на данном этапе 50 анкет. Конечно, размер выборки в 50 человек нельзя считать достаточным для того, чтобы делать какие-либо серьезные выводы, влекущие денежные вложения, но для целей научного исследования данные, полученные в результате анкетирования дистрибьюторов, представляют большую ценность.

Репрезентативность выборки определяется широтой региона опроса, количеством компаний, представителями которых являлись респонденты, доходом респондентов от MLM-бизнеса.

Удалось опросить дистрибьюторов из 5 регионов России (Москвы, Томской, Новосибирской, Кемеровской и Красноярской областей) и несколько человек из других стран. Выборка состоит из представителей трех ведущих сетевых компаний Российского рынка (Amway, Oriflame, Avon), еже-

месячный доход опрошенных дистрибьюторов от MLM-бизнеса находится в диапазоне от 2000 до 1500000 рублей.

Целью анкетирования было выяснить, от чего зависит успешность работы дистрибьютора в компании. В результате исследования были выявлены три группы факторов, влияющие на доход дистрибьютора:

1) первую группу факторов назовем *личные усилия (*время, вложенное в этот бизнес, количество проведенных встреч, презентаций, посещение региональных семинаров, изучение профессиональной литературы);

2) вторая группа факторов представляет собой набор *характеристик MLM-компании* (оборот компании за год, количество и качество продукции (услуг), ценовая категория, распространенность компании в данном регионе);

3) третья группа факторов характеризует *регион внедрения* (численность населения, средний доход жителей региона, количество точек продаж сетевой компании).

Задача 3, получение актуальной информации о регионе внедрения, на первый взгляд кажется банальной, не требующей специального инструментария. Фактически же сетевой бизнес не имеет границ, и при правильном его развитии вырастает в межрегиональный и даже международный бизнес. По этой причине необходима автоматизация этого процесса. На данном этапе развития проекта для получения актуальных данных о городе, где планируется внедрение MLM-сети, используется API справочника 2gis. В настоящее время он включает в себя 277 городов, 9275 населённых пунктов России, Украины, Казахстана.

Задача 4. Математическое моделирование применительно с сетевому бизнесу.

Были рассмотрены три вида математических моделей: регрессионная модель, метод наименьших квадратов, SIR-модель.

Первые две модели являются известными и часто применяемыми в области экономических задач, поэтому здесь их рассматривать не будем. Более подробно остановимся на SIR-модели.

Сделано предположение, что распространение сетевой торговли похоже по своему принципу на распространение вирусного заболевания [4]. Существует множество моделей распространения вирусов, однако для поставленной цели более всего применима модель SIR (S - чувствительные, неинфицированные; I - инфицированные, R – излечившиеся, имеющие иммунитет). Данная модель применяется для моделирования эпидемий инфекционных заболеваний. В современной научной литературе сделаны попытки применить её для моделирования сетевого маркетинга, т.к. все понятия из эпидемиологии можно переносить в сетевой маркетинг практически без изменений.

Данной модели соответствует следующая система дифференциальных уравнений:

$$\frac{dS}{dt} = -\beta SI$$
$$\frac{dI}{dt} = \beta SI - \gamma I$$
$$\frac{dR}{dt} = \gamma I$$
$$N = S(t) + I(t) + R(t).$$

где S – количество людей, восприимчивых к болезни (потенциальных клиентов);

I – количество пораженных заболеванием (текущие клиенты);

R – количество выздоровевших (бывшие клиенты, получившие негативный опыт);

γ – частота выздоровления;

β – частота инфицирования;

N – общая численность населения.

Однако стоит отметить, что данная модель применительно к сетевой торговле имеет ряд недостатков. Первый недостаток связан с тем, что в модели не учитывается наличие *мотивации*, свойственной сетевому бизнесу в отличие от инфекционного заболевания. В сетевом бизнесе интересно, полезно, выгодно правильно «болеть». Второй недостаток связан с наличием понятия *дохода* в сетевом бизнесе, и, как следствие этого, личная заинтересованность «заболевшего» «заразить» других. Чем больше людей «заразил» дистрибьютор, тем меньше вероятность, что он бросит это дело. Вследствие чего система, сетевого маркетинга имеет большую устойчивость, чем вирусная.

Результаты исследования

В качестве результатов исследования созданы две компьютерные программы на языке C# с использованием .net Framework 4.5 на Visual Studio 2013. Первая программа позволяет обрабатывать анкеты дистрибьюторов, и получать коэффициенты регрессионной модели. Вторая программа на основе полученных коэффициентов строит имитационную модель возможности внедрения сетевой компании в выбранном регионе. Данная модель была опробирована применительно к развитию компании Amway в Советском районе г. Томска. В дальнейшем планируется совместить эти две программы в одну, и дополнить имитационное моделирование двумя другими моделями, упоминаемыми выше.

Литература.

1. Сетевой маркетинг в цифрах. – [Электронный ресурс] Режим доступа: http://rabsd.ru/index/0-19, свободный (дата обращения: 16.10.2015).
2. Экономика знаний и факторы ее реализации / Аналитическое управление Аппарата Совета Федерации РФ // Аналитический вестник. – 2005. – № 15 (267). – 64 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://council.gov.ru/activity/analytics/analytical_bulletins/25724, свободный (дата обращения: 16.10.2015).
3. Сетевой бизнес в России. Обзоры компаний.– [Электронный ресурс] Режим доступа: http://besuccess.ru/setevoj-marketing-mlm/setevoj-biznes-v-rossii-obzory-kompanij, свободный (дата обращения: 16.10.2015).
4. A Better Mathematical Model of Viral Marketing / Valerie Coffman. – 2013. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.datacommunitydc.org/blog/2013/01/better-science-of-viral-marketing-part-2? свободный (дата обращения: 16.10.2015).

СРАВНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ КАНАЛОВ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ СТАРТАПА

А.М. Каширина, к.э.н., доцент, О.В. Гуськова, студ.
Новосибирский государственный технический университет
630073, г. Новосибирск, пр-т. Карла Маркса, 20, тел. (383)-346-11-21
E-mail: olga_guskova@mail.ru

Всё большему количеству людей становится знакомым слово «стартап». Кто-то просто читал успешные истории стартапов, кто-то же пытался открыть что-то свое, а кто-то даже был инвестором или экспертом. Очень мало людей не слышали про это ничего. Если говорить кратко, стартап – это идея чего-то абсолютно нового, либо же модернизация старого, а после идеи необходимы запуск и раскрутка. То есть, по сути, любой начинающийся бизнес можно назвать стартапом. Однако, если под бизнесом в России понимают занятие для «взрослых», то стартапы открывают в основном студенты, либо молодые люди в возрасте от 20 до 27 лет.

Если на этапе идеи все понятно, то на этапе запуска возникает много проблем, и именно на этой стадии многие стартапы прекращают свое существование. Встает вопрос, как же продвигать стартап, чтобы он имел успех, чтобы людям стало интересно, как максимально грамотно использовать информационное пространство для привлечения будущих клиентов.

Для продвижения стартапов используют оффлайн- и онлайн-каналы [1]. Оффлайн-каналы используются очень давно, их реакция, поведение более изучены и прогнозируемы. Однако, такие каналы обладают минусами, такими как: ограничения по времени, финансовые вложения, ограничения по месту. Онлайн-каналы наиболее популярны, они не требуют больших временных затрат, зачастую никаких или минимальных финансовых вложений, а также они очень мобильны и гибки.

Среди самых популярных оффлайн каналов можно выделить следующие:

- Печатные СМИ. Если говорить о плюсах, то это, безусловно, целенаправленный охват определенной аудитории, а также высокий кредит доверия. Это могут быть как статьи и заметки, так и высказывание экспертных мнений о стартапе. Однако российские СМИ обычно интересуют стартапы огромных масштабов, мало какие СМИ будут писать о никому неизвестном стартапе. Шансы есть только в случае, если основная идея, заложенная в стартапе, кардинально меняет взгляды на какие-то вещи.

- Участие в тематических мероприятиях. В последнее время все большую популярность набирают конкурсы между стартапами, а также стартап-платформы, на основе которых проходят конференции и форумы. На таких мероприятиях можно заручиться венчурным финансированием, что может поспособствовать продвижению и большей огласке стартапа среди аудитории. Также там можно встретить потенциальных инвесторов, что немаловажно на раннем этапе развития стартапа.

- Посещение мероприятий, направленных на инвесторов, PR-мероприятия [2]. Существуют мероприятия, где собираются люди, которые готовы финансировать стартап, то есть будущие потенциальные инвесторы. Очень важно посещать такие мероприятия, эффективнее всего это будет для тех, кто уже запустил свой проект, и может рассказать другим, с какими трудностями столкнулся, что получилось в итоге, что получилось удачно, как и планировалось. На таких мероприятиях нет будущих потребителей готового продукта, поэтому презентация стартапа отличается от потребительской презентации.

- Проведение собственного мероприятия. Сюда можно пригласить потенциальных клиентов и проводить опросы, конкурсы. Это очень хороший способ выхода напрямую к целевой аудитории. Такие мероприятия позволяют обращать на себя внимание, выявлять потребность общества в продукте или услуге, вносить коррективы без особых потерь и затрат. Этот способ доступен как в оффлайн, так и в онлайн-каналах продвижения [3].

- Партнерство. Зачастую стартап представляет собой взаимовыгодное объединение молодых команд для развития и продвижения. В этом случае можно сэкономить время и не разрабатывать какую-то идею, если этой идеей занимается другой стартап. В итоге каждая команда затратит меньше времени на создание продукта, и можно это время посвятить более детальному продумыванию концепции продвижения на рынок, либо запустить продукт раньше, чем планировалось.

- Участие в городских мероприятиях. Можно помогать организовывать городские мероприятия, показать свою ответственность, активность, а также рассказывать о своей идее, увидеть отклик аудитории, привлечь внимания инвесторов.

Однако, несмотря на эффективность оффлайн-каналов, в 21 веке онлайн-каналы имеют большее преимущество. Рассмотрим самые актуальные:

- Социальные сети. После появления Facebook и Вконтакте, новости обо всем, что происходит в мире, можно получать, не выходя из дома. Они являются одним из самых эффективных инструментов продвижения стартапа. И это неудивительно, ведь в социальных сетях о стартапе можно рассказывать в любое время, в любом объеме. Нет никаких ограничений, ни финансовых, не временных. Появилась новость - ее можно тут же опубликовать, сразу же увидеть отклик аудитории. На основе этого можно улучшить или изменить стратегию общения с будущими клиентами, подачу материала, а также сам продукт. Распространение контента через социальные сети с помощью авторитетных пользователей позволит увидеть материал о стартапе тысячам людей.

- Онлайн-СМИ. Не менее эффективным является ведение блога на онлайн-форумах, посвящённых стартапам. Это информация, также как в случае с оффлайн-СМИ, имеет высокий кредит доверия аудитории [4]. Однако в отличие от оффлайн-СМИ, не нужно ждать определенного времени, пока информация будет напечатана и опубликована. Онлайн-СМИ позволяют оперативно разместить информацию о своем проекте. Также можно вести свой блог, так называемый дневник стартапа. Существуют даже специальные сайты для того, чтобы заводить на них блог про стартап. С помощью блога можно получить массу откликов о стартапе, замечания, отзывы, а возможно даже - потенциальных пользователей. Как показывает практика, если идея стартапа кардинально меняет существующее или предоставляет нечто новое, то и одной публикации может быть достаточно, чтобы произвести фурор в сети.

- Собственный сайт. Сайт может выступать информативным каналом, рассказом о свое проекте, а также являться инструментом продажи продукта/услуги и быть еще одним способом общения с потребителем. Обычно в команде стартапа есть разработчики сайтов, либо можно воспользоваться услугами пратнеров, а также уже готовыми сайтами. С помощью сайта можно повысить узнаваемость своего бренда, а с помощью контекстной рекламы привлечь пользователей.

- Стартап-сообщества. В социальных сетях существуют тематические сообщества для стартапов, где можно узнать истории других стартапов, избежать ошибок благодаря чужим историям, заявить о себе, найти единомышленников, а также привлечь публику, найти команду для проекта. В Рунете тоже существуют подобные ресурсы, но это направление только зарождается.

- Рекламные рассылки. Рассылки используются всё реже, однако до сих пор еще имеют популярность. У многих на компьютерах стоят защиты от подобного вида рассылок, к тому же эти рассылки аналогичны так называемым «холодным звонкам». Нет ясного понимания, удалось ли охватить аудиторию, и если да, то какую часть. В итоге потраченное время может не принести никакой пользы.

В заключении хотелось бы сказать, что маркетинг продвижения стартапа располагает множеством инструментов. Грамотное использование информационного пространства, позволит повысить

эффективность проекта, а также снизить риски, связанные с его запуском. Самым лучшим вариантом будет комбинирование инструментов оффлайн- и онлайн-каналов. Этим можно добиться большого охвата аудитории, привлечения внимания будущих инвесторов, а также получить возможность максимально довести до совершенства свой проект.

Литература.

1. Медынский, В. Г. Инновационный менеджмент: учебник: [по специальности "Менеджмент орг."] // В. Г. Медынский. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 293 с. – 3000 экз. – ISBN 5-16-001089-0 (в пер.)
2. Чумиков А.Н. Связи с общественностью: Учебное пособие //А.Н. Чумиков – М.: Дело, 2000. – 272 с. – ISBN 5-7749-0166-1.
3. Овруцкий А.В., Пономарева А.М Анатомия рекламного образа (коллективная монография) // Под ред. А.В. Овруцкого. – СПб.: Питер, 2004. – 224 с. – ISBN 978-5-94723-889-6.
4. Бекквит Г. Сам себе бренд искусство продажи себя //Г. Бекквит., К.К. Бекквитт - М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 216с. - ISBN 978-5-9614-0679-5, 978-0-446-57821-9 (в пер.)

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ МНОГООТРАСЛЕВЫМИ АЛЬЯНСАМИ

Е.Е. Досужева, старший преподаватель
Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, НГТУ, 6 корп., к. 601
Кафедра Экономической информатики, +7 (383) 346-06-79,
E-mail: dosuzheva@gmail.com

Глобальная практика демонстрирует, что инновации захватывают основное пространство в экономике развитых государств. Они оказывают содействие повышению конкурентоспособности экономики, дают обеспечение оптимизации состава экономики, способствуют мобилизации внешних денежных ресурсов с целях получения рыночных преимуществ и установления первенства в формировании главных секторов глобальной экономики.

Концентрация стремлений науки и производства уже давно являлась объектом заинтересованности научных работников, политических деятелей, управленцев и бизнесменов. Общероссийскую практику научно-производственной интеграции позволительно разбить на три больших этапа:

1) 1920-1970 гг. – это был «период проб и ошибок», отдельные попытки научно-производственной интеграции имели возможность успеха, но им в тот промежуток времени препятствовали в воплотиться как организационные, так и более основательные препятствия, как аграрный упадок и трансформирование приоритетов финансирования.

2) 1970-1990 гг. – это стадия расцвета научно-производственной интеграции, за данный промежуток времени появились такие формы совместной деятельности науки и техники, как НПО, УПК, МГО, УНПК, МНТК и остальные, была произведена механизация большей доли работ в разнообразных областях, выросло число академических сотрудников и аспирантов, увеличилось количество заявок на патенты и изобретения, значительная часть которых входило в практику.

3) 1990-2010 гг. – преддверие этого этапа можно охарактеризовать упадком инновационной деятельности, заменой отечественной продукции и исследований импортными, и хотя со временем начали предприниматься попытки восстановления советского опыта научно-производственной интеграции, согласно реалиям нынешнего времени, они все-таки остаются проектами и замыслами.

Правительством России поддерживается [3] устремление науки и индустрии совместно работать в целях улучшения инновационной деятельности: на основе ВУЗов формируются инновационно-технологические и бизнес-инкубаторы, а также осуществляется содействие малому инновационному предпринимательству. Не так давно в Российской федерации и за границей обозначился ход научно-производственной интеграции в форме учебно-научно-производственных структур в виде объединенно функционирующей триады «образование-наука-производство» на основе развития инноваций.

В сегодняшнее время на основе отечественных ВУЗов, в качестве более общераспространенных форм научно-производственной интеграции, формируются научные парки, учебно-научно-производственные комплексы (УНПК) и учебно-научно-инновационные комплексы (УНИК).

Многоотраслевая направленность научно-производственной интеграции в виде интегрированной инновационной структуры содержит в себе двойственную природу. С одной стороны многоотраслевой ориентация обусловлена соединением сфер науки и промышленности, в которой сфера

науки выполняет научно-исследовательскую работу по разработке инновационного продукта либо совершенствовании свойств уже имеющегося, а промышленная сфера реализовывает его разработку или внедрение. В XXI столетии научно-производственная интеграция обычно сводится к цепочке компонентов «ВУЗ» – «НИИ» – «организация» [2], в единичных случаях к ней прибавляются такие составляющие, как «школа» или «колледж» [4], что нередко продиктовано, прежде всего, потребностью в организации постоянного образовательного процесса. Компоненты цепочки «ВУЗ–НИИ–организация» в свою очередь имют в распоряжении свои собственные субкомпоненты [1]: ВУЗы – «стандартные» и учебно-научно-инновационные комплексы (УНИК); НИИ – академические и отраслевые и конструкторские бюро; организации – малые инновационные и крупные промышленные. В данной «связке» ВУЗы и УНИК выполняют подготовку профессионалов, предоставляют сервисы консультационного вида, а также занимаются НИД, академические НИИ осуществляют фундаментальные исследования, одновременно с этим, отраслевые научно-исследовательские институты и конструкторские бюро на базе фундаментальных исследований осуществляют прикладные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, по завершению формирования эмпирического образца продукта малые предприятия производят опытную партию продукта, далее, спустя успешное завершение предшествующего этапа, совершается массовое производство продукта крупными промышленными предприятиями. Имеется также и другое проявление многоотраслевого характера научно-производственной интеграции. Всякий компонент «связки» «ВУЗ–НИИ–предприятие» относится к одной или нескольким отраслям. Например, ВУЗы могут делиться на технические, медицинские, гуманитарные, педагогические и классические университеты, предприятия – работать в аграрной, машиностроительной, горнодобывающей, строительной или химической экономической сферах и так далее. В результате соединения компонентов «ВУЗ», «НИИ», «организация», котоорые принадлежат разным отраслям экономики, в единую структуру, образуется многоотраслевой характер как интегрированной структуры в частности, так и в целом научно-производственной интеграции.

Согласно Й. Шумпетеру [5], инновации – это нововведения, основанные на использовании достижений науки, которые могут приносить прибыль. Тогда, инновационный проект – это, по сути, инвестиционный проект, предполагающий внедрение инноваций.

Основными отличиями инвестиционной деятельности от инновационной являются:

• большая задержка во времени между затратами и результатами;

• реализация инновационного проекта позволяет использовать более широкий спектр альтернатив дальнейшего развития бизнеса;

• реализация инновационного проекта связана с более высокими рисками;

• для привлечения инвестиций требуется специальная маркетинговая стратегия.

Отсюда можно сделать вывод, что помимо показателей, применяемых для оценки эффективности инвестиционных проектов, для оценки эффективности инновационных проектов необходимо использовать дополнительные коэффициенты. Исходя из этого, была разработана система показателей оценки эффективности инновационного проекта (Рисунок 1).

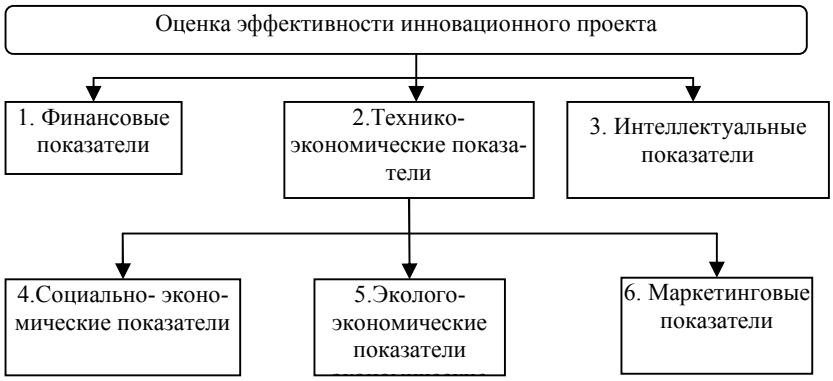


Рис. 1. Система показателей эффективности инновационного проекта

Интегральная оценка ожидаемой эффективности инновационного проекта описывается следующей формулой:

$$I = \sum_{i=1}^{n} S_i \times k_i ,$$

где I – интегральный показатель эффективности инновационного проекта;

S_i – оценка i–го элемента, влияющего на эффективность;

k_i – вес i–го элемента;

n – количество элементов.

При разработке шкалы оценки эффективности инновационного проекта за основу была принята вербально-числовая шкала Харрингтона.

Разработанная система показателей оценки эффективности инновационного проекта поможет более эффективно использовать инвестиционный потенциал и снизить риски финансирования менее успешных инновационных проектов.

Литература.

1. Лямзин О.Л., Титова В.А. Согласование деятельности базовых элементов многоотраслевых интегрированных структур в отечественных условиях. – Электронный научно-информационный журнал «Системное управление, проблемы и решения», вып. 9. 2007, URL: http://supir.ru/index.php?m=articles&article_id=40. (дата обращения: 18.10.2015).
2. Лямзин О.Л., Титова В.А. Об основах взаимодействия участников многоотраслевых интегрированных структур на базе развития инноваций. – Региональная экономика: теория и практика. – №16 – 2007. - С. 74-82.
3. Стратегия развития науки и инноваций в РФ на период до 2015 года. Министерство образования и науки РФ, 2006. – 124 с.
4. Шайдуллина А.Р. Функции интегрированного образовательного пространства «ссуз – вуз – предприятие» // Образование и саморазвитие. – 2009. - № 3 (13). – С. 74 – 79
5. Шумпетер Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры): пер. с англ. — М.: Прогресс, 1982. — 455 с.

ОСОБЕННОСТИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Н.Г. Зеркалий, ст. преподаватель, к.э.н.
Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского
644077, г. Омск, ул. Нефтезаводская, 11, тел. (3812)-67-36-20
E-mail: zerkalnaia@mail.ru

Организации сегодня, подстраиваясь под изменения внешней и внутренней среды, претерпевают значительные изменения. Современные организации трансформируются из пирамидальных структур в плоские, с минимальным числом уровней управления, в них активно развиваются неформальные команды и поощряется делегирование полномочий. Это требует значительных изменений внутренних процессов и, в том числе, новых подходов в принятии решений.

Ключевым отличием для современных организаций будет являться преобладание групповых решений, что вызвано несколькими причинами. Во-первых, возрастает роль и квалификация сотрудников, поскольку большинство из них заняты умственным трудом, работают с информацией и знаниями, поэтому способны предложить удачные идеи решений. Во-вторых, современное поколение работников имеют потребность принимать участия в принятии решений, и исключение их из этого процесса может привести к демотивации. В-третьих, активное развитие в организациях неформального лидерства и формирование команд подразумевает принятие совместных решений. Поэтому в данной статье будут рассмотрены особенности принятия групповых решений в современных организациях.

Специалисты в области принятия решений отмечают, что качество принятых групповых решений гораздо выше качества решений индивидуальных [1, 2]. При групповом обсуждении предлагается большее количество вариантов решения, возникают нестандартные подходы, проблема рассматривается с разных сторон, поэтому решение получается комплексным. Члены группы, как правило, обладают различным опытом и знаниями, владеют большим объемом информации, выбирают из большего числа альтернатив, принимают во внимание большее количество данных, поэтому разрабатывают более эффективные решения. Кроме того, ответственность распределяется на всех членов команды, поэтому сотрудники не испытывают излишнего психологического давления и более свободны в своем выборе. Однако существует и противоположное мнение относительно эффектив-

ности групповых решений [1]. В основном авторы связывают неудачи в принятии командных решений с ситуациями, когда мнение большинства участников подавляется и, по сути, итоговое решение не является групповым. В связи с этим принципиально важным для современных компаний является правильная организация процесса принятия коллективных решений.

Рассмотрим основные моменты, необходимые для эффективного принятия групповых решений. Самым важным элементом в данном случае является согласование мнений различных участников группы. Именно расширенная дискуссия является необходимым условием разработки качественного решения [2, 3]. Для организации такой дискуссии можно использовать следующие методы:

1. Совещание – собрание сотрудников для обсуждения вопросов, например, вариантов принятия решения и последствий каждого из них. Совещание используется для ситуаций с высокой степенью неопределенности и при условиях недостаточной информации. В ходе совещания каждый участник высказывает свою точку зрения на существующие проблемы и аргументирует ее.

2. Семинар – форма обсуждения, которая подразумевает выступления одного или нескольких участников с последующими прениями. На семинаре можно рассматривать более важные проблемы, в которых некоторые участники разбираются лучше остальных, поэтому выступают в роли докладчиков.

3. Достаточно эффективным методом проведения группового обсуждения для принятия решений является метод «мозговой штурм» [4]. Обсуждение при данном методе делится на три части: генерации, анализ и оценка идей. Сначала все участники предлагаю любые идеи, способные решить обсуждаемую проблему или задачу. Все идеи без какой-либо их оценки фиксируются. После этого происходит выбор наиболее привлекательных идей. Далее эти идеи оцениваются по определенным критериям, которые, как правило, также разрабатываются внутри группы. Выбирается решение, получившее наибольшую оценку.

4. Метод «Дельфи» отличает анонимный характер сбора мнений участников при помощи анкет. Согласно данному методу необходимо первоначально провести анонимный вопрос каждого участника о предполагаемых вариантах принятия решения, после этого анкеты обрабатываются и их результаты отправляются всем участником для переоценки. На втором этапе каждый переоценивает свои ответы, основываясь на общем мнении.

5. Метод номинальной группы очень похож на предыдущий метод, однако подразумевает встречу участников. Первоначально все члены группы выдвигают предложения по решению проблемы, который ведущий фиксирует на доске, далее без обсуждения происходит тайное голосование или ранжирование сотрудниками предложенных идей.

6. Метод деловой игры чаще всего реализуется через анализ конкретных управленческих ситуаций. В рамках данного метода разрабатывается упрощенная формализованная модель реальной управленческой ситуации. Далее команда разрабатывает варианты действий для каждого участника и анализирует возможные последствия этих действий. После этого принимается решение о том, как нужно поступить каждому сотруднику и группе в целом.

Все указанные выше методы, не смотря на свое разнообразие, подразумевают в своей основной части согласование мнений участников группы. Этот этап является самым важным и вместе с тем самым сложным в процессе выработки группового решения, поэтому требует отдельного рассмотрения.

В процессе принятия решения командой постоянно присутствуют два различных, но тесно взаимосвязанных уровня анализа – индивидуальный и групповой. На групповом уровне обсуждение каждым участником имеет два направления – основное (развитие собственной идеи «для других») и периферийное (восприятие чужой идеи). Именно способность каждого из участников группы правильно аргументировать свою идею и умение слышать идею другого в значительной степени определяют качество принимаемых решений. Это доказывает результат экспериментов, проведенный с группами студентов. Он показал, что для групп с высоким качеством принятого решения было характерно более активное обсуждение и неагрессивная лидерская позиция. Лидер команды в данном случае создавал условия для продуктивной дискуссии и выбора лучшего решения. В группах же с низким качеством принятия решений, напротив, наблюдалась «давящая» доминирующая позиция лидера и неактивные обсуждения возможных вариантов решения [1].

Развивая эту идею, отметим, что согласие в участников с определенной позицией в процессе принятия решений может быть как реальным, так и мнимым. Реальное согласие предполагает творческое обсуждение проблемы и анализ различных альтернатив принятия решения. Мнимое же согласие, напротив, подразумевает лишь формальное единодушие с руководителем и лидером, несмотря на внутренние расхождения. Основная проблема таких решений состоит в том, что члены группы внутренне не

принимают его и в дальнейшем могут не исполнять, что отрицательно сказывается на результатах деятельности организации и моральном климате в ней. Настоящее (реальное) согласие говорит об истинной однородности мнений всех участников группы по поводу направления принятия решения. При таком подходе принимаются решения, наиболее соответствующие целям организации.

Учитывая все вышесказанное, можно выделить несколько принципов принятия эффективных групповых решений в современных организациях:

1. Принцип согласования решения с каждым участником группы. Для выработки качественного решение необходимо тщательное согласование и обсуждение основных моментов принимаемого решения до тех пор, пока каждый участник не согласится внутренне и внешне с выбранной альтернативой. Такое согласование позволяет уточнить все детали, всесторонне рассмотреть проблемы и выработать взвешенное, комплексное, учитывающее интересы всех участников решение.

2. Принцип активности участников в обсуждении проблемы. Участники обладают разным опытом, знаниями и различной информацией. Принять правильное решение можно только используя их все в совокупности, поэтому данный принцип предполагает высказывание каждым членом команды не только своей позиции, но и ее подробную аргументацию, позволяющую понять причины этой позиции.

3. Принцип эффективного лидерства. Важным фактором в принятии совместных решений является наличие лидера в группе. Для принятия качественного решения необходимо планомерное движение команды к намеченной цели и непрерывная мотивация участников к этому. Для этого и необходим лидер.

4. Принцип использования демократического руководства. Наибольшую удовлетворенность от совместной работы и лучший результат участники получают при использовании лидером демократического подхода. Иной подход может подавлять инициативу сотрудников и мешать генерации идей, а также последующей аргументации позиции членов команды.

Таким образом, современные компании требуют принципиально иного подхода к организации многих внутренних процессов, в том числе и к принятию решения. Важным отличием новых структур от традиционных является преобладание групповых решений, учитывающих мнение всех сотрудников. Получение качественного группового решения возможно только при правильной организации процесса согласования и обмена мнениями между участниками. При этом следует придерживаться ряда принципов: добиваться согласия с итоговым решением всех участников группы путем обсуждения, стимулировать в ходе групповой работы над решением активность каждого участника, за счет эффективного лидерства достигать поставленной цели, использовать демократический стиль руководства.

Литература.

1. Зажогина Н.В. Психологические особенности принятия решения в процессе группового взаимодействия // Вестник МГГУ. – 2010. - №4. – С. 93-101.
2. Турунтаев Л.П., Салмина Н.Ю. Оптимизация и математические методы принятия решения. – Томск: ТУСУР, 2010.
3. Васильев Ф.Н., Вишнеков А.В., Ферапонтова Е.С. Методы поддержки принятия групповых решений // Качество и ИПИ-технологии. – 2007. - №2. – С. 51-55.
4. Панфилова А.П. Мозговые штурмы в коллективном принятии решений. – М.: Флинта, 2012.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРРЕКТНОГО НОРМИРОВАНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ В КЛАСТЕРНОМ АНАЛИЗЕ

И.А. Ершов, студ., О.В. Стукач, д.т.н.
Томский политехнический университет
634050, г. Томск пр. Ленина, 30, тел. (3822)-417527
E-mail: zaragik@yandex.ru

Введение

Кластерный анализ, как метод обработки экономической информации, широко используется для сегментирования рынка, моделирования и прогнозирования. Кластерный анализ используется в тех случаях, когда имеется выборка с некоторым количеством общих признаков у элементов. Однако применение этого метода без учёта геометрии пространства приводит к некорректным решениям. В данной работе на конкретном примере разработан алгоритм применения кластерного анализа в обработке данных с помощью программного пакета Statistica.

Кластерный анализ

Целью кластерного анализа является группировка элементов с аналогичными или близкими по некоторой метрике показателями, сегментация множества данных на подгруппы (кластеры) и изучение свойств группы элементов. Данный метод сильно уменьшает количество рассматриваемых элементов, что крайне упрощает анализ данных, особенно при больших выборках с несколькими тысячами переменных и наблюдений.

При использовании метода важна корректная нормировка данных, которая приводит переменные выборки к сопоставимым средним значениям. Кластерный анализ группирует элементы выборки по всей совокупности показателей. Тем самым принимаются во внимание все косвенные связи между показателями. Это и есть одно из наиболее основных достоинств данного метода.

Без нормирования данных наблюдения, существенно большие по величине, чем остальные, всегда будут отнесены к одному кластеру, что вряд ли будет верным результатом. Нормирование данных рассматривается в [1–3], но недостатком подхода авторов является невозможность проверки результата, так как при нормировании искажается геометрия пространства переменных. На наш взгляд такая проверка просто может быть сделана при сочетании методов К-средних и иерархического кластерного анализа [4].

Практическое применение кластерного анализа

В работе были использованы данные из статьи [5] как характерный пример. Это позволило сравнить выводы авторов работы с полученными по нашей методике.

Как говорилось ранее, сначала требуется нормировка данных. Оно выполняется путем расчета среднего значения для всех переменных, вычитания его из наблюдений выборки и делением на среднеквадратическое отклонение. Этот этап особенно важен для экономических данных, которые как правило содержат как стоимостную информацию, так и переменные из каких-то предметных областей. В нашем случае это урожайность и собираемость. Для дальнейшего анализа используем построение дендрограмм методом одиночной связи [4], то есть иерархическую кластеризацию. Решение выполнялось в программе Statistica 8.0. Результаты кластеризации данных из [5] приведены на рис. 1.

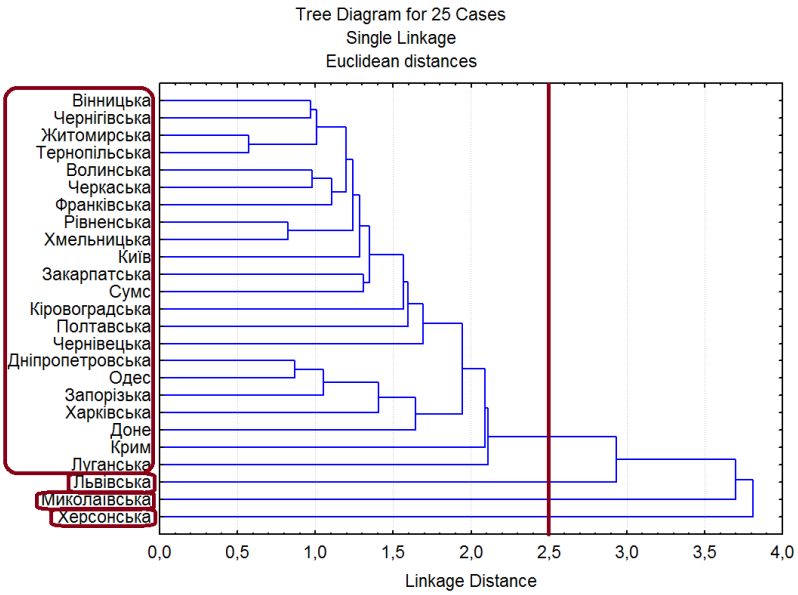


Рис. 1. Дендрограмма данных с выделенными группами

После построения дендрограммы требуется разделить данные на группы (кластеры). Это делается путем проведения линии, обозначающей пороговое расстояние. Нами использовалось евклидово расстояние как распространённая метрика. Пороговое расстояние – это значение, ниже которого изменение показателей данных не существенно. В случае если по каким-либо причинам оно не известно, можно использовать резкий скачок в значениях.

Из рис. 1 видно, что данные можно разделить на три, либо четыре кластера, если использовать два пороговых расстояния. Дальнейшее увеличение количества кластеров нецелесообразно для фор-

мулировки выводов. Выбор количества кластеров, равного четырём, может сильно улучшить точность полученных результатов.

После определения количества кластеров и элементов в них можно воспользоваться методом К-средних для обычной кластеризации по наблюдениям. Наиболее рационально использовать средние значения каждого кластера по каждому из признаков. Для этого необходимо взять каждый кластер, найти его среднее значение по каждому из признаков и нанести эти значения на график средних значений. Для данных из [5] этот график построен в программе Statistica и выглядит следующим образом (см. рис. 2).

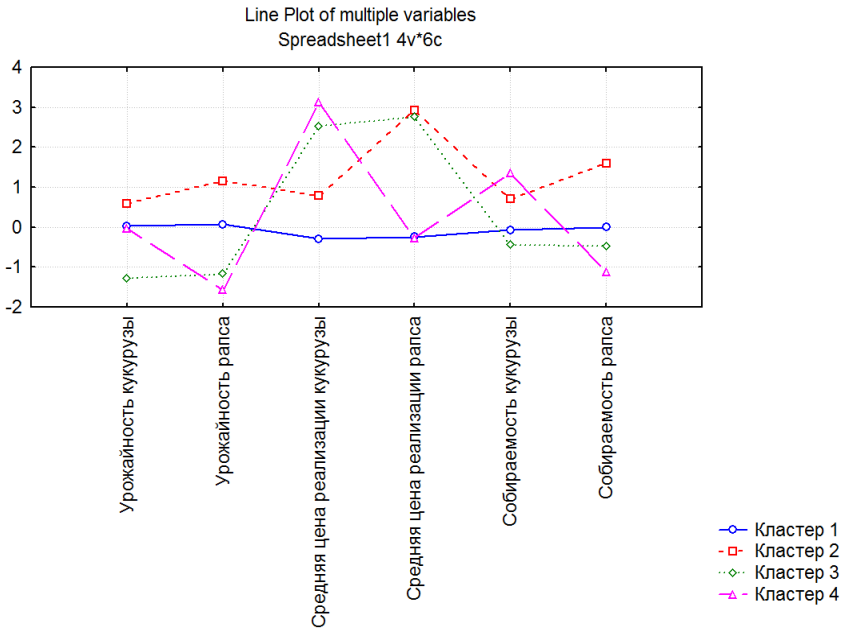


Рис. 2. График средних значений по показателям

Этот график сразу позволяет сделать выводы управленческого уровня значимости:

1. Самая лучшая область для выращивания рапса и кукурузы находится в кластере 2 – Львівська (Львовская область).

2. Эта область очень хорошо подходит для сбыта рапса, поскольку имеет наибольшую цену реализации.

3. Стоит отметить кластеры 3 и 4, где наибольшая цена реализации кукурузы в двух областях (Миколаївська и Херсонська).

Выводы

Полученные выводы не совпадают с выводами автора статьи [5] из-за некорректного подхода к нормализации данных, так как относительно невысокая цена и высокая урожайность не позволили правильно разнести наблюдения по кластерам.

Использование иерархической кластеризации в сочетании с методом К-средних позволяет сделать выводы, важные для управления экономическими процессами. Одним из наиболее важных преимуществ рассмотренной методики является наглядность и корректность выбора числа кластеров.

Литература.

1. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. – 464 с. – (Профессиональное образование).
2. Дюк В. Обработка данных на ПК в примерах. – СПб.: Питер, 1997. – 240 с.
3. Нормировка показателей [электронный ресурс]. – URL: https://psytest.wordpress.com/data_treatment/ normalization_indicator (дата обращения 17.09.2015).
4. Иерархический кластерный анализ [электронный ресурс]. – URL: http://www.statosphere.ru/blog/137-hierar-cluster.html (дата обращения 30.06.2015).
5. Федорченко Б.С. Кластерний аналіз біоенергетичного потенціалу областей України // Економіка та менеджмент. – N 2(64). – 2014. – С. 173–178.

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСЧЕТА ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

К.В. Корепанов, студент
Научный руководитель: Мицель А.А., профессор
Национальный исследовательский Томский государственный университет
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36
E-mail: aster32167@gmail.com

Основной целью хозяйственной (предпринимательской) деятельности является получение прибыли, которая представляет собой часть добавленной стоимости, полученной в результате реализации продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг.

Прибыль обладает стимулирующей функцией, является критерием и показателем эффективности предприятия, источником формирования бюджета различных уровней, производственного и социального развития предприятия. Прирост прибыли обеспечивается ростом объема продаж, снижением себестоимости, своевременным обновлением ассортимента продукции [1].

Распределение прибыли раскрывает стратегические задачи предприятия. Оставляя прибыль на предприятии, собственники решают проблемы конкурентной борьбы, обеспечивают рост объема продаж, диверсификацию деятельности, внедрение новых достижений научно-технического прогресса, создают финансовые резервы [1].

Возникает необходимость разработки стратегии развития предприятия на перспективу. В этих условиях необходимо построение такой эффективной системы управления финансами, которая обеспечит достижение стратегических и тактических целей деятельности предприятия вне зависимости от воздействия эндогенных и экзогенных сил. Основу решения задачи составляет экономико-математическая модель прибыли. Для ее построения необходимо исследовать финансовую статистику предприятия. Сформировать систему показателей, характеризующих экономическую деятельность предприятия. Снизить количество значимых показателей с помощью факторного анализа и построить экономико-математическую модель прибыли на основе множественной регрессии.

Используя бухгалтерскую ежеквартальную отчетность предприятия «КуйбышевАзот» за 2010-2014 гг., занимающегося химической промышленностью, были рассчитаны финансовые показатели, которые составили основу для дальнейших расчетов [2]. Перед проведением факторного анализа полученные данные необходимо было нормализовать, т.е. вычесть среднее значение по каждому фактору и разделить на стандартное отклонение.

За анализируемый период также была учтена инфляция. Дефлирование производилось для показателей, представленных в денежном эквиваленте (чистая прибыль, выручка от реализации продукции и сумма хозяйственных средств, находящихся в распоряжении организации).

$$\tilde{K}_i(t) = \left(1 + \mu_i\right) K_i(t),$$

где μ_i – темп инфляции,

K_i – значение i -го показателя без учета инфляции,

$\tilde{K}_i$ – значение i -го показателя с учетом инфляции.

После подготовки всех необходимых данных был проведен факторный анализ. Наличие большого объема информации с подробным описанием факторного анализа, примерами алгоритмов и способами его реализации позволяет свести затраты времени и сил к минимуму на выполнение данного метода. Как правило, статистический анализ считается успешным, если удается объяснить большое число переменных малым числом факторов.

Факторная модель в общем виде [3]:

$$X^i = \alpha^{(i)T} U + \varepsilon_i,$$

где $X^i \sim \mathrm{N}\left(0, A\right)$, $U = \left(u_1, \ldots, u_m\right)$ – факторы, $\alpha^{(i)}$ – факторные нагрузки, ε_i – латентные факторы, $i = \overline{1, n}$.

Факторный анализ позволил уменьшить число анализируемых показателей с 32 до 15. С помощью множественной регрессии была построена экономико-математическая модель прибыли предприятия.

Общая формула линейной множественной регрессии [4]:

$$Y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \ldots + b_m x_m + \varepsilon,$$

где Y – результирующий признак;

$x_1 \ldots x_m$ – факторные признаки;

$b_1 \ldots b_m$ – коэффициенты регрессии;

a – свободный член уравнения;

ε – «ошибка» модели.

Этот метод позволил отразить зависимость между 15 отобранными показателями и чистой прибылью предприятия.

Регрессионное уравнения предприятия «КуйбышевАзот» имеет вид:

$$Y = 1.16x_5 + 29.28x_6 + 5747.37x_8 + 13.94x_9 + 6031.26x_{11} - 16.7x_{13} - 1.05x_{14} - 8564.27x_{17} + 4.54x_{19} - 865.1x_{21} + 9178.84x_{22} + 0.75x_{25} + 3.86x_{26} - 33.71x_{31} - 4.5x_{32},$$

где Y – чистая прибыль;

x_i – значение i-ого показателя.

В результате подстановки имеющихся данных в регрессионное уравнение, был получен вектор значений, прогнозирующий чистую прибыль за соответствующий квартал. Так как данные вычислялись в нормализованной форме, они были переведены в первоначальный вид. Графическая интерпретация результатов представлена на рисунке 1.

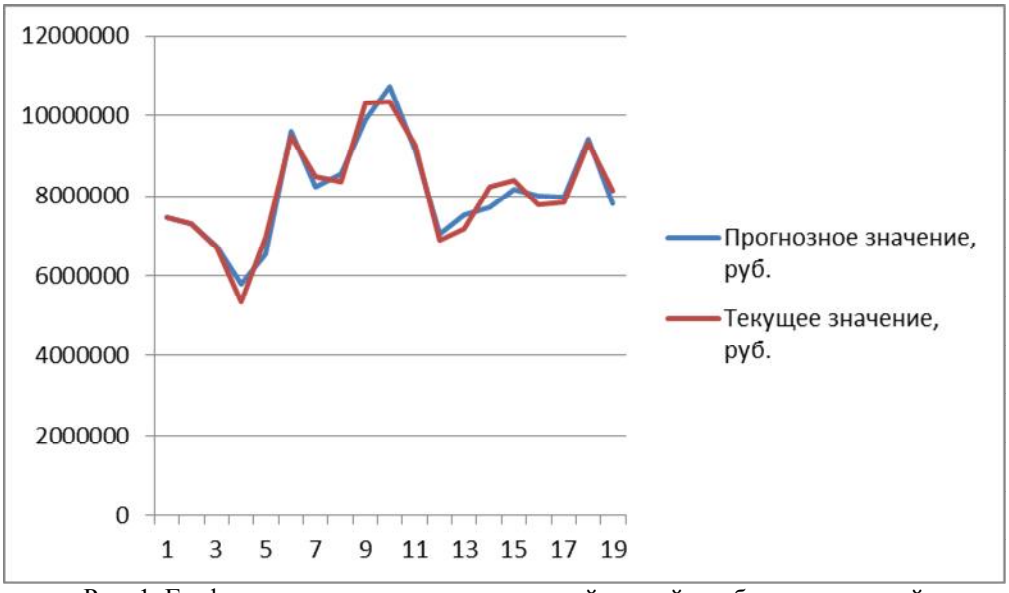


Рис. 1. График сравнения реальных значений чистой прибыли и значений на основании построенной модели

Из графика можно увидеть, что прогноз получился достаточно точный, несмотря на продолжительность наблюдений (19 кварталов). Данный эксперимент подтверждает надежность построенной модели.

В результате выполнения работы была построена экономико-математическая модель зависимости прибыли от наиболее важных показателей, выявленных с помощью факторного анализа.

Решение данной задачи позволило усовершенствовать процесс расчета финансовых коэффициентов, так как их количество существенно уменьшается в процессе построения модели, а также упрощается планирование дальнейших действий за счет полученного регрессионного уравнения.

Литература.

1. Горфинкель В.Я., Швандара В.А. Экономика предприятия: Учебник для вузов. – 4 издание ЮНИТИ-ДАНА – Москва, 2007, 670 с.
2. АО «КуйбышевАзот» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://kuazot.ru/
3. Математические модели. Факторный анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://psyfactor.org/
4. Эконометрика. Множественная регрессия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.metr-ekon.ru/

РАЗБИЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ГРУППЫ НА ПРОЕКТНЫЕ МИНИ-ГРУППЫ С ПОМОЩЬЮ СОЦИАЛЬНО-СЕТЕВОГО АНАЛИЗА

Е.А. Королева, студ.
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634021, г. Томск пр. Фрунзе 116-138, тел. 8 (909)-549-06-53
E-mail: lena.koroleva@aiesec.net

В данной работе представлен подход к разделению студенческой группы на несколько проектных мини-групп с использованием методологии анализа социальных сетей. Достоинством данной стратегии является возможность максимально учесть выбор студентов, за счет чего преодолеваются недостатки административного деления на группы (например, по списку или гендерной принадлежности).

Необходимость разделить студенческие учебные группы на несколько мини-групп, с которой сталкиваются администрации факультетов и профессорско-преподавательский состав, может быть обусловлена следующими причинами:

• форматом образовательной технологии (актуально для курсов, предусматривающих работу в исследовательских проектах, для участия в которых студентов нужно разделить на рабочие команды);

• ограниченным количеством единиц специального технического оборудования в аудиториях.

В исследовании предлагается при группировке использовать следующий критерий: рассмотреть сложившиеся социальные (дружеские, деловые) связи между студентами[1]. Для решения такой задачи наиболее подходит такой метод, как анализ социальных сетей (Social Network Analysis, SNA). Одно из направлений применения SNA — формирование или перераспределение малых групп в университетах и других организациях, где руководство сталкивается с необходимостью соблюдения не только технических (одинаковая численность групп или их единообразие), но и социальных требований: обеспечения такой структуры групп и таких условий взаимодействия в них, которые способствуют достижению определенных результатов[2]. Таким образом, данный метод подходит для использования не только в университете, но и на любом предприятии, так как в настоящее время большая часть работы выполняется в форме проектов, для которых выделяются группы специалистов из коллектива.

Цель исследования заключается в разделении учебной группы из 20 студентов на 4 мини-группы по 5 человек для реализации проектов на основе их социальных связей. Главным условием для осуществления перегруппировки выступало сохранение сложившихся дружеских и деловых отношений между студентами.

Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Изучить сопутствующие статьи и литературу по кластерному анализу и социальным сетям;
2. Создать опрос для студентов в электронном виде, направленный на выявление социальных связей и состоящий из трех вопросов;
3. Случайным образом смоделировать данные по опросу студентов в виде матриц, необходимых для импорта в программу ORA NetScenes[3], которая позволяет построить графы связей и реализовать алгоритм разделения;
4. Импортировать данные в программу, визуализировать графы связей и реализовать алгоритм по разделению группы из 20 человек на 4 мини-группы;
5. Выбрать ту из трех кластеризаций, по итогам которой получился наибольший коэффициент модулярности.
6. Вручную выровнять количество человек в каждой мини-группе до 5-ти.

Для сбора первичных данных и сетевого анализа был использован широко известный метод социометрии – взаимная номинация. В данном исследовании использовались вопросы, косвенно характеризующие разные виды отношений между студентами. Опрос включает вопросы для определения следующих видов связей и отношений: коммуникация, обмен информацией и повышение успеваемости:

1. С кем из группы вы общаетесь больше всего?

2. К кому из группы вы обычно обращаетесь за информацией, связанной с учебой?

3. Вы бы учились лучше, если бы смогли больше общаться с этими людьми из группы: …

Все три вопроса предполагают выбор четырех имен из членов группы (так как предполагается деление на 4 группы по 5 человек). Условные имена студентов обозначены как A01, A02, …, A20.

Основой для разделения на мини-группы был выбран алгоритм Ньюмана[4], так как среди наиболее популярных методов выделения сообществ в социальных сетях он является одним из первых алгоритмов, своего рода «классикой». В общем виде алгоритм Ньюмана выглядит следующим образом:

1) Расчет значения показателя промежуточной центральности (betweenness) для всех ребер графа. Коэффициент центральности ребра сети рассчитывается как количество кратчайших путей между всеми парами вершин данной сети, которые проходят через него. Он показывает силу влияния вершин на различные информационные потоки: чем выше значение данного показателя, тем более значимо влияние;

2) Удаление ребра с самым высоким значением промежуточной центральности;

3) Перерасчет показателя центральности для всех ребер полученного графа;

4) Повторение пункта 2 до тех пор, пока не будет достигнуто оптимальное разбиение графа.

Критерием оптимальности является коэффициент модулярности (modularity) графа. Чем выше коэффициент модулярности[5], тем четче выражен уровень кластеризации сообщества. Для кластеризации используется какая-то одна сеть, поэтому среди вопросов анкеты необходимо выбрать наиболее значимый.

Модулярность – это скалярная величина из отрезка [−1, 1], которая количественно описывает неформальное определение структуры сообществ:

$$Q = \sum_i (e_{ii} - a_i^2),$$

где e_{ii} - доля ребер, соединяющих вершины i-го графа, $a_i = \sum_j e_{ij}$, e_{ij} - доля ребер, соединяющих вершины i-го графа с вершинами j-го графа. Доля рассчитывается как отношение числа обозначенных ребер к общему числу ребер.

После реализации алгоритма Ньюмана для всех трех вопросов основой для кластеризации был выбран вопрос №3 "Вы бы учились лучше, если бы смогли больше общаться с этими людьми из группы: …", так как его коэффициент модулярности был максимальным и равным 0,192. В результате учебная группа из 20 студентов была разделена на 4 мини-группы по 7, 5, 4 и 4 человека. Итоговая численность мини-групп была вручную выровнена до 5 человек с учетом данных о межличностном взаимодействии, полученных с помощью вопроса №3. Для этого были рассмотрены связи студентов из группы №1 с избытком двух участников со студентами из групп №3 и №4 с недостатком одного участника в каждой. Задача состояла в том, чтобы перевести из группы №1 тех студентов, кто имеет больше всего внешних связей со студентами групп №3 и №4, что и было успешно совершено. Значение коэффициента модулярности итоговой кластеризации равно 0,168. Кластеризация представлена на рис. 1.

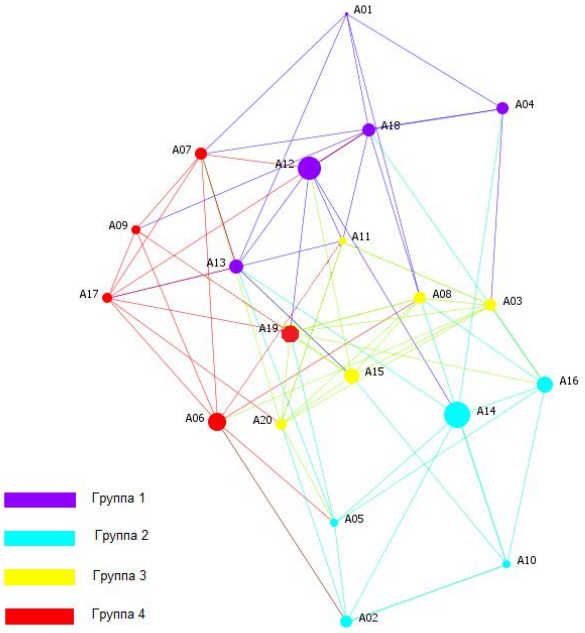


Рис. 1. Граф итогового разбиения групп

Также были исследованы типы полученных мини-групп и сделан вывод о том, что они относятся к демократическому виду, который позволяет решать задачи повышенной сложности благодаря равномерному распределению информации и идей.

Направление дальнейшего исследования включает реализацию метода на реальных данных с участием группы студентов и оценку эффективности метода, принимая во внимание итоговые оценки студентов за проекты по группам и сравнивая их со средним баллом каждого из студентов за семестр. Также будет проведен анализ состава каждой из мини-групп по гендерному, географическому, возрастному признаку.

Литература.

1. Валеева Д. Р., Польдин О. В., Юдкевич М. М. Связи дружбы и помощи при обучении в университете // Вопросы образования. 2013. № 4. С. 70–84.
2. Girvan M., Newman M. E. J. (2002) Community Structure in Social and Biological Networks // Proceedings of the National Academy of Sciences. Vol. 99. No 12. P. 7821–7826.
3. Дистрибутив программы ORA NetScenes // Центр компьютерного анализа социальных и организационных систем [Офиц. сайт]. URL: http://www.casos.cs.cmu.edu/projects/ora/download.php (дата обращения: 29.06.2015).
4. Newman M. E.J. (2006) Modularity and Community Structure in Networks // Proceedings of the National Academy of Sciences. Vol. 103. No 23. P. 8577–8582.
5. Muff S., Rao F., Caflisch A. (2005) Local Modularity Measure for Network Clusterizations // Physical Review. Vol. 72. No 5. Article ID 056107.

АДАПТАЦИЯ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОДВИЖЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

М.С. Кравченко, студент
Новосибирский государственный технический университет
630073, г. Новосибирск, пр. Карла Маркса, 20 к6
E-mail: lint_5@mail.ru

Интернет-маркетинг большая среда, которая тесно соприкасается с маркетингом, точнее является его частью. Несомненно, интернет накладывает свои особенности восприятия тех или иных моментов, однако основные принципы являются схожими. Аналогом служит интернет-магазин. Отличия от магазина существенные, тем не менее происходит соблюдение основного принципа – мы платим деньги за товары или услуги.

Основными понятиями интернет маркетинга являются понятия – SEO, SMO, SMM и SEM, представленные на рисунке 1. Наиболее глобальным, включающим в себя остальные понятия, является SEM (англ. Search Engine Marketing). SEM – комплекс мероприятий, позволяющий увеличить посещаемости ресурса с поисковиков. Другими словами, это продвижение сайта в целом. К данному виду маркетинга так же относятся контекстная, поисковая реклама. Использование поискового маркетинга позволяется четко таргетировать аудиторию, просматривая одновременно множество параметров. SEM часто включает в себя поисковую оптимизацию (SEO), но это нечто большее.

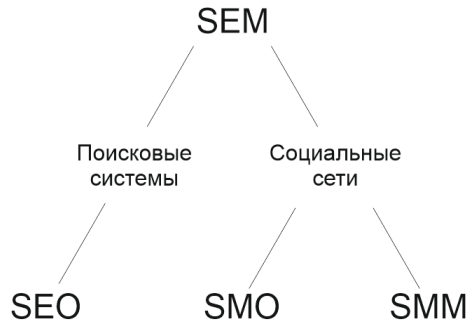


Рис. 1. Основные понятия интернет маркетинга

SEO (англ. Search Engine Optimization) – оптимизация для поисковых систем. Это процесс корректировки HTML-кода; наполнения сайта – как текстового, так и структуры; отслеживание внешних факторов для обеспечения соответствия требованиям алгоритма поисковых систем, целью которого является поднятия позиции сайта в результатах поиска в поисковых системах.

SEO является технической стороной маркетинга. После создания сайта работы становится меньше, однако в среде постоянно меняющихся алгоритмов поисковых систем необходима постоянная корректировка. SEO оптимизацией необходимо заниматься еще на этапе создания сайта, ведь чем лучше поработал SEO-специалист, тем выше сайт компании находится в поисковой системе, тем больше целевой аудитории заходит на сайт через поисковые системы.

Другим ключевым элементом интернет маркетинга являются социальные сети. Для организации эффективного маркетинга в социальных сетях необходимо придерживаться основополагающих особенностей SMO (Social Media Optimization) и SMM (Social Media Marketing).

SMM не означает работу на продвигаемом сайте. Действия производятся непосредственно в социальных сетях. Основные особенностями SMM являются:

1. Маркетинг в социальных сетях включается в себя комплекс процедур, которые направляется на продвижение товаров или услуг при помощи социальных сервисов. Основная цель – привлечение посетителей на сайт через социальные сети;
2. SMM предусматривает размещение в социальных сетях контента, соответствующего тематике продвигаемого сайта;
3. SMM позволяет донести до пользователя информацию о продукте, содержащемся на сайте. При этом присутствуют отзывы о товаре других пользователями, а также общение их между собой. Исходя из этого, одна из главных задач SMM – это объединение с аудиторией, которая готова дать обратную связь.

В свою очередь, SMO – это не работа в социальных сетях. Все действия осуществляют на продвигаемом сайте, готовя пользователей к переходам с различных социальных сетей. Основные особенности SMO:

1. оптимизация под социальные сети. Необходимо сделать интересный и дружелюбный для пользователя сайт, который позволит сделать посетителя покупателем;
2. SMO предполагает трансформацию продвигаемого сайта для достижения высокой релевантности содержимого сайта для пользователей;
3. необходимо создание сервиса, позволяющего экспортировать данные в социальную сеть.

Оптимизация, использующая как SEO, так и SMM, SMO. Будет представлена ниже. В качестве примера, хотелось рассмотреть на примере рассылок интернет магазина. Часто, информация в получаемых письмах не соответствует нашим требованиям. Результативность данных писем низкая [2, 3].

Для повышения результативности был проведен эксперимент. Вместо писем со случайными товарами, покупателям отправлялись письма с релевантными. Всего письма имели 4 категории: релевантные (интересующие пользователя), случайные письма, популярные, письма без товара с призывом совершать покупки. Результаты были получены следующие.

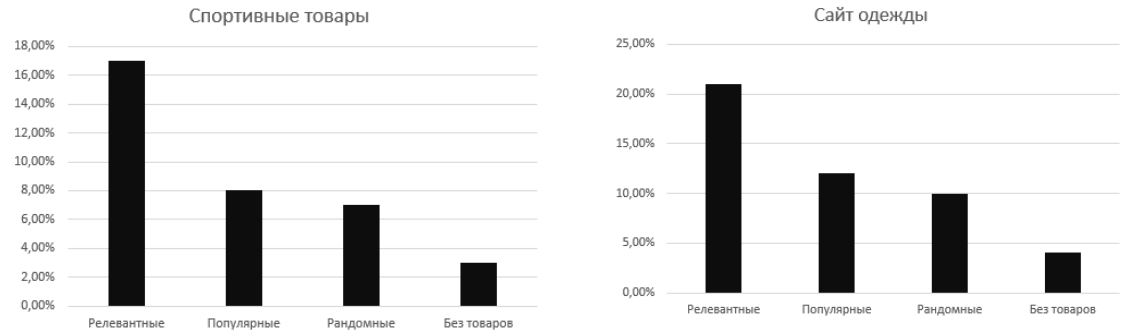


Диаграмма 1 – Повышение результативности продвижения спортивных товаров, одежды

Учитывая потребности пользователя, получаем увеличение результативности продвижения товаров в несколько раз.

Литература.

1. А.Ю. Павлов Особенности маркетинга в российском сегменте социальных сетей. Apriori. Серия: гуманитарные науки. №4, 2014
2. Курчеева Г. И. Результативность бенчмаркинга веб-сайтов / Г. И. Курчеева, В. А. Хворостов // 2014. - № 10. - С. 23-28.
3. Курчеева Г. И. Перспективы продвижения инноваций в социальных сетях / Г. И. Курчеева, М. С. Кравченко // Математика, статистика и информационные технологии в экономике, управлении и образовании : сб. тр. 4 междунар. науч.-практ. конф., Тверь, 2 июня 2015 г. – Тверь : Твер. гос. ун-т, 2015. – Ч. 2. Информационные технологии. Вопросы преподавания. – С. 78–84.

ОСОБЕННОСТИ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ УГРОЗ ДЛЯ БЕЗПРОВОДНОЙ СЕТИ

А.К. Курманбай, студент гр. 17В41
Научный руководитель: Разумников С.В. ассистент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: aigera_0796@mail.ru

Как и множество других инновационных технологий, беспроводные сети сулят не только новые выгоды, но и риски. Бум Wi-Fi породил целое поколение хакеров, специализирующихся на изобретении новых способов взлома корпоративных инфраструктур и атак пользователей.

Особенности беспроводной связи с точки зрения безопасности. Традиционные проводные сети используют для передачи данных кабель, который считается «контролируемой» средой, защищенной зданиями и помещениями, где он проложен. Внешний трафик, входящий в защищенный сегмент сети, фильтруется брандмауэром и анализируется системами IDS/IPS. Для того чтобы получить доступ к такому сегменту проводной сети, злоумышленнику необходимо преодолеть либо систему физической безопасности здания, либо брандмауэр.В случае же беспроводных сетей используется открытая среда с практически полным отсутствием контроля. Обеспечить эквивалент физической безопасности проводных сетей здесь просто невозможно. Беспроводной сегмент сети становится доступным с другого этажа или снаружи: единственной физической границей беспроводной сети является уровень самого сигнала. Поэтому, в отличие от проводных сетей, где точка подключения пользователя известна, к беспроводным подсоединиться можно откуда угодно, лишь бы сигнал был достаточной мощности. При этом приемник, работающий только на прослушивание, вообще невозможно определить.

Еще большую проблему создает то, что беспроводные пользователи по определению мобильны. Они могут появляться и исчезать, менять свое местоположение и не привязаны к фиксированным точкам входа. Главное – находиться в зоне покрытия. Все это значительно осложняет задачу отслеживания.

Следующую проблему обеспечения беспроводной безопасности, на этот раз – пользователя, представляет такая важная составляющая мобильности, как роуминг. С помощью специального ПО его достаточно несложно «пересадить» с авторизованной точки доступа на неавторизованную или даже на ноутбук злоумышленника, работающий в режиме Soft AP (программно реализованной точки доступа). Это открывает возможность для целого ряда атак на ничего не подозревающего пользователя.

Риски беспроводной сети, беспроводные технологии, работающие без физических и логических ограничений своих проводных аналогов, подвергают сетевую инфраструктуру и пользователей значительным рискам. Для того чтобы понять, как обеспечить безопасное функционирование беспроводных сетей, давайте рассмотрим их подробнее.

Развитием информационных технологий играет большую роль в жизни человека.

Интернет стал неотъемлемой частью нашей жизни, так как он пользуется нами повседневно: проверяя почту, сидя в социальных сетях, общаясь в социальных сетях, просматривая фильмы и видео. И зачастую использование проводного интернета является нецелесообразным, так как он ограничивает наше перемещение, а провода путаются и мешаются.

Подробнее расмотрим wi-fi и безопасность при работе. Так как 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 прово-

дов) 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 (хотспотов). 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.

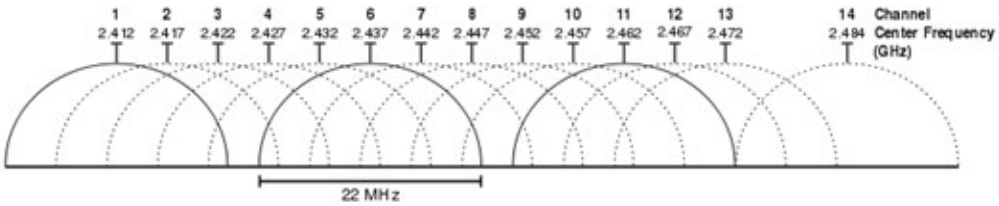


Рис. 1. Распределение частот по каналам

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». 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.

Литература.

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.
3. Курманбай А. К. Угрозы безопасности информации при работе с WI-FI [Электронный ресурс] // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине: сборник научных трудов II Международной конференци, Томск, 19-22 Мая 2015. - Томск: ТПУ, 2015 - С. 811-813. - Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2015/C24/C24.pdf

РОЛЬ СИСТЕМНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ЭКОНОМИКЕ

С.В. Кучерявенко, к.филос.н., доц., А.В. Горбатова, студ.*
ГБОУ СПО Юргинский технологический колледж
652050, г. Юрга, ул. Заводская, 14, тел. (838451) 5-37-00
E-mail: serg_kuch60@mail.ru
**Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета*
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (838451) 5-44-32
E-mail: avgorbatova@tpu.ru

Состояние современной мировой и отечественной экономики характеризуется возрастающими динамизмом, многообразием и неопределённостью происходящих в ней изменений. Как показывает экономическая практика, растущие потоки информации требуют как соответствующей реакции, так и умения оперативного принятия решений. Макроэкономические параметры, которые должны устанавливаться и регулироваться соответствующими государственными структурами (Правительство, Центральный банк и пр.) в последнее время часто оказываются неадекватными складывающейся в отечественной и мировой экономике ситуации. Причём мы наблюдаем расширяющееся расхождения мнений различных учёных экономических сообществ относительно постановки диагноза и выбора путей выхода из затянувшегося системного кризиса. Подобное «лечится» подобным – главный принцип медицины. Системный кризис требует системного же анализа. Вот почему столь актуальна разработка специфической методологии познания сверхсложных социально-экономических систем, которая легла бы в основу создания современных технологий управления. Такой методологией является системно-диагностический анализ [1].

Диагностика реального состояния объекта вкупе с характеристикой и детерминантами происходящих в нём глубинных изменений всегда была и остаётся актуальной в различных сферах человеческой деятельности. Понятно, что любая из областей осуществления диагностики, а, значит, и соответствующая диагностика имеет собственную характерную специфику. Однако диагностированию присущи также всеобщие черты и закономерности, обусловленные, с одной стороны, атрибутивностью диагноза для любой целенаправленной деятельности, с другой – системной природой диагностируемых объектов. А главное, точный диагноз –необходимая предпосылка адекватного прогнозирования, проектирования, моделирования и прочих аспектов социально-экономического регулирования на всех уровнях социума.

С точки зрения марксистской социальной философии, базисом общества является экономика. Об этом рассуждал ещё Аристотель – «первопроходец» экономического диагноза (учение об «ойкономике» и «хрематистике» и основных «симптомах»-признаках отнесения хозяйства соответственно к продуктивному либо бесплодному). Всё дальнейшее развитие экономической теории так или иначе

опиралось на присущую диагностическому мышлению методологию. Недаром «Капитал» К. Маркса до сих пор называют самым точным диагнозом, поставленным капитализму.

Отечественная методология экономической диагностики для среднего уровня хозяйственного управления в середине прошлого века разрабатывалась Черняком Ю.И. [2, с.27]. Постановка диагноза по симптомам и синдромам (по аналогии с традиционной медициной) применялась Радченко Я.В. в картах рационализации системы управления предприятием: «симптом», к примеру, негативное отношение сотрудников к выполнению работы соотносится с вариантами из «банка патологий». Далее, каждой «болезни» системы управления в карте рационализации соответствует процедура «лечения» – «терапия» или «хирургия», а также методы профилактики. Накопляемая в процессе диагностирования статистика оптимизирует диагностику нарушений в сфере управления и процесс выбора эффективных направлений её рационализации [3, с.36]. Как пишет Ю.И. Черняк, «…метод получил своё название по аналогии с медицинской диагностикой. Предполагается, что цели предприятия…достаточно ясны, но существует ряд проблем в организации их достижения. Эти проблемы вызываются сложившимися недостатками существующей организации производства и управления, которые рассматриваются как *болезни системы.* Цель диагностики – установить симптомы этих болезней, опознать, идентифицировать заболевание, выявить причины и устранить их с помощью соответствующих средств лечения» [4, с.150].

В.Ш. Рапопорт в свой книге «Диагностика управления» также обращает внимание на тождественные моменты в работе врача и консультанта по управлению. «Как только правильный диагноз болезни делает полезным наличие у последнего рецептурного справочника, так и весь *передовой опыт* управления, накопленный консультантом, будет полезен при правильном диагнозе проблем предприятия» [5, с.113]. При этом, по мнению автора, лишь 20% проблем предприятия «дают около 80% всех сбоев и потерь в производстве, и наоборот. Умение выделить эти 20% ключевых проблем чрезвычайно важно при диагностировании предприятия» [там же, с.114]. Рассуждая о тесной взаимосвязи проблем организации, В.Ш. Рапопорт предлагает применять для их диагностики принципы системного подхода: «Среди них есть *проблемы-причины* и *проблемы-следствия,* все вместе они образуют сложное «дерево проблем», попытки рассматривать и решать их как изолированные редко бывает эффективными» [там же, с.114].

В.И. Копылова и А.И. Першин также предлагают к использованию методику диагноза проблем предприятия по банку патологий: «Диагностика – это процесс выявления возможных отклонений самоорганизующейся системы (предприятия) от нормального режима работы, характеризующегося определённым уровнем эффективности и надёжности. Она направлена на оценку состояния исследуемых объектов в условиях неполной информации с целью выявления проблем в работе предприятия и причин их возникновения» [6, с.5]. Упомянутые авторы разработали также модели диагностики по менеджменту качества, в том числе модель современного руководителя-предпринимателя, модель эффективного руководства и эффективного руководителя; модель российского предпринимателя глазами зарубежных коллег [там же, с.7].

В ходе диагностики сложных экономических систем необходимо учитывать нестабильность, изменчивость как самого объекта диагноза, так и окружающей его среды при выработке новых подходов к диагностике динамических сложных объектов, особенно в условиях неопределённости внешней среды. С.Ю. Пуденцов в этой связи отмечает: «Экономические системы характеризуются…стохастическим (вероятностным) характером взаимодействия между своими элементами, что усложняет получение количественных характеристик экономических процессов и явлений» [7, с.92]. К особенностям сложных развивающихся систем с активным элементом (человеком) относится отмеченная С.А. Валуевым и В.Н. Волковой «…принципиальная ограниченность их формализованного описания. Эта особенность и берётся за основу при разработке моделей и методик системного анализа» [8, с.12-13].

Соответствие методик внутрихозяйственной диагностики аппарату теории систем признаёт уже упоминавшийся выше Ю.И. Черняк: «Комплекс методов, направленных на совершенствование отдельной организации или предприятия, использующий понятийный аппарат теории систем, носит название метода диагностики» [2, с.150]. Им же дано и определение диагностического анализа: «Диагностический анализ организации (предприятия или учреждения) – комплекс мероприятий, направленных на выявление недостатков и слабых сторон организации, формулирование целей и направлений её совершенствования, выработку принципов построения совершенной системы, обоснование и планирование последовательной разработки и внедрения новых методов и технологических средств» [там же, с.27].

В заключении приведём позицию А.И. Пригожина в отношении трёх стадий социально-экономической диагностики. Первая стадия заключается в осмыслении сложившегося состояния общества и оценке его различных систем; вторая – в разработке альтернативных целей; третья стадия заключает в себе определение способов и средств перевода системы общественных отношений от наличного состояния к целевому. «Разумеется, – пишет автор, – такая логическая последовательность в реальности не выдерживается и анализ ведётся одновременно по всем направлениям» [9, с.98]. Эти выводы А.И. Пригожина наряду с определением Ю.И. Черняком понятия «диагностический анализ» вполне соответствуют нашей позиции относительно его методологического значения, которое можно сформулировать следующим образом.

- Системно-диагностический анализ представляет собой систему принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности.
- Системно-диагностический анализ является основой учения об этой системе.
- Системно-диагностический анализ вбирает в себя триединство, определяющее, во-первых, выявление сущностных параметров объекта, во-вторых, установление баланса между нормой и аномалией, в третьих, выработку стратегий взаимодействия с данным объектом.

Именно такая тройственная природа познания является диагностической, а потребность в диагнозе имманентно присуща любой целенаправленной поисковой деятельности, являясь необходимой предпосылкой успешного прогнозирования, проектирования, управления, реформирования во всех сферах социума.

Литература.

1. Кучерявенко С.В., Быстрова А.Н. Диагностический анализ как методология познания сложных систем (монография). – Томск:. Изд-во ТПУ, 2012. – 131 с.
2. Черняк Ю.И. Анализ и синтез систем в экономике. – М.: Экономика, 1970. – 151с.
3. Радченко Я.В. Руководитель в системе управления производством. – М.: Знание, 1975. – 64 с.
4. Черняк Ю.И. Системный анализ в управлении экономикой. – М.: Экономика, 1975. – 191 с.
5. Рапопорт В.Ш. Диагностика управления: (Практический опыт и рекомендации). – М.: Экономика, 1988. – 127 с.
6. Диагностика управления предприятием / Под ред. А.Н. Попова. – Челябинск: МГУК, 1995. – 39 с.
7. Пуденцов С.Ю. Экономические системы в условиях неопределённости. Системный анализ экономических процессов: Сборник научных трудов. – М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 1999. – 156 с.
8. Системный анализ в экономике и организации производства / Под ред. С.А. Валуева и В.Н. Волковой. – Л.: Политехника, 1991. – 398 с.
9. Пригожин А.И. Сущность переходных процессов. Социология перестройки: Сборник научных трудов / Отв. ред. В.А. Язов. – М.: Наука, 1990. – С. 97-118.

РАЗВИТИЕ SMART ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ СЕТЕВОЙ ЭКОНОМИКИ

А.А. Мельниченко, магистрант
Новосибирский государственный технический университет
630073, г. Новосибирск пр. К. Маркса, 20, тел. (383)-346-06-79
E-mail: Alina020793@mail.ru

В настоящее время в сознание людей все более широко и активно стали проникать разнообразные понятия и категории, связанные со словом Smart. Smart формирует общество с более высоким уровнем качества жизни благодаря использованию Smart-технологий (технологий). Это стало возможным в следствие технической революции и развития сетевой экономики [1]. Нами обобщены яркие и наиболее популярные примеры всеобщего распространения Smart (табл. 1).

Таблица 1

Продукты SMART, появляющиеся в жизни современного общества

Название продукта	Характеристика
Smart-общество	Отношения строятся на основе всеобщего применения «умных» технологий, позволяющих изменять окружающий мир в лучшую сторону
Smart-компания	Бизнес выстраивается на основе применения «умных» инновационных технологий, которые охватывают все уровни производства и управления

Название продукта	Характеристика
Smart-мировоззрение	Мировоззрение основывается на всеобщем использовании «умных» инновационных технологий и идей, направленных на рациональное преобразование окружающего мира
Smart-дом	Дом самостоятельно обеспечивает заданное функционирование всех внутренних систем (тепло, вода, свет, газ и др.), а также поддерживает постоянную связи с хозяином при помощи сотовой связи и Интернета
Smart-университет	Университет осуществляет процесс обучения на основе инновационных образовательных технологий с использованием сети Интернет
Smart-город	Деятельность города организована в соответствие с «умными» инновационными технологиями жизнеобеспечения городского хозяйства, работы транспортных сетей, формирования пассажиропотоков, рационального и эффективного использования электроэнергии и других ресурсов, утилизации мусора и т.п.
Smart-лекарство	Лекарство, которое способно определять индивидуальные особенности конкретного организма, распознавать и излечивать болезни на клеточном уровне и т.п.
Smart-карта	Пластиковая карта, имеющая особую интегральную схему, умеющую не только хранить, но и обрабатывать информацию и т.п.
Smart-ключ	Ключ, открывающий и запускающий работу определенного объекта (автомобиля, ворот, двери квартиры или дома и т.д.) без прямого физического контакта
Smart-драйв	Флеш-накопители, на которых есть возможность хранить специальное программное обеспечение на любом компьютере, не оставляя никакой информации о своей работе после завершения сеанса
Smart-плейлист	Список песен, обновляющихся в зависимости от различных принципов и правил на вкус конкретного человека
Smart-автомобиль	Автомобиль, умеющий распознавать состояние водителя (включая алкогольное и наркотическое похмелье), самостоятельно парковаться, выбирать и поддерживать скоростной режим, предпринимать экстренное торможение и т.д.
Smart-телевизор	Телевизор, который способен включаться и выключаться в заданное время, показывать актуальные сообщения, искать, выбирать и запоминать требующиеся каналы, использовать широкие возможности доступа в Интернет и т.д.
Smart-пылесос	Пылесос, умеющий распознавать степень загрязненности помещения, необходимость включения, выключения, продолжительность и интенсивность уборки, целесообразность применения моющих средств и т.д.
Smart-кондиционер	Кондиционер, который способен проанализировать температурный режим в помещении, включаться и выключаться в определенное время или в зависимости от наличия движения, экономить электроэнергию и т.п.

Таким образом, продукты Smart представлены изменениями общества, организаций, продуктов, мировоззрения, технологий, в их основе лежат новации. Как отмечают Карманов М.В. и Карманов А.М., речь идет о правильном использовании практических возможностей инноваций, связанных с процессом организации жизнедеятельности человека. В современном мире именно они занимают место одного из определяющих факторов социально-экономического развития [2].

А значит закономерно возникает вопрос: «Почему именно Smart технологии так тесно увязываются именно с качественным изменением жизни населения?». Пытаясь найти ответ на этот вопрос, нельзя пройти мимо следующих обстоятельств. Во-первых, вся история человечества, свидетельствует о нарастающем освоении природных ресурсов и нанесении ущерба окружающей природной среде.

Однако, экономика, основанная на Smart, как раз и отличается тем, что опирается на охранные, энергосберегающие, чистые технологии, которые, предоставляют возможность не только сберечь среду обитания человека, но и более рационально и эффективно использовать все без исключения ресурсы, имеющиеся на планете. Во-вторых, используя Smart технологии, люди открывают для себя принципиально новые горизонты. К примеру, smart-автомобиль самостоятельно паркуется и

сигнализирует водителю о наличии препятствий в невидимой зоне; smart-телевизор разрешает активно контактировать со всем виртуальным пространством посредством Интернет; smart-дом умело регулирует протекающие внутри него процессы жизнеобеспечения и т. п. [3].

Действительно Smart предоставляет возможности, которых не было еще лет десять назад. Ю. Воронина в статье «Искусственный разум отвергнут» отмечает: «Пока в Европе 34% всех IT-департаментов используют или планируют использовать «умные» технологии, в России внедрение Smart идет медленно, поскольку бизнес не видит выгоду от сотрудничества с IT-компаниями» [4]. На наш взгляд, проблема еще и в боязни риска любой инновации, нежелании организаций становиться гибкими, тратить свои ресурсы.

Таким образом, общество быстро приобщилось к преимуществам Smart, осознав его удобства и перспективы. В то время как бизнес и экономика развиваются консервативно и медленно внедряют «умные» технологии. Это несоответствие вполне закономерно. Развитие инновационной экономики в России идет более медленными темпами, чем планировалось, это показывают статистические отчеты за последнее пятилетие [5, 6]. Основные доходы федеральный бюджет получает за счет продажи за рубеж нефти, газа и других ресурсов.

Наибольшая часть Smart технологий создается в зарубежных странах, поэтому там же производятся товары и услуги, которые предлагают потребителям качественно иной уровень жизненного комфорта. Они импортируются в Россию, становятся доступными для населения, которое уже ощутило преимущества Smart технологий и пытается пользоваться ими в максимально доступном объеме.

В то же время, очень медленными темпами идет процесс придания отечественной экономике инновационного вектора развития, который непосредственно касается Smart технологий [7]. Насыщение потребительского рынка Smart товарами и услугами - более простая задача по сравнению с переориентацией бизнеса на принципиально новые и, самое главное, «умные» технологии, способные изменять устаревшие приоритеты.

Специфика процесса распространения умных технологий заключается в том, что самые разнообразные продукты Smart все более активно попадают в жизнь отдельных людей и сообществ, хозяйств, трудовых коллективов, организаций, секторов экономики, городов, стран и мира в целом. Этот процесс, реализуемый в сетевой экономике, не признает объективно существующие границы и фактически сложившиеся уровни управления. Он заставляет общество забывать о тех подходах, которые формировались и использовались длительный период времени. Это обстоятельство вынуждает заниматься поиском новых и специфических подходов [8].

Итак, смартизация тесно взаимосвязана с внедрением «умных» технологий во все без исключения сферы жизнедеятельности общества, качественно трансформируя все ее стороны. Не только условия жизни, но и среду обитания, как на уровне отдельных индивидуумов, семей, коллективов, государств и мира в целом. По существу, Smart открывает путь в перспективу, которая будет базироваться уже не столько на знаниях, сколько на их активном использовании для обеспечения более продуманного, органичного и эффективного развития общества.

Литература.

1. Курчеева Г.И. Продвижение социально значимых инноваций на основе интернет-технологий / Г.И. Курчеева, А.А. Алетдинова // Инновационная экономика и промышленная политика региона / Труды научно-практической конференции с международным участием. – СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – С. 159-162.
2. Карманов А.М. Современные проблемы исследования SMART / А.М. Карманов, М.В. Карманов // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2013. – № 1. – С. 152-155.
3. Гугулян А.Г. К оценке экономической эффективности внедрения «умных технологий» / А.Г. Гугулян // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2014.– №6. – С. 16-20.
4. Воронина Ю. Искусственный разум. – Режим доступа: http://www.rg.ru/
5. Сайт Госкомстата. – Режим доступа: http://www.gks.ru/
6. Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 года. – Режим доступа: http://www.miiris.ru/
7. Абрамова И.Г. Повышение эффективности производственных мощностей в свете реализации технологий бережливого умного производства / И.Г. Абрамова, Д.А. Абрамов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2013, – Т. 15. – № 6-3. – С. 557-562.
8. Авилкина С.В. Smart-системы управления человеческим капиталом в информационном обществе / С.В. Авилкина, Т.В. Гордова, С.В. Панюкова // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2013. – Т.179. – С.560-565.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

М.С. Милованова, студентка группы 17В30
Научный руководитель: Чернышева Т.Ю., доцент, к.т.н.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 89235234358
E-mail: Masha29041995@mail.ru,

Кредитоспособность – это способность клиента банка полностью вернуть сумму долга и проценты по нему. В российской и международной финансовой практике данная категория является объектом оценки и исследований. При определении кредитоспособности в расчет принимаются два ключевых фактора: доход заемщика, позволяющий ему своевременно гасить ссуду, и наличие у него недвижимого имущества, которое может служить обеспечением по кредиту. Также банковские работники должны учитывать общую конъюнктуру рынка и тенденции развития экономики, различные риски, с которыми могут столкнуться банк и его клиент.

Для анализа кредитоспособности финансовые организации используют сведения, предоставленные клиентом: с места работы, подработки, с места жительства и т.д. Они сопоставляют размер запрашиваемой ссуды и следующие факторы: уровень дохода клиента, состав его семьи, наличие недвижимого имущества, личностные характеристики человека, кредитную историю.

Оценка предоставленной информации о клиенте производится в соответствии с внутренними нормативными документами банка. Сегодня на рынке существует четыре основных метода определения кредитоспособности: скоринговый, оценка по платежеспособности, по кредитной истории, андеррайтинг.

Скоринговый (бальный) метод оценки кредитоспособности. Такая процедура оценки рисков по кредиту основана на статистической модели, эффективность которой доказана научно. Ее суть заключается в следующем: клиенту присваивается оценка, выведенная на основе анализа ряда его характеристик, которая позволяет определить, целесообразна ли в данном случае выдача кредита.

Скоринговая модель позволяет привести большое количество информации о клиентах к «общему знаменателю». Зачастую бывает так, что даже опытному кредитному инспектору сложно ответить на вопрос, какой клиент является более рисковым: одинокий мужчина-бизнесмен или разведенная женщина-адвокат с двумя детьми, притом, что они имеют одинаковый уровень дохода. Скоринг позволяет определить, какие данные имеют первостепенное значение, а какими можно пренебречь.

Для построения аналитической модели европейские банки вначале изучают выборку клиентов, которые уже взяли кредит и проявили себя определенным образом в момент его возврата. Все клиенты разделяются на две категории: «хорошие» или «плохие». Так, «плохим» может быть лицо, просрочившее платеж более, чем на три месяца, и лицо, слишком рано вернувшее ссуду (кредитная организация не смогла ничего на нем заработать).

Каждая характеристика клиента преобразовывается в переменную, значения которой будут соответствовать соотношению числа «плохих» заемщиков с таким качеством к числу «хороших». В более сложных случаях за основу берется логарифм этого отношения. Так или иначе, каждый признак получает числовое значение, отражающее уровень его «рискованности».

Существуют разные методы, на основе которых производится классификация выборки клиентов:

1. Регрессионные методы – построение регрессии, включающей ряд переменных, не коррелирующих между собой;
2. Линейное программирование – создание линейной скоринговой модели;
3. Нейронные сети – разделение клиентов на группы, внутри которых риск примерно одинаков и сильно отличается от риска в других группах. Этот способ характеризуется способностью выявлять нестандартные ситуации, а потому он оказался особенно эффективен при определении мошенничеств с кредитными картами;
4. Генетический алгоритм – аналог естественного отбора в природе. Разные модели «мутируют», скрещиваются между собой, в результате из них выбирается «сильнейшая»;
5. Метод ближайших соседей – каждому клиенту присваивается некое расположение в пространстве. Оценка производится на основании того, каких заемщиков больше «вокруг» каждого конкретного человека: «плохих» или «хороших».

Одна из наиболее популярных за рубежом скоринговых методик – модель Дюрана, которая была разработана в 1940-х годах, но до сих активно используется в США. Ее суть заключается в сле-

дующем: человеку предлагается заполнить анкету с некоторым стандартным набором вопросов. За ответы начисляется заранее определенное количество баллов. Анализируются такие характеристики клиента, как пол, возраст, оседлость, стаж работы на последнем месте, уровень дохода, наличие недвижимости и т.д. Решение о выдаче ссуды напрямую зависит от суммы баллов, которая будет набрана по результатам тестирования.

Модель Дюрана может быть представлена в виде следующей системы показателей:

1. Пол – 0 баллов за мужской и 0,4 за женский;
2. Возраст – за каждый год после 20 лет прибавляется 0,01 балл (но не более 0,3 итого);
3. Оседлость – 0,042 балла за каждый год, прожитый в конкретном населенном пункте (но не более 0,42 в сумме);
4. Род занятий – 0 баллов, если род занятий связан с высоким риском для жизни, 0,55 – если риск низкий, 0,16 – во всех остальных случаях;
5. Стабильность в профессии – 0,059 баллов за каждый год, проведенный на последнем месте работы (не более 0,59 в сумме);
6. Наличие банковского депозита – 0,35 баллов;
7. Наличие страхования жизни – 0,19 баллов;
8. Наличие в собственности недвижимого имущества – 0,35 баллов.

Специалисты кредитной организации подсчитывают сумму балов, набранную каждым конкретным заемщиком. Если получается менее 1,25 баллов, то человеку отказывают в предоставлении ссуды.

Во Франции используется скоринговая система, предполагающая анализ трех основных моментов:

1. Информации по кредиту (сумма, график погашения, ставка, наличие страховки, предполагаемый процентный доход банка и т.д.);
2. Информации по заемщику (пол, возраст, профессия, место проживания, трудовой стаж, уровень заработной платы);
3. Финансового положения заемщика.

Оценив все три пункта в совокупности, служащие банка принимают решение о целесообразности выдачи средств. Если клиента категорически не устраивает их «вердикт», он может направиться в дирекцию кредитной организации для дополнительного рассмотрения вопроса о предоставлении ссуды.

Скоринг – это метод оценки кредитоспособности, который уже не раз доказал свою эффективность. Между тем, он имеет и некоторые серьезные недостатки. Во-первых, классификация выборки делается только на тех клиентах, которым ранее дали кредит. У банковских аналитиков нет никакой информации о том, как повели бы себе те граждане, которым отказали в ссуде. Вполне возможно, что они оказались бы хорошими заемщиками.

Второй недостаток скоринга состоит в том, что социально-экономическая ситуация постоянно меняется, у людей появляются новые взгляды и интересы, и прежняя модель со временем становится менее действенной. Система оценки должна постоянно обновляться, чтобы объективно отражать экономические реалии. В странах Западной Европы обновление методики происходит в среднем раз в полтора года, для России необходим более узкий интервал: не реже чем раз в полгода.

Банк принимает к анализу данные о размере дохода физического лица и степени риска утраты этого дохода. Для этого он использует документы: справку 2-НДФЛ, отражающую уровень заработной платы за последние шесть месяцев, справку по форме банка, заверенную подписью и печатью работодателя или налоговую декларацию. Сумма среднемесячного дохода уменьшается на размер налогов и обязательных платежей и умножается на корректирующий коэффициент, устанавливаемый внутренними нормативами банка (в разных кредитных организациях он варьируется в пределах 0,3-0,6).

Метод оценки по платежеспособности используется в крупнейшей кредитной организации России – Сбербанке. Каждый клиент, претендующий на получение кредитных средств, должен предоставить в банк установленный перечень документов.

На основании предоставленных документов сотрудники банка принимают решение о целесообразности выдачи кредитных средств. Для этого они вычитают из среднемесячного дохода человека (указан в справке 2-НДФЛ) сумму уплаченного подоходного налога. Остается показатель, который уменьшается на размер обязательных ежемесячных платежей, отмеченный в заявлении-анкете (в том числе и платежей по другим кредитам). Так исчисляется чистый доход.

Сбербанк рассчитывает платежеспособность заемщика по следующей формуле:

$P = Дч * K * t$, где

Дч – чистый доход;

t – срок кредитования, исчисляемый в месяцах;

К – поправочный коэффициент, варьируется от 0,6 до 0,8, возрастает с увеличением суммы кредита.

На основании расчета показателя платежеспособности Сбербанк принимает решение о целесообразности выдачи ссуды.

Оценка кредитоспособности по кредитной истории

Суть этого метода заключается в том, что банк анализирует, насколько исправно потенциальный заемщик погашал ссуды ранее. Изучение кредитной истории физического лица с целью оценки его кредитоспособности получило большую популярность в США. Банки узнают личные данные заемщиков из их заявлений-анкет и, отталкиваясь от этого, собирают сведения о кредитной истории человека у других игроков рынка: банков, организаций, эмитирующих кредитные карты, владельцев домов (о случаях просрочки арендных платежей) и т.д.

Андеррайтинг – это оценка вероятности, с которой заемщик погасит кредит. Она базируется на анализе трех факторов: уровня дохода клиента, наличия у него имущества, достаточного для внесения залога, и личных качеств человека (их отражает его кредитная история).

В ходе кредитного андеррайтинга сотрудники банка анализируют массу критериев, характеризующих каждого конкретного заемщика. На основании этого они принимают положительное или отрицательное решение. Возможны также компромиссные варианты: уменьшение суммы ссуды, продление срока или внесение дополнительных залогов.

Существуют два основных вида андеррайтинга:

1. Автоматический

Этот вид анализа используется при предоставлении небольших ссуд и экспресс-кредитов. Его суть заключается в том, что в специальную программу загружаются данные клиента, а она, придавая каждому показателю определенный вес, рассчитывает значение платежеспособности. Если оно превышает некий минимальный уровень, выносится положительное решение, если нет – заемщику отказывают в средствах или уменьшают сумму.

Для автоматического андеррайтинга используются специальные программные продукты, один из которых – приложение РАБИС. Оно производит расчет платежеспособности на основе ряда независимых показателей, выявляет случаи мошенничества и отличается высокой производительностью (способно обрабатывать до 40 заявок в час).

2. Индивидуальный

Этот тип андеррайтинга используется при принятии решений по крупным ссудам (ипотека, автокредитование). К рассмотрению кредитной заявки подключаются специалисты разных отделов банка (юридического, рискового, службы безопасности), которые тщательно и скрупулезно проверяют информацию по клиенту. На такой анализ может требоваться от 1 до 10 дней.

Существуют разные способы и модели, позволяющие определить кредитоспособность клиента. Банки постоянно совершенствуют свои методы, стремясь принимать более объективные и взвешенные решения по предоставлению ссуд. Разные подходы к оценке кредитоспособности всегда имеют одну цель – обеспечить стабильную работу банка и минимизировать его риски.

Литература.

1. Корпоративный менеджмент // Скоринг как метод оценки кредитного риска // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cfin.ru/finanalysis/banks/scoring.shtml
2. Ленская Н. В. , Чернышева Т. Ю. Оценка кредитоспособности потенциальных заемщиков как метод минимизации рисков банка // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых: материалы 2-й Международной молодежной научной конференции, Курск, 13-15 Ноября 2013. - Курск: ЮЗГУ, 2014 - Т. 1, ч.2 - С. 279-281
3. KeepBanks // Зарубежный опыт оценки // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.keepbanks.ru/kboots-825-1.html
4. РАБИС // Оценка кредитоспособности заемщика физического лица системой РАБИС // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://rabis.biz/ocenka-kreditosposobnosti.html
5. ForexAW.com // Андеррайтер // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://forexaw.com/TERMs/Economic_terms_and_concepts/Securities/l206_%D0%90%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%B0%D0%B9%D1%82%D0%B5%D1%80_Underwriter_%D1%8D%D1%82%D0%BE

РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ КАРАГАНДИНСКОГО ЗАВОДА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ МЕТАЛЛОПРОКАТА

А.В. Олейникова, старший преподаватель, Б.М. Саданова, старший преподаватель
Карагандинский государственный технический университет
100000, г. Караганда ул. Б.Мира, 56, тел. (7212)-56-59-32(2054)
E-mail: alla_ole@mail.ru

С каждым годом процессы управления предприятием усложняются, ужесточаются условия конкуренции, увеличивается число факторов, необходимых для учета и ведения планирования, с чем уже не может справиться человек. Ведь состояние производства характеризуется его эффективностью, психологическими параметрами, степенью использования достижений научно-технического прогресса, местом и ролью работника в производственных процессах. Ведь главная цель любого предприятия – выпустить максимальное количество товара, который будет реализован при минимальных затратах, а учет – это количественное отражение событий и фактов жизни общества, которые используются для управления обществом на различных организационных условиях. Учет является одной из важнейших функций в системе управления и предоставляет точные сведения о процессах заготовления, производства, реализации и потребления, служит основой для планирования деятельности предприятия. Учет - это часть механизма управления экономическими объектами и процессами, которая подразумевает сбор, регистрацию, обобщение информации о состоянии имущества, а также об экономических обязательствах хозяйствующего субъекта.

ТОО «Карагандинский завод металлоконструкций – Имсталькон» - является одним из крупнейших коммерческих производственных предприятий из представленных на рынке Республики Казахстан. Он зарекомендовал себя как производитель качественных и надежных металлоконструкций, более сорока лет занимающийся проектированием, изготовлением и монтажом стальных строительных конструкций. Но при этом он обязан организовать и вести учет своей финансово-хозяйственной деятельности исходя из действующих правил и особенностей хозяйствования и самостоятельно разрабатываемой учетной политики, что в условиях современного развития рыночной экономики, сделать без применения информационных систем очень сложно.

В настоящее время в практически невозможно найти успешную компанию по изготовлению металлоконструкций, в которой не существует проблем. Бизнес не стоит на месте, количество заказов по изготовлению металлоконструкций растет. В виду отсутствия общего информационного пространства на данном предприятии, что является актуальной проблемой, информационные потоки, между подразделениями: конструкторским бюро, бюро металла, складом и производственного отдела, не синхронизированы и не однозначны. Не выполнение в срок графиков поставок металлоконструкций, отсутствие металлопроката на складе приводят к срыву заказов, изготовлению металлоконструкций производится не в срок, что грозит штрафным санкциям, длительные простои металлопроката на складе - предприятию финансово невыгодно, что снижает в общем итоге прибыль предприятия. Для ликвидации этих недостатков и было принято решение автоматизировать процесс синхронизации информационных потоков о наличии общего количества металлопроката, его движении в процессе производстве металлопроката, о наличие заданного качества металлопроката. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

– исследовать информационные потоки между службами задействованных в производственном и технологических процессах изготовления металлоконструкций на основе металлопроката;

– разработать информационную модель учёта движения металлопроката в процессе изготовления металлоконструкций;

– разработать модель базы данной;

– разработать и реализовать автоматизированную систему учёта движения металлопроката.

В соответствии с требованиями по ликвидации, выявленных выше недостатков, была разработана модель автоматизированной системы учёта (АСУ) движения металлопроката представленная в виде, изображенном на рисунке 1.

Основные характеристики программных инструментальных средств, присутствием которых нужно руководствоваться при выборе для АСУ движения металопроката, это открытость, расширяемость и переносимость.

ИТ Специалисты, которые выбирают «1С:Предприятие» для разработки собственных решений, хорошо осознают «предметную» ориентированность системы. Если выбирать между продукци-

ей фирмы «1С» и другой системой, характеристики, на которых акцентируют внимание – соответствие заданной задачи. И, если назначение «1С:Предприятие 8.0» соответствует задаче на высоком уровне, то достоинства предметно-ориентированного средства создания программ позволяют сделать выбор не в пользу универсальных систем управления бизнесом. При выборе технологической платформы «1С:Предприятие» стоит обратить внимание на некоторые характеристики системы как средства разработки и создания программ.

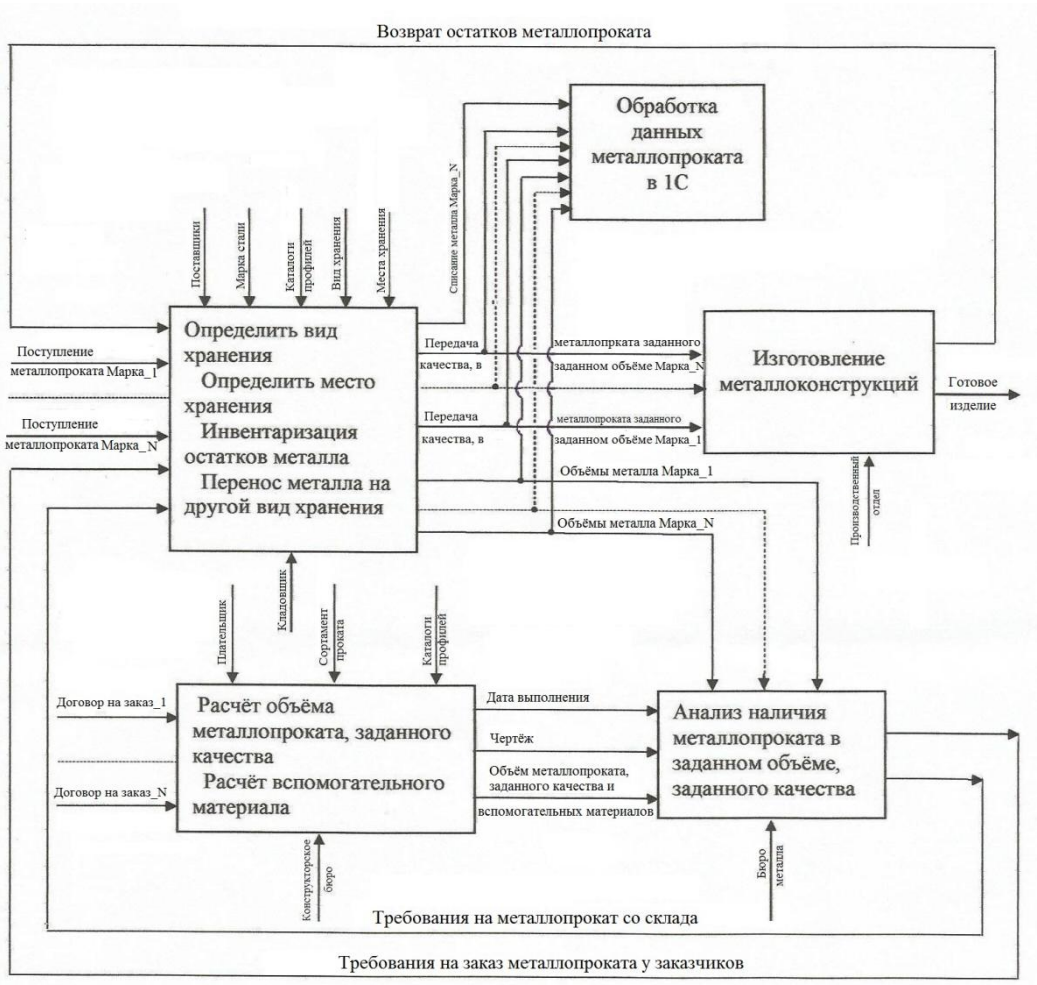


Рис. 1. Модель автоматизированной системы учёта движения металлопроката

АСУ движения металлопроката должна состоять из модулей, описанных на простом, понятном языке. Встроенный язык системы «1С:Предприятие» предназначен для описания (на стадии разработки конфигурации) алгоритмов функционирования прикладной задачи. Язык является предметно-ориентированным, его синтаксис вполне отвечает стандартам высокоуровневых языков. АСУ движения металлопроката поддерживает работу с различными СУБД: MS SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2. «1С:Предприятие 8.0» также поддерживает работу с этими СУБД, что позволяет нам интегрировать нашу базу данных в 1С:Предприятие.

Правильное построение и управление процессом учета движения металлопроката имеет большое значение в успешной работе предприятия.

Применение разработанной автоматизированной системы учета движения металлопроката, позволит различным подразделениям (конструкторским бюро, бюро металла и производственного отдела), более тесно взаимодействовать между собой, обеспечит согласованность данных по металлопрокату в этих подразделениях. Появится возможность оперативного получения данных о наличии металла на складе, в том числе свободного и зарезервированного металла в связи с чем, уменьшится количество ошибок персонала при планировании потребности и расхода металла на заказы, повысит-

ся скорость и точность работы сотрудников подразделений. Позволит улучшить бизнес-процесс завода, обеспечить оперативный учет движения металлопроката и его контроль. Разработанным программным обеспечением могут пользоваться сотрудники КЗМК, а также другие организации занимающие учетом движения металлопроката в Казахстане.

Литература.

1. Карпова Т.П. Управленческий учет. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2004. — 351 с.
2. http://www.imstalcon.kz/page.php?page_id=223&lang=1
3. Митичкин С.А."Разработка в системе 1С:Предприятие 8.0" [Текст] / Митичкин С.А." – М.: «Вильямс», 2007.
4. Хомичевская В.Н., Комалев А. А. «Переходим на 1С:Бухгалтерию 8.0! Быстрое освоение для пользователей 1С:Бухгалтерии 7.7" [Текст] / Комалев, А. А. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007
5. С. А. Митичкин Разработка в системе 1С:Предприятие 8.0, Изд.: С-Паблишинг, 2003.

ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЗАДАЧАХ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ СЛОЖНЫХ ЭКСПЕРТИЗ И НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Е.А. Раевская, аспирант
ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»
650000, г. Кемерово ул. Весенняя, 28
E-mail: helenara@mail.ru

В настоящее время большое внимание уделяется разработкам инновационных проектов с целью их последующей коммерциализации. Особое место в этом процессе занимает оценка коммерческого потенциала инновационных проектов. В последние годы развитию инноваций уделяется особое внимание, в том числе и со стороны государства. Активно поддерживаются молодые новаторы, создается большое число технопарков, фондов поддержки молодых ученых и другое.

Важность эффективной оценки проектов на начальном этапе объясняется тем, что зачастую реализация того или иного проекта связана с большими инвестициями. Инновационный и инвестиционный процессы в данном случае тесно взаимосвязаны. Серьезные инновации немыслимы без крупных инвестиций, а эффективные инвестиции – без инноваций. Поэтому оценка коммерческого потенциала инноваций является наиболее ответственным этапом принятия инвестиционного решения, от результатов которого в значительной мере зависит степень достижения цели инвестирования. В свою очередь, объективность и достоверность полученных результатов во многом обусловлены используемыми методами анализа.

Для проведения экспертизы и оценки инновационных проектов существует достаточно большое число систем конкурсного отбора [1]. Однако основным инструментом для проведения экспертизы проектов в данных системах по-прежнему является выставление экспертных оценок по определенному перечню показателей, который может различаться в зависимости от сферы применения будущей инновации. Поэтому правильность принимаемого решения в данном случае во многом определяется физическими способностями эксперта учесть как можно большее количество факторов, имеющих важность в каждом конкретном случае проведения оценки. Но человеческие способности не безграничны, и эксперты могут упускать достаточно важные характеристики проектов или их взаимосвязи. Поэтому ошибка эксперта на начальном этапе отбора и оценки инновационного проекта чревата большими потерями в будущем: финансовыми, трудовыми и временными. Поэтому сложно переоценить правильность принимаемых решений на самом начальном этапе инновационного цикла проектов.

Комплексная процедура оценки проектов состоит из нескольких этапов: предварительная экспертиза проекта, комплексная экспертиза и подготовка заключения. Самым ответственным и практически значимым является именно этап *комплексной оценки* проектов-участников. Перечень факторов, которые необходимо учесть, может быть достаточно большим и зависит от области знаний, в которой планируется применение инновационной разработки, а также от лиц, принимающих участие в процедуре оценке. В связи с этим возникает вопрос, каким образом можно одновременно учесть все критерии сравнения инновационных проектов, исключить при этом субъективность выставляемых оценок, а также минимизировав временные интеллектуальные затраты лиц, принимающих участие в экспертизе. Кроме того, необходимо учитывать, что критерии сравнения имеющихся альтернатив могут иметь различное происхождение: быть количественными, либо качественными, – а значит, необходимы разные подходы к процедуре их оценки. Для повышения степени объективности и дос-

товерности конечного принимаемого решения по результатам проведения экспертизы, все мнения экспертов необходимо согласовывать между собой, так же как и в жизни, учитывая возможные конфликты мнений. Таким образом, для повышения качества и степени обоснованности принимаемого решения необходим комплексный автоматизированный подход к проведению экспертизы с целью снижения степени субъективности.

Как показал анализ существующих подходов к управлению инновационными проектами и процедуре их оценки в рамках конкурсного отбора, в настоящее время не существует единого подхода к формированию единого перечня критериев и показателей оценки коммерческого потенциала альтернативных инновационных проектов, к проведению комплексной экспертизы инноваций в принципе. В связи с этим возникает вопрос о средствах и методах, которые могут повысить степень обоснованности при принятии конечного решения о внедрении или реализации инновационной разработки. Поэтому в рамках данного исследования была поставлена задача: разработать методы и алгоритмы проведения комплексной экспертизы инновационных проектов, и реализовать их в виде системы поддержки принятия решений, которая позволила бы решить все вышеперечисленные проблемы.

Новизна исследования заключается в комплексном использовании основного инструмента – аппарата нечеткой логики (лингвистических переменных и функций принадлежности) – в сочетании с методами организации сложных экспертиз, что позволит численно выраженным показателям коммерческого потенциала инновации подвергаться субъективной оценке экспертом, причем результат такой оценки можно будет выразить на естественном языке, что особенно удобно при оценке показателей, имеющих качественную природу.

В качестве математического аппарата для численной оценки результатов инновационной деятельности с учетом различной специфики их характеристик предполагается использовать методы организации сложных экспертиз (метод анализа иерархий Т. Саати и метод решающих матриц Г.С. Поспелова), что позволит учесть различную природу показателей, повысить логичность принимаемых решений за счет постоянного контроля степени согласованности оценки альтернатив, а также учесть мнения нескольких экспертов или их групп.

Предлагаемая методика на основе методов организации сложных экспертиз и элементах нечеткой логики состоит из четырех этапов.

1. На первом этапе проводится предварительная экспертиза проектов. Целью предварительной экспертизы является исключение явно бесперспективных проектов по перечню критериев, для того, чтобы на следующем этапе эксперты не тратили время на оценку заведомо бесперспективных инноваций.
2. Применение метода анализа иерархий Т. Саати для декомпозиции задачи на более простые составляющие части и проведение попарного сравнения критериев оценки.
3. Рассмотрение критериев как нечетких множеств, которые заданы на универсальных множествах альтернатив с помощью функции принадлежности.
4. Ранжирование имеющихся альтернатив на основе пересечения нечетких множеств - критериев. При оценивании показателей эксперты задают нижние – пессимистические оценки и верхние – оптимистические оценки. Далее нечетко сформулированные мнения экспертов (оценки альтернатив) подвергаются процедуре дефазификации.

Таким образом, задача принятия решений по данной методике сводится к следующему:

$V=\{v_1, v_2, \ldots, v_n\}$ – множество инновационных проектов, которые предстоит оценить экспертам;

$C=\{c_1, c_2, \ldots, c_m\}$ – множество количественных и качественных критериев, с помощью которых предполагается производить оценку имеющихся альтернатив;

$B=\{b_1, b_2, \ldots, b_k\}$ – компетентность оценок k - экспертов, которые принимают участие в проведении экспертизы.

Задача состоит в том, чтобы упорядочить элементы множества V по критериям из множества C с учетом компетентности оценок экспертов.

В результате работы над исследованием планируется определить состав и структуру информационной базы характеристик и критериев оценки проектов, предложить метод и разработать алгоритм получения численной комплексной оценки коммерческого потенциала инновационных проектов, определить лингвистическую переменную, вид функции принадлежности, разработать алгоритм вычисления функции принадлежности.

Разработанные методы и алгоритмы предполагается реализовать в составе информационной системы поддержки принятия решений, которая позволяла бы учитывать неограниченное количество

критериев для оценки имеющихся альтернатив, получать оценку на основе этих критериев, имеющих различную природу, а также учитывала бы мнения нескольких экспертов или их групп [2,3].

Реализация системы позволит автоматизировать процесс принятия решений в задачах, которые с трудом поддаются какому-либо численному анализу, таких как проведение конкурсного отбора инноваций для их последующего воплощения в жизнь, позволит оценить возможные выгоды от их внедрения и спрогнозировать риски, с которыми связано внедрение оцениваемого проекта, минимизировать влияние человеческого фактора, тем самым повысив объективность принимаемого решения.

Отличительной особенностью разрабатываемой системы является возможность расширения списка используемых инструментов и методов для проведения процедуры оценки. Кроме того, в системе предполагается использовать механизм учета и согласования мнения нескольких экспертов, что сделает возможным привлечения специалистов, обладающих компетенциями в различных областях знаний, а значит и получаемый результат принятия решения станет более объективным и качественным.

Программный продукт позволит снизить интеллектуальные и временные затраты при проведении комплексной экспертизы имеющихся альтернативных научно-технических разработок при принятии решений о внедрении инновации в независимости от конкретной сферы применения, «природы» показателей, сложности оцениваемого проекта и числа экспертов, что сделает принятия решений комфортным, технологичным, а главное – эффективным.

Литература.

1. Барбара, А. Д. Методы и алгоритмы численной оценки трудового потенциала инженерно-технических работников для системы поддержки принятия решений в задачах управления персоналом / А. Д. Барбара, Е. А. Раевская, А. Г. Пимонов // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2015. – №1, Т. 1. – С. 6 – 12.
2. Раевская, Е. А. Программный инструментарий поддержки принятия решений на основе методов системного анализа / Е. А. Раевская, А. Г. Пимонов // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2013. – №5. – С. 154 – 159.
3. Раевская, Е. А. Программный комплекс поддержки принятия решений на основе методов системного анализа // Вестник экономического научного общества студентов и аспирантов № 41 / Межвузовский студенческий научный журнал. Bulletin of students' economic scientific society. № 41. – СПб.: Изд-во МБИ, 2014. – С. 86 – 101.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ШОКОЛАДНОЙ ПРОДУКЦИИ, ВЛИЯЮЩИХ НА УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Ю.А. Темпель, магистрант, О.А. Темпель, магистрант
Тюменский государственный нефтегазовый университет
625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38
E-mail: Tempeljulia@mail.ru

На сегодняшний день шоколадные изделия являются неотъемлемой частью рациона большинства граждан Российской Федерации, в связи с этим и деятельность в рамках данной отрасли подвергается высокой конкуренции среди отечественных и импортных брендов. Поэтому одним из важных направлений деятельности компаний рассматриваемой области является обеспечение, поддержание и улучшение заданного уровня качества продукции, поскольку от данного показателя зависит увеличение спроса потребительского сегмента, объемов продаж, а также результативность и эффективность производства и деятельности организаций в целом.

Кроме того, актуальность исследования заключается в том, что на рынке шоколадных изделий наблюдается тенденция спроса на натуральный продукт, так как потребители все больше внимания уделяют его качественным характеристикам и безопасности, и как следствие, эти два фактора в итоге оказывают решающее воздействие на общую удовлетворенность от предоставляемой продукции и конкурентоспособность предприятия.

Целью работы является оценка показателей качества шоколада и их влияние на удовлетворенность потребителей.

Для реализации поставленной цели был произведен опрос группы потребителей в Тюменской области, органолептическая оценка качества шоколада, а также маркетинговые исследования.

При исследовании потребительских предпочтений относительно выбранной продукции – шоколад, было выявлено, что большинство опрошенных из группы респондентов Тюменской области

предпочитают шоколад следующих торговых марок: Аленка, Snickers, Бабаевский, Twix и Dove из двадцати предложенных для выбора.

В связи с выше сказанным, для оценки качественных характеристик были выбраны пять образцов: Молочный шоколад с фундуком «Аленка» ОАО «Красный октябрь»; Шоколадный батончик «Snickers super» ООО «Марс»; Шоколадный батончик «Twix» ООО «Марс»; Молочный шоколад «Dove» ООО «Марс»; Шоколад темный с цельным миндалем «Бабаевский» ОАО «Кондитерский концерн Бабаевский».

Ассортиментный перечень компаний представленных образцов достаточно разнообразный (см. рис. 1) [1-3]. Исследованием было установлено, что структура ассортиментного ряда организации «Марс» на половину представлена шоколадными батончиками: Snickers, Mars, Milky Way, Twix, Bounty; остальную половину разделяют конфеты – M&Ms (8%), шоколадные конфеты в коробках: Korkunov, Dove, Buckwood (25%) и плиточный шоколад: Korkunov, Dove (17%). Ассортимент фабрики ОАО «Красный октябрь» включает: шоколадные конфеты (46%), из наиболее известных «Ласточка», «Красная шапочка», «Южная ночь»; конфеты в коробках (37%) – «Ассорти», «Третьяковская галерея»; Плиточный шоколад (17%), наибольшую популярность из которого получил шоколад «Аленка». ОАО «Кондитерский концерн Бабаевский» в своем составе шоколадной продукции имеет конфеты в коробках (15%), весовые конфеты (21%) и занимающий наибольшую долю плиточный шоколад (64%).

Рис. 1. Структура ассортиментного ряда шоколада компаний ООО «Марс», ОАО «Красный октябрь» и ОАО «Кондитерский концерн Бабаевский»

Проанализировав ценовую политику рассматриваемых брендов в магазинах г. Тюмень, было выявлено, что средняя цена за 100 гр. продукта составляет 50,4 руб., это говорит о его принадлежности к среднеценовому сегменту, то есть продукции повседневного спроса, в большей степени, предназначенной для быстрых перекусов, а также отличительной чертой данного сегмента является внимание потребителей при покупке на соотношение цены и качества.

Наиболее значимыми показателями и критериями для опрошенных потребителей при выборе исследуемого продукта являются: вкусовые качества, внешний вид, цена, причем такой показатель как цена оказывает наименьшее воздействие на решение покупателя.

Качество выбранных образцов по показателям, которые в большей степени влияют на удовлетворенность покупателя, можно оценить с помощью органолептического анализа и визуального осмотра исследуемого объекта.

Первым шагом оценки было изучение маркировки в соответствии с ГОСТ Р 51074-03 [4], то есть информации, предоставляемой потребителям на упаковке товара. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты исследования информации для потребителя
на упаковочной таре шоколада

Показатели в соответствии с ГОСТ Р 51074-03	Наименование шоколада (объект исследования)	Молочный шоколад с фундуком «Аленка»	Шоколад темный с цельным миндалем «Бабаевский»	Шоколадный батончик «Snickers super»	Шоколадный батончик «Twix»	Молочный шоколад «Dove»
	Наименование и местонахождение изготовителя	Россия, 107140, г. Москва Малая Красносельская ул., д.7		Россия, 142800, Московская область, Ступинский район, г. Ступино-1		
	Товарный знак изготовителя	Присутствует				
	Масса нетто	100 г.		95 г.	55 г.	100 г.
	Пищевая ценность	570 ккал/100 г.		498 ккал/100г.	497 ккал/100г.	554 ккал/100г.
	Условия хранения, срок годности и дата изготовления	Присутствуют				
	Информация о подтверждении соответствия	Присутствует				

На всех образцах наименование товара нанесено четко, все образцы имеют наличие знака авторства на название. Информация располагается на каждой единице потребительской упаковки в удобном для прочтения месте, легко читается и соответствует требованиям ГОСТ Р 51074-03. Можно отметить, что на всех проанализированных упаковках имеется знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (ЕАС), который подтверждает декларацией о соответствии продукции требованиям Технических регламентов Таможенного союза. Кроме того, на образцах торговых марок «Аленка» и «Бабаевский» нанесены знаки добровольной сертификации и сертификации на требования стандарта ИСО 22000, что, непосредственно, свидетельствует о дополнительных конкурентных преимуществах данного шоколада.

На втором этапе исследования был произведен органолептический анализ по показателям, определенным в ГОСТ 31721-2012 «Шоколад. Общие технические условия» [5]. Результаты сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Результаты органолептической оценки шоколада

№	Объект исследования	Органолептические характеристики				
		Внешний вид			Консистенция/ структура	Вкус и запах
		Цвет	Форма	Поверхность		
1	Молочный шоколад с фундуком «Аленка»	Светло-коричневый	Правильная, не ровная (за счет добавления орех)	Матовая, четкий рисунок с наименование торговой марки	Твердая/ однородная	Ярко выраженный вкус, без постороннего привкуса и запаха
2	Шоколад темный с цельным миндалем «Бабаевский»	Темно-коричневый	Правильная, не ровная (за счет добавления орех)	Матовая, четкий рисунок с наименование торговой марки	Твердая/ однородная	Ярко выраженный вкус, без постороннего привкуса и запаха, не горчит

№	Объект исследования		Органолептические характеристики				
			Внешний вид			Консистенция/ структура	Вкус и запах
			Цвет	Форма	Поверхность		
3	Шоколадный батончик «Snickers super»		Светло-коричневый	Правильная, ровная	Блестящая, с рифлением свойственным данному бренду	Твердая/ однородная	Свойственный, приятный, присутствует сильный аромат ванили
4	Шоколадный батончик «Twix»		Светло-коричневый	Правильная, ровная	Блестящая	Твердая/ однородная	Свойственный, приятный, присутствует сильный аромат ванили
5	Молочный шоколад «Dove»		Светло-коричневый	Правильная, ровная	Блестящая, четкий рисунок с наименование торговой марки	Твердая/ однородная	Свойственный, приятный, нежный сладкий вкус
	Общая оценка	Средний балл	Средняя оценка по 5-ти бальной шкале по каждому показателю				
1	26,7	4,4	4,3	4,3	4,3	5,0	4,3
2	28,0	4,7	4,7	4,7	4,7	5,0	4,5
3	28,0	4,7	4,7	4,3	4,7	5,0	4,7
4	27,7	4,6	5,0	4,3	4,7	4,3	4,7
5	28,0	4,7	4,7	4,7	4,3	5,0	4,7

Таким образом, органолептическая оценка показала, что в целом все образцы соответствуют установленным требованиям, имеют приятный нежный сладкий вкус, не горчат; твердую консистенцию и однородную структуру; правильную форму. Плиточный шоколад на поверхности имеет четкий рисунок, который отражает наименование торговой марки продукции.

При оценке показателей в баллах по 5-ти бальной шкале было определено, что три исследуемых объекта: «Бабаевский», «Snickers super» и «Dove» набрали одинаковое количество баллов по качеству 4,7. Наименьшую оценку получил шоколад «Аленка», который был оценен в 4,4 балла.

По результатам проведенного исследования можно подвести следующий итог. Структура ассортиментного ряда шоколадной продукции выбранных образцов достаточно разнообразна и на сегодняшний день рассматриваемые компании, несомненно, являются лидерами в данной области. Анализ ценовой политики позволил определить принадлежность исследуемых торговых марок к среднеценовому сегменту. Проведенный опрос подтверждает принадлежность именно к этому сегменту, поскольку, в первую очередь, большинство опрошенных респондентов руководствуются при покупке шоколада его вкусовыми качествами, внешним видом, стоимостью, сроком годности и известностью марки, то есть приобретают его для повседневного потребления. Поэтому такие показатели как оформление упаковки, форма продукта являются второстепенными и уходят на второй план, в связи с этим не играют значительной роли в повышении удовлетворенности от товара.

В ходе проведения органолептической оценки и визуального осмотра образцов было выявлено, что в целом продукция соответствует предъявляемым требованиям. Полученная хорошая оценка по показателям качества данных брендов свидетельствует о прямой зависимости качества продукта и его конкурентоспособности. Поэтому повышение заданного уровня качества является одним из решающих факторов повышения удовлетворенности потребителя, и, как следствие, увеличение объемов продаж, обеспечение экономической стабильности предприятия и повышения его имиджа.

Литература.
1. О компании Mars | Всемирно известная компания [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.mars.com/cis/ru/about.aspx.
2. «Красный октябрь» - кондитерская фабрика [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.konfetki.ru.
3. Кондитерский концерн Бабаевский [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.babaev.ru.
4. ГОСТ Р 51074-03. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования [Текст]. – Введ. 2005-07-01. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 2004. – 18 с.
5. ГОСТ Р 31721-2012. Шоколад. Общи технические условия [Текст]. – Введ. 2013-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2012. – 14 с.

СТУДЕНЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

А.П. Цеплит, старший преподаватель, М.Е. Чижаева, студентка гр. ЭОб-132
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28
E-mail:anna777.88@mail.ru

Ни для кого не секрет, что на этапе перехода к рынку накопленный человеческий капитал в некоторых отраслях потерял свою ценность. Высшее образование стало коммерческим делом, а засилье экономистов и юристов у всех на слуху. Что же делать молодому человеку, который очень хочет все-таки связать свою жизнь с наукой? Но не просто связать, а стать первоклассным специалистом в своей области и помочь своему бушующему предприятию, своему городу, региону и стране, в конце концов, выбраться из непростой ситуации.

Где взять знания и как их применить? Нужно ли следовать распространенному выражаю работодателей «забудьте, все чему Вас учили в институте»! в данной статье мы попытаемся разобраться, так ли поверхностно высшее образование у нас в стране ил все-таки все зависит от человека?

По данным государственной службы статистики и по итогам переписи населения 2010 года: из общей численности лиц в возрасте 15 лет и более 70,8 млн. человек (60%) имеют профессиональное образование (высшее, включая послевузовское, среднее и начальное). За 2002-2010 гг. численность специалистов с высшим профессиональным образованием увеличилась на 8,1 млн. человек (на 42%), со средним профессиональным образованием на 3,8 млн. человек (на 12%), а численность лиц с начальным профессиональным образованием уменьшилось на 8,8 млн. человек (на 57%).

Из общей численности лиц с высшим профессиональным образованием степень бакалавра имеют 1,1 млн. человек (4,3%), специалиста – 25,1 млн. человек (93%) и магистра 0,6 млн. человек (2,3%).

Среди специалистов с высшим профессиональным образованием 707 тыс. человек имеют послевузовское образование (в 2002 г. – 369 тыс. человек).

Впервые при переписи была получена численность лиц, имеющих ученую степень. В России насчитывается 596 тыс. кандидатов наук и 124 тыс. докторов наук. Среди кандидатов наук женщины составляют 265 тыс. человек (44%), среди докторов наук – 41 тыс. человек (33%). По возрасту среди кандидатов наук преобладают лица в трудоспособном возрасте (65%), среди докторов наук – лица старше трудоспособного возраста (51%).

Из чего можно сделать вывод, что количество людей с высшем образование непрерывно растет и диплом, просто необходим, для нахождения «места под солнцем»

Еще, а 1998 году академик РАН Н. Моисеев в своей статье в журнале «Наука и жизнь» писал: «…если мы серьезно вдумаемся в содержание и методы современного образования, то легко обнаружим несоответствие существующих традиций в образовании, прежде всего в университетском образовании, потребностям сегодняшнего дня» и, что «…высшая школа, научные коллективы, высокий уровень образованности нации - это основная опора, залог дальнейшего развития страны. А сейчас ко всем бедам, которые уже обрушились на высшую школу, готовится еще и сокращение числа университетов» [3]

Не смотря на то, что прошло почти 20 лет, многое не меняется.

Однако следует обратить внимание, что без выпускников, без знаний и без идей не возможно развитие общество. Рост ВВП-это показатель роста благосостояния населения. Поэтому политика государства, должна быть направлена на стимулирование этого роста.

Так академик В. Л. Макаров писал: «…в современном обществе нужно достигнуть понимания того, что сектор знаний - машина по решению проблем» и что «для этого нужен особый тип специалиста, так называемый инновационный менеджер» [1]

Профессор Кусургашева Л. В. Так же в своих трудах пишет, что экономика нуждается в образованных кадрах и что, «главной функцией сферы образования в целом и высшего, в частности. Выступает формирование кадрового потенциала народного хозяйства. Кроме того, высшее образование стимулирует занятость и сокращает безработицу». [2]

В трудах Кусургашевой Л. В. Изучались закономерности высшего образования в условиях становления экономики знаний. Сам термин «экономика знаний» был введен австро-американским экономистом Ф. Махлупом.

В своей работе “Производство и распространение знаний в США” он оценил, что в 1958 году сектор экономики знаний давал вклад около 29% в ВНП США. В данный сектор Махлуп включил многочисленные виды человеческой деятельности, которые объединил в пять групп:

1. образование (44,1%);
2. научные исследования и разработки (8,1%);
3. средства массовой информации (радио, телевидение, телефон и т.д.) (28,1%);
4. информационная техника (6,5%);
5. информационные услуги (13,2%).

Свои теоретические взгляды, касающиеся отнесения тех или иных отраслей в сектор экономики знаний Ф. Махлуп основывает на следующих положениях:

1. Знание – это что-то известное кому-то.

2. Производство знаний – процесс, посредством которого кто-то узнает что-либо ему до того неизвестное, даже если это уже известно другим.

Та деятельность, которая была объединена в сектор экономики знаний очень широка, однако, «…«экономика знаний», как и предшествующие ему понятия, используются для фиксации того факта, что развитие современной экономики все больше определяется не природно-материальными факторами производства, а знаниями и человеческим капиталом». [2]

Как же студенту расширить свои знания и нужен ли в этом наставник?

Получение высшего образования это один главных источников.

Как отмечает Кусургашева Л. В. в своей работе «уже из того, что основное содержание хозяйственной деятельности в условиях становление экономики знаний заключается в процессе создания, распространение и использования знаний, критическое значение приобретает образование и, особенно высшее...» [2]

Сейчас для оценки высшего учебного заведения используются много критериев, так по данным министерства образования РФ в 2014 году применялись критерии: образовательная деятельность, НИД, международная деятельность, инфраструктура, трудоустройство студентов, кадровый состав и контингент студентов.

Таким образом, можно сказать, что статус выпущенного студента не менее важен, как и статус преподавателя. Здесь опять же стоит привести цитату Кусургашевой Л. В. «…непосредственно вузы конкурируют за самых талантливых студентов, способных создать им славу университетов мирового класса, за самые крупные компании, выступающих потенциальными работодателями для выпускников и возможными партнерами в научных исследованиях и разработках, за место в самых известных рейтингах». [2]

Становится актуальным вопрос, который мы поднимали в начале статьи, действительно плохо образование или все зависит от слушателя? Конечно, мы склоняемся ко второму утверждению и добавим к пресловутому выражению, учиться стоит «ради корочки», фразу – «корочки головного мозга». Тем более для этого сейчас созданы все условия. Полно электронных ресурсов, многие университеты, сейчас имеют доступ к электронным библиотекам и осуществляют подписку на периодические электронные журналы. В ход идут различные интерактивные методы обучения.

Особенно хотелось бы сейчас отметить в целом внеучебную деятельность и деятельность студенческих научных обществ (СНО), в частности. СНО – это является добровольной общественной организацией студентов института, объединившихся на основе общности научных интересов и активно занимающихся научно-исследовательской работой на кафедре и других подразделениях института.

Получается, что каждый может через СНО быть вовлечен в студенческую научную деятельность. Это дает возможность работать в команде, делиться знаниями и найти своего наставника. Среди студентов кафедры экономик КузГТУ, был проведен анкетный опрос, целью которого было выяснить, как студенты относятся к внеучебной деятельности и по результатам выяснилось, что 90 % из них (а это около 100 человек) хотят заниматься НИР и считают, что помощь опытного преподавателя, тесть наставника нужна!

Также членство в студенческом научном обществе поможет найти приятелей по интересам, среди которых так же будут и преподаватели. Недаром анкетирование, которое приводилось на кафедре, называлось «Сфера интересов». Круглые столы, дискуссионные клубы, мозговой штурм и очень популярный сейчас бизнес кейсы, это те технологии, которые можно организовать в рамках СНО. Все это повышает интеллектуальный уровень учащегося, позволяет ему свободно ориентироваться в информационном пространстве и создает основу для дальнейшей реализации идей. То есть дает предпосылки создания того «инновационного менеджера», о котором писал В. Л. Макаров.

Таким образом, можно сделать вывод, что, несмотря на все изменения, которые коснулись нашей страны и в том числе высшего образования, развитие интеллектуального потенциала во внеучебной деятельности возможно и необходимо и является основным для повышения конкурентоспособности выпускника.

Литература.

1. Макаров В. Л. Экономика знаний: уроки для России // Наука и жизнь. 2003. № 5
2. Многоуровневый анализ формирования инновационной экономики: мир-система, регион, предприятие / под ред. В. А. Логачева, Е. Е. Жернова; Мин-во образ. и науки РФ; Кузбасский гос. тех. ун-т имени Т.Ф. Горбачева; каф. экономики. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2014. - 331 с.
3. Моисеев Н. Кризис современного образования // Наука и жизнь. 1998. № 6

ОБСЛЕДОВАНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКТА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАКТОРОВ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ШОКОЛАДНОЙ ПРОДУКЦИИ)

Ю.А. Темпель, магистрант, О.А. Темпель, магистрант
Тюменский государственный нефтегазовый университет
625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38
E-mail: Tempeljulia@mail.ru

Кондитерская отрасль одна из наиболее динамично развивающихся отраслей пищевой промышленности России. Шоколад занимает наибольшую и более перспективную долю рынка кондитерских изделий, так как шоколадные изделия принадлежат к тем видам продуктов, на которые всегда существует спрос. Кроме того, это одна из отраслей, которая в наименьшей степени подвержена влиянию кризиса [1].

По данным аналитиков, Россия входит в число наиболее крупных потребителей кондитерских изделий [2,3]. Согласно оценке «РБК.Исследования рынков», уровень потребления шоколадных изделий в Российской Федерации достиг 5 кг на человека, что превышает средний показатель по Восточной Европе – 4 кг на душу населения [4].

Поскольку конкуренция на рассматриваемом рынке достаточно высокая, то главной целью организаций является повышение конкурентоспособности выпускаемого продукта, а, как следствие, и самого предприятия в целом. Конкурентоспособность продукции на прямую зависит от ее качества, то есть совокупности характеристик продукции, способных удовлетворить потребности и ожидания потребителя, а также, в значительной степени, повлиять на результативность и финансовые показатели предприятий.

В свою очередь, удовлетворенность потребителей представляет собой восприятие потребителями степени выполнения их требований. Наблюдение за удовлетворенностью заинтересованных сторон требует оценки информации, касающейся восприятия заинтересованными сторонами степени выполнения их потребностей и ожиданий [5].

Целью проведения исследования удовлетворенности потребителей качеством шоколада являлось выявление основных тенденций на рынке шоколадных изделий России и оценка удовлетворенности потребителей от разного вида шоколада.

Исследование проводилось среди таких марок шоколада как Аленка, Alpen Gold, Snickers, Milka, Alter Gold, Марс, Российский, Ritter Sport, Chocolate, Победа, Kalev, Сладко, Dove, 365 Дней, Вдохновение, Россия, Бабаевский, Спринт, Lindt, Twix.

Основные характеристики обследования, метод сбора данных и технология, а также метод проведения анализа собранной информации на основании ГОСТ Р 54732-2011 [6] представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные характеристики обследования удовлетворенности потребителей качеством шоколада

Характеристика обследования	Описание характеристики	Характеристика в проведенном обследовании
Тип собираемой информации	Тип требуемых данных	Данные, касающиеся общей удовлетворенности качеством шоколада
Область проведения оценки	Зависит от типа сегментации: по потребителям, рынку или продукции	Потребители шоколадной продукции
Количество респондентов	15 человек	
Характеристика опрошенных потребителей	Возраст	от 8 до 65 лет
	Пол	Женский и мужской
	Регион	Тюменская область, Россия
Характеристика продукции	Установленные требования, то есть в соответствии с требованиями ГОСТ 31721-2012 Шоколад. Общие технические условия	Вкус, запах, внешний вид, форма, консистенция, структура, массовая доля начинки, сахара, какао-продукта
	Характеристики инфраструктуры	Упаковка
Метод сбора данных	Предназначены для измерения степени удовлетворенности потребителей. Проводятся для сбора обобщенных данных с применением фиксированных вопросов или критериев	Количественный
Имеющаяся технология сбора данных	Относится к конкретным аспекта метода и средств сбора информации	Автоматизированная анкета в программе Microsoft Office Excel с применением объектно-ориентированного языка программирования Visual Basic
Метод проведения анализа данных	Описание или оценивание ответов респондентов на поставленные вопросы	Прямой – метод средних значений, статистические контрольные карты
	Выявление факторов, которые оказывают значительное влияние на удовлетворенность, и их зависимости между собой	Косвенный – гистограммы, корреляция

Для опроса была разработана автоматизированная анкета в программе Microsoft Office Excel с применением объектно-ориентированного языка программирования Visual Basic, содержащая 18 вопросов с выводом результата опроса анкетируемого. Из 18 вопросов четыре вопроса носили общий характер с указанием пола, возраста, города и дохода для выявления сегмента опрошенных; шесть вопросов о предпочтениях анкетируемого в шоколаде, восемь вопросов о качестве продукта. Данная разработка позволила провести расчет и проанализировать полученные данные.

После опроса пятнадцати анкетируемых собранные данные были сведены в сводную таблицу, в которой представлены показатели качества исследуемого объекта, важность для потребителя данных показателей и общая оценка качества шоколада оцененная по пятибалльной шкале (см. таблицу 2).

Таблица 2

Сводная таблица результатов обследования удовлетворенности потребителей качеством шоколада

Компоненты дерева свойств	Важность для потребителя предлагаемых компонентов		Оценка качества шоколада															Общая сумма	Среднее значение оценки
	Первоочередные	Второстепенные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Массовая доля начинки, %	+		4	2	5	3	4	4	5	5	4	4	4	2	4	4	4	58	3,9
Массовая доля сахара, %	+		5	3	5	3	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	65	4,3
Массовая доля какао-продукта в шоколаде, %	+		5	3	4	2	4	5	3	3	3	4	4	4	4	4	5	57	3,8
Вкус	+		5	2	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	66	4,4
Запах	+		5	2	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	3	3	4	63	4,2
Цвет	+		5	4	3	3	4	4	3	3	5	4	5	5	5	5	5	63	4,2
Внешний вид	+		4	4	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	3,9
Форма		+	4	4	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	5	59	3,9
Консистенция		+	4	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	60	4,0
Структура		+	5	2	5	3	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	67	4,5
Упаковка	+		4	3	5	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	64	4,4

Для проведения анализа данных были использованы прямые и косвенные методы. Например, с помощью такого прямого метода, как метод средних значение (см. табл. 2 последний столбец) было определено, что мотивами выбора шоколада у большинства опрошенных являются вкусовые качества продукта, его калорийность и полезность для здоровья, внешний вид изделия, упаковка и известность марки. Причем, категория потребителей в возрасте от 8 до 12 лет руководствуются при выборе шоколада его внешним видом, упаковкой и вкусовыми качествами. Девушки и женщины в возрасте от 24 до 45 лет выбирают данное изделие с учетом его калорийности и известности марки, последний показатель качества из перечисленных также принимается во внимание при выборе продукта мужчинами в возрасте от 45 до 50 лет, но покупка служит исключительно в подарочных целях.

В ходе исследования было также выявлено, что средняя оценка удовлетворенности шоколадом опрошенных респондентов Тюменской области составила 4,1 балла из пяти возможных, что говорит о неабсолютной удовлетворенности, то есть в данной области пока не существует продукта с превосходящими показателями качества, которые ожидает потребитель от производителей.

Кроме того, произведенный опрос доказал, что не всегда то, что дорого – качественно и вкусно, поскольку результат корреляции (косвенный метод обработки данных) таких показателей как цена и оценка качества отрицателен. То есть, зависимости между двумя рассматриваемыми корреляционными показателями не наблюдается. Например, шоколад таких торговых марок как Snickers, Alpen Gold, Российский, Twix, средняя цена которых составляет от 40 до 65 рублей за штуку по данным опроса был оценен потребителями в 4,5 балла из 5 возможных, такую же оценку получили и шоколадные изделия марок 365 Дней и Спринт, средняя цена данных продуктов составляет от 12 до 15 рублей за штуку, что примерно на 65% выше, чем у выше представленных торговых брендов.

Таким образом, обследование удовлетворенности потребителей качеством шоколадных изделий показало, что в целом шоколадные предпочтения жителей Тюменской области достаточно консервативны. Около 75% опрошенных предпочитают данный продукт отечественных марок, среди наиболее распространенных – Аленка, Российский, Победа, Сладко, Бабаевский. 69% предпочитают шоколад известных брендов таких, как Snickers, Alpen Gold, Twix, Milka и другие.

Не смотря на то, что рынок шоколадных изделий на сегодняшний день обладает многообразием тенденций, для привлечения клиентов и их удержания необходимо использовать в производстве оригинальные, не использованные ранее идеи для удовлетворения потребителей скрытыми возможностями продукта, так как для рассматриваемой области деятельности характерна жесткая конкуренция.

Литература.

1. Современное состояние и перспективы развития производства кондитерских изделий [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://dist-cons.ru›modules/food/section1.html.
2. Обзор российского рынка шоколадных изделий [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL:http://abrikosov-sons.ru/obzor_rossiyskogo_rynka.
3. Обзор рынков. Электронный журнал о маркетинге и рекламе [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.4p.ru.
4. РБК. Исследования рынков [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL:http://marketing.rbc.ru
5. ГОСТ Р ИСО 9000-2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Текст]. – Введ. 2013-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2012. – 26 с.
6. ГОСТ Р 54732-2011 ISO/TS 10004:2010. Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Руководящие указания по мониторингу и измерению [Текст]. – Введ. 2012-06-01. – Москва: Стандартинформ, 2012. – 21 с.

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИЕЙ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТА ПРИ ОГРАНИЧЕНИЯХ

Н.В. Черняева, асп.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: nina.turalina@yandex.ru

Введение

В связи с переходом системы образования на компетентностно-ориентированный подход актуальной является проблема оценивания результатов обучения, а так же построения индивидуальной траектории обучения студента, решение которых требует применения современных информационных технологий, т.к. подобную задачу можно отнести к разряду трудноформализуемых. 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.

Понятие индивидуальной образовательной траектории истолковано Ю.В. Толбатовой, П.В. Сысоевым, О.В. Махныткиной и А.В. Хуторским. Наиболее подробное описание приведено Ю.В. Толбатовой «как определенная последовательность составляющих учебной деятельности каждого студента по реализации собственных образовательных целей, соответствующая его способностям, возможностям, мотивации, интересам и осуществляемая при координирующей, организующей, консультирующей деятельности преподавателя или группы преподавателей, взаимодействующих между собой». Проблема формирования индивидуальных образовательных траекторий отражена в работах К.А. Денкса, В.В. Серебровского, А.В. Ткаченко, А.И. Ткаченко, И.В. Добросоцкой, Л.Н. Крахт, Г. И. Алгазина, О. В. Чудовой и др.

Постановка задачи

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. Компетентность студента можно оценить на основании множества оценок, полученных студентом в процессе изучения $N = \sum_{t=1}^{T} N_t$ 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

$$V_j(t+1)=\left(1+\mu_j(t)+\eta_j(t)\right)\left(V_j(t)+u_j(t)\right),\quad j=1,...,N_t. \tag{1}$$

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 ($u_j(t)<0$).

Трудоемкость усвоения j-й дисциплины k-м студентом $\rho_{jk}(t)$ в рассматриваемом семестре в году t определим как $\rho_{jk}(t)=\dfrac{1}{V_{jk}(t)}$, где $V_{jk}(t)$ – итоговая балльная оценка по дисциплине в семестре t. Тогда среднее значение μ_j и матрицу ковариации Σ_{ij} вычисляем по формулам

$$\mu_j=\frac{1}{T\cdot N_g(t)}\sum_{k=1}^{N_g(t)}\sum_{t=1}^{T}\frac{1}{V_{kj}(t)},\qquad \Sigma_{ij}=\frac{1}{T\cdot N_g(t)-1}\sum_{k=1}^{N_g(t)}\sum_{t=1}^{T}\left(\rho_{ik}(t)-\mu_i\right)\left(\rho_{jk}(t)-\mu_j\right)$$

Здесь T – исторический горизонт (количество лет); t – номер года; $N_g(t)$ – количество студентов в группе в году t.

Введем «эталонную» интегральную балльную оценку $V^0(t)$ и запишем уравнение эталонного студента следующим образом: $V^0(t+1)=[1+\mu_0(t)]V^0(t),$ (2)

где $\mu_0(t)$ - заданная трудоемкость эталонного студента (задается экспертным путем).

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 $z(t+1)=A(t)z(t)+B(t)u(t)$, (3)

где $A(t)=\overline{A}(t)+\widetilde{A}(t)$; $\overline{A}(t),\ \widetilde{A}(t)$ – диагональные матрицы размерности $(N+1)\times(N+1)$, а матрица $B(t)$ имеет размерность $(N+1)\times N)$.

Критерий качества J примет вид $J=M\left\{\sum_{t=1}^{T-1}Cz(t)+\sum_{t=0}^{T-1}b^T(t)\cdot u(t)+Cz(T)\right\}\to\min_{u(t)}$ (4)

Итак, имеем задачу оптимального управления, в которой уравнение состояния описывается многошаговым процессом (3), а функционал качества – выражением (4). Управление задается вектором $u(t)$.

Ограничения задачи

1. 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.

2. $V(t) \geq V^0(t)$ или $C \cdot z(t) \geq 0$;
3. Ограничение, связанное с запретом штрафных баллов, имеет вид $u(t) \geq 0,\ t = 0,...,T-1$.
4. Ограничение на балльные оценки дисциплин $c_j^{\min} \leq y_j(t) + u_j(t) \leq c_j^{\max},\ j = 1,...,N$. Здесь $c_j^{\min}$, $c_j^{\max}$ минимальное и максимальное количество баллов, которые может набрать студент для получения отметки в зачетной книжке.
5. Ограничение по семестровой трудоёмкости изучения дисциплин $\frac{M_{\min}^g(t)}{N_t} \leq \frac{1}{100N_t}\sum_{j=1}^{N} k_j d_{jt} y_j(t) \leq \frac{M_{\max}^g(t)}{N_t},\ t = 1,...,T$, где k_j – количество кредитов по j-й дисциплине; $N_t = \sum_{j=1}^{N} d_{jt}$ – количество дисциплин, изучаемых в семестре t. $M_{\min}^g(t),\ M_{\max}^g(t)$ – минимальное и максимальное значения кредитов по циклу дисциплин, определяемые учебным планом.

Заключение

Разработан новый метод управления траекторией обучения. Система формирует оптимальную индивидуальную траекторию обучения студента, основанную на динамической модели, при ограничениях.

Задача может быть решена стандартным симплекс методом с помощью любого математического пакета (например, Mathcad) или компьютерной программы, написанной на языке, например, Fortran, C++, C#. Для решения задач большой размерности можно воспользоваться методом управления с прогнозирующей моделью.

Литература.

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. Денкс, К.А. Задача синтеза индивидуальных планов обучения студентов с использованием виртуальных групп в системе зачетных единиц // Молодежь и наука: сборник материалов IX Всероссийской научно-тех. Конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с межд. участием, посвященной 385-летию со дня основания г. Красноярска [Электронный ресурс]. — Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2013.
3. 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.
4. Серебровский В.В., Ткаченко А.В., Ткаченко А.И. Инновационные технологии в образовании: обучение по индивидуальной траектории [Текст] / В.В. Серебровский, А.В. Ткаченко, А.И. Ткаченко // Известия Юго-Западного государственного университета. 2013. №1 (46). С. 26- 31.
5. Н.В. Черняева Модели управления индивидуальной траекторией обучения студента [Текст] //Сборник трудов IV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Актуальные проблемы современной науки: взгляд молодых», Челябинск, 2015, С. 205-212.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В РАМКАХ ПОДХОДА DMAIC

С.С. Акулова, студентка гр. 8ГМ41,
Кафедра компьютерных, измерительных систем и метрологии
Томский политехнический университет
634050, г. Томск пр. Ленина, 30, тел. (3822)-12-34-56
E-mail: sweta110192@gmail.com

Концепция «Шесть Сигм» – это система, включающая в себя множество взаимосвязанных инструментов и методик управления персоналом, технологиями, оборудованием и процессами, в совокупности обеспечивающими синергетический эффект.

Данная концепция в настоящее время приобрела широкую известность среди российских компаний. В данной статье рассматривается применение методики «Шесть Сигм» на стадии оптимизации производства, на примере ООО «Юргинский машиностроительный завод». Целью работы явля-

ется разработка методики анализа процесса производства, планирования и осуществления мер по обеспечению стабильного уровня качества.

Широко используемым подходом в методологии «Шесть сигм» является подход DMAIC, предусматривающий последовательное решение проблем, а также совершенствование бизнес-процессов, используемых в управлении производством.

Define - Определение

Основная задача на данном этапе – определение потребителя процесса и его требований, целей и результатов производственного процесса. Здесь используются карта процесса или модели первого уровня в нотации IDEF0, позволяющие идентифицировать Поставщиков, Входы, Потребителей и Выходы. В качестве поставщиков и потребителей могут выступать производственные цеха, отдел управления связью, отдел метрологической службы, ремонтные мастерские и т.д., в зависимости от рассматриваемого процесса.

Для предотвращения неудовлетворенности потребителя необходимо идентифицировать характеристики продукта и способы их измерения. Выделять характеристики необходимо для того, чтобы концентрировать усилия на наиболее важных задачах и облегчить создание измерительной шкалы, используемой в статистическом анализе. Для создания измерительной шкалы рекомендуется использовать систему сбалансированных показателей – Balanced Scorecard, осуществляющую мониторинг эффективности работы предприятия в нескольких перспективах (Таблица 1).

Таблица 1

Представление процесса согласно методики Balanced Scorecard.

Финансы • Издержки на изготовление одного изделия • Activity Based Costing • Стоимость при низком качестве • Прибыль, получаемая при соблюдении требований концепции	**Клиент:** • Удовлетворенность клиента • Своевременное выполнение • Качество продукции на выходе • Дополнительное преимущество продукта, например безопасность.
Процессы, удовлетворяющие потребности клиента • Уровень сигма, количество отклонений • Объем производства • Качество поставок • Время совершения одного цикла	**Квалификация персонала** • Степень соответствия методике «Шесть Сигм» • Качество обучения • Количество обученного персонала

Преимущество данной методики в том, что сначала определяются цели, а затем и сама измерительная шкала, т.е. показатели эффективности достижения поставленной цели.

Measure - Измерение

На этапе измерения определяется Дефект процесса и его причины путем измерения тех факторов, которые оказывают наибольшее влияние на выбранные Характеристики. На данном этапе используются диаграмма Парето и Контрольные диаграммы, позволяющие оценить стабильность, следовательно, предсказуемость процесса. Для этого определяется среднее значение, верхний и нижний контрольные пределы. Точки, не входящие в указанные пределы будут особенными источниками нестабильности.

Необходимо выяснить способность данного процесса удовлетворить потребности потребителя. В числовом выражении данная способность означает нуль дефектов. В стремлении к качеству «Шесть Сигм», можем принять за верхний контрольный предел 3,4, а нижний - соответственно 0 дефектов на миллион изделий. Процесс можно считать «способным», если график входит в контрольные пределы.

Analyze - Анализ

На данном этапе проводится анализ и проблем предприятия, причин их возникновения. Юргинский машзавод стремится к повышению конкурентоспособности и улучшению репутации среди потребителей. Приоритетные задачи предприятия в данном направлении – выпуск высокотехнологичной и инновационной продукции, при условии обеспечения безопасности труда, минимизации воздействия на природную среду. Для реализации этих задач принято решение разработать и вне-

дрить интегрированную системы менеджмента, отвечающей требованиям международных стандартов ISO 9001:2008 и национальному стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

Создана необходимая для успешного функционирования интегрированной системы менеджмента документация, включающая руководство по менеджменту, различные регламенты и инструкции, создана группа внутренних аудиторов.

Однако при этом для Юргинского машзавода остается открытой проблема обработки данных. Неправильные механизмы сбора данных и неумение работать с полученной информацией приводят к тому, что данные собираются, но не проводится трендовый анализ. То есть используются исключительно с целью управленческого учёта, а проблема качества остается открытой. Рекомендации по решению данной проблемы будут представлены автором в дальнейшей работе.

Improve- Совершенствование

Очевидно, что на данном этапе реализуются меры, запланированные при анализе причин дефектов. Для решения технологических вопросов рекомендуется использование методики проектирования экспериментов (DOE- design of experiments в Minitab и Excel). Данный статистический инструмент позволяет определить оптимальное соотношение факторов для достижения наивысшего качества.

Control - Контроль

В завершение последовательности DMAIC разрабатывается план по контролю улучшения процессов. Осуществляется повторением статистических исследований, определением и денежной оценкой эффективности проведенных мер. Для эффективного контроля необходимо осуществлять следующие задачи:

- Регулярное обучать и повышать квалификацию, включая сертификацию специалистов;
- обеспечить соответствие обучения требованиям стандартов
- Отслеживать текущие показатели и регулярно формировать отчетность
- Внедрять контрольные графики и отслеживать поведение процессов по ним
- Обеспечить эффективное управление переменами
- Регулярно отслеживать операции

Заключение. В данной статье рассмотрен один из подходов методологии «Шесть Сигм». Приведенный в статье пример иллюстрирует эффективность применения концепции «Шесть Сигм» к оптимизации практически любого вида производственных процессов при условии корректной постановки целей процесса и способов измерения его ключевых характеристик.

Литература.

1. Стукач О.В. Управление качеством: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014 – 188 с.
2. Что такое «шесть сигм»? Революционный метод управления качеством/Пер, с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2010. – 160 с.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ВЛИЯНИЕ НА ВЫБОР ВУЗА

А.А. Александров, студ.,
Научный руководитель: Захарова А.А., к.т.н.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-4-91-34
E-mail: artemka7474@mail.ru , тел. +7(950)269-68-84

На пути к высшему образованию абитуриент сталкивается с такой проблемой, как выбор своего будущего ВУЗа. Ему ведь важно, как его подготовят и куда направят. Точно также ВУЗу важно набрать более способных студентов, из которых можно подготовить востребованных на рынке труда высококвалифицированных специалистов. Меня заинтересовала эта ситуация, а именно выбор ВУЗа абитуриентами. Очень важно понять, по каким критериям и факторам абитуриенты выбирают ВУЗ.

Подобные исследования проводились ФГАОУ «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» в 2012 году на территории ЮАО г.Москвы[1]. Были выявлены внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние. На первом месте стоят факторы, связанные с будущим абитуриента. Стоимость и удобство обучения отходят на второй план. Сложность вступительных экзаменов остаются на втором плане. Также Псковским Вольным Институтом в 2006 году была поставлена аналогичная задача перед социологической лабораторией, администрация этого ВУЗа преследовала цель – увеличение количества поступающих абитуриентов [2]. Использовались такие ме-

тоды социологического исследования, как «кафетерий» Лайкерта и факторный анализ. Был выделен ряд наиболее важных факторов и проранжированы по этим факторам ВУЗы города Пскова.

Все проводимые исследования носят прикладной характер, проводятся для обоснования решений в отдельных ВУЗах, основываются на результатах анкетирования аудитории отдельных регионов/городв/округов. В целях выделения главных факторов, влияющих на выбор ВУЗа потенциальным абитуриентами ЮТИ ТПУ, мною были проведены исследования среди студентов, в частности студентов Сибирских ВУЗов. Основными респондентами были бывшие учащиеся школ и техникумов г.Юрга и Юргинского района. Для начала была разработана небольшая анкета: https://docs.google.com/forms/d/19-bYLr70a9BTxDZ-rSuTMxXsQq8QUht_Np0vBZNwhvw/edit. При разработке анкеты использовались материалы по выбору профессии, представленные в [3], в исследованиях [1,2], а также собственные критерии.

Анкетирование позволило выделить несколько наиболее важных критериев выбора ВУЗа, а именно такие как: расположение ВУЗа, выбор конкретного ВУЗа, факультет, бюджетное обучение и влияние внешних факторов. Среди анкетируемых в основном были студенты, закончившие 11 классов средней школы и студенты, обучающиеся на очной форме обучения.

По результатам моих исследований оказалось, что более 50% опрошенных (а именно 62%) выбирали ВУЗ, опираясь на мнение своих родителей. Такой расклад может быть объяснен несколькими причинами:

1) дети уважают родителей и считаются с их мнением, в конце концов, родители плохого не посоветуют своим детям ;
2) ребёнок может не иметь своего мнения – слабая личность или слишком строгие родители, решающие всё за своего ребёнка;
3) мнения родителей и детей в этом вопросе совпали.

На оставшиеся 38% приходятся такие внешние факторы, как СМИ, школа, друзья и студенты непосредственно (диаграмма результатов представлена на рис.1.

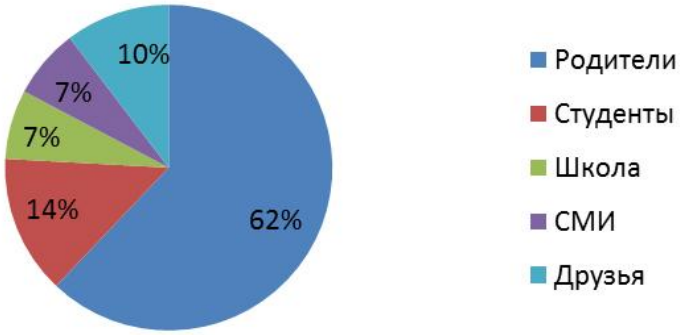


Рис. 1. Внешние факторы, оказывающие влияние на выбор ВУЗа абитуриентом

При выборе ВУЗа для 93% абитуриентов было важно качественное образование, нежели его расположение (в своем городе или в другом). 76% опрашиваемых учитывали при выборе ВУЗа его престижность. Это не удивительно, поскольку работодателям, не всем, конечно же, важно, какое учебное заведение закончил будущий рабочий, какими качествами и компетенциями он обладает. Ведь хорошие навыки и способности при хороших условиях дают огромный результат.

Одной из проблем поступления в ВУЗ являются результаты Единого Государственного Экзамена. Ведь от результатов ЕГЭ во многом зависит поступление абитуриента, как на бюджетную основу, так и на платную. Из всех анкетируемых лишь 24% опирались на свои баллы ЕГЭ. Такой результат может иметь несколько причин: либо небольшие проходные баллы, либо хорошее финансовое положение семьи абитуриента.

Также 24% волновались о трудоустройстве, вследствие чего выбирали ВУЗ, который может обеспечить будущим специалистам работу. А чаще всего обеспечить работой может популярный и престижный ВУЗ с качественной подготовкой кадров. Однако опрашиваемые не понимают, что, прежде всего будущее в их руках – если проявить желание и усилия, то можно многого достичь, в том числе впитать необходимые знания и устроиться на работу, зарекомендовав себя как надежного работника.

Каждый из университетов и других высших учебных заведений занимается научно – исследовательской деятельностью. Среди студентов 31% учитывали научно – исследовательские возможности ВУЗа, скорее всего потому что есть такие студенты, которые желают заниматься наукой и продвигаться по научно – карьерной лестнице, достигая каких – то вершин и результатов.

Самое примечательное, что почти всех опрашиваемых не интересовала стипендия и её размеры. Это может быть связно с тем, что студенты либо обучаются на платной основе, либо не особо рассчитывают на хорошие оценки, ведь чтобы получать стипендию – нужно хорошо учиться! Также студенты могли быть не заинтересованными в стипендии, поскольку своих материальных благ им вполне хватает.

Переходим к самому главному. Далее представлена таблица, которая показывает, скольким опрошенным были важны те или иные критерии.

	Неважно	Скорее неважно, чем важно	Скорее важно, чем неважно	Важно	Очень важно
Бюджет	28%	10%	10%	17%	35%
Форма обучения	27%	21%	14%	21%	17%
Расположение	7%	17%	38%	14%	24%
Факультет	31%	28%	7%	17%	17%
Конкретный ВУЗ	31%	10%	21%	10%	28%

Приоритетность бюджетного обучения для студента, вероятно, зависит от финансового благосостояния самого студента и его семьи.

Лишь малую часть студентов не волновало расположение их ВУЗа. Остальным же было важно переехать в другой город и там обучаться в ВУЗе. Это связано с тем, что студенты хотят жить подальше и отдельно от своих родителей. В конце концов, это молодость, это свобода действий и никакого контроля для студентов. Также возможность стать более самостоятельным человеком.

Если говорить насчет формы обучения, то примерно для одинакового числа студентов форма обучения была как важным фактором, так и неважным.

Для 59% студентов было не особо важно, на какую специальность они поступали. Такое может быть связано с тем, что студенты имели сравнительно невысокие баллы ЕГЭ или же им было принципиально все равно, на кого пойти учиться, главное в какой - либо конкретный ВУЗ или же просто получение диплома об окончании ВУЗа. Это также может быть связано и с другими факторами.

Кстати о конкретике. 59% студентов были заинтересованы в каком-то определенном ВУЗе. На выбор конкретного ВУЗа могут влиять различные факторы. Например, только в данном ВУЗе есть нужная студенту специальность. Или же только в этом ВУЗе студент видит свое будущее и какие - либо перспективы. Также студенты могут выбрать ВУЗ, исходя из его популярности и престижности.

Проанализировав каждый из факторов выбора ВУЗа, я посчитал средний балл по каждому критерию: чей коэффициент будет выше, тот фактор и будет наиболее важным для абитуриентов при выборе ВУЗа. Ниже представлены эти самые средние баллы:

1) Бюджет – 3,24
2) Форма обучения – 2,72
3) Расположение – 3.4
4) Факультет – 2,6
5) Конкретный ВУЗ – 2,8

Если исходить из результата, представленного выше, то мы можем сделать вывод, что наиболее значимым критерием выбора ВУЗа является его расположение. Несколько ранее мы уже обговорили, почему абитуриентам важно расположение ВУЗа. Однако среди этих абитуриентов есть те, которые выбирали ВУЗ в своем городе. Такой выбор может быть связан с опять – таки финансовым положением семьи, т.е. невозможность проживать вдали от дома, ведь для проживания в общежитии необходимы определённые финансы, также нужная специальность может находиться в ВУЗе, который расположен в своем городе. Чуть менее важным фактором оказался бюджет. Всё-таки обучение на бюджете даёт определенные плюсы: стипендия, различные социальные поддержки и привилегии, возможность не тратить бюджет своей семьи.

Литература.
1. Рыченков М.В., Рыченкова И.В., Киреев В.С. Исследование факторов, оказывающих влияние на выбор вуза абитуриентами, на различных этапах процесса поступления // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6; URL: www.science-education.ru/113-11612 (дата обращения: 12.10.2015).
2. Матрунич А. Факторы, влияющие на выбор вуза абитуриентом// Лаборатория социологии. Официальный сайт. – 2006. URL: http://soclab.volny.edu/index.php?id=19&Itemid=39&option=com_content&task=view (дата обращения: 12.10.2015).
3. Факторы, влияющие на выбор профессии // Красноярский центр профориентации и психологической поддержки населения. Официальный сайт. - URL: http://www.kcp24.ru/index/uchashhimsya/faktoryi-vliyayushhie-na-vyibor-professii.html (дата обращения: 12.08.2015).

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ – ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

С.С. Баус, магистрант
Томский политехнический университет
634050, г. Томск пр. Ленина 30, тел. (3822)-12-34-56
E-mail: stas.baus@yandex.ru

Словосочетание "системный анализ" в последнее время очень распространено, особенно, когда речь идет об управлении. Но мало кто понимает, что оно обозначает, а тем более применяет его на практике. При описании системного подхода из-за слишком большого количества факторов, влияющих на состояние системы, в основном все сводится к интуиции. То есть руководитель предприятия должен на интуитивном уровне понимать какое действие следует предпринять в той или иной ситуации. При таком подходе объяснить, а тем более, научить кого-то использовать системный подход для нахождения и принятия нужных решений крайне затруднительно.

Любая компания представляет собой систему. Поэтому для управления компанией необходимо понимать, что такое система, знать основные законы существования систем, уметь применять эти знания на практике. Только тогда управление будет эффективным. Именно системный подход, рассматривающий объект управления, как систему и позволяет управлять эффективно. Системный подход, как следует из названия, подходит к рассмотрению объекта исследования, как к системе.

Под системой понимается совокупность взаимосвязанных элементов, удовлетворяющая нескольким условиям:

- система определяется целью функционирования;
- взаимосвязь между элементами в системе превосходят по интенсивности связи выбранных элементов с элементами, не входящими в состав данной системы;
- система обладает эмерджентностью, т.е. имеет свойства неприсущие ни одному элементу системы в отдельности;
- система имеет иерархичную структуру, она состоит из элементов, которые в свою очередь сами могут быть подсистемами, и сама является элементом внешней надсистемы.

Применение системного анализа начинается с уточнения и формулирования целей конкретной системы управления (компания или структурное подразделение) и поиска метрик эффективности, которые должны быть выражены в виде определенного и ярко выраженного показателя бизнес процесса. На практике компаний, состоящих из одного основного моно бизнес процесса, не существует, поэтому для формирования общей картины деятельности предприятия необходимо и достаточно выделить 5-8 основных бизнес процессов предприятия, которые наиболее полно охватывают всю созидательную деятельность структур и подразделений предприятия. Множество целей и показателей бизнес процессов обусловлено особенностями развития каждого предприятия и весьма индивидуальна, в основе которого лежит его фактическое положение в рассматриваемый временной период, а также процессами в мировой экономики и политическими факторами, которые вносят существенное влияние, в том числе на отдельные экономические субъекты. Четко и грамотно сформулированные цели развития предприятия и описанные бизнес процессы на основе расширенных информационных карт, являющиеся основой для системного анализа, системного подхода управления и разработки программы совершенствования. На рисунке 1 изображена модель структуры предприятия.

Программа системного анализа, как правило включает в себя перечень вопросов, подлежащих изучению и совершенствованию, а также их приоритетность для функционирования предприятия. Программа системного анализа должна в себя включать следующие основополагающие разделы, требующие системного подхода и анализа:

- всё предприятие в целом;
- тип производства, его технические и экономические характеристики;
- структурные подразделения и отделы предприятия, выпускающие продукцию
- вспомогательные и обслуживающие подразделения;
- системы менеджмента качества предприятия;
- формы связи документооборота, действующие на предприятии, направления их движения и технологии обработки, восприятия конечными пользователями.

На основании перечисленного каждый раздел программы представляет собой обособленное, то есть вычлененное из общего, изучение и начинается с постановки целей, критериев и задач анализа. Данный этап исследования является наиболее важным, потому что от его качества и содержания зависит весь процесс исследований, выбор главных задач и в итоге изменение используемой системы управления.

Основные задачи системного подхода к управлению предприятием могут быть представлены в виде трехуровневого дерева функций – декомпозиция, анализ, синтез.

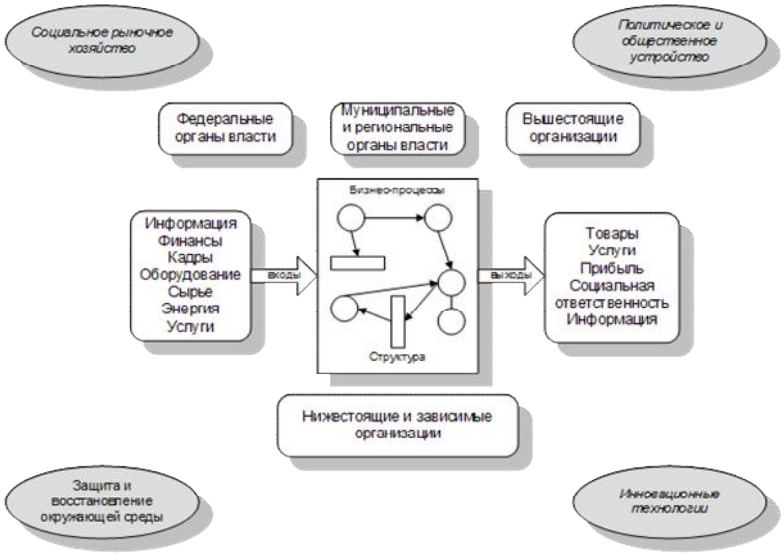


Рис. 1. Модель структуры предприятия

Первый этап обеспечивает общее представление о системе, на данном этапе осуществляются:

1. Определение и декомпозиция общей цели и задач исследования, основных функций системы, как ограничение траектории в пространстве состояний системы или в области допустимых ситуаций. Наиболее часто декомпозиция проводится путем построения дерева целей и дерева функций [8].
2. Вычленение системы из общей среды по критерию участия каждого вовлеченного элемента в процесс, приводящее к успешному конечному результату на основе анализа системы как составного элемента надсистемы.
3. Описание воздействующих факторов, тенденций развития, неопределенностей различного рода, системы типа «черного ящика [10].
4. Функциональная (по функциям), компонентная (по виду элементов) и структурная (по виду отношений между элементами) декомпозиции системы.

На данном этапе анализа, обеспечивающем формирование детальных представлений о системе, реализуется функционально-структурный анализ функционирующей на данный момент системы, позволяющий сформулировать требования к реализуемой новой системе, морфологический и генетический анализ, анализ аналогов и эффективности (по результативности, оперативности, ресурсоемкости,), а также формирование требований и критерий к создаваемой системе, а также наличие ограничений системы[1].

На этапе синтеза осуществляются:

1. Разработка математической модели требуемой системы (моделирование, выбор математического аппарата системы, оценка модели по критериям адекватности, простоты, соответствия между точностью и сложностью, величин погрешности, многовариантности реализаций, блочности построения) [3].
2. Синтез альтернативных структур и параметров системы, снимающей проблематику ситуации.
3. Оценка вариантов разрабатываемой системы (обоснование схемы оценки, реализация модели в реальных условиях, проведение мер по оценке и обработка результатов оценивания, анализ результатов) [2].

В заключении хочется отметить, что только правильный системный подход к управлению предприятием, основанный на системном анализе и описании всех бизнес процессов, может дать свои положительные «плоды» в виде совершенствование информационности, функциональности и эффективности бизнес процессов, повышение эластичности предприятия к внешнему воздействию без существенных потерь, разработок более мобильных и эффективных организационных структур. Данные меры и принципы реализации данного подхода, представленные в статье, существенно повысят эффективность управления предприятием и функционирования не только на уровне руководства, но и в отдельно взятых подразделениях, и отделах.

Литература.

1. Анфилатов, В.С. Системный анализ в управлении: учеб. пособие / В.С. Анфилатов и др. ; под ред. А.А. Емельянова. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
2. Берталанфи Л. Фон. История и статус общей теории систем / Берталанфи Л. Фон // Системные исследования: еже- годник. – М. : Наука, 1973. – С. 20 – 37.
3. Берталанфи Л. Фон. Общая теория систем: критический обзор / Берталанфи Л. Фон // Исследования по общей тео- рии систем. – М. : Прогресс, 1969. – С. 23 – 82.
4. Богданов, А.А. Всеобщая организационная наука: тектология : в 2 кн. / А.А. Богданов. – М., 1905 – 1924. 8. Волкова, В.Н. Основы теории систем и системного анализа : учебник для вузов / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. – 3-е изд. – СПб. : Изд-во СПбГТУ, 2003.
5. Месарович, М. Теория иерархических многоуровневых систем / М. Месарович, Д. Мако, И. Такахара. – М. : Мир, 1973.
6. Моисеев, Н.Н. Математические задачи системного анализа / Н.Н. Моисеев. – М. : Наука, 1981.
7. Оптнер, С. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем / С. Оптнер. – М. : Советское радио, 1969. – 216 с.
8. Теория прогнозирования и принятия решений / под. ред. С.А. Саркисяна. – М. : Высшая школа, 1977. – 351 с.
9. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. М., 1973.
10. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. Логико-методологический анализ. М., 1974.
11. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. М., 1978.
12. Афанасьев В.Г. Системность и общество. М., 1980.
13. Блауберг И.В. Проблема целостности и системный подход. М., 1997.
14. Юдин Э.Г. Методология науки. Системность. Деятельность. М., 1997.
15. Щедровицкий Г. П. Путеводитель по методологии организации, руководства и управления. — М.: 2003.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ЗАКУПОК СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.В. Боровикова, студентка гр. 17ВМ51
Научный руководитель: Григорьева А.А., к.т.н., доцент кафедры ИС ЮТИ ТПУ
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: borovikovaav@mail.ru

В современном мире стоит проблема жесткой конкуренции, мир диктует свои правила и условия. Предприятия развиваются и стараются идти «в ногу»со временем. Каждая мелочь может оказаться важной, которая поспособствует успеху, или же, наоборот, провалу. Поэтому необходимо быть в курсе последних веяний в своей области.

Такое понятие, как конкурентоспособность, существенным образом определяется возможностью предприятия удовлетворять требования потребителей, посредством предоставления им качест-

венных товаров, или услуг по приемлемым рыночным ценам, в требуемые сроки. Поскольку деятельность предприятия не ограничивается одним днем, то это требует нахождения оптимальных и комплексных решений, рассчитанных на длительную перспективу, которые, в конечном итоге, находят своеотражение в маркетинговой, логистической и производственной стратегиях предприятий [1].

Обеспечение правильного функционирования организации закупок, является одним из основных показателей эффективности производства. Рано или поздно любое предприятие, выйдя на определенный уровень своего развития, решает автоматизировать свою закупочную деятельность.

Закупки — один из важнейших бизнес-процессов, протекающих у хозяйствующих субъектов.

Процессом закупок предприятия определяется обеспечение эффективного функционирования, оказывающим существенное влияние на конкурентоспособность, устойчивость и рентабельность предприятия.

Существует проблема автоматизации учета и анализа 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.

Закупка материальных ресурсов и товаров - важная и ответственная функция в производственно-экономической системе любого уровня. Субъекты хозяйствования осуществляют закупки материальных ресурсов или товаров для удовлетворения собственных нужд или для перепродажи. Торговые организации, в том числе оптовые и розничные приобретают товары с целью их дальнейшей перепродажи[2].

Задачи закупочной деятельности:

1. Оптимизация выбора поставщиков;
2. Налаживание партнёрских отношений с ними на долгосрочной взаимовыгодной основе;
3. Оптимизация условий (качество и объём товара, цена, логистика, организация) для принятия решений по организации закупок;
4. Поиск и освоение новых источников снабжения;
5. Успешное обновление (при необходимости) ассортимента закупок и расширение их объёма;
6. Нахождение выгодных товаров-заменителей и обеспечение возможностей их закупок.

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.

Обеспечение правильного функционирования организации закупок, является одним из основных показателей эффективности производства. Рано или поздно любое предприятие, выйдя на определенный уровень своего развития, решает автоматизировать свою закупочную деятельность[3].

Автоматизация - одно из направлений научно-технического прогресса, применение саморегулирующих технических средств, экономико-математических методов и систем управления, освобождающих человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации, существенно уменьшающих степень этого участия или трудоемкость выполняемых операций.

Автоматизация хозяйственных процессов позволяет упростить работу с документацией и тем самым экономит время. 1С: Предприятие является универсальной системой автоматизации деятельности предприятия.

В процессе исследования рассматривался метод балльной оценки – для анализа операций по закупкам. Проводился теоретический анализ предметной области, обзор аналогов, проектирование и разработка информационной системы.

В основе балльного метода лежит оценка каждого поставщика по балльной шкале. Вес каждого фактора определяется субъективно менеджером, выбирающим поставщика.

Рейтинг поставщика рассчитывается как сумма произведений оценок поставщика по каждому фактору на вес этого фактора.

В результате разработки информационной системы учета и анализа операций по закупке сырья и материалов для металлургического производства реализованы следующие функции: учет субъектов операций по закупкам; учет сырья и материалов; учет и контроль выполнения договоров и заявок; анализ операций по закупкам.

Внедрение информационной системы позволит снизить трудозатраты при анализе выполнения плановых показателей и формирования необходимой отчетности.

Весь процесс учета и анализа по закупке сырья и материалов осуществляется при помощи некоторых функций. Декомпозиция по функциям представлена на рисунке 1.

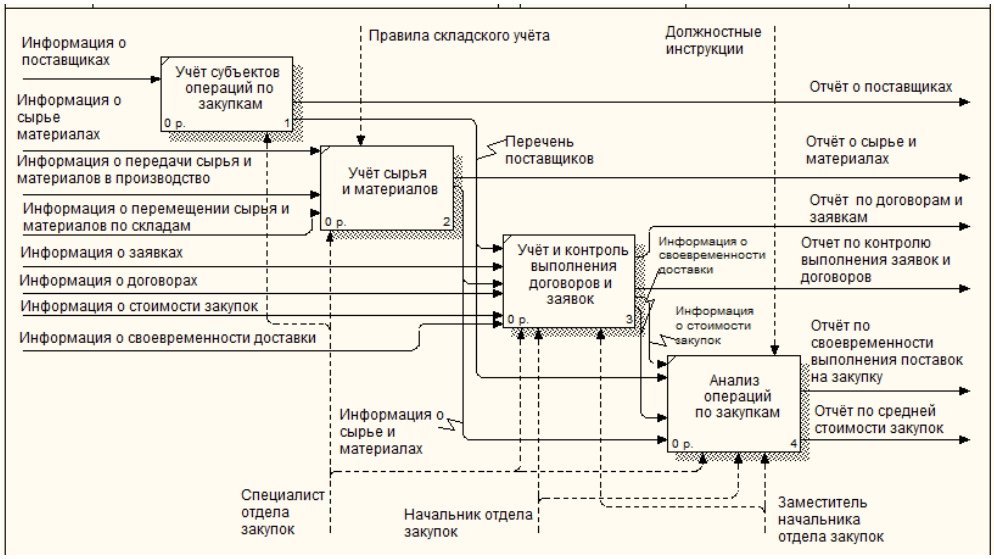


Рис. 1. Декомпозиция SADT

Входной информацией для разрабатываемой системы является: информация о поставщиках; информация о сырье и материалах; информация о перемещении сырья и материалов по складам; информация о перемещении сырья и материалов в производство; информация о договорах; информация о заявках; информация о движении сырья и материалов; информация о своевременности доставки; информация о стоимости закупки.

На выходе информационная система формирует следующие отчёты: отчет о поставщиках; отчет о сырье и материалах; отчет по договорам и заявкам; отчет по контролю заявок и договоров; отчет по своевременности выполнения поставок на закупку; отчет по средней стоимости закупок.

В функции «Анализ операций по закупкам», использовался метод балльной оценки.

Литература.

1. Сущность и значение закупочной работы [Электронный ресурс] / режим доступа: http://rudocs.exdat.com/docs/index-239984.html (Дата обращения: 1.10.2015)
2. Основы оптовой торговли [Электронный ресурс] / режим доступа: http://www.bibliotekar.ru/biznes-31/89.htm (Дата обращения: 2.10.2015)
3. Функции отдела закупок [Электронный ресурс] / режим доступа: http://trademanagement.ru/termin/88/ (Дата обращения: 2.10.2015)

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПО МОНИТОРИНГУ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ПАЦИЕНТА БОЛЬНИЦЫ

К.В. Душин, студент группы 17В20
Научный руководитель: Важдаев А.Н.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: vicktor44@mail.ru

Медицинское обслуживание — это та область, где требования к точности и оперативности информации очень высоки. Информационные технологии способны восполнить существующие пробелы и оптимизировать процессы получения, хранения и предоставления медицинских данных. Среди всех звеньев медицинских информационных систем персональные устройства для врачей и пациентов занимают особое положение, являясь оборудованием "последней мили" на пути врачебных

данных, и особенно востребованы при лечении хронических больных и пациентов пожилого возраста, а также для задач телемедицины.

Сфера здравоохранения проходит через огромные перемены из-за автоматизации ухода за больным, вызывая огромные воздействия на ИТ-организации. Вся система, управляющая взаимодействием между работниками здравоохранения и пациентами, резко развивается, что полностью отразится на том, каким образом больница работает.[1]

Вместо того, чтобы отслеживать пациентов с папкой документов и планшетом с зажимом, многие больницы и клиники обязаны принимать использование системы электронных медицинских карт (EMR). Полностью внедренная система EMR позволяет электронное хранение, поиск и модификацию информации пациентов, позволяя отделам в пределах учреждения здравоохранения сотрудничать, обеспечивая уход за пациентами. В больницах и клиниках эти, поддерживаемые федерально (в Соединенных Штатах и Канаде), системы EMR заменят сотни различных приложений, используемых врачами, персоналом отделения радиологии и даже администрацией больницы. На ИТ-отделы оказывается огромное давление, чтобы внедрить и поддержать системы EMR, позволяя больницам и клиникам использовать стимулирующие программы и денежные средства.

Тенденция мобильности продолжает развиваться в сфере здравоохранения, поскольку доктора используют планшеты в палатах пациентов, чтобы получить доступ к автоматизированной системе назначения лечения. Назначение лечения сообщается медицинскому штату сотрудников в других отделах, таких как радиология, через сеть, с инструкциями лечения и ухода относительно определенного пациента. После того, как эти большие изображения получены, они сохранены и становятся доступны для анализа врачом, даже в палате больного. [1]

В 2009 году в центральной больнице округа Анси на востоке Франции появилось более 600 терминалов с 17» мониторами, с помощью которых сотрудники больницы могут просматривать электронные истории болезни. Допуск к информации о пациентах осуществляется при помощи персональных беджей. Пройдя идентификацию, врачи могут ознакомиться с назначениями, внести в них коррективы. При этом выписываемое лекарство сразу проходит тест на совместимость с уже назначенными препаратами и на соответствие установленному диагнозу. Данные о назначенных лекарствах автоматически поступают в аптеку, откуда препараты доставляются в палату больного. В это же время одна из крупнейших во Франции центральная больница города Ле Манс (более 1600 коек, 60 тыс. пациентов в год, 400 врачей и более 4000 других медработников) внедрила медицинскую информационную систему и перешла на работу с электронными историями болезни пациентов.

В одном из крупнейших городов Нидерландов Роттердаме в больнице Maasstad Ziekenhuis продолжает формироваться электронный архив графических файлов. Ежегодно в больнице создается до 180 тысяч различных переведенных в электронный вид снимков и т.п. Все они в недалеком будущем будут размещены в едином хранилище, доступ к которому получат только авторизованные пользователи. В ближайшие 5 лет в электронный вид будет переведено более 70 Тбайт данных, обрабатываемых как в соответствии со стандартом DICOM, так и в других форматах.[2]

Целью разработки данной информационной системы является – обеспечение обмена информацией между специалистами учреждения здравоохранения и конкретными пациентами с целью повышения качества диагностики и лечения. Консультации с использованием телемедицинских технологий будут осуществляются путём передачи медицинской информации по телекоммуникационным каналам связи. Истории болезней, назначений и лечений будут хранится в единой системе. Так же возможно реализовать показ предварительных диагнозов пациента при вводе симптомов, а также группировка диагнозов по степени их возможного появления.

Проектируемая информационная система, предназначена для медицинского персонала, специализирующегося на лечении и уходом за пациентом, она позволит повысить эффективность работы за счет систематизации и быстрого поиска нужной информации. Это сильно упрощает работу, так как отпадает необходимость просматривать горы бумаг в поисках нужной информации.

Исходя из приказа № 834н от 15 декабря 2014 года министерства здравоохранения «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению» в информационной системе должны храниться сведения о поступивших пациентах: Код пациента, ФИО, дата рождения, возраст, пол, симптомы, аллергия, группа крови, место жительства, информация об обследованиях и заключения лечащего врача, а так медицинской комиссии.[3]

Проектируя информационную систему по данному приказу, мы получаем основу, для системы(рисунок 1), которая несет в себе информацию в виде персональных данных о пациенте, записи врачей специалистов, наблюдение в динамике, этапный эпикриз, консультацию заведующего отделением и т.д.

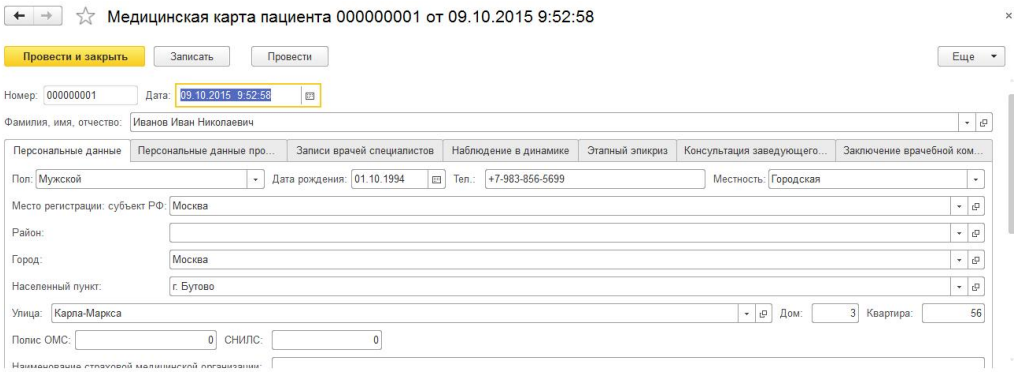


Рис. 1. Документ «Медицинская карта пациента»

Создаваемая система решает следующие задачи:

1. Хранение и обработка данных о пациентах.
2. Подбор диагноза на основании симптомов.
3. Контроль показателей пациента.
4. Аппаратная часть, предназначенная для проведения сложной зрительно-моторной реакции.

Методика «Сложная зрительно-моторная реакция» (СЗМР) используется для экспресс-оценки уровня работоспособности. В основе метода лежит анализ уровня и стабильности зрительно-моторных реакций человека в ответ на световые раздражители двух типов. При проведении теста испытуемому предъявляют серию из 75 световых стимулов со случайным распределением зеленого и красного цвета. Время появления очередного стимула является случайной величиной в диапазоне от 2 до 5 с, считая от момента ответа, сопровождаемого гашением индикатора. На световые стимулы зеленого цвета испытуемый нажимает кнопку ДА, красного - НЕТ. УПФТ измеряет время реакции на каждый стимул в диапазоне от 200 мс до 2000 мс. В процессе выполнения теста регистрируются время ответной реакции и количество ошибочных действий по категориям. Анализировались следующие параметры: число пропущенных стимулов, число упреждающих реакций, число неправильных реакций, суммарное число ошибок, время реакции. По результатам вычислялись: среднее время реакции, среднее квадратичное отклонение, медиана и мода времени реакции, класс активации нервной системы, уровень быстродействия, уровень стабильности, уровень качества деятельности и интегральный показатель надежности в процентах.

Контроль показателей пациента предназначен за слежением за жизненными показателями пациента такими как пульс, давление, уровень сахара, которые пациент вводит сам после самостоятельного измерения. На основе вводимых данных система принимает решение об оповещении лечащего врача если показатели выходят за пределы допустимых значений, и врач принимает решение о вызове пациента на прием или назначении подходящих мер удаленно в режиме реального времени.

Подбор диагноза на основании симптомов осуществляется методом совпадения симптома в базе данных у каждого заболевания, то есть чем больше будет симптомов и результатов обследования, тем точнее будет диагноз. Так же необходимо не забывать об эффекте «Зебры» т.е. вполне вероятно, что на крайнем севере низка вероятность заболеть тропической лихорадкой или получить укус южноамериканской змеи. Так же осуществляется сортировка диагноза по частоте его возникновения.

Хранение и обработка данных о пациентах заключается в сборе данных о пациенте его анализах и снимков рентгенов, аппаратов УЗИ и ЭМРТ. Обработка заключается в выявлении закономерностей возникновения болезней, частоте, времени года. Так же имеется возможность выводить необходимые данные в отчеты.

Литература.

1. Центр финансовых и управленческих технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cfmt.ru/articles/medit/article14/ (дата обращения 8.10.15).
2. flukenetworks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ru.flukenetworks.com/node/13716 (дата обращения 8.10.15).
3. Консультант-плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=175963;fld=134;dst=100036,0;rnd=0.8729811559896916 (дата обращения 8.10.15).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ДЕРЕВЬЕВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Н.Б. Джамансариев, студент, Е.В. Телипенко, к.т.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451) 777-64
E-mail: KochetkovaEV@mail.ru

Быстрое развитие технологий обработки информации, в том числе в методах сбора, обработки и хранения данных позволило не только накапливать большое количество данных разного характера, но и породило необходимость проведения их анализа. Подобный анализ довольно трудно провести силами только экспертов в данной области, в связи с чем необходимо применение специализированных пакетов прикладных программ, реализующих работу с методами анализа данных.

Дерево решений – один из таких методов автоматического анализа данных. Дерево решений – это способ представления правил в иерархической, последовательной структуре, где каждому объекту соответствует единственный узел, дающий решение.

Описание алгоритма. Для принятия решения, к какому классу следует отнести некоторый объект или ситуацию, требуется ответить на вопросы, стоящие в узлах этого дерева, начиная с его корня. Вопросы имеют вид, например "значение параметра А больше В?". Если ответ положительный, осуществляется переход к правому узлу следующего уровня. Затем снова идет вопрос, связанный с соответствующим узлом и т. д. Для интерпретации результатов классификации с помощью дерева решений используются визуализаторы, показывающие структуру дерева, а также сформулированные в нем правила.

С помощью программы Deductor Academic 5.3 и встроенной функции построения деревьев решений было построено дерево и получены правила вывода для оценки риска банкротства предприятия. Для этого было взято 10 показателей, характеризующих финансово-экономическое состояние предприятия. Показатели были рассчитаны для 155 предприятий машиностроительной отрасли. Данные из формата xls были переведены в формат txt и загружены в программу. Для каждого показателя были определены такие параметры как: тип данных (вещественный, целый, строковый), вид данных (дискретный, непрерывный), назначение (входное, выходное, информационное). Размер обучающего множества составил 95% от общей совокупности данных и 5 % - это тестовое множество. Данные разделяются случайным образом.

В результате обработки в Deductor с помощью дерева решений получилось, что наиболее значимыми из них являются только 5:

1. доля оборотных средств в активах (досва);
2. коэффициент текущей ликвидности (ктл);
3. коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств (кдпзс);
4. коэффициент быстрой ликвидности (кбл);
5. коэффициент концентрации заемного капитала (ккзк).

Было построено следующее дерево решений и 7 правил вывода (рис. 1-2).

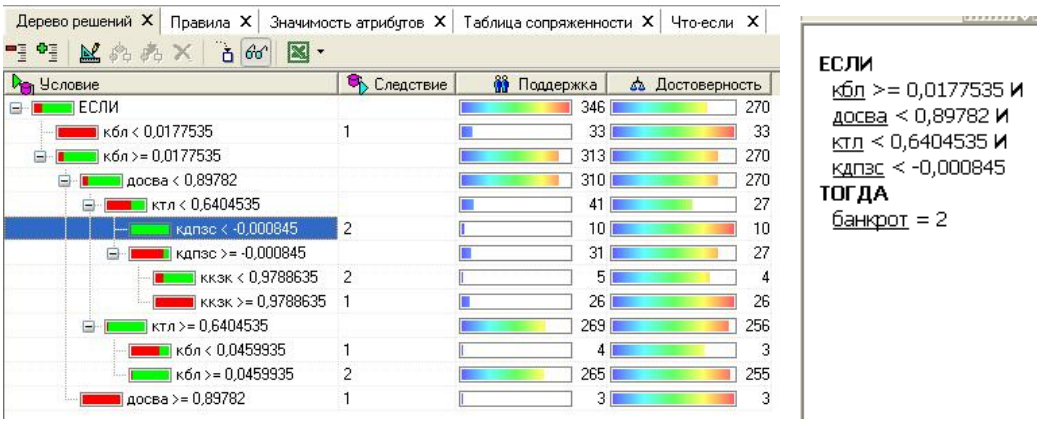


Рис. 1. Дерево решений в Deductor Academic 5.3

Дерево решений | Правила | Значимость атрибутов | Таблица сопряженности | Что-если

Правил: 7 из 7 | Фильтр: Без фильтрации

№	Номер правила	Условие: Показатель	Знак	Значение	Следствие: 12 банкрот
1	1	9.0 кбл	<	0,0177535	1
2	2	9.0 кбл	>=	0,0177535	2
		9.0 досва	<	0,89782	
		9.0 ктл	<	0,6404535	
		9.0 кдпзс	<	-0,000845	
3	3	9.0 кбл	>=	0,0177535	2
		9.0 досва	<	0,89782	
		9.0 ктл	<	0,6404535	
		9.0 кдпзс	>=	-0,000845	
		9.0 ккзк	<	0,9788635	
4	4	9.0 кбл	>=	0,0177535	1
		9.0 досва	<	0,89782	
		9.0 ктл	<	0,6404535	
		9.0 кдпзс	>=	-0,000845	
		9.0 ккзк	>=	0,9788635	
5	5	9.0 кбл	>=	0,0177535	1
		9.0 досва	<	0,89782	
		9.0 ктл	>=	0,6404535	
		9.0 кбл	<	0,0459935	
6	6	9.0 кбл	>=	0,0177535	2
		9.0 досва	<	0,89782	
		9.0 ктл	>=	0,6404535	
		9.0 кбл	>=	0,0459935	
7	7	9.0 кбл	>=	0,0177535	1
		9.0 досва	>=	0,89782	

Рис. 2. Правила вывода для оценки риска банкротства

Далее с помощью полученных правил можно проводить оценку финансового состояния предприятия, функция «Что-если?». Для этого необходимо внести текущие значения 5 показателей анализируемого предприятия и на выходе получается результат – оценка риска банкротства: 1 – банкрот; 2 – финансово здоровое предприятие (Рис. 3).

Дерево решений | Правила | Значимость атрибутов | Таблица сопряженности | Что-если

1 из 364

Поле	Значение
Входные	
9.0 кдпзс	0,013019
9.0 кбл	0,144949
9.0 ксзсс	1,40474
9.0 ккзк	0,584155
9.0 рп	10,5006
9.0 ктл	1,36452
9.0 кбл	0,627625
9.0 оск	2,25703
9.0 досва	0,510422
9.0 освр	3,36187
Выходные	
12 банкрот	2

Рис. 3. Функция «Что-если?»

Хотелось бы отметить, что своевременные разработки и принятия правильного решения — главные задачи работы управленческого персонала любой организации. Необдуманное и несвоевременное решение может дорого стоить организации. В связи с чем, применение подобных программ позволяет избежать этого риска и сделать процесс анализа более простым и регулярным.

Литература.

1. Сайт программы Deductor Academic 5.3.0.77 [Электронный ресурс]. URL: http://basegroup.ru/deductor/description (Дата обращения 20.09.2015г.).
2. Сайт «Знание финансов» [Электронный ресурс]. URL: http://www.knowfinance.ru/knofin-364.html / (Дата обращения 20.09.15г.).

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОЕКТА

О.А. Колегова, специалист по УМР каф. ИС
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451) 7-77-64
E-mail: Olga030188@mail.ru

Высокотехнологичный проект

В связи с интенсивным развитием процессов глобализации в современной экономической системе России, концепция создания высокотехнологичных проектов является одним из основных этапов перехода к инновационной экономике. На сегодняшний день одним из актуальных направлений государственной политики в области обеспечения экономической безопасности является повышение ее конкурентоспособности на геополитическом пространстве. Ориентация экономической системы на инновационную деятельность является одной из движущих сил социально-экономического развития и формирует конкурентоспособность национальной экономики. Секторы российской экономики, использующие наукоёмкие технологии, становятся ключевыми отраслями, обеспечивающими устойчивый рост экономической системы за счет широкого внедрения ведущих технологий и создания продукции с высоким уровнем затрат интеллектуального труда.

Высокотехнологичные проекты относятся к категории тех проектов, при разработке которых используются новейшие достижения и результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в приоритетных отраслях и сферах экономики. Основной составляющей таких проектов являются новейшие наукоемкие технологии.

В соответствии с утвержденным приказом президента РФ о «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» высокотехнологичные проекты реализуются в следующих областях: технологии биоинженерии, нанотехнологии, авиакосмические, клеточные технологии, технологии ядерного топливного цикла, технологии возобновляемых и новых источников энергии, технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, технологии информационных, управляющих, навигационных систем и т.д. [1].

Как правило, высокотехнологичные проекты реализуются в сфере сложных технических систем и не поддаются хорошо структурированным методам проектирования в силу того, что они отличаются наукоемкостью, высоким уровнем технических рисков и непредсказуемостью результатов.

Жизненный цикл высокотехнологичного проекта

Любой проект с момента проектирования до полной ликвидации проходит через ряд определенных этапов своего развития. Жизненный цикл проекта представляет собой совокупность этих этапов развития, в течение которого проект проходит этапы от зарождения идеи, проектирования, реализации, распространения, насыщения и утилизации продукции, приносит экономический, положительный потребительский эффект.

В зависимости от сферы деятельности каждый этап жизненного цикла отличается от других и имеет свою специфику организации работ. В жизненном цикле проекта можно выделить несколько основных стадий: начальная стадия; стадия реализации проекта; стадия завершения работ. Т.к. каждая фаза проектирования, разработки и реализации проекта имеет свои конкретные цели и задачи, использует свою методологию и инструментальные средства, то достаточно очевидным становится тот факт, что понятие жизненного цикла проекта является одним из важнейших.

Рассел Д. Арчибальд – всемирно признанный специалист по управлению высокотехнологичными программами и проектами в своей книге выделяет следующие фазы жизненного цикла проекта:

1. Формирование концепции;
2. Определение;
3. Разработка проекта (проектирование);
4. Изготовление;
5. Инсталляция (ввод в эксплуатацию);
6. Завершение проекта [2]

Жизненный цикл высокотехнологичного проекта начинается с фундаментальных исследований и предусматривает использование опытно-конструкторских разработок. Проектирование является одним из важнейших этапов жизненного цикла проекта. В следующей фазе жизненного цикла начинается освоение производства новой продукции (испытания и подготовка производства). Сле-

дующий этап – процесс производства и реализация продукта. За производством инноваций с использованием передовых технологий следует их использование конечным потребителем.

Не существует универсального подхода к разделению процесса реализации проекта на конкретные стадии и фазы. Участники проекта, которые поставили перед собой такую задачу, могут руководствоваться своим опытом и конкретными условиями выполнения проекта.

Для реализации проекта необходимо выполнить совокупность последовательных мероприятий, связанных с расчетом экономической целесообразности осуществления проекта, организацией и финансированием работ по проекту, созданием новых передовых технологий, планированием ресурсов и хода работ над проектом, закупкой материалов и оборудования, а также производством и сдачей готовой продукции в эксплуатацию.

Переход между фазами жизненного цикла проекта обычно сопровождается формальным разрешением. Основной объем финансирования проекта утверждается в процессе перехода от фазы определения к фазе проектирования. При этом скорость потребления ресурсов в проекте постоянно изменятся от одной фазы к другой, пока не начнет резко уменьшаться на заключительной фазе цикла. После завершения каждой фазы проекта проводится анализ состояния всего проекта, на основании чего принимается решение о переходе к следующей фазе, завершении проекта или повторном выполнении работ предыдущей фазы.

Для категории высокотехнологичных проектов существуют два основных типа моделей жизненного цикла: прогнозирующий и адаптивный типы.

К прогнозирующим моделям жизненного цикла относятся модели с детальным планом достижения декларируемых целей. Для данного типа модели оптимизация бизнес-процессов является более приоритетной, чем адаптация. К этим моделям относятся: Водопад, Прототипирование, Быстрая разработка приложения (RAD), Инкрементное построение, Спираль.

Модели адаптивного жизненного цикла, в отличие от прогнозирующих моделей используют более гибкие методы или методы изменяющегося управления. Для таких типов моделей характерно быстрое изменение в ходе процесса разработки и детальное планирование. К этим моделям относятся: Экстремальное программирование, Адаптивная разработка программного обеспечения, SCRUM [2].

Управление высокотехнологичным проектом

Разработка высокотехнологичного проекта – достаточно долговременный, дорогостоящий процесс, сопряженный с высокими рисками.

Высокотехнологичные проекты на всех стадиях жизненного цикла характеризуются высокой степенью неопределенности. Возникают ситуации, когда успешно прошедший стадию испытания и реализации продукт может быть не принят рынком и дальнейшее его производство должно быть приостановлено. Многие достаточно перспективные проекты на первой стадии разработки дают существенные результаты, но затем в условиях дальнейшей неопределенной перспективы должны быть закрыты. Стоит отметить, что не застрахованы от неудач даже наиболее успешные высокотехнологичные проекты: в любой момент их жизненного цикла не исключена вероятность появления у конкурента более передовых технологий.

Управление высокотехнологичным проектом – сложная профессиональная задача управления.

Содержание управление высокотехнологичными проектами в значительной степени дифференцируется на различных этапах его создания и реализации. В связи с этим эффективный выбор и применение методов и инструментария для управления проектом в значительной степени зависит от характеристик работ, которые выполняются на тех или иных промежутках времени осуществления проекта. Управление стоимостью, рисками, ресурсами, командой проекта напрямую зависит от специфики жизненного цикла проекта, особенностями перехода от одной стадии проекта к другой, организационно-управленческим и экономическим содержанием выделенных этапов реализации проекта.

Неопределенность рынка наукоемких отраслей экономики отличает его от рынков других отраслей выводом на рынок инновационной продукции в условиях, когда реакция потенциальных пользователей еще неизвестна. Однако чем ближе разработка новой инновационной технологии, нового продукта к реальной потребности рынка, тем соответствующий риск становится меньше.

Специфическим видом риска наукоемкого бизнеса являются трудности в управлении. Высокотехнологичные проекты требуют постоянного совершенствования кадровых ресурсов.

На этапе научно-исследовательских и опытно конструкторских работ команда профессиональных управляющих проектом обязана знать не только научную и техническую стороны реализа-

ции высокотехнологичного проекта, но также и иметь необходимую квалификацию в управлении инновациями и коммерциализации технологий.

Одним из важнейших факторов снижения риска разработки и реализации высокотехнологичного проекта является выбор эффективной стратегии управления в соответствии с квалификационным уровнем и навыками управления. Для того чтобы реализация проекта имела успех на широком рынке сбыта среди потребителей руководители проекта обязаны обладать достаточным опытом и знаниями специфики такой деятельности. Изначально правильно продуманная стратегия позволит определить реальную степень риска и затем предусмотреть возможные варианты его снижения.

Литература.

1. Приказ Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации». Ссылка на электронный ресурс URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/33514
2. Рассел Д. Арчибальд Управление высокотехнологичными программами и проектами. – 3-е изд. переработанное и дополненное. – М., 2010. – 59 с.

АНАЛИЗ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

А.И. Клейменова, бакалавр прикладной информатики, магистрант, А.М. Каширина, к.э.н., доцент
Новосибирский государственный технический университет
630073, г. Новосибирск, пр-т К.Маркса, 20
E-mail: alena_kleymenova@mail.ru, AnnaM.Kashirina@gmail.com

В настоящее время работа с любым проектом невозможна без качественной системы управления. На сегодняшний день на рынке представлено большое количество таких систем, и проблема их выбора приобретает важную роль в работе каждой компании. Система управления проектами (СУП) - набор инструментов, методов, методологий, ресурсов и процедур, используемых для управления проектом. Она может быть как формальной, так и неформальной и помогает менеджеру проекта эффективно завершить проект [1]. С еще большей проблемой сталкиваются компании, которые работают с инновационными проектами, так как не каждая система подходит для управления инновационной деятельностью.

В данной статье для анализа представлены четыре системы управления проектами: Microsoft Project, Мегаплан, Basecamp и ПланФикс. Обоснование выбора для анализа каждой из систем, а так же их анализ по некоторым критериям представлены в таблице 1.

Таблица 1

Анализ систем управления проектами

№	Критерий	Наименование СУП			
		Microsoft Project	Мегаплан	Basecamp	ПланФикс
1	Обоснование выбора	Является одной из самых известных СУП. Её возможности таковы, что позволяют применять её для большей части проектов [2].	Наиболее адаптированная для российского рынка система, рекомендованная в большинстве рейтингов.	Простая и эффективная система управления проектами, рекомендованная в большинстве рейтингов.	Система управления коллективной работой. Она предназначена для работы над проектами, задачами в компании, автоматизации рутинных процессов, контроля за предстоящими событиями и внутренними и внешними контактами.

№	Критерий	Наименование СУП			
		Microsoft Project	Мегаплан	Basecamp	ПланФикс
2	Страна происхождения	США	Россия	США	Россия
3	Русскоязычный интерфейс	Доступна на русском языке	Доступна на русском языке	Недоступна на русском языке	Доступна на русском языке
4	Отраслевая применимость	Применима к любому виду традиционной проектной деятельности.	Общепит и отельный бизнес IT и Telecom Автобизнес Банки Государственные органы Издательские услуги Медицинские услуги Образование Профессиональные услуги Производство Реклама Строительство и недвижимость Торговля оптовая и розничная Финансовые услуги и др. [3]	Применима к любому виду как традиционной, так и инновационной деятельности. Компания разработчик отдает предпочтение к работе с уникальными проектами.	Применима к любому виду как традиционной, так и инновационной деятельности.
5	Уникальные функции	Интеграция с другими продуктами Microsoft Office	Мегаплан позволяет не только количественно, но и качественно оценить работу каждого из сотрудников. Такая функция называется «Поиск бездельников»	На основе системы создано специальное приложение для iPad, которое позволяет сделать деятельность мобильной [4].	Не ограничен правилами пользования и позволяет полностью создать зеркальное отражение бизнес-процессов компании.
6	Платформа	Полная совместимость с MS Windows	Полная совместимость с MS Windows и другими ОС	Полная совместимость с MS Windows и другими ОС	Полная совместимость с MS Windows и другими ОС
7	Возможность редактирования и создания своих блоков	Отсутствует	Отсутствует	Есть возможность создания дополнительных блоков	Есть возможность создания дополнительных блоков
8	Совместимость с инновационной деятельностью	Не является лучшим решением для инновационной деятельности	Подходит к инновационной деятельности	Подходит к инновационной деятельности	Подходит к инновационной деятельности

В таблице 1 приведены системы, которые были выбраны в результате анализа рейтингов систем управления проектами, а так же по популярности выводимых результатов запроса «система управления проектами» в поисковой системе Google. Анализ таблицы показывает, что наиболее под-

ходящими для инновационной деятельности программными продуктами являются Basecamp, Мегаплан и ПланФикс, но Basecamp не имеет русскоязычного интерфейса, что может вызвать некоторые затруднения у пользователя, а МегаПлан не является достаточно гибкой для сложных инновационных проектов. Поэтому по данному анализу ПланФикс максимально подходит для управления инновационной деятельностью.

Рассмотрим ПланФикс более подробно. ПланФикс призван облегчить работу над проектами, многочисленными списками задач, поручениями, автоматизировать мониторинг и весь контроль над бизнес-процессами, вовремя отслеживая и уведомляя о грядущих делах и событиях, встречах и переговорах. Помимо этого, в сервис включены все опции для вывода важных дат у сотрудников и клиентов, хранения базы контактов, обсуждений и комментариев, реализована полномасштабная статистика по проектам и выполнению задач. Но это далеко не полный список возможностей облачного сервиса [5].

Главным отличием ПланФикса, по заявлению компании-разработчика, является возможность самостоятельно настроить его под работу конкретной организации. Основным недостатком, по мнению пользователей, является отсутствие мобильного приложения под iOS и Android, но пока веб-интерфейса достаточно для работы с любого устройства.

Литература.

1. OnlineProjects [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.onlineprojects.ru/tools/pm/.– (Дата обращения: 17.10.2015)
2. Office [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://products.office.com/ru-ru/project/project-and-portfolio-management-software/.– (Дата обращения: 17.10.2015)
3. ПРАКТИКА CRM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.crm-practice.ru/crm-systems/292/883/.– (Дата обращения: 17.10.2015)
4. Basecamp Official [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://basecamp.com/stories/.– (Дата обращения: 17.10.2015)
5. Planfix Teamwork Management [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://planfix.ru/.– (Дата обращения: 12.10.2015)

FEATURES AND PROBLEMS OF RUSSIAN FRANCHISING

А.А. Колесова, студентка гр. 3АМ4А ИСГТ
Томский Политехнический Университет
г. Томск, Тел. 8-913-812-38-71
E-mail: aak13@tpu.ru

The situation that prevailed in the market currently allows to claim with confidence that in the present period there is a high growth of franchise technologies in the Russia. Highly effective formation of franchising in the Russian market is promoted by the created infrastructure, as carrying out promotion of franchising as an effective way to do business, and providing consultation of subjects of franchising. The major role in performance of above-mentioned functions is played by the Russian Association of Development of Franchising (RADF) and the Russian Association of Franchising (RAF). They annually hold various exhibitions, conferences and seminars in order to create the favorable information environment which will promote the Russian franchising.[1]

However, there are a number of issues which slow down development of franchising in Russia. The main problems can be grouped according to their causes: economic, organizational and legal and socio-psychological.

These problems are closely related to both problems: from an economic and legal point of view. Entering the franchise system, the franchisee suffers a number of fears, which are caused by both economic and legal aspects. The main is a fear bankruptcy. It can be caused by incorrect actions of the franchiser. Just legal basis has to provide with tranquility of the franchisee as he /she is the owner of the firm, the legal entity who has to be confirmed with necessary legal aspects.[2]

The most important socio-psychological aspect of the franchise system is traditional for our country and for our people disrespect for intellectual property. The solution of this problem requires a combination of economic and legal influences that will be able to make inefficient unauthorized usage of someone else's intellectual property.

Also education which is the mechanism of permission of socio-psychological problems, takes a special place among the main problems of franchising. This problem is caused by the fact that small businesses have weak training in franchising. The creation of a network of training and advice centers on franchising

and it is only a solution of economic problems of the system. Moreover, problems in education in the sphere of franchising will promote expansion of knowledge of the franchisee in the field of economy and the right.

Solutions of economic, socio-psychological, organizational legal and educational problems of franchising are possible only in a complex as the solution of one problem causes the necessity to solve the others.

It is important to emphasize that the development of the Russian franchise has enough opportunities and prospects. However, implementation of opportunities requires creation of certain conditions:

- There is a need for a legislative initiative on the development of the law on franchising and making corresponding changes in related laws and regulations in Russia.
- There is also a need for the inclusion in the government program for support of small business for franchising development.
- An important point is the creation of a system of tax benefits for companies, franchisees, especially at the initial stage of development of the franchise system.
- It is necessary to create a network of training and advice centers on franchising, not only in the center, but throughout Russia.

Prospects of franchising development in Russia are the most favorable at the present time. Today the country is a world leader in the growth in the number of franchise companies: for the last three years their number have increased up to 98%. Despite the slowdown of the Russian economy, the 2013 was a year of great prosperity for the franchise: the number of franchise businesses in Russia increased by 30%. Russia surpassed Germany by the number of franchised outlets in the past year (74,6% 72.7 thousand respectively). However, the Russian state statistical service still does not measure the franchise as a separate business. The data presented in this paper is the result of extensive research, for the first time in Russian practice carried out by the portal Franshiza.ru through a survey of market players.[3]

The turnover of the franchise market in Russia does not have large share in the country's GDP, for example, in the United States (the contribution of franchising in the U.S. - 10%). But last year this figure has increased significantly and exceeded 3.5% of GDP).

In General we can distinguish seven main factors, which determine the dynamics of the Russian franchising in 2013:

1. Legitimacy. In Russian legal system the essence of the franchise relationship reflects the agreement of commercial concession.
2. New financial instruments. The financial sector see franchising as a growth point in the economy last year. Because it became a mass-market banking products intentionally adapted for the needs of the franchisee. We are talking about the loan programs on the opening of the franchise. For example, «Sberbank» has been implementing the program "Business-start" to open their business by franchising program.
3. The increase in the number of retail space. The emergence of new retail space, especially high-quality shopping centers, always contributed to the growth of franchising.
4. The emergence of franchises from regions of Russia. Franchising market in 2013 was filled with new concepts that emerged and spread in the regions, and now began to claim a Federal status.
5. Services trends. The retail trade has historically been the basis for the Russian franchising. Share trading franchises operating in the market, always significantly exceeded the half. However, in the last few years there has been a fracture. By the end of 2013, the total share of food and non-food retail in the total mass of franchise projects amounted to 47%. [4] This happened primarily due to the growth of franchises in the services business and population.
6. Conversion franchising. The conversion franchising was actively used In 2013. This is when the owner of the existing companies of similar profile is attached to the network of the franchisor and begins to operate under its trade mark.
7. Foreign concept. The distribution of the Russian franchising happened thanks to the arrival on the market of international players.

Summarizing the analysis of problems and prospects of franchising, we can conclude that for the development of franchising in Russia there are enough opportunities. However to implement them it is necessary to create certain conditions.

It is necessary to create legislative initiative to develop a law on franchising and making corresponding changes in related laws and regulations. Also it is necessary to include in the government program the support small business in franchising. It is important to create a system of tax incentives for the franchisee, especially at the initial stage of development of the franchising system. It is advisable to provide the possi-

bility of applying the franchisee of a simplified accounting system and to create a network of training and counseling franchising centers throughout Russia.

References.

1. Website materials of the Russian Franchise Association [Electronic access] - Mode of access: http://ru.rusfranch.ru/, free
2. Karih E. State and franchising // Career. - 2002.- No. 10 – p.-16
3. Website materials of the Directory of franchises - [Electronic access] - Mode of access: http://www.franshiza.ru/, free
4. Panyukova V. V. Advantages and disadvantages of franchising for Russian companies// Marketing in Russia and abroad. - 2009. No.6.- p. 88.

РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОГО ФРАНЧАЙЗИНГА В ОТНОШЕНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ

А.А. Колесова, студентка гр. 3АМ4А ИСГТ
Томский Политехнический Университет
г. Томск, Тел. 8-913-812-38-71
E-mail: aak13@tpu.ru

Мировая практика доказала, что франчайзинг является одним из эффективных способов развития бизнеса. Суть франчайзинга в том, что в обмен на часть прибыли вы получаете известный торговый знак, проверенный метод ведения бизнеса, и, вместе с тем, целый пакет новых технологий и «ноу- хау».

Франчайзинг – это система взаимоотношений, которая заключается в возмездной передаче одной стороной (франчайзером) другой стороне (франчайзи) товарного знака, технологии и другой коммерческой информации, использование которой будет способствовать росту франчайзи и надежному закреплению на рынке [1].

Особенностями франчайзинга в отличие от других форм ведения бизнеса являются:

1) Быстрое и эффективное начало бизнеса. Система франчайзинга дает информацию, которая помогает франчайзи найти подходящее местоположение для предприятия, сделать его дизайн и убедиться в том, что бизнес правильно функционирует. Франчайзи не нужно беспокоиться о проблемах, возникающих на начальной стадии, потому что он имеет опыт своего франчайзера;

2) Поддержка франчайзи в период перед открытием бизнеса;

3) Возможность использовать репутацию и товарный знак франчайзера;

4) Получение франчайзером гарантировано стабильного объема продаж своей продукции, так как франчайзи обязаны покупать у него определенные договором партии товара, расходных материалов или иной продукции / услуг [2].

В настоящее время в России наблюдается франчайзинговый бум, который предоставляет хорошие возможности как российским, так и иностранным компаниям. Из 600 франчайзинговых систем в России, присутствующих на рынке, 66% - российские, а 34% - американские и европейские. Сегодня в России функционирует более 2000 франчайзеров – производителей товаров и услуг, и около 12000 франчайзи, которые обладают правом использования бренда [3]. Рейтинг российских франшиз 2014 года, представленный на сайте franch. biz, отражен в таблице ниже.

Таблица 1

Рейтинг российских франшиз, 2014 год

Компания	Направление
«Бегемотик»	Детские франшизы
«Пятерочка»	Розничная торговля
«SubWay»	Кафе и рестораны
«МТС»	Розничная торговля
«33 пингвина»	Кафе и рестораны
«Стардог!s»	Кафе и рестораны
«Велл»	Отдых и развлечения
«Oodji»	Одежда
«Лукойл»	Авто
«Expetro!»	Подарки

Как уже было отмечено, большая часть франшиз на отечественном рынке - российские. Каждая имеет уникальный опыт в ведении бизнеса, который передается новым партнерам. Но существует целый ряд франшиз, которые, в значительно большей степени, чем остальные, основаны на собственных оригинальных технологиях и научных разработках. Российский опыт в области продвижения технологий с помощью франчайзинга представляет большой интерес.

Некоторые технологические компании России достаточно быстро освоили и приняли преимущества франчайзинга для продажи и продвижении на рынке инновационных продуктов. С помощью франчайзинга новые технологии быстро получают массовый спрос и использование.

Успешным примером активного распространения российских технологий с помощью франчайзинга является компания «1С». Российская фирма «1С» основана в 1991 году и специализируется на разработке, дистрибьюции, издании и поддержке компьютерных программ делового и домашнего назначения. «1С: Франчайзинг» - это около 6500 предприятий, сертифицированных фирмой «1С» на оказание комплексных услуг по автоматизации на базе программных продуктов «1С» управления и учета на предприятиях.

В настоящее время компания «1С» занимает более чем треть российского рынка EPR- систем. Такие быстрые темпы роста говорят об огромном потенциале фирмы. Необычность партнерской сети состоит в том, что она построена по принципу франчайзинга, чего не практикуют ведущие мировые производители ERP- систем. Партнеры «1С» платят только за лицензию, а выручку забирают себе, то есть зарабатывают больше, чем партнеры крупных иностранных игроков.

Но сегодня компания «1С» заметно отстает от ее западных конкурентов. Рассмотрим самого главного конкурента – SAP (Systems, Applications and Products in Data Processing). Доля компании на российском рынке составляет 50%. Фирма отличается высоким уровнем безопасности программного обеспечения. Более того, русский язык – один из основных языков локализации программных продуктов SAP. Клиентами SAP являются крупнейшие компании России: Газпром, Лукойл, Роснефть, РЖД, Сбербанк России, Сургутнефегаз и другие. И на этом фирма не останавливается. В Москве и Киеве созданы информационно - сервисные центры, а также в 2011 году в инноградe «Сколково» начала работу Sap-Lab- инновационная лаборатория высоких технологий SAP.

Методики «1С» все – же предназначены только для российского бизнеса, и, стоит предположить, что за границей информационные системы автоматизации бизнес- процессов данной фирмы не будут пользоваться популярностью. Именно поэтому главными потребителями продуктов «1С» на мировом рынке может выступать малый бизнес, которому не целесообразно устанавливать более сложные программы этой сферы рынка.

Другим примером успешного франчайзинга в отношении инновационных продуктов служит хорошо известная сеть ИНВИТРО, действующая с 1998 года. Независимая лаборатория ИНВИТРО одна из первых на рынке медицинских услуг использовала принцип сетевого бизнеса, с 2005 года компания развивает франчайзинг. По данным на 20 сентября 2014 года ИНВИТРО имеет 639 медицинских офисов в России, Украине и Казахстане.

Среди проектов компании ИНВИТРО инвестиции в биотехнологические решения, в частности в 3D- биопринтер, который может стать решением одной из глобальных проблем медицины – острой нехватки донорских органов. Еще один проект - это аутодонорский банк крови, в котором каждый желающий смог бы сохранить свою кровь и при необходимости воспользоваться этими запасами, например, для переливаний. Реализация проекта пока невозможна, потому что по нормам законодательства подобные медицинские услуги могут предоставляться только медицинскими учреждениями государственного сектора. Среди последних решений ИНВИТРО – введение собственной сети аккредитованных исследовательских центров по стране, создание эффективной системы информирования и набора пациентов, возможность регионального мониторинга. ИНВИТРО давно вышла за рамки только лабораторной диагностики. Ни одна лаборатория не предлагает подобного набора услуг. Все это стало возможным благодаря широкой географии охвата и разветвленной сети медицинских офисов.

Для развития франчайзинга в России определенный интерес представляют предложения по включению в правительственную программу поддержки малого предпринимательства системы развития франчайзинга. Одной из последних разработок «Ассоциации молодых предпринимателей России» стала концепция «Госфранчайзинг». Главная цель - выстраивание партнерских отношений между государством и частным бизнесом. В рамках «Госфранчайзинга» предлагается объединить систему поддержки МСП и программы по развитию экономики и инфраструктуры с применением идеи франчайзинга. Использование технологий франчайзинга позволит привлечь или создать для решения

масштабных задач необходимое число исполнителей – малых и средних компаний, действующих по единым стандартам. По предположениям участников «Ассоциации молодых предпринимателей России», государство будет выдавать франшизу на открытие бизнеса в той сфере, которая требует особенной поддержки в конкретном регионе. Другими словами, государство будет делегировать частным лицам задачу по развитию той или иной сферы экономики [4].

Модель «Госфранчайзинга» подразумевает отсутствие необходимости разработки бизнес–планов государством, оно будет являться посредником между франчайзером и франчайзи. Для этого необходимо создать нормативную базу, регламентирующую основания, условия и порядок применения «Госфранчайзинга». Представляется логичным создание региональных «госфранчайзинговых центров». На наш взгляд, осуществление предлагаемой концепции «Госфранчайзинг» позволит увеличить долю малого и среднего бизнеса в ВВП страны, и в тех отраслях, в которых заинтересовано и государство, и общество. Кроме того, система «Госфранчайзинга» наиболее действенно повлияет на рост занятости населения. Немало важным является и тот факт, что реализация данной идеи позволит государственным программам развития быть более эффективными и прозрачными.

В целом, мы убедились в том, что франчайзинг в отношении инновационных продуктов является важным инструментом развития экономики. Он открывает значительные возможности не только для создания новых продуктов, новых исследований, но и для решения многих социально – экономических проблем. Франчайзинг усиливает высокотехнологичные сферы. А, как мы успели понять, если эти сферы развиваются, то развивается и экономика страны в целом.

Литература.

1. Материалы сайта Российская Ассоциация Франчайзинга – [Электронный доступ] – URL: http://ru.rusfranch.ru/
2. Андроненкова А.В. Франчайзинг как форма организации бизнеса [Электронный доступ] –URL: http:/npmaf.com
3. Материалы сайта Каталог франшиз России – [Электронный доступ] – URL: http://www.franch.biz/
4. Материалы сайта Госфранчайзинг – [Электронный доступ] – URL: госфранчайзинг.рф

ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ФРАНЧАЙЗИНГА

А.А. Колесова, студентка гр. 3АМ4А ИСГТ
Томский Политехнический Университет
г. Томск, Тел. 8-913-812-38-71
E-mail: aak13@tpu.ru

Ситуация, которая сложилась на рынке на данный момент, позволяет с уверенностью утверждать то, что в настоящий период наблюдается интенсивный рост такой бизнес-технологии как франчайзинг на российском рынке товаров и услуг. Высокоэффективному формированию франчайзинга на российском рынке содействует созданная инфраструктура, как осуществляющая пропаганду франчайзинга в качестве эффективного способа вести бизнес, так и обеспечивающая консультирование субъектов франчайзинга. Главную роль по выполнению вышеперечисленных функций играет Российская ассоциация развития франчайзинга (РАРФ) и Российская ассоциация франчайзинга (РАФ), которые ежегодно проводят различные выставки, конференции и семинары, чтобы создать благоприятную информационную среду, которая поспособствует развитию российского франчайзинга.[1]

Однако имеет место быть ряду проблем, замедляющих развитие франчайзинга в России. Основные проблемы можно сгруппировать по причинам их возникновения: экономические, организационно-правовые и социально-психологические. Данные проблемы тесно связаны с проблемами как с экономической точки зрения, так и с правовой. Вступая в систему франчайзинга, франчайзи испытывает ряд опасений, которые вызваны как экономическими, так и правовыми аспектами. Основное опасение - это банкротство, которое может быть вызвано неверными действиями франчайзера. Как раз, именно, правовая основа должна обеспечить спокойствием франчайзи, так как он является владельцем своей фирмы, юридическим лицом, которое должно быть подтверждено необходимыми юридическими аспектами.[2]

Важнейший социально-психологический аспект системы франчайзинга – это традиционное для нашей страны и для наших людей неуважение к интеллектуальной собственности. Для решения этой проблемы требуется сочетание экономических и правовых влияний, которые смогут сделать неэффективным несанкционированное пользование чужой интеллектуальной собственности.

Также образование, которое является механизмом разрешения социально-психологических проблем, занимает особое место среди основных проблем франчайзинга. Эта проблема вызвана тем, что представители малого бизнеса обладают слабой подготовкой в сфере франчайзинга. Решить эту проблему можно лишь созданием сети учебных и центров консультаций по франчайзингу, что вызывает лишь решение только экономических проблем системы. Более того, проблемы в образовании в сфере франчайзинга поспособствуют расширению знаний франчайзи в области экономики и права.

Как можно заметить, решения экономических, социально-психологических, организационно-правовых и образовательных проблем франчайзинга возможны лишь только в комплексе, так как решение одной проблемы вызывает необходимость решения других.

В результате анализа проблем франчайзинга в России, можно подчеркнуть то, что для развития российского франчайзинга имеются достаточно широкие возможности и перспективы. Однако для осуществления возможностей требуется создание определенных условий:

- В России существует необходимость в законодательной инициативе по разработке закона о франчайзинге и внесении соответствующих изменений в связанные с ним законы и нормативные акты.
- Также существует необходимость во включении в правительственную программу по поддержки малого бизнеса системы развития франчайзинга.
- Важным моментом является создание системы налоговых льгот для фирм-франчайзи, особенно на начальном этапе развития франчайзинговой системы. Целесообразность заключается в предоставлении франчайзи возможности применения упрощенной системы бухгалтерского учета.
- Необходимо создание сети учебных центров и центров консультаций по франчайзингу, не только в центре, но и по всей России, во всех регионах.

Перспективы развития франчайзинга в России являются наиболее благоприятными в настоящее время. Сегодня страна является мировым лидером по темпам роста числа франчайзинговых компаний: за последние три года их стало больше на 98%. *Вопреки замедлению российской экономики, 2013 год оказался годом расцвета для франчайзинга: число франчайзинговых предприятий в России возросло на 30%.* По числу франчайзинговых точек в прошлом году Россия обошла Германию (74,6 тыс. и 72,7 тыс. соответственно), однако российская государственная статистическая служба до сих пор никак не измеряет франчайзинг в качестве отдельного вида предпринимательской деятельности. Данные, которые приводятся в данной работе, - результат масштабного исследования, впервые в российской практике проведенного порталом Franshiza.ru путем анкетирования игроков рынка.[3]

Оборот франчайзингового рынка в России пока занимает не столько большую долю в ВВП страны, как, например, в США (вклад франчайзинга в США - 10%). Но за последний год эта цифра значительно выросла и превысила 3,5% от ВВП).

В целом можно выделить семь основных факторов, которые определили динамику развития российского франчайзинга в 2013 году:

1. Легальность. В российской правовой системе суть франчайзинговых взаимоотношений отражает договор коммерческой концессии.

2. **Новые финансовые инструменты.** В прошлом году финансово-кредитный сектор по-настоящему разглядел франчайзинг как точку роста в экономике, потому что стал массово выводить на рынок банковские продукты, специально адаптированные под нужды франчайзи. Речь идет о программах кредитования на открытие бизнеса по франшизе. Так, например, Сбербанк реализует программу «Бизнес-старт» на открытие своего бизнеса по программе франчайзинга.

3. Увеличение количества торговых площадей. Появление новых торговых площадей, особенно качественных торговых центров, всегда способствовали росту для франчайзинга.

4. Появление франшиз из регионов России. Рынок франшиз в 2013 году был наполнен новыми концепциями, которые зародились и распространялись в регионах, а теперь стали претендовать на статус федеральных.

5. Мода на услуги. Сфера розничной торговли исторически была основной для российского франчайзинга. Доля торговых франшиз, работающих на рынке, всегда заметно превышала половину. Однако, в последние несколько лет наметился перелом. По итогам 2013 года совокупная доля продовольственной и непродовольственной розницы в общей массе франчайзинговых проектов составила 47% Структура российского франчайзинга представлена на рис. 2. Это произошло, в первую очередь, из-за роста франшиз в сфере услуг бизнесу и населению.

Рис. 2. Структура российского франчайзинга.[4]

6. Конверсионный франчайзинг. В 2013 году активно использовался так называемый конверсионный франчайзинг. Это когда владелец уже действующего предприятия сходного профиля присоединяется к сети франчайзера и начинает работать под его торговым знаком.

7. **Иностранные концепции.** Распространение российского франчайзинга произошло и благодаря приходу на рынок международных игроков. Среди них можно выделить американские сети чая с фруктовым желе «Bubble Tea», сети фаст-фуда «Кинг Бургер», а также ставшие популярные за последнее время замороженные йогурты компании «Pinkberry».

Подводя итог анализу проблем и перспективам франчайзинга, можно сделать вывод, что для развития франчайзинга в России имеются достаточно широкие возможности, для реализации которых необходимо создать определенные условия. Нужна законодательная инициатива по разработке закона о франчайзинге и внесение соответствующих изменений в связанные с ним законы и нормативные акты. Необходимо включение в правительственную программу поддержки малого предпринимательства системы развития франчайзинга. Очень важно создание системы налоговых льгот для франчайзи, особенно на начальном этапе развития франчайзинговой системы. Целесообразно предоставить возможность применения франчайзи упрощенной системы бухгалтерского учета, требуется создание сети учебно-консультационных центров по франчайзингу по всей России.

Литература.

1. Материалы сайта Российская Ассоциация Франчайзинга – [Электронный доступ] – Режим доступа: http://ru.rusfranch.ru/, свободный
2. Карих Е. Государство и франчайзинг // Карьера. – 2002.– №10 – с.16
3. Материалы сайта Каталог франшиз – [Электронный доступ] – Режим доступа: http://www.franshiza.ru/, свободный
4. Панюкова В.В. Преимущества и недостатки применения франчайзинга для российских предприятий// Маркетинг в России и за рубежом. – 2009. – №6.– С.88.

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ АНАЛИЗ. МЕТОДЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА

Х.Н. Комилов
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: khuseyn-1995@mail.ru

Для каждой солидной корпорации главной целью всегда будет увеличение дохода с помощью инвестирования капитала. Прежде чем приступить к вложению средств, руководству нужно определить финансовую базу компании, объем возможных инвестиций, а также экономическую целесообразность участия в предлагаемом проекте. Поэтому очень важно правильно воспользоваться собранной инфор-

мацией и в дальнейшем проводить анализ инвестиционных проектов для мониторинга и контроля процесса управления инвестициями. Только так можно добиться высокой доходности вложений.

Что такое инвестиционный анализ

Чтобы проще было разобраться в тонкостях инвестирования, нужно сначала узнать основное определение. Итак, комплексное применение способов и приемов оценивания экономической целесообразности финансирования каких-либо проектов, на которые опираются инвесторы для принятия верного решения, называется инвестиционным анализом. Процесс такого анализа всегда происходит динамично и имеет два направления: предметное и временное. Предметное осуществляет проведение анализа для того, чтобы определиться с базовыми решениями по инвестициям с учетом различных факторов. К этим факторам относятся: экономическая среда; цели и задачи, поставленные для инвестирования; экологическая безопасность; значение и влияние проекта на социальную инфраструктуру региона; определение наличия финансовых рисков; планы инвесторов по вопросам финансирования, организации, маркетинга и др. Вышеуказанные аспекты прорабатываются еще в процессе подготовки самого проекта, а потом, во время анализа, они учитываются для принятия решений и внесения корректирующих мероприятий. По временному направлению рассматриваются работы, которые начинаются с момента возникновения идеи и длятся на протяжении существования всего проекта, потому что обеспечивают его непрерывное развитие, чтобы по его завершении инвесторы получили прибыль не ниже ожидаемого уровня.

Функции

Основными функциями инвестиционного анализа являются: Создание уполномоченной организации, которая будет заниматься сбором информации и координировать процесс реализации целей инвестиционного проекта. Чтобы сделать выбор наиболее подходящих систем инвестирования, организация принимает решение на основании предварительных анализов с учетом альтернативных вариантов и определяет очередность проведения необходимых мероприятий. Своевременное выявление и решение проблем, связанных с технологией, финансированием, экологией или социальной сферой, которые могут возникнуть в процессе реализации проекта.

Задачи

Анализ инвестиционной деятельности направлен на поиск решения следующих задач: комплексная оценка необходимых условий для инвестирования; обоснование цен на необходимые мероприятия и выбор источника финансирования; точное определение внешних и внутренних объективных и субъективных аспектов, которые могут повлечь за собой негативные изменения результатов вложения средств; сопоставление приемлемых для инвесторов потерь от возможных рисков с ожидаемыми доходами; обязательный итоговый мониторинг проекта для внесения мероприятий, улучшающих результаты дальнейшего инвестирования. Цели Инвестиционный анализ предприятия ставит перед собой цель точного нахождения возможного результата от реализации инвестиционных проектов с обязательным составлением списка всех расходов, которые легли в формирование проекта. Ведь они играют ключевую роль в формирование стоимости.

Методы инвестиционного анализа

Теперь надо подробно рассмотреть, как именно инвесторы приумножают свой капитал. Анализ инвестиционной привлекательности необходим руководителям корпораций для предоставления достоверной информации об объектах, в которые планируют вкладывать средства. Так как существует огромное количество способов проведения этих мероприятий, то лучше подробно рассмотреть все варианты согласно их популярности и частоте использования. Если корпорация хочет приобрести акции других компаний, то будут использоваться такие методы инвестиционного анализа: Анализ стоимости с помощью замены учитывает капитальное строительство объекта с нуля по нынешним ценам, но применяются скидки (чаще всего 10-20%) от стоимости нового для ориентировочного расчета стоимости ныне действующего предприятия. Относительный анализ операции поглощения, когда одна корпорация покупает другую компанию, при этом учитывается балансовая стоимость активов и цены на акции. Сравнительный анализ компаний – процесс сравнения экономических показателей одной компании с аналогичными предприятиями. Анализ дисконтных потоков средств – процедура оценки компании, когда определяют ориентировочный доход от приобретения ценных бумаг, которые подтверждают право собственности на часть компании.

Ретроспективный анализ

Этот вид анализа может быть использован, когда уже были проанализированы прошлые данные колебаний котировок, чтобы определить причины колебаний и их последствия для показателей инвестиционного проекта.

Оценка пакетов акций

Иногда возникает такая ситуация, что акции компании, которую собирается поглотить корпорация, не торгуются на фондовой бирже. Тогда выполняют финансовый инвестиционный анализ, а точнее, используют информацию отчетов бухгалтерии интересующей компании и по возможности отчеты бухгалтерии фирм той же отрасли, но чтобы их акции котировались на фондовом рынке. Обязательно учитываются показатели биржевых котировок вышеназванных компаний.

Факторный анализ

Так как на доходность инвестиционных проектов влияет ряд факторов (прибыли от продаж, финансовые рычаги, оборачиваемость капитала), то они обязательно учитываются при проведении факторного анализа. Именно так он и определяется: какие конкретно изменения в одних показателях приводят к изменениям в других аспектах проекта. Тогда можно выяснить, какие факторы имеют наибольшее влияние на доход от инвестирования в проект.

Метод экспертных оценок

Анализ инвестиционных проектов не может обойти стороной или пренебречь такими важными моментами, как определение и оценка факторов риска финансовых потерь. Но выполнить эту процедуру непросто из-за большого разнообразия факторов риска, поэтому справиться с поставленными задачами помогает метод экспертных оценок. Именно в нем учитываются многочисленные критерии и возможные варианты, когда финансовые риски влияют на ценность инвестиций. Комплекс математических и логических расчётов используется в методе экспертных оценок и служит для получения необходимой информации, подготовительного анализа, обобщения, после чего специалисты смогут принять рациональные и эффективные решения. Сама суть такого способа сводится к тому, что квалифицированные специалисты выполняют интуитивно-логический анализ возможных проблем и на основании обработанных результатов формируют собственную качественную и количественную оценку. Чтобы справляться с поставленными задачами и добиться верного решения, эксперты применяют математические алгоритмы в комплексе с логическим мышлением и интуицией. Чтобы было удобно проводить инвестиционный анализ предприятия и легче оценивать риски для ценности инвестиционного проекта, руководители составляют анкету, которая имеет универсальный вид. После тщательной обработки полученной информации и решения многочисленных задач по оптимизации эксперты непосредственно выявляют и оценивают конкретные виды финансовых рисков проекта, а также составляют необходимый перечень мероприятий, чтобы свести к минимуму возможные потери и корректируют структуру инвестиционного портфеля. Именно в процессе исследований в области прогнозирования было разработано большинство методов экспертных оценок. Наиболее известными среди них являются метод Дельфи и метод работы с матрицами балльных оценок, которые сворачиваются благодаря применению линейных коэффициентов весомости в каждом отдельном варианте. Однако всегда остается одна главная проблема, с которой очень тяжело справиться: каждый из экспертов инвестиционного анализа высказывается на основании своего личного опыта, поэтому все принятые решения довольно субъективны. Подобные недостатки встречаются в методе попарных сравнений. Для начала формулируют критерии, а затем придают им определенный вес влияния на инвестиционный проект, чтобы в дальнейшем можно было упорядочить все важные факторы финансовых рисков.

Литература.

1. Гитингер Дж. Грайс. Икономически анализ на селскостопанските проекти. С.: ВЕНЕЛ, 1992.
2. Съйкова Ив., Кънaлиева А., Съйкова Св. Статистическо изследване на зависимости. С.: Университетско издателство "Стопанство", 2002.
3. Георгиев Ив., Цветков Цв. Мениджмънт на фирмените иновации и инвестиции. С.: Университетско издателство "Стопанство", 1997.
4. Матеев М. Основи на инвестиционния мениджмънт. В. Търново: "Абагар", 1998.
5. Для подготовки данной работы были использованы материалы с сайта http://www.syl.ru/

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ

М.С. Кремнёва, студент группы 17В20,
Научный руководитель: Разумников С.В.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Облачные вычисления – одна из наиболее бурно развивающихся технологий, которая охватывает всё большие сферы деятельности человека. Особенно бурное развитие эта технология получила в последние 6-7 лет. Причина столь быстрого роста проста – облако чрезвычайно удобно, как для обычного пользователя, так и для бизнеса. Облачные вычисления гарантируют пользователю сохранность его информации, устраняют необходимость в дополнительных вычислительных мощностях, обеспечивают удалённый доступ к информации. Всё это может значительно снизить расходы на инфраструктуру информационных технологий и позволит быстро реагировать на изменения потребностей в вычислительных мощностях.

Преимущества реализации вычислений в частном облаке зависят от характера деятельности предприятия. На рисунке 1 показаны два основных фактора, определяющие потенциал экономии: доля типовых расходов бюджета ИТ на инфраструктуру и доля приложений, выполняемых на платформах x86. Чем выше доля каждой составляющей, тем в большей мере бизнес или отрасль может извлечь выгоду из вычислений в частном облаке [1].

Рис. 1. Потенциал экономии при использовании облачных решений

Облачные технологии относительно новая технология для России, но очень быстро развивающаяся. Однако, не все предприятия стремятся переводить свои корпоративные информационные системы в облачную среду. Каждый ответственный руководитель предприятия перед принятием столь значимого решения должен оценить возможную выгоду и риски от перехода в облачную среду, оценить стоимость её эксплуатации, а для этого необходимо провести тщательный анализ, определить экономическую эффективность.

Для руководителей предприятий одними из самых важных являются проблемы целесообразности перехода на облачную платформу и рисков внедрения облачных вычислений и оценка экономической выгоды. Расчёт стоимости и оценка экономической эффективности может позволить принять решение о переходе на облачную платформу и в дальнейшем значительно снизить риски и затраты, связанные с функционированием корпоративных приложений [2].

Оценка экономической эффективности перевода корпоративных приложений в облачную среду может осуществляться путём оценки шести групповых критериев:

1. эффективность для бизнеса;
2. финансовые преимущества;
3. критерий технического приоритета;
4. критерий надежности работы и информационной безопасности;
5. критерий степени риска использования облачного сервиса;
6. критерий влияния психологического фактора.

Для обеспечения соответствия критерии имеют ранг (коэффициенты весомости). При определении коэффициентов эксперт должен принимать во внимание диапазон шкалы критериев и среднестатистические бальные оценки критерия. Результаты исследований показывают, что имеются различия между весами, которые назначает сам эксперт, и теми, которые выявляются на основе его действий. Обычно могут недооцениваться весомости наиболее существенных критериев и завышаться у незначительных. Поэтому при назначении весов для сглаживания субъективизма используется метод попарных сравнений.

Произведём оценку одного из критериев. Для примера возьмём критерий надежности работы и информационной безопасности.

Составим матрицу попарных сравнений показателей эффективности данного критерия с целью определения коэффициентов весомости. Для критерия надёжности работы и информационной безопасности показателями эффективности являются:

1. Сохранность хранимых данных (*СХД*) - работа сервиса-провайдера по обеспечению сохранности хранимых данных.
2. Защита данных при передаче (*ЗДП*) - обеспечение сохранности данных провайдером при их передаче.
3. Аутентификация (*Аут.*) - распознание провайдером подлинности клиента.
4. Изоляция пользователей (*ИП*) - отделение данных и приложений одного клиента от данных и приложений других клиентов
5. Бесперебойная работа (*БП*) - неспособность гарантировать время бесперебойной работы, оговоренное в контракте.

Матрица попарных сравнений представлена в таблице 1.

Таблица 1

Матрица попарных сравнений для определения коэффициентов весомости критерия «Эффективность для бизнеса»

Показатели	СХД	ЗДП	Аут.	ИП	БП
СХД	1	4	3	7	3
ЗДП	1/4	1	1/2	3	1/2
Аут.	1/3	2	1	4	1
ИП	1/7	1/3	1/4	1	1/4
БП	1/3	2	1	4	1
$\sum k$	2,0595	9,3333	5,75	19	5,75

Вычисляем значения вектора r_i по формуле $r_i = 1 \Big/ \sum_{i=1}^{n} k_i$.

Находим: $r_1 = 1/2{,}0595 = 0{,}4856$; $r_2 = 1/9{,}3333 = 0{,}1071$; $r_3 = 1/5{,}75 = 0{,}1739$; $r_4 = 1/19 = 0{,}0526$; $r_5 = 1/5{,}75 = 0{,}1739$. Искомый вектор $r_i = (0{,}486; 0{,}107; 0{,}174; 0{,}053; 0{,}174)$. Найдём меру несогласованности суждений эксперта о влиянии групповых показателей на критерий эффективности приложения. Для этого найдем вектор r_j путем умножения вектора r_i на каждую строку матрицы парных сравнений. Получаем: $r_j = (2{,}329; 0{,}5615; 0{,}936; 0{,}245; 0{,}936)$. Далее разделим каждое значение данного вектора на каждое значение вектора r_i, получим вектор $\lambda_{max} = (4{,}7922; 5{,}248; 5{,}3793; 4{,}6244; 5{,}379)$. Среднее значение вектора $\lambda_{max\,ср.} = 5{,}084$.

Далее находим, что мера несогласованности суждений эксперта о влиянии групповых показателей на значение критерия надёжности работы и информационной безопасности составляет:

$$\varepsilon = \left(\frac{\lambda_{max\,ср} - n}{n}\right) \cdot 100 = \left(\frac{5{,}084 - 5}{5}\right) = 1{,}69\%.$$

Т.е. с вероятностью, равной 0,9831, можем использовать полученные коэффициенты весомости показателей в критерии надежности работы и информационной безопасности [3]. Коэффициенты весомости по остальным критериям рассчитываются таким же образом. Таким образом, проставив значения предпочтительности показателей и рассчитав интегральную оценку критериев возможно оценить конкурентоспособность того или иного облачного сервиса.

Литература.

1. Облачные вычисления и экономические показатели корпоративной ИТ-инфраструктуры/ Cisco System, Inc [электронный ресурс] – режим доступа: http://www.cisco.com/web/RU/downloads/broch/cloud_computing_and_economic_indicators_for_the_corporate_IT_infrastructure.pdf
2. Кремнёва М. С. Оценка эффективности использования облачных технологий // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов VI Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, Юрга, 9-11 Апреля 2015. - Томск: Изд-во ТПУ, 2015 - С. 283-285
3. Разумников С. В. Моделирование оценки рисков при использовании облачных ИТ-сервисов // Фундаментальные исследования. - 2014 - №. 5-1. - С. 39-43

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ

А.К. Курманбай, К.В. Стриженко, студентки гр. 17В41
Научный руководитель: Мицель А.А., доктор технических наук, профессор
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: aigera_0796@mail.ru, sww34@mail.ru

Системный анализ — научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы. Опирается на комплекс общенаучных, экспериментальных, естественнонаучных, статистических, математических методов. В основе методологии системного анализа лежат операции сравнения альтернатив, которые исполняются для того, чтобы выбрать цель выбора альтернативы, которая подлежит реализации. Когда выполнены все альтернативы качественно, то тогда получают качественные оценки. Качественные оценки должны отображать все свойства альтернатив, где длжны быть учтены все все свойства и должно произойти сравнение альтернатив. К примеру: выходной результат, стоимость, эффективность и т.д.

Для того, чтобы достичь этого нужно учесть все элементы альтернатив и правильно дать оценки элементам, при этом каждому отдельно. На основе этого рождается новая идея, где выделены «все элементы, связанные с данными альтернатив», то есть идея, которая на обычном языке звучит как «всесторонний учет всех обстоятельств». Обусловленная в системном анализе это определение целостности и является полной системой. Отсюда следует, что система решает проблему.

Целью нашего исследования является выявить актуальность системного исследования безопасности, снижение риска чрезвычайных ситуаций и повышения защищенности критически важных объектов техносферной безопасности особенно выросла на нынешнем этапе развития производительных сил, когда из-за трудно предсказуемых последствий сопутствующих вредных эффектов поставлено под сомнение само существование человека.

Совокупности элементов, функции которые взаимосвязаны и скоординированы для достижения некоторой общей цели называют подсистемой. Элементы системы — это материальные объекты, и так же это отношения и связи. В максимальной адаптации человека в системе «человек–машина–производственная среда», заключается обеспечение безопасности производственной деятельности. Так должно быть обеспечено полное сохранение его здоровья и конечно же поддержка работоспособности на высоком уровне.

Системный анализ — это научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы. В данном случае это безопасность, ключевыми понятиями системного анализа является непосредственно безопасность. Система – это совокупность взаимосвязанных элементов, которые взаимодействуют между собой так, чтобы выполнять все заданные функции при определенных условиях.

Цель системного анализа в частности безопасности — выявить причины опасностей и разработать программы или мероприятия, снижающие фактический уровень риска.

Управление рисками и системный анализ безопасности.

Основным вопросом практики и теории безопасности является повышение непосредственно уровня безопасности.

Можно выделить три направления расходования средств цели:

совершенствование технических систем и объектов;

2) подготовка персонала;

3) ликвидация последствий.

Чтобы определить соотношение инвестиций в каждой из этих областей необходимо провести специальный анализ с использованием специфических данных. Нужны данные для расчета риска.

Острая потребность в данных в настоящее время признана во всем мире на национальном и международном уровне.

Должно быть тщательно разработана база данных, и обеспечена их реализация на предприятиях, регионах. Центром управления рисками является методика сравнения затрат и выгод от снижения и повышения риска.

Функционирование технологических систем является реализацией ряда операций для превращения сырья в готовую продукцию. Человек - самый активный элемент системы.

От его эффективности зависит количество и качество выпускаемой продукции, а также безопасность на производстве, надежность подсистем и взаимосвязей элементов системы "человек - машина -. Рабочая среда"

Максимальное количество государств, которые делает неопределенность системы.

$$H=2v,$$

где $v = п(п — 1)$ — максимальное число связей при п числе факторов.

При $п = 2$ $H= 4$, а при $п = 3$ $H= 64$, т. е. неопределенность системы резко возрастает.

Рассмотрим наиболее часто встречающиеся на производстве системы.

1. Эргатические (человек — машина). Безопасность работы определяется действиями человека и надежностью машин.

2. Биотехнические (человек — машина — животное). Безопасность работы определяется действиями человека, поведением животных и надежностью машин.

3. Технические вероятностные (человек — машина — производственная среда). Непостредственно безопасность работы определяется действиями самого человека и надежностью оборудования, созданными условиями труда.

В указанных системах человека является наиболее переменчивым компонентом. При выполнении любой предложенной задачи на его поведение действует около миллиона индивидуальных факторов.

Систему "человек — машина" можно представить в виде структурной схемы (рис. 1.1).

Данная система — объект изучения инженерной психологии, ставящей своей целью улучшение функционирования системы на основе изучения взаимодействия ее элементов. С точки зрения безопасности труда одно из основных свойств системы — травмоопасность — наличие объекта травмирования в зоне рассеивания энергии опасного производственного фактора.

Опасным считают такой производственный фактор, который при воздействии на человека может привести к травме, заболеванию или снижению работоспособности.

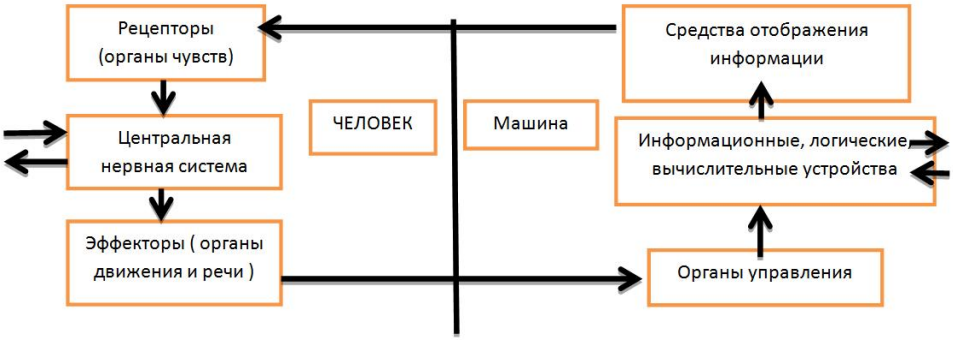


Рис. 1.1. Структурная схема системы "человек — машина"

Взаимодействие между источником травмирования и травмируемого объекта формируется одно из следующих последствий:

отказ в опасности системы (поломка или аварийная остановка); повреждение человека.

Существующие способы защиты от опасностей, могут быть разделены на активной (ликвидации опасности), пассивный (предотвращение воздействия вредных производственных факторов на человека).

Активный способ защиты является более эффективным, но чаще всего связан с трудностями его осуществления. Для повышения уровня безопасности пассивной защиты есть два способа:

создание более безопасных инструментов, объектов, условий труда для индивидуальной и коллективной защиты; Организация безопасной работы.

В заключение мы можем сказать следующее. Методы, используемые в промышленности и торговле, а также разработанные модели исследования операций не всегда могут быть использованы из-за присущих им ограничений.

Поэтому требуются методы, которые бы анализировали сложные проблемы в целом, при условии, что рассмотрение многих альтернатив, каждая из которых описывает большое количество переменных, которые обеспечивают полноту каждой альтернативы, и помог отразить неопределенность.

Решение проблем осуществляется при любом типе социально-экономической организации общества. Это конкретные формы проявления проблем и их содержание, причины их возникновение, формы организации решения проблем и содержание решений всецело зависят от типа общественно-экономической формации.

Литература.

1. Гельцер Ю.Г. Основы предсказуемой экономики. Экономика в свете общей теории систем. - М. ЛЕНАНД, 2015
2. Клейнер Г.Б. Системная экономика как платфор- ма развития современной экономической теории. Ж-л «Вопросы экономики», 2013, №6.
3. Клейнер Г.Б. Новая теория экономических систем и ее приложения. Ж-л «Вестник РАН», 2011.
4. Шишкин, В.М. «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации» — опыт количественного моделирования / В.М. Шишкин, Р.М. Юсупов // Труды СПИИРАН. вып. 1, т. 1. СПб., 2007. С. 65–78.

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

А.К. Курманбай, студент гр. 17В41
Научный руководитель: Разумников С.В., ассистент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: aigera_0796@mail.ru

В настоящее время очень актуальна проблема защиты информации. Информация как продукт может продаваться или покупаться, в связи с чем, мы можем сказать, что она имеет свою стоимость. Показатель стоимости может варьироваться в различных пределах, и когда мы говорим об информации, которая может принести высокую прибыль, здесь и возникает проблема, связанная с ее защитой. Говоря о защите, мы можем выделить два основных момента, это потеря ценности информации или ее исчезновение с устройства хранения данных.

Первый момент связан с халатностью владельцев, обладающих какой либо информацией. Второй момент чаще всего происходит из-за сбоев аппаратной части устройств, на которых хранятся данные, или же из-за вирусов, проникших в те или иные устройства.

В статье рассмотрены угрозы для мобильных устройств и способы защиты от них.

Нужно помнить, что смартфон – это полноценный компьютер. Одной из лидирующих платформ мобильных устройств является Android, именно она представляет особый интерес для киберпреступников. Для данной платформы пишется около 97 % от всех существующих образцов вредоносного программного обеспечения для мобильных устройств.

Обзор мобильных вирусов

Мобильные вирусы – это небольшие программы, предназначенные для вмешательства в работу мобильного телефона, смартфона, коммуникатора, которые записывают, повреждают или удаляют данные и распространяются на другие устройства через SMS и Интернет.

Commwarrior MMS–червь. Распространяется через MMS и Bluetooth. Рассылает MMS–сообщения без ведома владельца. Быстро «сажает» аккумулятор.

Metal Gear Solid маскируется под установочный файл игры, после активации ищет и отключает антивирусные программы, после чего становится проблематичным вылечить телефон.

Mosquit данный вирус маскируется под игру для телефона, при его запуске начинает рассылать SMS – сообщения.

Pbstealer вредоносное приложение, которое похищает ваши личные данные (данные записной книги) и пытается отправить их через Bluetooth.

Sculler повреждает записную книжку телефона, в связи, с чем все номера придется набирать вручную. Быстро блокирует почти все функции мобильного, остается только возможность использования голосовых операций. Имеется возможность замены всех пиктограмм меню телефона на свои пиктограммы (обычно в виде черепов).

Направления развития мобильных вирусов

Существует несколько направлений развития вирусов, по которым действуют вирусописатели.

1. Кража персональной информации.
2. Отправка платных SMS–сообщений и звонки на «партнерский номер» без ведома владельца.
3. Мошенничество посредством использования систем интернет–банкинга

Основные причины распространения мобильных вирусов:

Уязвимость программного обеспечения; низкий уровень «мобильной» грамотности; отношение владельцев мобильных телефонов к мобильным вирусам, как к проблеме будущего; любопытство (что будет, если я запущу этот файл/игру/программу); несоблюдение элементарных правил безопасности.

Методы защиты от вирусов.

На сегодняшний день большинство разработчиков антивирусов для персональных компьютеров стали выпускать мобильные версии антивирусов. Проблемы современных киберугроз решаются мобильными версиями антивирусов «Лаборатории Касперского», "Dr.Web" и других известных производителей антивирусного программного обеспечения.

Существуют также и сетевые решения операторов связи, позволяющие обойтись без установки антивируса на смартфон. Например, сетевая версия антивируса МТС при выходе в интернет с мобильного устройства блокирует зараженные веб–страницы непосредственно на операторском оборудовании. Таким образом, обеспечивается защита на более высоком аппаратно–программном уровне, разработанном по стандартам информационной безопасности для крупных предприятий, финансовых и банковских учреждений.

Проведем сравнительный анализ следующих крупнейших антивирусных компаний:

Выделим категории для сравнения данных антивирусных программ.

Фильтр звонков и SMS, антивирус, техническая поддержка.

Таблица 1

Фильтрация звонков и SMS

Критерии	AVG Mobilation Anti-Virus Pro	Dr.Web Mobile Security	Kaspersky Mobile Security
“Белый” / “Черный” список номеров	-	+	+
“Белый”/ “Черный” список SMS/MMS	-	+	+
Блокировка буквенных номеров	-	-	+
Функция “Всегда разрешать звонки и SMS для номеров из контактов”	-	+	+

Таблица 2

Антивирус

Критерии	AVG Mobilation Anti-Virus Pro	Dr.Web Mobile Security	Kaspersky Mobile Security
Антивирусный монитор (защита в реальном времени)	+	+	+
Сканирование по требованию	+	+	+
Сканирование по расписанию	+	-	+

Критерии	AVG Mobilation Anti-Virus Pro	Dr.Web Mobile Security	Kaspersky Mobile Security
Сканирование отдельных файлов и директорий	+	+	+
Сканировать SD-карту при подключении	-	+	-
Веб - защита (блокирование доступа к зараженным сайтам)	+	-	-
Карантин	-	+	-
Использование «облачных» технологий	-	-	+
Автоматическое обновление антивирусных базТ	+	+	+

Из приведенного сравнительного анализа можно сделать вывод, что наилучшими антивирусами на сегодня являются Dr.Web Mobile Security..

Таблица 3

Техническая поддержка

Критерии	AVG Mobilation Anti-Virus Pro	Dr.Web Mobile Security	Kaspersky Mobile Security
Руководство пользователя	-	+	+
Техническая поддержка (через личный кабинет/ электронную почту)	+	+	+
Обучающая информация о продукте на сайте производителя	+	+	+
Форум	+	+	+
Поддержка по телефону	+	+	+

Представленный сравнительный анализ в таблице показало, что большинство антивирусов включает в себя фиксированный набор компонентов безопасности: антивирусное ядро (сканер и монитор); антивор; фильтрацию звонков и SMS.

Подводя выводы можем сказать, что на сегодняшний день количество мобильных вирусов ещё не достигло критической точки и опасность заражения телефона довольно мала по сравнению с обычными компьютерными «инфекциями». Нужно призвать пользователя проявлять осторожность при обращении с мобильным телефоном – и тогда наверняка проблема мобильных вирусов не будет представлять для вас ничего страшного.

Литература.

1. С.В. Симонович, Г.А. Евсеев Практическая информатика. – М.: АСТ-Пресс: Инфорком-Пресс, 2000 г.
2. Курманбай А.К. "Обзор и сравнение антивирусного программного обеспечения." // Рессурсоэффективным технологиям-энергия и энтузиазм молодых: Сборник научных трудов участников VI Всероссийской конференции, г.Томск, 22-24 апреля 2015-С. 64-68

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММАМИ НИР И ОКР СОЗДАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

М.Е. Некрасова, студентка гр. 17ВМ51, А.А. Захарова, к.т.н.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail:malyitka-nekrasova@mail.ru

В современном мире инновации воспринимаются как средство увеличения прибылей и завоевания более емкого сегмента рынка. Правительство считает, что инновационные проекты вызывают ускоренный экономический рост страны. И в связи с этим в последнее время все чаще рассматрива-

ется высокотехнологическая продукция, проблемы управления программами НИР и ОКР созданием высокотехнологичной продукции [1].

Высокотехнологичная продукция-это инновационная продукция, при производстве которой используются результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, соответствующих приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации и (или) перечню критических технологий Российской Федерации[2].

Можно выделить следующие особенности высокотехнологичного продукта:

1) Использование научно-технических исследований и разработок. Данное свойство подразумевает разделение производства на интеллектуальное и материальное. На первом этапе происходит создание идеи, сочетающей в себе достижения научно-технического характера, воплощенной в форме конкретной инновации. Второй этап представляет собой непосредственное производство высокотехнологичного продукта.

2) Сложность и затратность производства. Специфика высокотехнологичной продукции обуславливает необходимость привлечения большого количества поставщиков комплектующих, изготавливающих свои компоненты в соответствии с видением разработчика.

3) Уникальность. Внедрение в процесс производства интеллектуальной составляющей в виде научно-технической новизны обуславливает появления новых (либо практическое улучшение старых) потребительских свойств продукта, что делает его уникальным по своей природе.

4) Высокие эксплуатационные издержки. Высокая степень наукоемкости при производстве обуславливает не только последующую уникальность продукта, но и его сложность, что приводит к повышению требования эксплуатационного содержания продукта. Эта же причина обуславливает необходимость квалификационного роста и развития, как сотрудников предприятия производителя, так и непосредственного потребителя.[3]

Эффективность управление высокотехнологичными программами зависит от инновационного цикла. Рассмотрение инновационного цикла в виде последовательного и непрерывного процесса является важной характеристикой, который состоит из связанных стадий и этапов. Инновационный цикл имеет такие звенья: наука - производство-потребление. Наука имеет четыре составляющие:

1. Фундаментальные исследования (чистые и целевые). К «Чистым» фундаментальным исследованиям относятся исследования, главной целью которых является раскрытие и познание неизвестных законов и закономерностей природы и общества. Целевые исследования - это исследования, направлены на решение определенных проблем с использованием строгих научных методов на основе имеющихся данных.

2. Поисковые исследования. К поисковым исследованиям можно отнести новые технологии.

3. Прикладные исследования. К данным исследованиям можно отнести выводы и рекомендации поисковых исследований.

4. Технические разработки (проектно-конструкторские и проектно-технологические)

Звено производство имеет две стадии:

1. Изучение новшеств (создаются производственно-технологические и организационно-технические условия).

2 .Производство (начинается с серийного выпуска продукции).

Звено потребление включает две стадии:

1. Распространение (поступление потребителям).

2. Использование (эксплуатация).

Для получения высокотехнологичной продукции необходима разработка программы НИР и ОКР [2].

Программа – это долгосрочное предприятие, которое включает в себя два или более проектов, требующих тесной координации[4].

Проект-комплекс действий (обычно длительностью менее трех лет), состоящий из взаимосвязанных задач, выполняемых различными функциональными организациями(подразделениями), с четко определенными целями, расписанием и бюджетом[5].

Для увеличения заинтересованности формирования программ можно выделить целый ряд методов содействия, которые применимы и при реализации инновационной политики:

1. Программы, направленные на объединение деловых людей в расчете на то, что это приведет к расширению сотрудничества.

2. Подбор партнеров.

3. Финансирование посреднических (агентских) инициатив.

4. Оплачиваемость услуги консультирования (мониторинг процесса инновационной деятельности)

5. Обеспечиванеи финансами некоторых программ на конкурсной основе[5].

В ходе формирования управления программами возникает ряд проблем:

– система управления жизненным циклом проекта и лежащие в ее основе процессы не понимаются или не документируются как единое целое, а то и вовсе не существуют;

– опоздание и задержки с дальнейшими перерасходами средств и выплатами неустоек, которые предусмотрены контрактами;

– низкая производительность труда персонала:(высокая текучка кадров, плохое настроение и т.д.)

– превышение запланированных расходов: фактические траты часто выходят за

– рамки бюджета;

– невысокая производительность труда руководства: постоянное привлечение высшего руководства к незначительным деталям процесса;

– непроизводительное управление ресурсами, излишняя многозадачность (огромные затраты времени на переход между задачами), повторения действий и непродуктивное использование специалистов узкого профиля.

– перегрузка работой (одновременно выполняется слишком много проектов);

– предвидение рисков и неопределенности в программах, а так же управление ими;

– неполнота, недостоверность информации;

– действие случайных внешних факторов[4].

А так же возникают другие проблемы управления НИР и ОКР, которые негативно влияют на дальнейшее развитие:

– инновация и наука остаются почти невостребованными. Данная проблема проявляется в сокращения количества приборов, машин и т.д;

– организационно распался самый крупный сектор науки – отраслевая наука. Из этого следует, что промышленности потеряла самые дееспособные научные коллективы, которые сопровождали научное производство;

– снижение приобретения лицензий.

– продолжается дальнейшее снижение удельного веса предприятий, проводящих научно-исследовательские работы;

– наука и научный комплекс финансируются государством из незащищенных разделов бюджета по остаточному принципу. Уровень государственных затрат на науку в соотношениях к ВВП составляет 0,48%;

– утечка умов[5].

Таким образом, проблемы управления программами НИР и ОКР определяют необходимость улучшать программы, установить их взаимозависимость, назначить приоритеты, сформировать общий план программы и сопоставить с имеющими ресурсами;

В связи с этим при реализации программ НИР и ОКР создания сложной научно-технической продукции актуальна разработка информационно-аналитической системы планирования, координации, мониторинга и сопровождения реализации Программы (ИАС ПКМиСП). Для достижения данной целей необходимо комплексное решение следующих основных задач:

– системный анализ бизнес-процессов планирования, координации, мониторинга и сопровождения реализации Программы;

– разработка моделей базы знаний в области разработки высокотехнологичной продукции;

– разработка распределенной базы данных ИАС ПКМиСП.

– разработка технологии обработки информации для сопровождения проекта, обеспечивающая взаимодействие субъектов в общем информационном пространстве;

– разработка концептуальной модели технологии поддержки принятия решений для планирования, координации, мониторинга и сопровождения реализации Программы;

– разработка методики и математических моделей для планирования выполнения проектов Программы;

– разработка методики и математических моделей для координации работ по Программе;

– разработка методики и математических моделей для мониторинга Программы.

Литература.
1. Захарова А.А. Разработка информационной системы стратегического планирования региональной инновационной системы //Горный информационно-аналитический бюллетень, 2010. -Вып. 3. -с. 227-235
2. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года]// утв. распоряжением Правительства РФ » от 8.12. 2011 г. № 2227-р
3. Особенности инновационной продукции // Центр стандартизации в инновационной сфере. Режим доступа:http://innovcenter.ru/services/features_innovative_products/- Дата обращения 12.10.15
4. Арчибальд Р.Д. Управление высокотехнологичными программами и проектами; Москва: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2010. — 464 с.
5. Г.Я. Гольдштейн. Стратегические аспекты управления НИОКР / Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. 244с.

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПЛАТЕЖЕЙ

Ф.И. Одинамадов , студент гр. 17В41
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-77764
E-mail: vip_riko@bk.ru

В статье проанализированы проблемы развития национальной платежной системы Российской Федерации безналичного-розничного платежного оборота, перспективы использования платежных карт и электронных денежных средств в розничном платежном обороте.

Платежная система– это сервис для перевода денег или иных средств, их заменяющих (чеки, сертификаты, условные платёжные единицы или специализированные ценные бумаги), в электронной или физической форме (далее денежные средства). Платежная система устанавливает определенный набор правил, программных, аппаратных и технических средств, для передачи денежных средств от одной стороны другой. Анализ наиболее используемых методов оплаты провела компания Expert Market, торговая платформа, позволяющая компаниям найти лучших поставщиков. В ходе исследования использовались данные, предоставленные платежной компанией Adyen.

Не все страны имеют кредитные карты, как преобладающий способ оплаты при оплате товаров и услуг онлайн. Способы оплаты могут быть довольно разнообразны от страны к стране.

Кредитные карты являются популярными, во всем мире. К примеру, в Италии 83% онлайн-транзакций осуществляется с помощью Visa или Mastercard, что намного больше чем с использованием PayPal (13%) или American Express (4%). В Испании популярность этих карт еще выше — 91% пользователей расплачиваться в интернете картой Visa или Mastercard. Однако в Польше популярность кредитных карт значительно ниже — 45% онлайн-покупателей предпочитают этот способ оплаты. В то же время, почти сравнялся с ним по популярности онлайн-банкинг (35%). За ним следуют наличные расчеты (15%) и PayPal (5%).

В Германии наиболее предпочитаемым методом онлайн-платежей является ELV (сокращено от Elektronisches Lastschriftverfahren) — метод электронного прямого дебетового платежа, который поддерживается немецкими банками. В Нидерландах самым популярным является также локальный платежный метод — iDeal, поддерживаемый большинством государственных банков в стране. 55% интернет-покупателей предпочитают использовать iDeal при оплате покупок в сети.

В Турции оплата кредитными и дебетовыми картами очень популярна (87%), но при этом Visa и MasterCard практически не используются. PayPal является вторым по популярности платежным методом (7%), также используются другие электронные кошельки (6%). В России популярными являются не только кредитные и дебетовые карты, но также электронные платежи Qiwi, Яндекс.Деньги и Webmoney.

С каждым днем в России становится все больше пользователей электронных платежных систем, которые имеют неоспоримые преимущества по сравнению с наличными деньгами.

Наиболее популярной у пользователей Интернета по-прежнему является платежная система "Visa QIWI Wallet". Это универсальный и удобный инструмент для оплаты товаров и любых повседневных услуг (интернета, телевидения, мобильной связи, коммунальных платежей), а также возврата кредитов. В апреле пользователи сделали 2,9 млн. запросов по этому сервису, в том числе 2 млн. пришлось на «киви», остальные искали название, написанное латинскими буквами.

Национальная система платежей необходима для создания национальной безопасности и проведения платежей без помощи иностранных платежных сервисов. Она призвана обеспечить беспере-

бойность расчетов по пластиковым картам, чтобы никакие меры ограничений с внешних сторон страны не смогли нарушить данный процесс[1].

Что такое национальная платежная система?

Она представляет собой объединение отечественных банков, эмитирующих карты под логотипом этой системы. Национальная платежная система (НПС) служит важным компонентом в развитии денежно-кредитной политики страны. Она призвана стать альтернативой международным системам платежей, таким как Visa и MasterCard, для обработки всех операции только на территории РФ, чтобы платежные данные клиентов хранились на отечественных серверах. ПС контролируется Центральным Банком РФ. Пока НПС находится в стадии разработки и тестирования. Для работы требуется создание соответствующей инфраструктуры: расчетных, клиринговых и операционных центров, платежных инструментов.

Федеральный закон №161 «О НПС» был подписан президентом в мае 2014 года. В нем описываются правила регулирования отечественной ПС, порядки проведения платежных услуг и денежных переводов, особенности электронных платежей, требования к операторам по поводу их деятельности. Он призван контролировать бесперебойность, эффективность и доступность платежей по картам.

Субъектами являются учреждения, обеспечивающие работу по переводам, услугам платежной структуры и агентской группы. Одно учреждение может вступить в состав различных платежных сообществ и выполнять сразу несколько задач в рамках одного[2].

Основную роль в российской ПС играет оператор, который обязан излагать правила работы системы, организовывать контроль за всеми другими участниками, набирать операторов услуг, вести списки членов ПС и деятельность по управлению рисками, рассматривать все споры. Должность оператора правомерна занять кредитная (или не кредитная) организация.

Следующими субъектами ПС являются операторы платежной структуры. К ним относятся расчетные, клиринговые, операционные и платежные отделы. Операционный отдел должен обеспечивать функцию общения между банками для своевременной доставки информации, а также он несет ответственность за некачественное выполнение услуг. Клиринговый отдел ответственен за безналичные расчеты между банками. Он отвечает за расходы (убытки), которые может понести участник ПС из-за предоставления услуг клиринга несоответствующего уровня.

Расчетный отдел обрабатывает все платежные распоряжения участников национального платежного сообщества, списывает и зачисляет деньги со счетов. Если оператор является не кредитным учрежде-

нием, то расчетный отдел берет на себя функцию оператора платежной системы в рамках управления рисками, обеспечения защиты денежных переводов и бесперебойности работы всей структуры.

Должность операторов по денежным переводам могут занимать только кредитные учреждения, которые занимаются переводами денег на законном основании, ЦБ РФ и Внешэкономбанк. Они могут также собирать банковскую агентскую группу для поиска клиентов на выдачу или принятие денежных средств, предоставления электронных средств платежа. Операторы по переводу контролируют соблюдение правил по безопасности информации и отправляют отчетность в ЦБ обо всех случившихся инцидентах.

Национальная НПС требует огромных вложений. Инвестиции в создание и дальнейшее развитие российской платежной системы оцениваются не менее чем в 100 млрд руб. Учитывая масштабы и серьезность вопросов, которые стоят перед НПС, ее создание будет стоить в разы больше[3].

Правительство намерено проводить как можно больше расчетов именно через отечественную систему платежных карт, поэтому покупателей будут поощрять пользоваться банковской картой в магазинах России.

Первое время после введения национальной платежной системы простым гражданам придется мириться с некоторыми перебоями в ее работе, ведь запуск нового проекта (а тем более такого широкомасштабного) – это всегда риски, проблемы и сбои. А когда дело касается денег, то люди болезненно реагируют на проблемы.

Таким образом, разрабатывать отечественную платежную систему, которая бы работала по единым стандартам внутри страны, нужно. Но делать это правительство должно продумано, качественно и в сжатые сроки. При этом полностью отказываться от международных платежных систем категорически нельзя, об этом можно будет подумать тогда, когда мы будем иметь готовую и работающую собственную систему.

Литература.

1. О.С.Рудакова. Банковские электронные услуги . – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 261 с.
2. В.Жельников. Криптография от папируса до компьютера. – М.: ABF, 1996, ил., 336 с.
3. Компьютеризация банковской деятельности. Под. Ред. Г.А.Титоренко. – М.: Финстатинформ, 1997 – 304 с.

МОДЕЛЬ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА

Т.С. Олейникова, маг., Т.А. Стрековцова, маг., Т.Ю. Чернышева, к.т.н., доц.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Избежать на практике субъективизма в оценке персонала сложно.

Выбор методов оценки персонала для каждой конкретной организации является уникальной задачей, решить которую может только руководство самой организации (возможно с помощью профессиональных консультантов). Поэтому в данном случае, было принято решение использовать метод взвешенных сумм, т.к. в большинстве случаев, задачи принятия решений являются многокритериальными: варианты решения оцениваются при помощи критериев. Этот метод является самым распространенным, давно известным и чаще других используемым является метод, основанный на свертывании всех критериев в один-единственный обобщенный критерий, представляющий собой сумму критериев, взвешенных коэффициентами их относительной важности, или весами. Однако, в данной предметной области выбранный метод используется впервые. Этот метод называется методом взвешенной суммы критериев (далее МВСК). МВСК – давно известный и активно применяемый метод, это вызвано рядом причин:

– метод является простым и понятным;

– он удобен для расчетов;

– применим для решения задач принятия решений в разных постановках: выбрать один или несколько наилучших вариантов, упорядочить (ранжировать) все варианты по предпочтительности и т.д. [1].

В разрабатываемой информационной системе данный метод используется для выбора сотрудника для одного из этапов проекта.

Рассмотрим ситуацию, когда имеется полная информация о всех альтернативах по всем критерия. Данное условие в математической модели предполагает, что каждый критерий измеряется коли-

чественно и его показатель привлекательности для каждой альтернативы пропорционален его количественной оценке. Допустим, необходимо определить сотрудника для выполнения определенного этапа проекта (A_1,A_2,A_3). Критерии: K_1 – опыт работы (лет), K_2 – темп работы, K_3 – загруженность (количество работ), K_4 – дисциплина. Все данные запишем в таблицу 1.

Таблица 1

Оценки альтернатив по каждому критерию.

	K_1	K_2	K_3	K_4
A_1	5	1	78	60
A_2	3	3	60	19
A_3	1	6	19	4
Вес критериев	6	4	10	9

Функции полезности для каждой альтернативы находится по формуле:

$$F_i = \sum U_{ij} W_j ,$$

где i = 1, 2, …, n;

U_{ij} – оценка i-й альтернативы по j–му критерию;

W_i – вес i-го критерия.

Рассчитаем функцию полезности для каждой альтернативы:

$$F_1 = 5 \times 6 + 1 \times 4 + 78 \times 10 + 60 \times 9 = 1354$$

$$F_2 = 3 \times 6 + 3 \times 4 + 60 \times 10 + 19 \times 9 = 801$$

$$F_3 = 1 \times 6 + 6 \times 4 + 19 \times 10 + 4 \times 9 = 256$$

Очевидно, что для первой альтернативы функция полезности максимальна, поэтому рациональнее всего ее принять и назначить сотрудника A_1. Как видно из примера, все показатели привлекательности критериев качественные и поэтому для количественной оценки использованы их экспертные оценки по десятибалльной шкале, то есть оценки имеют одинаковую размерность [2].

Другая ситуация возникает, когда оценки разных критериев имеют разную размерность, часть из них являются натуральными (например, один критерий оценивается в рублях, другой – в минутах, третий – в экспертных баллах и т.д.). Для их сравнения и включения в функции полезности на равных (точнее пропорциональных весам) условиях существует рад методов, которые имеют общее название методов нормализации. Под нормализацией критериев понимается такая последовательность процедур, с помощью которой все критерии приводятся к единому, безразмерному масштабу измерений. В результате нормализации, вне зависимости, ведется максимизация или минимизация критерия, альтернатива, имеющая наилучший для ЛПР показатель привлекательности по любому критерию получает оценку 1, наименее привлекательная имеет оценку 0, а остальные альтернативы имеют промежуточные оценки от 0 до 1 пропорционально их привлекательности между показателями наилучшей и наихудшей альтернатив [3].

Выбор сотрудника для этапа «Дизайн», проект «Мебельный магазин»

Альтернативы	Критерии (вес)					Взвешенные оценки альтернатив
	Опыт (0,3)	Качество (0,2)	Скорость (0,2)	Соблюдение сроков (0,2)	Креативный подход (0,1)	
Игнатьева Наталья Сергеевна	5	3	3	4	3	0,3×5 + 0,2×3 + 0,2×3 + 0,2×4 + 0,1×3 = 3,2
Максимова Елена Александровна	3	5	2	3	3	0,3×3 + 0,2×5 + 0,2×2 + 0,2×3 + 0,1×3 = 3,2
Семенов Игорь Леонидович	1	1	5	5	3	0,3×1 + 0,2×1 + 0,2×5 + 0,2×5 + 0,1×3 = 2,8

Рис. 1. Пример расчета функции оценки и выбора сотрудника для этапа «Дизайн»

Функция «Учет выполненной работы» представляет собой учет или перечень всех работ, которые выполнил сотрудник в рамках определенного проекта (справочник «Учет выполненной работы» представлен на рисунке 2). По запросу формируется «Отчет о выполненной работе» (рисунок 3) [4].

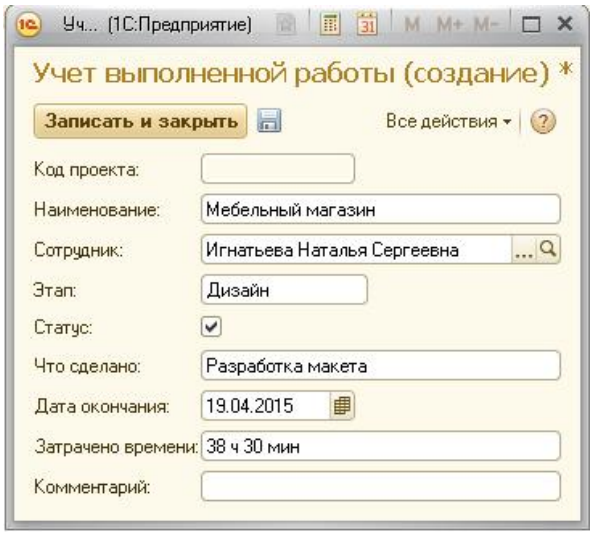


Рис. 2. Форма справочника «Учет выполненной работы»

Отчет о выполненной работе
с 01.04.2015 по 17.04.2015

Сотрудник	Проект	Этап	Отработано времени	Статус	Дата завершения
Игнатьева И.С.	Доставка еды	Дизайн	35 ч 30 мин	Завершен	13.04.2015
Игнатьева И.С	Мебельный магазин	Дизайн	3 ч 20 мин		
Калинин И.С.	Доставка еды	Разработка модуля оплаты	10 ч	Завершен	10.04.2015
Сергеев А.В.	Мебельный магазин	Техническое задание	5 ч	Завершен	09.04.2015

Рис. 3. Печатная форма отчета о выполненной работе»

Литература.

1. Захарова А.А., Григорьева А.А. Нечеткие модели принятия решений об инновационном развитии региона, //Монография, изд. «LAMBERT», 2012. – 210 с.
2. Зорина Т. Ю. , Чернышева 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, Курск, 25-26 Сентября 2014. - Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2014 - Т. 1 - С. 229-233
3. 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
4. Олейникова Т. С. Оценка персонала на предприятии малого бизнеса // Молодежь как импульс в техническом прогрессе: материалы Международной научно-исследовательской конференции для молодых ученых, аспирантов, студентов и старшеклассников, Самара, 20 Февраля 2014. - Самара: СамГУПС, 2014 - С. 225-228

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫЯВЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ ЧЕЛОВЕКА

А.И. Попонина студентка
Научный руководитель: Захарова А.А
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8 (384-51) 7-77-64
E-mail: Alena-poponina@rambler.ru

В связи с возрастающей в последнее время компьютеризацией общества стала актуальной проблема патологического использования Интернета. В настоящее время, заболевание не признанно официально, поэтому и лечение претерпевает некоторые трудности. Хотя уже существуют психотерапевтические подходы для лечения данной зависимости. В частности в США. Однако уже имеется тенденция включить эту аддикцию в пятое пересмотренное издание Международной классификации болезней.

Качественные методы, направленные на получение глубокой, развернутой информации о проблеме исследования, занимают значительное место в анализе вопроса данной зависимости. На сегодняшний день большая часть исследований методически построена на интервью, массовых сетевых опросах, групповых обсуждениях с участием испытуемых, а также на анкетах, направленных на выявление значимости Интернета у человека. Но клинические интервью не практикуются, методические погрешности проведенных в этой области исследований критикуются. И лишь в последнее время появились немногочисленные пока что лабораторные и клинические исследования, которым недостает присущей сетевым опросам массовости.

Тема моего доклада является достаточно актуальной на сегодняшний день, и это подтверждается отсутствием глубоких исследований в этой области в силу относительной новизны патологической и психологической проблемы Интернет-зависимости.

Целью моего доклада является изучение различных методов, технологии и подходов к проблеме Интернет-зависимости на основе методик зарубежных и отечественных психологов.

В настоящее время интернет-зависимость включает в себя несколько зависимостей, а именно:

- зависимость от компьютерных игр
- зависимость от социальных сетей
- зависимость от работы в сети
- зависимость от виртуального общения
- зависимость от покупок через Интернет т.д.
- любого рода работа, связанная с компьютером и сетью.

Основными симптомами интернет-аддикции являются:

1. Наращивание дозы (увеличение времени, проведенного в сети)
2. Поведенческие изменения (жизнь в интернете начинает заменять собой реальную жизнь)
3. Синдром отмены (ощущение дискомфорта вне интернета)
4. Нарастающая тревожность во время пребывания в реальном мире
5. Мысли о следующем посещении Интернет
6. Постоянная проверка своей электронной почты
7. Попытка скрыть истинное время нахождения в Интернете
8. Незаинтересованность в реальной жизни
9. Постепенное, либо резкое развитие социальной изоляции

Впервые научный подход к изучению феномена «Интернет-зависимости» продемонстрировала профессор Питтсбургского университета К. Янг в 1996 г., разместившая на одном из веб-сайтов оригинальный тест для выявления интернет-зависимых лиц. К.С. Янг установила, что депрессия полностью взаимосвязана с Интернет-зависимостью, и благодаря её исследованию мы вправе самостоятельно выявить степень своего патологического пристрастия к интернету, чтобы потом предпринять какие-либо действия по поводу данной проблемы-или же убедиться в том, что для нас проблема Интернет-зависимости не представляет никакой опасности. Для К.Янг зависимость от Интернета – явление, основанное на проявлениях эскейпизма (т.е. бегства в «виртуальную реальность), также упоминается и удовольствие ощутить себя «виртуозом» в применении компьютера для работы в Интернете.

Еще одним родоначальником изучения феноменов зависимости от Интернета стал американский психиатр И.Голдбергом, которым был предложен набор критериев исследования для определе-

ния зависимости от Интернета, построенный на основе признаков патологического гемблинга (склонности к азартным играм).

Доктором М. Орзак были выделены физические и психологические симптомы, характерные для проблемы Интернет-зависимости, а М. Гриффитсом была выдвинута гипотеза, предполагающая, что интернет – аддикция может формироваться на базе различных форм использования интернета, он утверждал, что большая часть тех, кто избыточно применяет Интернет, не являются зависимыми непосредственно от Интернета, для них Интернет – это своего рода питательная среда для поддержания других зависимостей.

Р. Дэвисом была предложена когнитивно-поведенческая модель патологического использования Интернета.

Дж. Кэнделл определил интернет-аддикцию как патологическую зависимость от Интернета вне связи с формой активности в сети.

Более развернутую систему критериев привел Иван Голдберг.

В России проблема Интернет-зависимости начала изучаться только в последнее десятилетие. А. Е. Войскунским были разработаны критерии данной зависимости.

В. Д. Менделевич выделил типы Интернет–зависимых личностей. В. А. Лоскутовой были изучены культуральные особенности у пользователей русскоязычного Интернета.

А.Е. Жичкиной, А. Ю. Егоровым, Н. А. Кузнецовой, Е. А. Петровой, И. В. Чудовой были исследованы особенности личности Интернет-зависимых пользователей. Так же для выявления ведущих способов преодоления трудностей в различных сферах психической деятельности используется коппинг-тест Лазаруса.

В прессе сегодня полно заголовков, бьющих тревогу «ученые выяснили, что интернет-зависимость – реальное и прогрессирующее заболевание». Что ж, доля правды в этом действительно есть. Особенно когда видишь, как сотрудники параллельно с работой почитывают социальные сети. И конечно, это сказывается на результатах самой работы. Для блокировки доступа в интернет широко используются всевозможные утилиты, которые зачастую используют работодатели, устанавливая их для контроля за работой своих сотрудников. Для этого используются такие типы программ, как сетевые сканеры. Найти такие утилиты можно в интернете. Также многие антивирусные компании предоставляют такие программы, причем совершенно бесплатно.

Для того, чтобы не предоставлять работникам возможность коротать трудовые будни в Интернете - притом, что их профессиональные обязанности не имеют никакого отношения к Всемирной паутине, необходимо обратиться в IT-службу, чтобы та заблокировала доступ к запрещенным сайтам. Однако Интернет-зависимость берет свое, люди встречаются изобретательные - они находят пути обхода блокировки. В этом случае, чтобы отследить, какие сайты в Интернете посещает сотрудник, работодатель может обратиться к специальным программам, которые расскажут не только, на какие страницы заходил пользователь конкретного компьютера, но также покажут, сколько времени и трафика было потрачено на запрещенных веб-ресурсах. Кроме того, такие программы можно настроить на автоматическое ограничение скачивания медиафайлов. Существует огромное множество программ и приложений по анализу трафика при корпоративном доступе к сети Интернет, и вот только некоторые из них:

Internet Access Monitor для UserGate 3.9c – это приложение, осуществляющее реальный и постоянный контроль использования трафика. При помощи данного приложения есть возможность оценить работу сотрудников офиса, их занятость, расход трафика интернета каждым из них и получить множество различных отчётов для проверки.

Internet Access Monitor для Proxy Plus 3.9c представляет собой приложения по контролю и учёту использования трафика сотрудниками организаций или структурных подразделений. Данное приложение будет полезно при получении доступа для всех сотрудников, посредством использования единого канала провайдера разделённого на все компьютеры через специализированное приложение-сервер.

Компонент программы Kaspersky Internet Security 2011 «Родительский контроль», позволяет установить для каждой учетной записи на компьютере ограничения доступа использования компьютера и интернета. Возможности «Родительского контроля» могут помочь оградить детей и подростков от негативного влияния при работе на компьютере и в интернете, а именно, обезопасить от длительного нахождения за компьютером и в интернете, от потери времени и денег при посещении некоторых веб-сайтов, ограничить доступ к веб-ресурсам, предназначенным для взрослой аудитории, и т.д.

Таким образом, не удаётся существенно развить на примере Интернет-аддикции теоретические и методологические представления о поведенческих формах зависимости, совершенно недостаточен объем исследований по лечению данной зависимости. Необходимо создавать не только концепцию Интернет-зависимости, но комплексно исследовать влияние Интернета на всю психическую жизнь пользователя.

Литература.

1. Актуальные проблемы зависимости от интернета: [Электронный ресурс]//URL: http://psyfactor.org/lib/addict.htm – Дата обращения: 29.09.15
2. Войскунский, А.Е. Психологическое исследование феномена интернет – аддикции // 2-ая Российская конференция по экологический психологии. Тезисы. М. – 2000
3. Диагностика интернет – зависимости школьников и студентов: [Электронный ресурс]//URL: http://gigabaza.ru/doc/37140.html – Дата обращения: 29.09.15
4. Янг, К.С. Диагноз – Интернет-зависимость [Электронный ресурс] // Мир Интернет / 2000, №2
5. Интернет-зависимость: психологическая природа и динамика развития [Электронный ресурс] //URL: http://refdb.ru/look/1996004.html – Дата обращения:12.10.15

МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ: РАЗВИТИЕ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Д.А. Пранкевич, студент
Научный руководитель: Захарова А.А., к.т.н
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел.(38451) 7-77-67
E-mail: rudneva19@list.ru

Финансовая операция – руководство банковским счетом с поддержкой планшетного персонального компьютера, смартфона либо обыкновенного телефонного аппарата.

Для выполнения финансовых операций следует загрузить соответствующее приложение на телефон.

В большинстве случаев для совершения банковских операций требуется передача данных (интернет). Реже использование таких приложений осуществляются с помощью отправки SMS.

До того, как интернет достиг такой популяризации, активно использовались SMS – сообщения для выполнения финансовых запросов.

На текущий момент приложения для финансовых операций – это приложения для интернет-банкинга с сокращенном списком функций, подстроенные под небольшие дисплеи смартфонов и под другие платформы операционных систем, устанавливаемые в мобильных устройства.

В дальнейшем мобильные финансовые операции обещают быть, напротив, с более расширенном списком функций, чем простой интернет-банкинг, потому как мобильные устройства обеспечивают удобства для пользователя в использовании голосовых технологий, поддерживающих голосовую идентификацию, создают шаблоны платежей благодаря встроенной телефонной камеры и другое [1].

Из множества популярных систем финансовых приложений создаёт Сбербанк России, который сообщил о том, что разрабатывает приложения для тридцати тысяч мобильных девайсов с учетом всех технических особенностей телефонов и смартфонов – наличия функций: кнопок, размера дисплея и т. д.

В настоящее время наиболее быстро банки выпускают приложения для мобильных финансовых приложений, ориентируясь на устройства Apple: смартфоны iPhone и планшетные ПК iPad. О выпуске таких дополнений заявили почти все большие кредитные учреждения: Сбербанк, Альфа-Банк, Райффайзенбанк, «ЮниКредит» и другие [2].

Второе место по значимости для банков занимают мобильные устройства, адаптированные под управление операционной системы Android компании Google. Модельный ряд подобных девайсов весьма обширен: телефоны на платформе Android осуществляет большая часть популярных изготовителей - HTC, Samsung, LG, Sony Ericsson, Alcatel и другие. Может быть, именно согласно причине разнообразия девайсов банки не очень громогласно утверждают о выпуске программ для того либо другого нового телефона на платформе Android. Вместе с фирмой HTC о создании системы мобильных финансовых приложений для смартфона на основе Android провозглашал в какой то период Альфа – Банк [2].

Телефоны с предустановленной ОС Windows в том числе представляют большой интерес банков. Тем более из за того что со временем компания Nokia, отказавшаяся от собственных разработок – платформы Symbian, под управлением которой были телефоны Nokia старых времен.

Банки заинтересованы в телефонах с операционной системой Windows.

Ограничения активности банков в области сервиса электронного обслуживания показаны:

1. Не ясная законодательная информация в интересующей области;
2. Боязнь банков о безопасности обслуживания с помощью интернета;
3. Маленькая заинтересованность на подобные услуги следствием чего является недостаточное развитие в России Интернета вообще и в частности.

В США все крупные банки предоставляют услуги мобильных финансовых операций. Самые популярные такие операции происходят на севере Европы, к примеру, в Швеции онлайн услуги, по данным на 2013 год приходятся 76,7% пользователя интернета. В общем, достаточно высокая степень «интернетизации» различных банков из государств Латинской Америки. Помимо простых банков, оказывающих услугу мобильной финансовой организации, на Западе функционируют условные банки и онлайновые ссудные фирмы – компании, которые не имеют ни одного физического отдела для обслуживания клиентов: Любая банковская операция обрабатывается через интернет. Одно исключение – взаимосвязь клиентов и персонала банка в крайних случаях благодаря телефону. Привлечение и удерживание клиентов для условных банков имеет большую стоимость. Перевод пользователей является главной задачей банков с различных стадий: с получения информации до выполнения электронных операций. Самый развитый сервис финансовых операций на местности государств Европы, где лидируют такие услуги, Нидерланды, Дания и Германия.

На втором месте, по популярности финансовых услуг в интернете, находится Америка, и закрывает перечень стран с отлично развитым таким типом услуг Россия. Мобильные финансовые услуги при этом, не смотря на некоторые трудности, быстро прогрессирует – ведь в обстоятельствах основательной конкурентной борьбы со стороны «истинных» банков, банки интернета должны устанавливать большой процент – до 4% годовых, в то время как обычные банки не могут дать больше 0,5–0,6%. Самые популярные услуги у клиентов в возрастном ограничении с 18 до 29 лет. Число операций через банк, на Западе, выполняемых через интернет, превышает 30% от целого размера операций, исполняемых клиентами организаций по работе с кредитами. Число клиентов, пользующихся интернет банком в Европе и США превышает 120000000 человек. Только в Европе выражение мобильных финансовых операций на сегодняшний день 5000000000 евро. Были опрошены банки, 62% из которых могут предоставить полную информацию по интернету о совершенных операциях со счетом в реальном времени, согласно сведениям организации Gomez Advisor.

Развитие технологий в информационном обществе, электронного документооборота помогает развить также и удаленную работу во многих сферах деятельности, конкретно в электронных товарах банков, занимающихся коммерцией. Мобильные финансовые приложения имеет бесспорные плюсы: удобство исполнения действий, сбережение времени, уменьшение расходов на обслуживание клиентов. Необходимо дальше развивать банковское электронное обслуживание.

С поставленной стороны рассмотрения вопроса, переход на новый уровень будет происходить лично в результате повышения конкуренции среди банков. Банковские технологичные товары, конкретно электронные, не будут иметь конкуренции. Она развернётся в качественной области этих услуг, цен и сервиса. Мобильные финансовые приложения займут крепкие позиции по объему клиентов и его применение станет обычным явлением.

Проблемы безопасности мобильных финансовых приложений

Эксперты сообщили что, объем утрат клиентов систем мобильных финансовых приложений зависит от атак хакерами на местности СНГ ежегодно растет около 80% и в 2014 г. приблизился к 2 миллиардов долларов.

Основная причина проблем в этой ситуации это невозможность (или дорогостоимость) формирования доверенной среды на ПК каждого отдельного клиента, что ведёт к успешным организациям атак на расчетные счета. Даже не дают полного обеспечения защиты, от современных атака, и аппаратные средства шифровальной защиты данных с узнаваемым ключом электронной подписи

Обзор методов атак на счета клиентов систем мобильных финансовых приложений

При организации финансовых транзакций в системах мобильных финансовых приложений, нужен контроль целостности заключаемого важного документа и доказательства авторства. Новейшие технологии могут организовывать это с помощью электронной цифровой подписи. В данном

случае более слабым звеном системы является секретный ключ электронной цифровой подписи. Организовать его защиту от клонирования можно, благодаря токенам или смарт-картам с аппаратно реализованным шифровальным функционалом. При этом защищенный ключ электронной цифровой подписи формируется в смарт-карте, и становится неизвлекаемым и его можно использовать только для подписи отправляемых данных «извне» [3].

Даже в случае применения аппаратных средств шифрования, имеется способность у хакеров для организации действий с помощью неразрешенного допуска к шифровальным способностям смарт-карты или удаленной работы со станцией юзера. Причиной тому является невозможность создания доверенной среды на ПК пользователей, так как новейшие операционные системы подвержены угрозам вирусов. Каждая из перечисленных технологий поможет не только на базовом уровне защиты, но и на всех более «легких». Уровни атак росли с ростом уровней операционных систем, это показано в таблице 1.

Таблица 1

Уровни защиты

Уровень защиты	Уровень атаки	Год
ЭП с хранением ключей на незащищенном носителе	Хищение ключей ЭП с незащищенных носителей	2010
ЭП с хранением ключей на защищенном носителе	Хищение закрытых ключей ЭП из оперативной памяти	2011
Персональное аппаратное СКЗИ (смарт–карта, токен)	Несанкционированный доступ к криптографическим возможностям смарт-карты, токена	2012
Сочетание аппаратного СКЗИ и одноразовых паролей (OTP)	Подмена документа при передаче его на подпись в смарт карту, токен	2013
Применение внешнего устройства с возможностью визуального контроля перед подписью ЭП		

Очевидно, что на сегодняшний день, традиционных способов защиты, которые не позволяют контролировать содержание подписываемых документов, мало для защиты от новейших форм атак.

Литература.

1. Тишина Л.С. Проблемы развития электронного банкинга в России /Библиотека on-line Режим доступа: http://knowledge.allbest.ru/bank/2c0a65625a3ac79a4c43a88521206c27_0.html Дата обращения: 27.09.15г
2. Ларионов Г.А. Мобильный банкинг // banki.ru. – Режим доступа: http://www.banki.ru/wikibank/mobilnyiy_banking/ – Дата обращения: 27.09.15г.
3. Измайлов А.А. Интернет-банкинг. Проблемы безопасности.// SafeTech. Официальный сайт. – Режим доступа: http://www.safe-tech.ru/content/materials/online-banking-troubles [Дата обращения: 27.09.15г.]

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

Д.И. Пушкарь, аспирант, Е.В. Драгунова, к.э.н., доцент
Новосибирский государственный технический университет
630073, г. Новосибирск, Карла Маркса проспект, 20 к6
E-mail: darya.pushkar@gmail.com, evdragunova@ngs.ru

В настоящее время проблема оценки инновационного потенциала активно изучается на уровне стран, регионов и отдельно взятых предприятий. Под инновационным потенциалом будем понимать совокупность различных видов ресурсов, необходимых для осуществления инновационной деятельности.

Оценку инновационного потенциала можно рассматривать как с позиции системного, так и процессного подхода. Процесс оценки включает в себя как агрегирование статистической и аналитической информации, так и определение показателей, характеризующих инновационный потенциал регионов. При этом, применительно к рассматриваемой задаче, необходимо решить проблемы выявления взаимосвязи между группами показателей, характеризующих продуцирование и коммерциализацию инноваций на мезо-уровне, накопления и поддержания в актуальном состоянии данных для проведения анализа не только в статике, но и в динамике, формирования рекомендаций для коррек-

тировки инновационных политик регионального уровня. Для решения поставленных задач применяются статистические методы, такие как элементы кластерного анализа, корреляционного и регрессионного анализа, а также методики оценки качественных показателей.

При описании проектируемой системы использован унифицированный язык моделирования UML.

На рисунке 1 отражена диаграмма вариантов использования (прецедентов), для задачи разработки структуры информационной системы. В качестве актеров в данной задаче выбраны: методист (внутренний пользователь системы, работает с задачей в период ее инициации и подготовительного периода); аналитик (внутренний пользователь системы, владеет знанием обо всем процессе, принимает участие в постановке задачи); специалист технической поддержки (обеспечивает работоспособность АИС); внешний пользователь (абстрактное представление конечного пользователя системы, не может вносить изменения в систему, воздействует на постановку задачи на этапе её инициализации). Диаграмма отражает взаимодействие системы с ее пользователями.

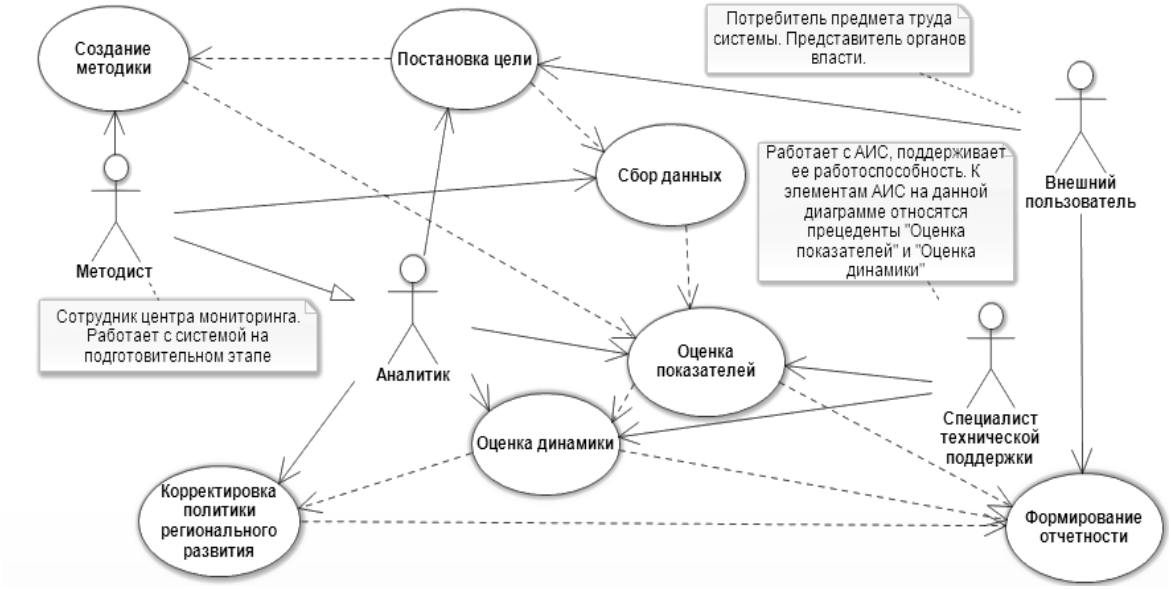


Рис. 1. Диаграмма вариантов использования (прецедентов)

Взаимодействие во времени пользователя системы (принадлежность пользователя к системе намеренно не указывается, т.к. описание нацелено на представление действий самой АИС на запросы извне), АИС и базы данных представлено с помощью диаграммы последовательностей (рисунок 2).

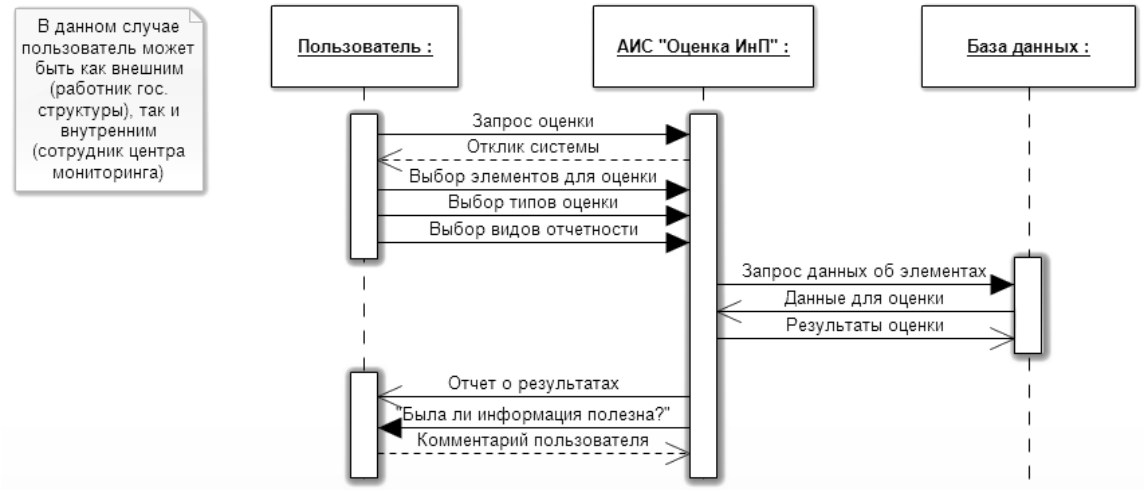


Рис. 2. Диаграмма последовательностей

На рисунке 3 представлена система решения задачи при помощи определения основных функций системы, созданная при помощи Erwin Process Modeler 7.3. Данный набор действий является в некоторой степени укрупненным алгоритмом проведения оценки и отражает основные задачи, выполняемые системой, условия, при которых наступает момент выполнения работы системой.

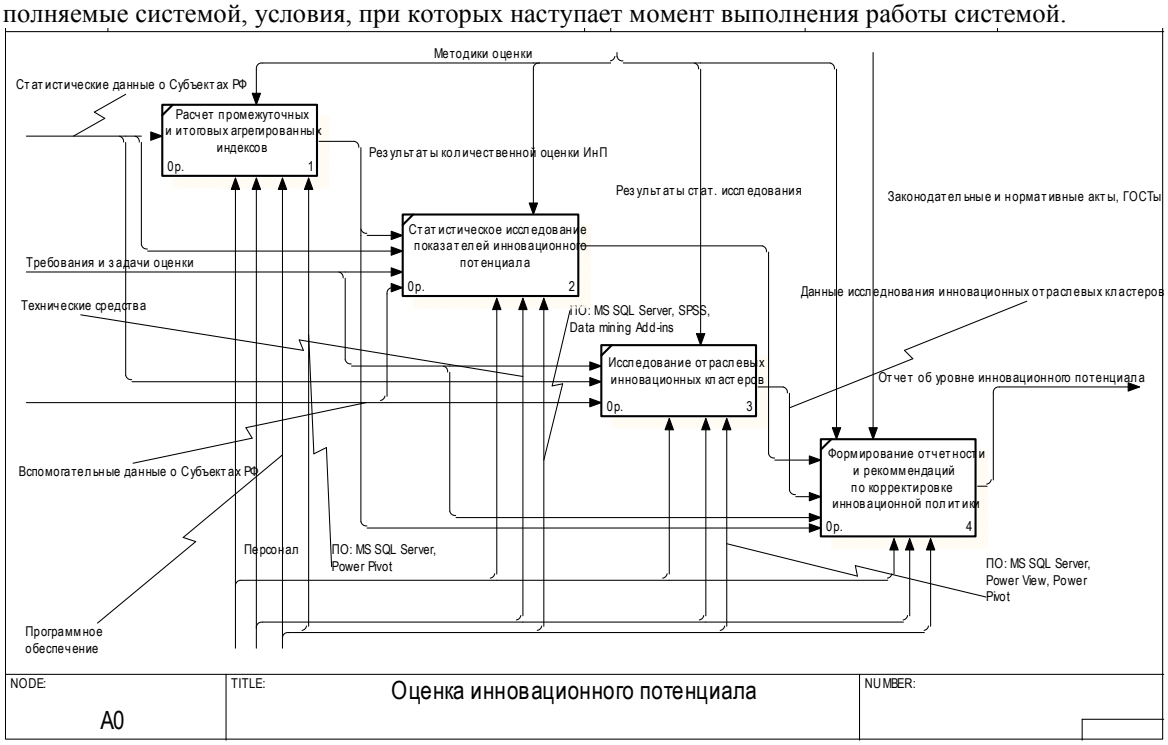


Рис. 3. Моделирование процесса оценки инновационного потенциала

Россия является страной, в которой уровень экономического развития регионов носит ярко выраженный неравномерный характер.

Неравномерность регионального развития во многом определяется как объективными, так и субъективными факторами. В числе объективных – различия в географическом и природно-климатическом положении, разная степень обеспеченности сырьевыми ресурсами, отличия в инфраструктурных предпосылках экономического развития, которые во многом сформировались еще в условиях советской экономики в условиях жесткого планирования по территориальному принципу.

Повышение эффективности функционирования российской экономики требует перехода на инновационный путь развития. Учитывая многофакторный характер явлений и процессов, а также преимущественно их качественный характер, в настоящее время оценка инновационной составляющей является одной из ключевых.

Литература.

1. Pushkar D. I. Development of information system of innovation at the meso level / D. I. Pushkar, E. V. Dragunova // Актуальные проблемы электронного приборостроения (АПЭП–2014) = Actual problems of electronic instrument engineering (APEIE–2014): тр. 12 междунар. конф., Новосибирск, 2–4 окт. 2014 г. : в 7 т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2014. – Т. 1. – С. 651-655. – 250 экз.
2. Pushkar D. I. Typology of Russian Federation innovation clusters / D. I. Pushkar, E. V. Dragunova, M. V. Khayrulina // North-East Asia Academic Forum: (publication of scientific articles). - Harbin: Harbin Univ. of Commerce, 2014. - № 1(8). - Pp. 304-308.
3. Pushkar D. I. Research and evaluation of innovation potential of Russian regions / D. I. Pushkar, E. V. Dragunova // North-East Asia Academic Forum (publication of scientific articles). – Harbin: Harbin Univ. of Commerce, 2013. – Pp. 10-13.

МОДЕЛЬ НОРМИРОВАНИЯ КАПИТАЛА ДЛЯ ВЫБОРА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОГРАММ В ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

С.В. Разумников, ассистент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8(38451)77764
E-mail: demolove7@inbox.ru

В поисках подхода к ИТ-инфраструктуре, который сможет обеспечить более широкие возможности масштабирования, все больше предприятий хотят перейти к облачным технологиям [1, 2]. Однако возможности инвестиций фирмы, как правило, ограничены, и это не позволяет осуществлять желаемые проекты [3]. Экономисты такое положение называют *нормированием капитала* [4]. В таких условиях нормирования капитала необходим метод отбора группы проектов, и вписываясь в предложенные ресурсные ограничения, обладает максимальной частотой приведенной стоимостью [5].

Пусть возможные издержки привлечения капитала равны r % и фирма располагает следующими инвестиционными возможностями: с денежными потоками C_0, C_1, C_2 n проектов. Подсчитав NPV можем понять, что все проекты будут вполне привлекательными, но ресурсы компании ограничивают суммой *К* ее капиталовложения. В этом случае мы не можем делать свой выбор только на основе чистой приведенной стоимости. Когда наши средства ограничены, нам необходимо получить максимальную выгоду за свои деньги. Иными словами, мы должны выбрать проекты, которые обеспечивают наибольшую чистую приведенную стоимость в расчете на рубль начальных инвестиций. Это отношение называют коэффициентом рентабельности:

$$\textit{Коэффициент рентабельности} = \frac{\textit{чистая приведенная стоимость}}{\textit{инвестиции}}.$$

Приниматься будут проекты или тот проект, где имеется наибольший коэффициент рентабельности с учетом капитального бюджета, ограниченного суммой *К*.

Однако этот простой метод по сопоставлению проектов сам по себе имеет внутренние ограничения. Самое серьезное из них заключается в том, что метод непригоден, когда нормирование касается более чем одной категории ресурсов. Этот метод всегда не подходит, а именно когда при выборе проектов имеется любое дополнительное ограничение. Это значит, что он неприменим в таких случаях, когда проект зависит от другого или когда два проекта являются взаимоисключающими.

Улучшенная модель нормирования капитала с применением линейного программирования. Если метод выбора по коэффициенту рентабельности не может подойти, то требуется более обширный способ решения проблемы по нормированию капитала.

Предположим, что у нашей фирмы 4 проекта (А, Б, В, Г). Долю инвестиций в проект А обозначим через x_A. Тогда чистая приведенная стоимость от инвестиций в этот проект составила бы NPV_A*x_A. Также инвестиционную стоимость от инвестиций в проект можно выразить и как $NPV_Б*x_Б$ и т. д. Нашей целью будет – выбрать группу проектов, имеющих наибольшую совокупную чистую приведенную стоимость. Другими словами мы найдем значение x, при котором величина максимизируется:

$$NPV = NPV_A \cdot x_A + NPV_Б \cdot x_Б + NPV_B \cdot x_B + NPV_Г \cdot x_Г \to \max$$

Предлагаются следующие ограничения. Во-первых, совокупный отток денег в период 0 не должен превышать *К*. То есть:

$$C_0(A) \cdot x_A + C_0(Б) \cdot x_Б + C_0(B) \cdot x_B + C_0(B) \cdot x_Г \le K$$

Также и совокупный отток денег в период 1 не должен превышать *К*.:

$$C_1(A) \cdot x_A + C_1(Б) \cdot x_Б + C_1(B) \cdot x_B + C_1(B) \cdot x_Г \le K$$

Наконец, мы не можем вкладывать инвестиции в проект отрицательную величину и также не можем осуществить каждый из проектов более чем один раз. Значит:

$$0 \le x_A \le 1,\ 0 \le x_Б \le 1.$$

С учётом всех этих условий мы можем сформулировать задачу следующим образом:

Максимизировать $NPV = NPV_A \cdot x_A + NPV_Б \cdot x_Б + NPV_B \cdot x_B + NPV_Г \cdot x_Г \to \max$

$$\text{при: } \begin{cases} C_0(A)\cdot x_A + C_0(Б)\cdot x_Б + C_0(B)\cdot x_B + C_0(B)\cdot x_Г \le K; \\ C_1(A)\cdot x_A + C_1(Б)\cdot x_Б + C_1(B)\cdot x_B + C_1(B)\cdot x_Г \le K; \\ 0 \le x_A \le 1, 0 \le x_Б \le 1. \end{cases}$$

Представленные выше выражения определяют задачу линейного программирования [6]. Если ответ получается дробным, а дробить проекты нельзя, то применяется разновидность линейного программирования, которое называется целочисленным, в котором все значения *x* приводятся к целым числам.

Приведем простой пример по нормированию капитала, используя модель, предложенную выше. Пусть альтернативные издержки капитала равны 10 % и фирма располагает следующими возможностями по инвестированию:

Таблица 1

Денежный поток

Проект	Денежный поток (в тыс. руб.)			NPV при r=10% (в тыс. руб.)
	C0	C1	C2	
А	-10	+30	+5	21
Б	-5	+5	+20	16
В	-5	+5	+15	12

Все эти 3 проекта вполне привлекательны, но ресурсы компании ограничивают ее вложения суммой 10 тыс. руб. В таких обстоятельствах она может инвестировать свои средства либо в проект А, либо в проект Б и В, но никак не во все разом. Хотя NPV у проектов Б и В по отдельности ниже, чем у проекта А, но у взятых вместе – он выше. В таком случае мы не можем сделать выбор только на основе NPV как таковой. Рассчитаем теперь коэффициент рентабельности. Для наших 3х проектов получим следующие коэффициенты рентабельности:

Таблица 3.2.1.2

Коэффициент рентабельности

Проект	Инвестиции (в тыс. руб.)	NPV (в тыс. руб.)	Коэффициент рентабельности
А	10	21	2,1
Б	5	16	3,2
В	5	12	2,4

Самый большой коэффициент рентабельности будет иметь проект Б, следующий по величине коэффициент будет у проекта В. Поэтому, если наш капитальный бюджет ограничен суммой 10 тыс. руб, то нам следует принять эти два проекта.

Так как существует ограничение на категорию ресурсов (нормирование будет затрагивать более чем одну «порцию» ресурсов), воспользуемся линейным программированием для нормирования капитала.

Переформулируем нашу задачу. Через $x_А$ обозначим долю инвестиций в проект А. Тогда NPV инвестиций в проект составила бы $21x_А$. Проект Б можно обозначить как $16x_Б$ и т. д. Добавим теперь ещё проект Г с денежным потоком (C_0=0, C_1=-40, C_2=+60). Отсюда NPV=13. Наша цель состоит в том, чтобы выбрать группу проектов с наибольшей NPV, т. е. найти значение x, при котором величина максимизируется: $NPV = 21x_A + 16x_Б + 12x_B + 13x_Г \to \max$

Предлагаются следующие ограничения. Во-первых, совокупный отток денег в период 0 не должен превышать 10 тыс. руб. То есть: $10x_A + 5x_Б + 5x_B + 0x_Г \le 10$

Также и совокупный отток денег в период 1 не должен превышать *K*.: $-30x_A - 5x_Б - 5x_B + 40x_Г \le 10$

Наконец, мы не сможем инвестировать в проект отрицательную величину и осуществить каждый из проектов более чем один раз. Значит: $0 \le x_A \le 1,\ 0 \le x_Б \le 1$.

С учётом этих всех условий мы можем сформировать задачу таким образом:

Максимизировать $NPV = 21x_A + 16x_Б + 12x_B + 13x_Г \to \max$

$$\text{при: } \begin{cases} 10x_A + 5x_Б + 5x_B + 0x_Г \le 10; \\ -30x_A - 5x_Б - 5x_B + 40x_Г \le 10; \\ 0 \le x_A \le 1, 0 \le x_Б \le 1,... \end{cases}$$

Решив задачу симплекс-методом, получаем ответы: $x_А=0$, $x_Б=1$, $x_В=1$, $x_Г=0,5$, $NPV_{max}=34,5$. То есть значение x нам будет говорить, что необходимо будет вложить такую долю в проект. С применением целочисленного программирования (когда дробить проекты нельзя) следует оставить проекты А и Б.

Предложенные модели по выбору инвестиционных программ в облачные технологии в условиях ограниченности ресурсов с оценкой показателя эффективности NPV на основе использования методов оптимизаций позволят выбрать группу проектов с наибольшей совокупной чистой приведенной стоимостью.

Литература.

1. Разумников С.В. Интегральная модель оценки эффективности и рисков облачных ИТ-сервисов для внедрения на предприятии // Фундаментальные исследования. - 2015 - №. 2-24. - С. 5362-5366.
2. Razumnikov S. V. , Zakharova A. A. , Kremnyova M. S. A model of decision support on migration of enterprise IT-applications in the cloud environment // Applied Mechanics and Materials. - 2014 - Vol. 682. - p. 600-605.
3. Разумников С. В. Моделирование оценки рисков при использовании облачных ИТ-сервисов // Фундаментальные исследования. - 2014 - №. 5-1. - С. 39-43.
4. Брейли Ричард, Майер Стюарт Принципы корпоративных финансов / Пер. с англ. Н. Барышниковой. – М.: ЗАО «Олимп–Бизнес», 2010. – 1008 с.: ил.
5. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: учеб. пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательсто «Дело» АНХ. – 1104 с.
6. Razumnikov S.V. Assessing efficiency of cloud-based services by the method of linear programming // Applied Mechanics and Materials. - 2013 - Vol. 379. - p. 235-239.

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА НА ПРИМЕРЕ ИТ-КОМПАНИЙ

А.М. Каширина, к.э.н., доцент, А.Ю. Румениди, магистрант
Новосибирский государственный технический университет
630073, Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20
E-mail: AnnaM.Kashirina@gmail.com, athenarum@rambler.ru

Интеллектуальный капитал (ИК), который проявляется в знаниях, опыте, навыках и умениях, на современном этапе развития становится важным инструментом управления. Такой вид капитала участвует в обеспечении конкурентоспособности для экономических систем, так как позволяет улучшить финансовые результаты компании.

Для измерения ИК компаний в сфере информационных технологий (ИТ) был использован коэффициент Тобина. Поскольку он является одним из наиболее достоверных методов оценки интеллектуального капитала.

Показатели, которые необходимы для подсчета коэффициента Тобина: рыночная капитализация и балансовая стоимость компании. Капитализация была рассчитана по доходному методу. Данный метод позволяет оценить рыночную капитализацию компании путём отношения чистой прибыли к ставке капитализации [1]. Данные по чистой прибыли доступны в бухгалтерском балансе. Ставка капитализации в свою очередь определяется по данным продаж аналогичных компаний. Таким образом, были рассмотрены продажи аналогичных компаний в сфере ИТ по материалам интернет-ресурсов и выбраны четыре сделки, в которых продаваемый бизнес максимально близок к оцениваемому. Балансовая стоимость компании подсчитана по данным бухгалтерского баланса. Для расчетов была использована формула коэффициента Тобина [2]:

$$q = \frac{P}{C}$$

где q – коэффициент Тобина,

P – рыночная капитализация компании,

C – балансовая стоимость компании.

Для того, чтобы оценить положение, в котором находятся российские ИТ-компании, было рассчитано среднее значение коэффициента Тобина для одиннадцати компаний (табл.1).

Таблица 1

Сравнение ИТ-компаний по значению коэффициента Тобина

№	ИТ-компания	Капитализация предприятия	Балансовая стоимость активов	Коэффициент Тобина
1	IT Energy	2187978,46	493641	**4,43**
2	БИТК	271192,04	48965	**5,54**
3	Газпром автоматизация	21215744,92	21064129	**1,01**
4	ИБС ИТ Услуги	8331606,98	1027208	**8,11**
5	Интелтех	3942580,07	3682100	**1,07**
6	НПО РусБИТех	5598415,56	2594154	**2,16**
7	Софт Дизайн	25541,56	11949	**2,14**
8	Цифровые технологии	14696038,05	1273443	**11,54**
9	ИНТУС	3695011,94	408315	**9,05**
10	РТИ Системы	10663137,70	15319761	**0,70**
11	IT Invest	1323060,82	1793203	**0,74**

Необходимо отметить, что коэффициент Тобина не зависит от величины компании. В табл.1 можно найти тому подтверждение, обратив внимание на коэффициенты крупной компании «Газпром автоматизация» и более мелкой «БИТК».

Следовательно, когда рыночная капитализация превосходит балансовую стоимость компании, можно утверждать, что на рынке высоко оценены нематериальные активы данной компании.

Также следует отметить, что компании, обладающие более высоким коэффициентом Тобина, имеют эффективную работу с системой управления персоналом, продуманную систему менеджмента, рациональную организационную структуру и т.д. В то время как низкое значение коэффициента Тобина сигнализирует компании о проблемах того или иного характера.

На сегодняшний день оценка ИК компании приобретает существенное значение. И чтобы в этом окончательно убедиться дальнейшая работа предполагает исследование воздействия ИК на результаты деятельности компании.

Литература.

1. Вернохай Т.С. Определение рыночной стоимости предприятия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.scienceforum.ru/2014/420/53 (дата обращения: 20.09.2015).
2. Методы оценки интеллектуального капитала. URL: http://rudocs.exdat.com/docs/index-234658.html?page=4 (дата обращения: 9.10.2015).
3. Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации. Глава 7. URL: www.undp.ru/download.phtml?$321 (дата обращения: 5.10.2015)

МОТИВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВЫБОРЕ ПРОФЕССИИ

А.В. Рыбаков
Научный руководитель: Федюк Р.С.
Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток
690000, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс 20, тел. (423)-226-91-23
E-mail: gera210307@yandex.ru

Выбор будущей профессии – один из самых важных, ответственных и сложных шагов на пути выпускника школы во взрослую жизнь. Здесь крайне важно понять, что от выбора профессии зависит будущее человека. Выбрав ту или иную профессию, мы автоматически подписываемся на определенный вид деятельности, которым собираемся заниматься на протяжении определенного этапа своей жизни.

Естественно, что практически все люди хотят иметь профессию, которая приносила бы хороший доход и доставляла бы удовольствие. Однако, в реальности, довольно редко найти компромисс

между этими двумя критериями, в частности, из-за этого возникают серьезные проблемы: стресс, депрессия, вялость, упадок сил, и, как следствие, понижение работоспособности.

Развитие мотивации при выборе профессии – одна из традиционных проблем качества образования, не теряющая свою актуальность и по настоящее время. Рассмотрим сущность и структуру профессиональной ориентированности выпускника школы. В современных психолого-педагогических исследованиях проблема профессиональной ориентированности занимает одно из ведущих мест, о чем свидетельствуют материалы научных конференций, серии статей и монографий, исследующие сущность и структуру данного феномена, его значение для практической деятельности по подготовке современного специалиста. Подобное внимание связано с необходимостью формирования новых подходов к определению содержания профессионального образования, разработкой требований к выпускникам профессиональной школы и, в конечном счете, решением актуальных задач, стоящих сегодня перед всеми сферами российского общества [1-4].

Анализ различных подходов к определению феномена «мотивация к выбору профессии» позволил сформулировать ряд положений, являющихся основополагающими в рассмотрении данного понятия: компетентность понимается как базовое, интегральное качество личности профессионала (специалиста); компетентность рассматривается как результат профессиональной подготовки личности в вузе, включающей профессиональное становление, профессиональное обучение, профессиональное воспитание; уровень сформированности компетентности определяется содержанием и структурой образовательного процесса вуза, равно как содержание и структура образовательного процесса зависят от того, что понимается под компетентностью выпускника.

В связи с вышеизложенным, очевидно, что помощь в выборе будущей профессии со стороны старших товарищей, является крайне важной (а в ряде случаев, и судьбоносной). В частности, профессорско-преподавательский состав учебного военного центра Дальневосточного федерального университета, начинает профессионально-ориентационную работу практически с первых дней занятий школьников в 11 классе.

Естественно, что и с более младшими классами проводится работа, офицеры-преподаватели участвуют в мероприятиях, проводимых в школах, учреждениях дополнительного образования, различных патриотических и ветеранских организациях. Некоторые заинтересованные школьники с шестого класса привлекаются к научно-поисковой работе, проводимой в учебном военном центре, выступают с докладами на конференциях.

Однако с начала 11 класса перед будущими выпускниками школ встает вопрос: куда дальше? Обстоятельства в семье у каждого разные, и поступить на договорное отделение в высшее учебное заведение, по карману далеко не каждому желающему. Причем, здесь помимо денежного вопроса встает еще вопрос отношений с родителями. Ребята в 17-18 лет далеко не всегда хотят делать именно то, что им советуют родители. Каждый молодой человек считает, что чем больше независимости на раннем этапе, тем большего, он сможет добиться в будущем. Но, как мы понимаем, обычно так не получается.

Молодые люди в районе 18 лет испытывают глобальную перестройку в своем сознании. Переход от детства к взрослой жизни происходит практически за считанные месяцы. Поэтому те впечатления и воспоминания, которые будут заложены в него на этом этапе будут самыми сильными на протяжении всей жизни (первая любовь, лучшие друзья, мудрые учителя и т.д.). Именно по этому в этом возрасте крайне важно заложить ту базу, которая позволит в будущем адаптироваться ко взрослой жизни и стать достойным гражданином своей страны и высококлассным специалистом.

Приведем пример моральной незрелости выпускников школ. На мероприятиях по профессиональной ориентации (ярмарках вакансий), многие школьники ведут себя как зрители на спектакле. Они смеются, разговаривают на отвлеченные темы, глупо шутят. А ведь именно они, школьники, должны выступать главными действующими лицами данного «спектакля». Ведь именно на таких мероприятиях и решается судьба данных молодых людей.

Учебные военные центры при ведущих гражданских вузах, в частности созданы распоряжением Правительства РФ с целью подготовки специалистов по востребованным специальностях по государственному заказу для пополнения офицерских кадров Министерства обороны РФ.

Выпускники учебного военного центра (УВЦ) получают диплом общероссийского образца и две профессии по выбранным гражданской и военной специальностям, а также воинское звание «лейтенант» и проходят службу в рядах Вооруженных сил Российской Федерации на офицерских должностях (первый контракт – 3 года).

На выпускников УВЦ распространяются все социальные гарантии военнослужащих.

Обучение в УВЦ осуществляется в течение 5-6 лет по очной форме за счёт средств федерального бюджета (бесплатно). Во время учебы студенты получают, кроме основной стипендии (1320 руб.), дополнительную стипендию от министерства обороны РФ в размере 1,5 установленного законом размера стипендии – в течение первого года обучения (2550 руб.), 3-4 установленных законом стипендии – в течение последующих лет обучения (5100-6800 руб.); выплачивается денежное вознаграждение на приобретение военной формы одежды – 5000 руб. Военная стипендия выплачивается всегда, не зависимо от результатов сессии. Кроме того, в университете разработана система поощрения различных категорий студентов в зависимости от результатов учебы, социального статуса, научной, спортивной, творческой деятельности (всего более 30 видов различных стипендий).

В отличие от военного училища студенты УВЦ не являются военнослужащими, проживают в общежитии наравне со всеми студентами университета, в свободное время можно заниматься любимым делом, получать дополнительное образование (проживание в общежитии в г. Владивосток стоит 400 – 500 руб. в месяц; на кампусе о.Русский – 3000 руб. в месяц).

За каждой учебной группой закреплен куратор из числа преподавателей УВЦ, который оказывает помощь студентам в учебе и помогает организовать процесс обучения и повседневную жизнь.

Таким образом, более широкий выбор жизненного пути, каким является учебный военный центр, позволяет в будущем быть востребованным специалистом, как на военной службе, так и в гражданской работе. Отслужив в Вооруженных Силах РФ 3 года на офицерской должности, есть возможность не заключать дальнейший контракт, а пойти работать по том престижной специальности федерального университета, которая записана в дипломе.

Возвращаясь к тому, с чего начинали статью, хочется напомнить, что если человек психологически или физически не готов к выполнению осваиваемой специальности, то особого успеха он не добьется. Именно поэтому, для поступления в учебный военный центр, необходимо пройти довольно серьезный отбор, в который входит медкомиссия и профессионально-психологический отбор. Если по этим критериям абитуриент признается негодным к поступлению, то возможность пойти по неправильному пути у него исключается автоматически. Здесь необходимо подчеркнуть, что медицинская комиссия и профессионально-психологический отбор абитуриентов рассматриваются приоритетнее, чем баллы, полученные за единый государственный экзамен. Поэтому крайне важно учитывать свой личный интерес к той или иной деятельности при ее выборе.

Литература.

1. Федюк Р.С., Козлов П.Г., Мочалов А.В., Тимохин А.М., Муталибов З.А. Проведение опытно-экспериментальной работы в рамках производственной практики магистрантов психолого-педагогического направления // Современная педагогика. 2015. № 8 [Электронный ресурс]. URL: http://pedagogika.snauka.ru/2015/08/4865 (дата обращения: 05.09.2015).
2. Федюк Р.С., Козлов П.Г., Мочалов А.В., Тимохин А.М., Муталибов З.А. Применение метода проблемного обучения на занятиях со студентами учебного военного центра // Информационные технологии в работе с одаренной молодежью. - Самарский государственный архитектурно-строительный университет. Самара, 2015. – С. 130-132.
3. Федюк Р.С., Козлов П.Г., Тимохин А.М., Муталибов З.А. Воспитательная работа со студентами военных специальностей как метод организации педагогического процесса // «Действительность и реальность современного образования: Актуальные проблемы обновления и пути их решения». [Электронный ресурс]: Материалы краевой научно-практической конференции / Дальневосточный федеральный университет, Школа педагогики; [сост. В.В. Кравцов, Е.М. Шемилина]. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2015 г., С. 225-229. Режим доступа: http://uss.dvfu.ru/files/publications/kravtsov_vv_shemilina_em_materialy_kraevoy_nauch-prakt_konf_21112014.pdf
4. Fediuk R.S., Kozlov P.G., Mochalov A.V., Timokhin A.M., Mutalibov Z.A. Motivation dedicated basis of students training // **Дни науки-2015:** материалы XXI научно-практической конференции преподавателей, студентов и молодых ученых (15 апреля 2015 г.). – т. 2. - Макеевка: МЭГИ, 2015. – С. 152-154

КОМПЛЕКС ИКТ В ПЕРИОД СМЕНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА

В.М. Саклаков, студент Института кибернетики, каф. ОСУ
Томский политехнический университет
634034, г. Томск, ул. Советская, 84/3, тел. 8 (3822) 42-07-60
E-mail: romanov_ky@mail.ru

В настоящее время, как мировая, так и российская экономика находится в кризисном состоянии. Многие экономические эксперты и политики спорят о ее продолжительности, масштабах и последствиях [1-4]. Однако уже сейчас становится понятной необратимость структурных сдвигов в мировой экономике. Причем качество этих сдвигов неоднородно на глобальном и различных национальных уровнях. Сложившиеся условия заставляют искать новые пути для развития России.

Во многом сложившиеся кризисные явления вызваны исчерпанием возможностей для экономического роста в глобальном масштабе на основе пятого технологического уклада – информационно-коммуникационных технологий. При этом нет четкой определенности в реальных потребностях экономик различного уровня – региональных, федеральной, трансграничных экономических кластеров – в период уклада следующего.

В настоящее время в научной и бизнес среде существует несколько эклектичных подходов к развитию российской экономики. Стоит выделить два основных подхода:

Стратегия догоняющего развития (В. М. Полтерович) [5]. Данный автор говорит о необходимости развития по догоняющему сценарию. Предполагается, что через определенное время отечественная экономика сможет сократить отставание от выбранного идеала как некоторых отраслей народного хозяйства, так и экономики в целом. Однако отставание во многих секторах экономики настолько велико, что стратегия следования за экономиками-лидерами может привести к сокращению данного разрыва только через очень продолжительное время. При этом партнеры России не будут стоять на месте и продолжат свое развитие. Данное отставание наглядно можно увидеть на рисунке 1, где приведены отдельные индикаторы уровня развития современной экономики.

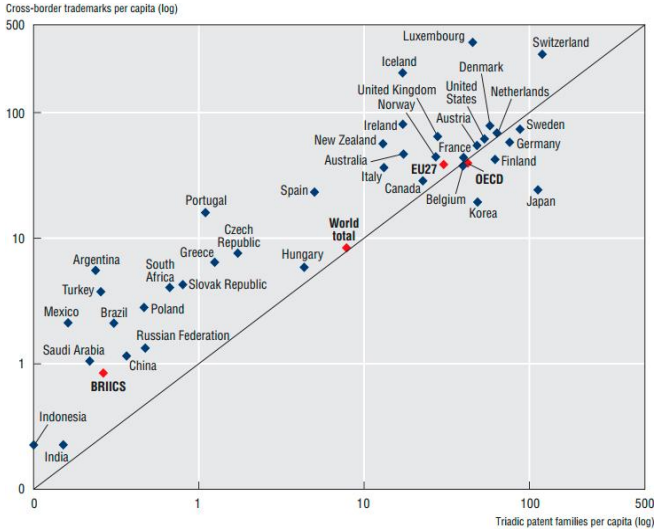


Рис. 1. Патенты и торговые марки на душу населения 2005-2007 гг. [7]

Стратегия опережающего развития (С. Ю. Глазьев) [6]. Данный автор говорит о необходимости скорейшего перехода на следующий технологический уклад (нано-, био- и информационно-телекоммуникационные технологии).

Однако при форсированном переходе на шестой технологический уклад может произойти отрыв возможностей данного уклада от потребностей реальной экономики.

Концепция устойчивого развития. Данное направление исследований в настоящее время активно развивается на Западе[8-10], являясь по сути «мэйнстримом». Оно исходит из необходимости комплексного учета в экономическом развитии трех основных компонентов: экономики, социальной сферы и экологии.

Такой подход является оправданным и, в целом, может служить инструментом в создании собственной нормативной модели развития экономики. Однако стоит учитывать сложившуюся в РФ институциональную среду, отличную от т. н. «развитых» экономик.

Россия находится в уникальном положении: с одной стороны она находится на первом месте в мире по количеству природных ресурсов, являющихся базой любой экономики. С другой стороны, ее промышленный комплекс значительно сократился за последние 25 лет. Так же можно наблюдать усиление сырьевой зависимости, в сочетании с ослаблением обрабатывающих производств. Таким образом, она может формировать политику, исходящую из собственной нормативной модели развития экономики без серьезных рисков попадания в «ловушки отраслевой координации»[5].

Целью настоящей работы является прогнозирование востребованности отраслей ИКТ в будущем технологическом укладе через призму общеэкономического развития. Данная цель будет достигаться путем составления экспертной карты оценки[1], основанной на концепции устойчивого развития, а так же учете российских условий (см. таблицу 1). В ней были использованы такие показатели как занятость населения (количество занятых на 2013 составляло около 74 млн. человек [12]), структура и динамика объемов отгруженных товаров, работ услуг. Стоит учитывать, что ИКТ сектор не существует сам по себе, а является производным от других секторов экономики. Их системное неблагоприятное воздействие на развитие общества будет говорить о необходимости пересмотра всей стратегии развития отраслей, вплоть до их сокращения. И наоборот, высвободившиеся ресурсы необходимо вливать в новые сектора.

Таблица 1

Карта оценки основных отраслей народного хозяйства

Отрасль народного хозяйства (численность занятых, %, 2013 г.) [12]	***Экономика***			***Социум***			***Экология***		
	–	***Норма***	**+**	**–**	***Норма***	**+**	**–**	***Норма***	**+**
Раздел G Оптовая и розничная торговля (18,3)		*		*			*		
Раздел D Обрабатывающие производства (14,8)	*			*			*		
Раздел A Сельское хозяйство (9,4)		*		*			*		
Раздел K Операции с недвижимым имуществом (8,5)		*			*			*	
Раздел F Строительство (8,4)			*		*		*		
Раздел M Образование (8,2)			*		*			*	
Раздел I Транспорт и связь (8)			*		*		*		
Раздел C Добыча полезных ископаемых (1,6)	*			*			*		

Дадим интерпретацию настоящей карте оценки. В ней представлены сектора, в которых на 2013 год было занято 77,2% населения. При этом большинство из них не дают очевидных преимуществ для экономической, социальной и экологической систем. Для последней они наоборот представляют серьезную угрозу в виде большого количества не разлагаемых отходов, иных видов загрязнения окружающей среды, а так же потерь пресной воды вследствие добычи полезных ископаемых. При этом до 50% населения не заняты в производстве реальных благ. Так же стоит учитывать фактор безработицы, в том числе скрытой.

Существующая проблемная ситуация ставит задачу пересмотра существующей экономической модели. На взгляд автора на уровне государственной политики стоит вернуться к опыту ведения домохозяйств, но с учетом современной специфики. Это должно привести к массовому сокращению практически всех существующих отраслей. При этом в экономике появятся новые потребности. Их выявление и анализ – тема отдельной, более детальной работы. Именно при удовлетворении данных потребностей будут возникать новые ниши для развития как ИКТ проектов различного уровня, так и отрасли в целом.

Вывод

Происходящая смена технологического уклада вошла для России в острую фазу конкурентной борьбы, угрожающие ее национальной безопасности. Санкции США, Европейского союза и некоторых других стран сократили поток финансовых ресурсов и технологий в отечественную экономику. Данные факторы, а так же отсутствие национальных институтов, таких как «рынок капитала», «рынок технологий» и др. ставит под сомнение возможность запуска процессов импортозамещения с целью формирования собственной промышленной базы ИКТ. Таким образом, достижение лидерства на внутренних и мировых рынках ИКТ может быть достигнуто при системном изменении вектора экономического развития.

[1] Карта оценки формируется по методу «ворот Купера» [11]

Литература.
1. Уилсон У., Йохансон П. Новый дивный мир. Индекс быстроразвивающихся рынков 2011-2012 // Институт исследований развивающихся рынков бизнес-школы СКОЛКОВО – «Эрнст энд Янг» (IEMS), выпуск 12-04, август 2012.
2. Мишарин А.С., Клепач А.Н., Белоусов Д.Р. Посткризисное развитие России: модернизация, инновации и социальное государство. Перспектива до 2025 года. – Екб: ОАО «ИПП «Уральский рабочий», 2011 — 160 с.
3. Федоров Е. А. Промышленная политика как механизм стимулирования инновационной деятельности : диссертация на соискание ученой степени канд. экон. наук / Е. А. Федоров. – Санкт-Петербург, 2010. – 227 с.
4. Апокин А. Мировая экономика в долгосрочной перспективе: цели и задачи субъектов // Вопросы экономики. 2012, №6. М.: Издательство НП «Редакция журнала «Вопросы экономики», 2012. – 160 с. С.89-109.
5. Полтерович В. М. Проблема формирования национальной инновационной системы. // Экономика и математические методы, 2009, №2
6. Глазьев С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса / С. Ю. Глазьев. – М.: Экономика, 2010. – 255 с.
7. OECD: «Measuring Innovation: A New Perspective». Patents and trademarks per capita, 2005-07 – URL: http://www.oecd.org/site/innovationstrategy/45184357.pdf (дата обращения: 18.09.2015)
8. Craig R. Carter and Dale S. Rogers. A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory // International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. April 2008. p. 360-387
9. Daly, H. E. 2008. Ecological economics and sustainable development, selected essays of Herman Daly. Edward Elgar Pub.
10. Fullerton J. 2015. Regenerative capitalism: how Universal Principles And Patterns Will Shape Our New Economy
11. Cooper R.G. Winning at new products. Accelerating the process from idea to launch. – Cambridge (MA): Perseus Publishing, 2001.
12. Данные Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) - URL: http://www.fedstat.ru/indicator/data.do?id=43216 (дата обращения: 19.09.2015)

АНАЛИЗ ПРОЕКТОВ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ДОРОГ

С.В. Разумников, ассистент, В.В. Столяров, студент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: vlad_9506-95@mail.ru

Автомобильные дороги – важнейший элемент экономики и наиболее крупный составляющий транспортный инфраструктуры любой страны. Высокая поддержание характеристики эксплуатации и развитие дорожной сети - необходимое условия экономического роста, обеспечения и национальной целостности государства в безопасности, улучшение и повышения уровня жизни населения Транспортные коммуникации объединяют все районы страны, самым необходимым является условием ее территориальной целостности, пространство единства экономики. Они связывают страну с остальным миром, являясь основой обеспечения внешнеэкономических связей России и ее интеграции в глобальную экономическую систему.

Главным этапом любого строительства – это, конечно, проектирование. После проектирования проводятся геологические изыскания, во время которых становится понятной специфика рабочей зоны. На основании этих данных разрабатывается план строительства дороги. Также в процессе можно получить массу сопутствующей информации - например, выявить опасные для дорожного строительства природные процессы.

Основной фактор это некачественное сырье, которое используется при строительстве дорог.

В настоящее время большое внимание российской общественности, также как и специальных служб, которые должны заниматься проблемой дорог, направлено на профилактические меры повышения безопасности в условиях практически полного отсутствия хороших дорожных покрытий.

Необходимо, в первую, очередь, совершенствование российских законов РФ, направленных на строительство и поддержание дорог в нормальном состоянии. Кроме того, необходима грамотная работа специалистов, которые должны правильным образом рассчитать необходимое количество средств, которые стоит затратить на российские дороги, а также определённое выделение количества финансовых средств. Еще одной проблемой российских дорог является их маленькая пропускаемость. Дело в том, что количество автомобилей с каждым годом только увеличивается, а количество километража дорог не успевает расти в нужном темпе.

В таблице 1 представлена оценка автомобильных дорог в городах России. Оценка состояний дорожного полотна, размещение и разметка светофоров и знаков.

Таблица 1

Оценка автомобильных дорог в городах России

Оценка	**2008 г.**	**2009 г.**	**2010 г.**	**2011 г.**	**2012 г.**	**2013 г.**	**2014 г.**
Абсолютно неудовлетворительное	26%	25%	24%	23%	33%	39%	35%
Скорее неудовлетворительное	34%	36%	37%	39%	31%	19%	20%
Скорее удовлетворительное	36%	36%	39%	35%	35%	35%	39%
Хорошее	12%	11%	11%	8%	13%	13%	13%
Доля положительных оценок	46%	45%	47%	41%	46%	43%	53%

Причины плохих дорог в России.

1. Причина. Это коррупция. Рис.1.

2. Причина. Устаревшие технологии.

При новых технологиях такой работы.

Песок-Геополотно-Щебень-Георешетка-Полимерный битум.

Дороги будут служить нам от 13 до 15 лет, только увеличится смета +1% или 2 %.

Если строить новые дороги по новым технология, в 4 раза будут качественных дорог. А если убрать полностью корупциональную составляющую удорожание в 3 раза то можно цифру умножить еще на 3 раза. И Россия за те же цены может получить в 10-15 раз больше новых дорог. А через 12-15 лет у нас будут идеальные дороги.

Россия 2020.

Будет тратить 80% на ремонт дорог и только 20% на строительство новых дорог.

Потери.

Россия теряет только на плохих дорогах 6-8% ВВП за 1 год, 80%-аварий по данным ГИБДД связаны с дефектом дорог 150.000 тыс. аварий, а погибают 20.00тыс в аварии за последний 1 год. Россия страна хороших дорог.

Рис. 1. Диаграмма вычисления сред для стран

Таблица 2

Сводная таблица технико-экономических показателей

Наименование показателей	Измери-тель	Вариант 1	2	3	4	5
1.Общестроительные						
1. Стоимость сметной земляной полотны	Тысяч. р	2,1	1,9	2,1	2,2	2,3
1.1.Затраты и устройство-искусственных сооружений	тысяч. р	2326	3659	2145	1611	2731
1.2. Стоимость общего строительства	тысяч. р	11386	14956	13642	11135	12977
1.3. Средняя-стоимость на 1 км	тысяч. р	365	346	403	323	376
2. Технические и транспортно-эксплуатационные						
2.1.Коэффициент развития трассы	-	1,2	0,7	0,6	0,5	1,1
2.2.Средний радиус закругления	М	362	432	322	230	200
2.3.Максимальные повороты и их количество	м/шт	1100/3	960/3	1050/2	1000/2	990/2
2.4.Дополнительныпоосы на подъёме	кол/км	4/359	7/860	8/780	5/340	4/370
3.Экономические						
3.1.Годовые транспортные расходы	тысяч. р	7920	6890	6740	7390	9875
3.2. Суммарные приведённые затраты	тысяч. р	24695	22311	2350	19583	22236

Вывод таблицы: «Выбор трассы» позволит решить все требуемые задачи оперативно и качественно. И того, качественная визуализация результатов анализа послужит основой для отчётности заказчику строительства. Трудозатраты, связанные с расчётом сводной таблицы технико-экономических показателей и построением графиков коэффициентов аварийности и графиков скоростей, в среднем снизится на 65 %

На сегодняшний день Россия выделяет миллиарды на ремонт и на построение новых дорог. Только итог такой, как были плохие дороги, так и остались. Бюджетные деньги уходят и уходят, но качество дорог как было плохое, так и осталось. В своем выводе я хочу донести, что Россия мировая держава, а не может справиться с такой проблемой. Давайте оттолкнемся в 90-е в то время дороги делали на качество и на выносливость. Но, увы, 90-е прошли, а время идет только вперед.

Литература.

1. А.Н. Зубец Качестве жизни в городах России на сайте кафедры Прикладной социологии Финансового Университета при Правительстве РФ.
2. Федотова Г.А., Поспелова П.И. Справочная энциклопедия дорожника (том V) Проектирование автомобильных дорог Под ред.
3. В.В. Гавриш . Экономика дорожного строительства Часть 2.
4. Федотова Г.А., Поспелова П.И. Справочная энциклопедия дорожника.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ

Е.А. Стрековцова, лаборант
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8(38451)77762
E-mail: katya-strek@mail.ru

Малый бизнес – это одна из важнейших частей экономики 21 века. В экономически развитых странах благодаря именно малому бизнесу создается более 50% внутреннего и валового продукта, а

также предоставляется более 50% из всех рабочих мест. Малый бизнес в силу своей массовости и значимости является одним из важнейших потребителем информационных технологий.

Информационные технологии – это комплекс мероприятий по обеспечению поддержания бизнес процессов, создающий системы поиска, сбора, обработки, хранения, передачи информации, которая требуется потребителю. Нужно отметить, что здесь идет речь именно о создании системы, другими словами комплекса элементов, которые, взаимодействуя, образуют целостность, направленную на достижение единой цели. Таким образом, информационные технологии – это средство организации деятельности по обработке информации в интересах бизнеса.

Большая потенциальная доля рынка по сбыту информационных технологий сильно стимулирует производителей создавать специальные продукты, которые учитывают особенности деятельности и специфику использования информационных технологий данной категорией экономических субъектов. Отличительными особенностями малого бизнеса являются именно небольшие масштабы деятельности конкретной организации, а также ограниченностью трудовых, финансовых, материальных ресурсов, которыми он располагает.

Информационные технологии считаются дорогостоящими активами организации, и с точки зрения приобретения их, и с точки владения и пользования ими. Если финансовые ресурсы предприятия малого бизнеса ограниченны, то появляются трудности в создании полноценной инфраструктуры информационных технологий, так как большую часть бюджета по информационным технологиям тратиться именно на поддержку инфраструктуры (серверов, сетевого оборудования, операционных систем, накопителей и т.п.). Пакет программных и технических средств в организации формируется обычно по мере возникновения потребностей в течение времени в ущерб ее комплексности. Высокая цена программных и технических средств вынуждает пользоваться лишь минимальными средствами при автоматизации критичных процессов для бизнеса. Индивидуальные проекты для малого бизнеса реализуются не всегда.

Зрелость инфраструктуры информационных технологий на предприятиях малого бизнеса зависит от насыщенности бизнеса информацией, числом сотрудников, занимающихся информационной работой, сети компьютеров и организационной техники, уровень формализации процессов управления в организации.

Микро-организации с маленькой численностью информационных работников в большинстве случаев не имеют четкого распределения функциональных обязанностей, так как организационной структура не развита. Все функции по обеспечению и обслуживанию программного обеспечения, технических средств выполняет или работник организации, или временный сотрудник в случае возникновения проблемы. Закупка программного обеспечения, его модернизация бессистемна, такие решения принимает руководитель без четкого обоснования потребностей и без расчета эффективности производимых затрат. Отсутствует управление ИТ-инфраструктурой как бизнес-процесс, и отсутствует стандартизация управленческих процессов. Такая инфраструктура не эффективная, ненадежная и ИТ-безопасность находится на низком уровне.

Более масштабным предприятиям необходима постановка менеджмента, разделение труда и четкая регламентация должностных обязанностей сотрудников. Большая численность работников и количество компьютеров означают высокую зависимость между бизнесом и использованием информационных технологий. В организациях такого масштаба обычно развертывается целая сеть на выделенных серверах начального уровня, создается централизация ИТ-ресурсов и их использование. В таких ситуациях обслуживание информационной структуры предприятия осуществляет штатный специалист в области ИТ или обслуживанием занимается аутсорсинг. Важное внимание уделяется управлению лицензиями, планированием затрат и информационной безопасности. Для бюджета организации затраты на поддержку ИТ-инфраструктуры становятся значимыми. При дальнейшем увеличении размеров организации и росте информационной зависимости бизнеса требуется еще более высокий уровень в управлении ИТ-инфраструктурой. Организации такой группы имеют развитую структуру, разграниченные четкие функциональные обязанности персонала и отделов. Руководство большое внимание уделяет вопросам развития ИТ-инфраструктуры, управления ИТ-активами и информационной безопасности.

Перспективным направлением в формировании зрелой ИТ-инфраструктуры организации малого бизнеса является «Облачные сервисы». Облачные сервисы сокращают затраты на техническую поддержку, информационные технологии и сопровождение информационных систем, быстрый доступ к нужным ресурсам при решении информационных проблем и отказ от данных ресурсов, если

потребность исчезает. Также плюсами является предсказуемость и прозрачность расходов, повышение мобильности сотрудников, занимающихся информационной работой. Но при использовании облачных сервисов имеются риски, которые связаны с зависимостью от сети Интернет, с обеспечением конфиденциальности данных и с информационной безопасностью.

Если численность сотрудников в организации небольшая, то информационный работник выполняет достаточно широкий набор функций. Если же для автоматизации каждой функции будет использоваться индивидуальная программа, то возникнет проблема в переизбытке информации и маленькой интеграции приложений. Отсюда делаем вывод, что для малого бизнеса более востребованными должны быть интегрированные решения по принципу «всё включено». Конкретным подтверждением этого предположения являются предлагаемые информационные системы на рынке для малого бизнеса. Например, для организационного управления и автоматизации бухгалтерского учета – информационная система «Интегратор» от фирмы Инфософт, решения на платформе 1С, бесплатная комплексная система для малого бизнеса «БЭСТ-офис» и другие.

Для малого бизнеса является важным единство права собственности и управления, то есть когда собственники выполняют функции руководства. Особенность восприимчивости организации к информационным технологиям проявляется через личностные качества собственника-руководителя, его отношение к информационным системам и планирование их использования. Если руководитель организации является осведомленным в области возможностей, а также конкурентных преимуществ применения информационных технологий, если бизнес информационно насыщен, то и организация более восприимчива к внедрению различных информационных технологий. Такие тонкости бизнеса как узкая специализация, склонность к быстрой смене деятельности, высокие риски создают дополнительные сложности при формировании целостной инфраструктуры организации в связи с требованиями, которые предъявлены к информационным системам. Требования для узкой специализации выявляется во внедрении специализированных программ, которые учитывают специфику деятельности организации. Такие решения обычно не много тиражируемые, в связи с этим обладают высокой стоимостью. Склонность к быстрой перемене деятельности влечет большие риски вложения ресурсов в покупке специализированных программных средств, которые, скорее всего, в скором времени уже потеряют свою актуальность. Компромиссом является разработка приложений для автоматизации конкретных бизнес-процессов доступными инструментальными программами (Visual Basic for Applications в Microsoft Office). Малые предприятия обычно в своей деятельности пользуются особыми режимами налогообложения, переходя с одной на другую систему при необходимости. Это также накладывает необходимость гибкости программных обеспечений.

Представим выводы в форме таблицы, отмечая роль информационных технологий в малом бизнесе. (таблица 1)

Таблица 1

Информационных технологий в малом бизнесе

Особенности малого бизнеса	Специфика использования информационных технологий
Малый бизнес – значительный сегмент рыночной экономики	- спрос на ИТ-специалистов; - интерес к малому бизнесу разработчиков программных и технических средств информационных технологий.
Небольшой масштаб деятельности	- потребность в многофункциональных информационных системах по принципу; - использование инструментов для быстрых разработок приложений.
Ограниченность ресурсов	- сложность создания целостной информационной инфраструктур; - ограничения в привлечении высококвалифицированных специалистов для создания информационных систем и их обслуживания.
Единство права собственности и права управления	- наиболее высокая осведомленность руководителя организации в области использования информационных технологий, информационное насыщение бизнеса, увеличение размеров организации повышают восприимчивость в внедрению информационных систем.
Узкая специализация малого предприятия	- потребность в реализации различных функций учета и управления; - сложность использования комплексных информационных систем в связи с различными функциями организации.

Особенности малого бизнеса	Специфика использования информационных технологий
Склонность к быстрой смене деятельности и высокие риски	- риски вложений в информационную инфраструктуру; - потребности в быстрой переориентации при смене вида деятельности организации.
Выбор или смена типа налогообложения	- возможность учета специальных налоговых режимов в тиражных информационных системах; - потребность в быстрых изменениях при смене системы налогообложения в организации
Отраслевая специфика	- требует специального программного обеспечения с более высокой стоимостью.

Литература.
1. Ефимова Е.В., Провалов В.С., Информационные технологии в малом бизнесе // Актуальные вопросы регионального хозяйства. Всероссийская научная конференция Киров: Изд. ВятГГУ, 2011
2. Елочкин М. Информационные технологии./ г.Москва: Изд: ОНИКС, 2010
3. Балдин К.В., Уткин В.Б., Информационные системы в экономике: Учебник: Изд: Дашков и Ко, 2015

АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ ПРОЕКТОВ МЕТОДОМ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

А.Э. Файзуллоев
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail:abdurasul.fayzulloev@mail.ru

В переломных моментах, в промежуток модернизации сообщества и его переходных состояний неминуемо увеличивается значимость хитрых искательских стараний выхода с упадка, предоставления прорыва в основных течениях. Данную функцию осуществляют общественные проекты, планы, умеющие установить наилучшее соответствие хитрых и хитрых проблем, поступательность их перемещения. Особенный проблема является установление их производительности.

Эффективность - довод социального побежка, выражающая его оценку с места зрения прогнозируемого итога. В случае если реальный итог в главном отвечает ожидаемому, в таком случае возможно сказать о результативном ходе, в случае если отвечает целиком - рациональном, в случае если отвечает отчасти - непродуктивном, в случае если никак не отвечает - безрезультатном ходе. Эффективность - аргумент общественного хода, выражающая его оценку с места зрения прогнозируемого итога. В случае если реальный итог в главном отвечает ожидаемому, в таком случае возможно сказать о результативном ходе, в случае если отвечает целиком - рациональном, в случае если отвечает отчасти - непродуктивном, в случае если никак не отвечает - безрезультатном ходе.

Подлинная эффективность - аргумент общественного хода, выражающая его оценку с места зрения прогнозируемого итога. В случае если реальный итог в главном отвечает ожидаемому, в таком случае возможно сказать о результативном ходе, в случае если отвечает целиком - рациональном, в случае если отвечает отчасти - непродуктивном, в случае если никак не отвечает - неэффективном ходе.

Паспорт целевых проектов содержит последующие пункты: название; срок принятия постановления о исследование плана, проекты; клиент; главной создатель проекты; миссии и проблемы проекты; сроки осуществлении; список главных подпрограмм; исполнители подпрограмм и главных событий; размер и информаторы финансирования; прогнозируемые окончательные итоги осуществлении проекты; концепция компании контролирования из-за осуществления проекты. Принимая во внимание данные характеристики, возможно установить характеристики балла производительности общественных проектов.

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 роли абсолютно всех причастных учреждений, компаний и действующих персон в принятии заключений касательно планирования и прогноза общественных и иных услуг; введения в практику новейших общественных технологий, свойственных прогрессив-

ным раскладам к предоставлению общественных услуг; исследования и использования приспособления социального контролирования надо распределением социальных ресурсов, формирование элементов, который обеспечивает «ясность» принятия постановления согласно 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.

- в степени услуг из-за результата: активизации внутренних ресурсов; привлечения наружных ресурсов; увеличения зоне ответственности и высококлассных способностей работников; расширения списка услуг; формирования партнерства с организациями, исполняющими подобные ведь обслуживание.

Анализ прироста людского денежных средств, обусловливается отталкиваясь с единичных ключей: из-за результат просветительных и иных событий; из-за результата выполнения добровольческих мероприятий и привлечения ресурсов в осуществление социальных услуг

Финансовый эффект

Экономический результат, проявляется согласно-различному в связи с ориентированности проекты и размера назначенных денег: в трудящийся помощь; осуществление проекты способен проявить положительное воздействие в формирование небольшого коммерцию и индивидуального раздела; ежегодный финансовый результат способен являться рассчитанный из-за результата возникновения новейших учреждений и работников зон.

Экономический результат исполнения общественной проекты способен формироваться согласно последующим признакам: результативность применения потраченных денег; результативность осуществлении проекты;

Финансовый эффект

Экономический результат способен являться приобретен с 3-х образующих: привлечения добавочных денег присутствие осуществлении проекты. Размер в добавок завлеченных денег согласно различным событиям и в полном согласно проекту и является экономический результат; уменьшения цены услуг. Экономическим результатом в данном случае считается сокращение нынешних расходов из-за результата использования бережливых технологий, какие приводят к уменьшению конкретных расходов; избежание крупных расходов в условия «в отсутствии помощи» проекты. Помимо представленных больше результатов смогут являться введены и прочие, приобретенные в следствии осуществлении событий проекты. С целью объяснения итогов в докладах необходимо показывать фотография, видеоматериал, аудио журнал, а кроме того публикации, книгопечатную литературу и прочие использованные материалы, доказывающие приобретенные характеристики.

Метод экспертных оценок

Метод экспертных оценок – способ анализа и обобщения мнений и гипотез с поддержкой специалистов. Этот способ применяют, если оптимальные точные способы малоэффективны присутствие заключении трудностей. Выполняется подсознательно-закономерный исследование трудности с дальнейшей численной оценкой мнений и внешной обрабатыванием итогов.

Практически анализ производительности общественных проектов проводится согласно 2 взаимозависимым тенденциям: анализ финансовой производительности и исследование общественной результативности проектов. Финансовую результативность установить легче, возлюбленная осязаема, концепция и практическая деятельность скопили достаточно методов, дозволяющих с нужной полнотой рассмотреть финансовую результативность единичных событий либо проектов в полном. Что ведь затрагивает общественной производительности проектов, в таком случае сейчас возможно сказать только о выработке раскладов к её определению.

Равно как продемонстрировал практика исследования и осуществлении проектов потребность в их появляется в таком случае, если возникает довольно огромное число финансовых и общественных трудностей, какие -де смогут являться разрешены в следствии естественного взаимодействия единичных изготовителей согласно законам торга. Непосредственно подобная обстановка сформировалась в современных обстоятельствах Российской федерации.

Литература.
1. Алексанова, Ж.А. Планирование деятельности учреждений культуры // Справочник руководителя учреждения культуры, 2010. - №3. - С. 5-1
2. В.В. Ткаченко 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. - 64с.
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

ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

А.В. Маслов, к.т.н., доц., доцент каф. ИС, М.С. Милованова, студент гр. 17В30
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 89505794804, 89235234358
E-mail: mav00f@mail.ru, masha29041995@mail.ru

Существует множество предпосылок для зарождения такого понятия как управление знаниям, или менеджмент знаний. Во-первых, это появление постиндустриального общества, основанного на информационных технологиях и знаниях. Знание стало одним из основных ресурсов современного общества, и появилась необходимость его организации. С точки зрения социологии, создание социальной среды, благоприятной для постоянного развития и роста собственных знаний, является необходимым условием для процветания, к примеру, организации. Во-вторых, глобализация и появление конкуренции побуждают предприятия и организации различного типа искать конкурентные преимущества, одним из которых может стать внедрение системы по управлению знаниями.

В настоящее время сложно выделить единое определение такого широкого понятия как «менеджмент знаний» или «управление знаниями» и области его применения, потому что, во-первых, зарождающиеся знания имеют двойственную природу, внутриличностную и организационную. Эти аспекты тесно связаны между собой, потому что личностные знания персонала являются основой для организационных знаний. Соответственно, с помощью управления знаниями из общения людей можно извлекать прибыль, при этом процесс обмена знаниями должен осуществляться автоматизировано, что сделает его более эффективным.

Мильнер Б.З., один из известнейших исследователей данной проблематики, предлагает несколько определений Knowledgemanagement (Управление знаниями):[1]

1. новая область приложения организационных механизмов, управленческих приемов и экономических стимулов, порождающая реальные конкурентные преимущества компаний;
2. систематическое, точное и продуманное формирование, обновление и применение знаний как ресурса управления с целью максимизации эффективности предприятия и прибыли от активов, основанных на знаниях;
3. формализация и доступ к практическому опыту, знаниям и экспертным данным как объекта управления, которые создают новые возможности, способствующие совершенствованию деятельности, стимулирующие инновации и увеличивающие потребительную стоимость.

В каждом из них подчеркиваются различные аспекты понятия. Общепринято, что оно должно включать в себя два основных аспекта: производство знаний и управление их производством, или созданием. Из всего вышесказанного можно сделать вывод о невозможности выведения одного точного определения «менеджмента знаний», так как каждое предприятие или организация может сформулировать его по-своему, отражая их собственные процессы «управления знаниями».

Относительно составляющих менеджмента знаний мнения специалистов так же расходятся. По мнению одних, наличие системы документооборота и хранилища данных свидетельствует о существовании в организации полноценной системы управления знаний. Однако в этом случае охватывается лишь технологическая сторона процесса, и некоторые ученые считают, что это нельзя назвать управлением знаний, так как в нем отсутствует работа с персоналом и их знаниями. В данном случае речь идет о наличии двух различных подходов к реализации управления знаниями на предприятиях.

Первый основан на содержании знаний в людях и необходимости ими делиться и хранить их. Это интуитивистский или персонифицирующий подход, в рамках которого сотрудники, их мотивация и культура компании – главное в менеджменте знаний, а технологи – это инфраструктура. Подход основан на общении сотрудников, возможности делиться опытом между собой и, как следствие, на эффективном использовании их знаний. Сторонники данного подхода видят его основное преимущество в наличии шансов не упустить скрытые, неформальные знания сотрудников.

В рамках второго подхода, технологического или информационного, знания рассматриваются как точная информация по какой-либо проблеме. Современные предприятия имеют десятки операционных систем, в которых хранится бесчисленная накопленная информация о поставщиках, клиентах и многом другом, и она не структурирована, так как данные в основном не обработаны. Таким образом, управление знаниями здесь – это система, не персонифицированная, дающая точный ответ на запрос.

Однако для создания системы менеджмента знаний недостаточно лишь установить какой-либо программный пакет в корпоративной сети. На сегодняшний день многие компании и организации, особенно крупные, накопили огромное количество информации, неструктурированной и разрозненной, которую зачастую сложно найти и получить. Поэтому необходимо осуществлять набор специализированных технологий и систем, которые помогут осуществить управление информационных ресурсов организации. В рамках этого вопроса широкое распространение получила идея выделения шести этапов управления знаниями, предложенная Дж. Харрингтоном и Ф. Воулом [2].

I Этап: создание знаний. В рамках этого подхода необходимо создавать стимулы к участию сотрудников организации в процессах создания информации, ведь именно их идеи и размышления ложатся в основу новых знаний; также важно делать эту информацию доступной для всех сотрудников.

II Этап: накопление знаний. Здесь важно выяснить, каким образом происходит выработка решений, приносящих полезность и выгоду, а также оценивать их значимость, чтобы процесс накопления знаний был эффективным.

III Этап: передача знаний. Во-первых, необходимо приводить знания к единому стандарту (формату). Так они будут систематизированы по различным признакам и доступны заинтересованным агентам. Более того, знания должны регулярно обновляться.

IV Этап: распространение знаний. Этот этап один из наиболее сложно осуществимых, потому что многие сотрудники более заинтересованы в получении собственной выгоды, нежели выгоды для организации в целом. Под этим подразумевается, что сотрудники не имеют желания делиться своими знаниями и опытом, так как боятся потерять свои конкурентные преимущества. Таким образом, в рамках этого подхода нужно прививать сотрудникам организации это желание и увеличивать количество мероприятий, через которые происходит обмен знаниями (интернет -порталы, чаты, личные встречи и тому подобное).

V Этап: применение знаний. Если система управления знаниями организована так, что помогает эффективнее реагировать на новые возможности и при этом избегать ошибок, то организация получает от нее реальные выгоды.

VI Этап: освобождение от устаревших знаний. Появление новых идей и знаний зачастую смещают даже лучшие практики управления, создавая новые методы работы организации. Поэтому нужно своевременно избавляться от устаревшей информации. Сложность в том, что старые практики надежные и проверенные, а новые подходы еще не имели возможности продемонстрировать свою перспективность. В такой ситуации необходимо действовать с осторожностью.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что «система управления знаниями на предприятии представляет собой взаимодействие разноплановых элементов в целях формирования единого информационного пространства, организации групповой работы сотрудников для приобретения и обмена знаниями, предоставления доступа к единой корпоративной базе знаний и создания условий для эффективного использования знаний сотрудников в общих интересах»[3, с. 34].

Системы управления знаниями с точки зрения инфраструктуры можно рассматривать комплекс взаимосвязанных информационных технологий. Они предназначены для извлечения максимальной полезности из знаний и навыков сотрудников предприятия и устремлены на беспрепятственный обмен свежих мыслей, идей и накопленного опыта между ними. Однако подобные новшества требуют значительных инвестиций[4].

Система управления знаниями (СУЗ) – довольно сложный объект, поэтому его структурирование осуществляется по разным направлениям. К тому же, нет возможности четко определить состав и структуру элементов СУЗ из-за новизны вопроса. Одно из оснований структурировать элементы

СУЗ – это технологии и среды, которые состоят из аппаратных и программных объектов, в конце концов, обеспечивающих более эффективное взаимодействие персонала в процессе решения производственных задач. Для обеспечения этого процесса IT-инфраструктура управления знаниями (УЗ) должна давать возможность обмена информации и коллективной работы, а также обеспечивать управление контентом, анализ данных и автоматизацию документооборота. Для наилучшего понимая IT-инфраструктуры УЗ, рассмотрим схему ее архитектуры.

Нижний уровень системы обеспечивает получение знаний из различных источников информации: как структурированной (базы данных, формы, таблицы), так и неструктурированной (документы).

Онтологическое описание предметных областей – это разновидность визуальных моделей. Они так удобны тем, что представляют собой сеть знаний, представленную графически, что упрощает ее понимание. Таким образом, онтологии способствуют отражению информации и ее содержание. Для получения онтологии используются различные программные средства, а затем онтологии представляются с помощью специальных языков, таких как OWL (Web Ontology Language) и RDF (ResourceDescriptionFramework — модель описания ресурсов). RDF - это абстрактная модель, обеспечивающая способ разбиения знаний на дискретные части. Она является стандартом для кодирования различных видов знаний.

Промежуточный уровень обеспечивает хранение метаданных (коротко говоря, данных о данных) и онтологий, передачу информации для взаимодействия с внутренними и внешними системами, обработку запроса и получение выводов.

Пользовательские приложения обеспечивают доступ пользователей ко всем знаниям в системе. Этот доступ осуществляется в основном с помощью поискового механизма. Чтобы получить данные, необходимо использовать запросы с помощью специальных языков, например, SPARQL - ProtocolandRDFQuery Language.

Неважно, полностью или частично эта архитектура реализована в СУЗ, и на какой ее аспект обращено особое внимание, потому что ее внедрение позволяет эффективнее решать существующие задачи и автоматизировать рабочие процессы на предприятиях.

Литература.

1. Мильнер Б.З. Концепция управления знаниями в современных организациях // Российский журнал менеджмента. 2003. №1. С. 58-59.
2. Харрингтон Дж. Совершенство управления знаниями / пер. с англ., под ред. А.Б. Болдина. М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. С. 75-77.
3. Абрамова Л.Д., Бакунин А.А. Информационные технологии как элемент системы управления знаниями поддержки IT-менеджера // Вестник университета. 2012. №. 8.
4. Русскова Е. Г., Карнаух И. В. Управление знаниями на предприятии // Власть. 2012. №.5. С. 82.

СЕКЦИЯ 2: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ

ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ

Р.С. Арнаутов, магистрант
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28
E-mail: R.S.Arnautov@gmail.com

Общеизвестно, что для формирования портфеля ценных бумаг необходимо руководствоваться показателями риска и доходности. Как правило, расчет данных показателей осуществляется на основе статистических данных за достаточно большой период времени. Причем значения обычно берутся с достаточно малым интервалом – в некоторых случаях может использоваться временной интервал с точностью до минуты. Сложности также возникают из-за того, что в состав портфеля может входить множество различных активов. Безусловно, никто в информационную эпоху не возьмется обрабатывать такой объем информации без специальных средств вычислительной техники и соответствующего программного обеспечения. Однако, несмотря на достаточную зрелость рыночной экономики, по-прежнему задача формирования и управления инвестиционными портфелями не получила единственного оптимального решения. Фактически, задача формирования портфеля является задачей оптимизации по критерию максимизации доходности при фиксированном риске либо критерию минимизации риска при заданном уровне доходности. Одной из проблем при решении этой задачи является проблема выбора алгоритма оптимизации, который позволил бы в разумный срок получить решение по составу портфеля в долях, учитывая то, что портфель может включать в себя чрезвычайно большое количество различных бумаг. Перспективными являются методы, основанные на «мягких вычислениях», использующие эвристические алгоритмы для подбора весовых коэффициентов ценных бумаг в составе инвестиционного портфеля.

Для поиска решения можно использовать метод последовательного приближения. Для определенности будем считать, что производится минимизация риска при доходности не ниже заданной. Первоначально необходимо произвести случайную генерацию долей при условии, что их сумма не превышает единицу. Следующим шагом работы алгоритма является случайное изменение долей пары ценных, которое принимается, в случае если это приводит к уменьшению риска. При генерации решений необходимо осуществлять контроль доходности.

Другим классом методов, которые используются при портфельной оптимизации [1], являются генетические алгоритмы. В данном случае особи могут быть представлены как доли ценных бумаг в процентах, записанных в двоичной системе счисления. Оператор кроссинговера целесообразно применять к парам ценных бумаг. Кроме того эмпирически можно установить параметр мутации, позволяющий наиболее быстро достичь решения. Также может использоваться оператор инверсии, однако целесообразность его применения еще требуется установить. Для каждой особи будет вычисляться значение функции приспособленности, которая будет применяться в зависимости от критерия оптимизации. Особи, не соответствующие требованиям (выходящие за рамки ограничений) либо уничтожаются, либо им устанавливается какое-либо очень маленькое значение функции приспособленности. Таким образом, после некоторого количества поколений можно ожидать появления в популяции особей с лучшими комбинациями генов (портфели с наиболее соответствующими требованиям наборами ценных бумаг)

Нами для подбора долей ценных бумаг в составе портфеля предложено использовать алгоритм имитации отжига. Алгоритм моделирует некоторые особенности физического процесса кристаллизации вещества при отжиге металлов. В данном процессе, проходящем при постепенно снижающейся температуре, происходит постепенное улучшение структуры металла за счет минимизации энергии атомов и формирования устойчивой кристаллической решетки. В алгоритме имитации отжига по аналогии используются такие понятия, как энергия, температура, состояние. Энергия – параметр, для которого проводится оптимизация. Под состоянием понимается структура системы, которая изменяется в ходе выполнения алгоритма и относительно которой производится измерение энергии (в нашем случае в роли энергии выступает выбранная мера риска). Параметр температуры является критерием остановки процесса. Он влияет на вероятности изменения состояния. В алгоритме имитации

отжига также фигурирует функция изменения температуры, которая уменьшается в процессе выполнения алгоритма. Алгоритм останавливается при достижении минимальной температуры. На каждой итерации вызывается функция изменения состояния. В случае портфелей под функцией изменения состояния мы понимаем случайное изменение соотношения пары бумаг. При изменении состояния в сторону уменьшения энергии новое состояние используется как текущее, в противном случае переход производится с определенной вероятностью, зависящей от изменения энергии и температуры. Разумно производить несколько попыток изменения состояния с оценкой энергии, прежде чем приступать к вероятностному переходу. Возможность перехода даже при ухудшении структуры необходима для противодействия застреванию в локальных экстремумах. Так как уменьшение риска в процессе выполнения алгоритма может привести к появлению структур с неприемлемой доходностью, лучшее решение запоминается для каждой итерации. Для повышения надежности поиска структуры с требуемыми параметрами может производиться неоднократный вызов алгоритма.

Другой важной проблемой при формировании портфеля является проблема оценки риска. Измеряя риск, инвестор может учитывать, насколько вероятны потери при осуществлении тех или иных вложений и правильно принять решение по выбору бумаг или отраслей инвестирования. Существуют различные подходы к измерению риска, среди которых наиболее простыми являются методы, основанные на оценке дисперсии или среднеквадратического отклонения доходностей портфеля. Распространенным классом мер являются квантильные меры риска [2], которые также способны дать реальное представление о возможном ущербе. Перспективным является подход, основанный на энтропийных мерах [3 – 8]. Преимуществом энтропийной меры является то, что она более резко реагирует на провалы рынка, что позволяет инвестору на основе показателя энтропии рынка сформировать представление о степени системных колебаний. Данная мера может быть вычислена следующим образом [8]:

$$E = \sum_{i=1}^{n} \frac{P_i(t)}{AVP(t)} \ln\left(\frac{P_i(t)}{AVP(t)}\right),$$

где $P_i(t)$ – стоимость портфеля в i-й день периода t, AVP(t) – среднее значение стоимости портфеля за период t, n – количество дней в периоде.

Нами разработана система поддержки принятия решений [9] для управления портфелем ценных бумаг, базирующаяся на энтропийных мерах риска и адаптированном эвристическом алгоритме имитации отжига. Система не только формирует портфель ценных бумаг, но и для помощи в принятии окончательного решения при инвестировании позволяет сравнивать риск сформированного портфеля с общерыночным, основанном на оценке энтропии индекса ММВБ (рис. 1).

Рис. 1. Сравнение динамики энтропий портфеля и индекса ММВБ

В дальнейшем предполагается расширить спектр используемых в системе поддержки принятия решений мер риска, а также провести исследование эффективности эвристических оптимизационных алгоритмов, которые можно программно реализовать для формирования портфеля ценных бумаг.

Литература.

1. Филиппов, К. В. Оптимизация структуры инвестиционного портфеля ценных бумаг // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2008. – № 2-2. – С. 279 – 288.
2. Буренин, А. Н. Управление портфелем ценных бумаг. – Москва: Научно-академическое общество имени академика С. И. Вавилова, 2008 – 440 с.
3. Бронштейн, Е. М. Управление портфелем ценных бумаг на основе комбинированных энтропийных мер риска / Е. М. Бронштейн, О. В. Кондратьева // Известия РАН. Теория и системы управления. – 2013. – № 5.– С. 172 – 176.

4. Прангишвили, И. В. Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами. – Москва: Наука, 2003. – 428 с.
5. Дранев, Ю. Я. Влияние изменения индикаторов фондового рынка на привлечение средств в российские паевые фонды акций / Ю. Я. Дранев, Н. С. Ананьев // Корпоративные финансы. – 2010. – № 2. – С. 5 – 15.
6. Арнаутов, Р. С. Модели и методы управления портфелями ценных бумаг // Информационно-телекоммуникационные системы и технологии (ИТСиТ-2014): Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2014. – С. 351 – 352.
7. Арнаутов, Р. С. Энтропия и использование энтропийных мер риска при управлении инвестиционным портфелем // Инновационный конвент «Кузбасс: образование, наука, инновации»: материалы Инновационного конвента. – 2014. – С. 307 – 308.
8. Арнаутов, Р. С. Использование энтропийных мер риска при формировании портфеля ценных бумаг // Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Россия молодая», 21 – 24 апреля 2015 г., Кемерово [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/RM/2015/RM15/pages/Articles/IITMA/5/3.pdf (дата обращения: 13.10.2015).
9. Арнаутов, Р. С. Система поддержки принятия решений для управления портфелем ценных бумаг на основе энтропийных мер риска // Р. С. Арнаутов, А. Г. Пимонов, К. Э. Рейзенбук // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2015. – № 6 (в печати).

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ЦЕХА №17 ООО «ЮРГИНСКИЙ МАШЗАВОД»

Н.О. Белоусова, студент группы 17В30
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 89236142306
E-mail: natalya_shushina@mail.ru

Для эффективного управления производством необходимо постоянно отслеживать ход производства и целенаправленно воздействовать на него для выполнения заданий. Для этого необходимо вести своевременный учет, анализ и контроль за производством изделий. Подобные процессы занимают огромное количество времени. В наше время существует множество программных решений, позволяющих автоматизировать и ускорить эти процессы, тем самым помочь руководству в принятии эффективных и своевременных управленческих решений.

Объектом исследования служит цех №17 ООО «Юргинский машзавод». Цех термомеханической обработки – это одно из главных звеньев в цепи производства различных изделий металлургического и машиностроительного производства. Качество выпускаемой предприятием продукции напрямую зависит от качества работы термомеханического цеха. Ведь именно здесь полуфабрикаты превращаются в полноценную продукцию и изделия, именно здесь закладываются и нивелируются основные механические свойства изделий. Каждый день через цех проходит множество заказов и от того, насколько оперативно и качественно принимаются и обрабатываются заказы, зависит успех работы всего цеха.

Этим обусловлена актуальность создания информационной системы для цеха №17 ООО «Юргинский машзавод» в такой среде разработки, которая бы соответствовала следующим основным критериям: возможность создания приложения; возможности встроенного языка; простота создания интерфейса; наличие средства создания печатных выходных форм; эффективность, простота и удобство работы при создании форм представления данных; скорость разработки приложения; надежность работы среды разработки.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

– изучить предметную область;

– провести анализ входной и выходной информации, необходимой для работы разрабатываемой системы;

– проанализировать проблемы в работе цеха и предложить пути их решения;

– выбрать и обосновать среду для разработки программного продукта;

– спроектировать информационно-логическую модель;

– разработать структуру информационной базы данных;

– создать и внедрить систему учета и контроля обработки изделий цеха №17 ООО «Юргинский машзавод»;

– провести необходимые настройки информационной системы.

Входные документы:

- информация о заказчиках;
- информация о заказах;
- информация о поступающих материалах;
- программа производства;
- техдокументация;

Выходные документы:

- отчет о готовой продукции;
- отчет об остатках;
- отчет по отходам продукции;
- отчет о выбракованной продукции;
- сертификаты качества.

В результате работы спроектирована информационная система учета и контроля обработки изделий цеха №17 ООО «Юргинский машзавод». Созданная информационная система призвана помочь руководству цеха в принятии управленческих решений, автоматизировать и ускорить трудоемкие процессы учета и контроля.

Функциональные возможности разрабатываемого программного продукта:

1) учет поступающих заказов и материалов;
2) оптимизация процесса создания документов;
3) мониторинг и операционный контроль обрабатываемой продукцией;
4) обработка и анализ информации;
5) учет отходов и выбракованной продукции.

Интерфейс рабочего стола информационной системы представлен на рис. 1.

На рабочем столе в верху располагается панель разделов и панель инструментов, с лева располагается панель функций текущего раздела. В области действий расположены списки всех поступивших заказов, а также списки входного и выходного контроля.

Информационная система позволяет получать отчеты по каждой указанной функции:

Например, отчет о поступивших заказах содержит информацию о поступивших заказах и изделиях. Форма отчета представлена на рис. 2.

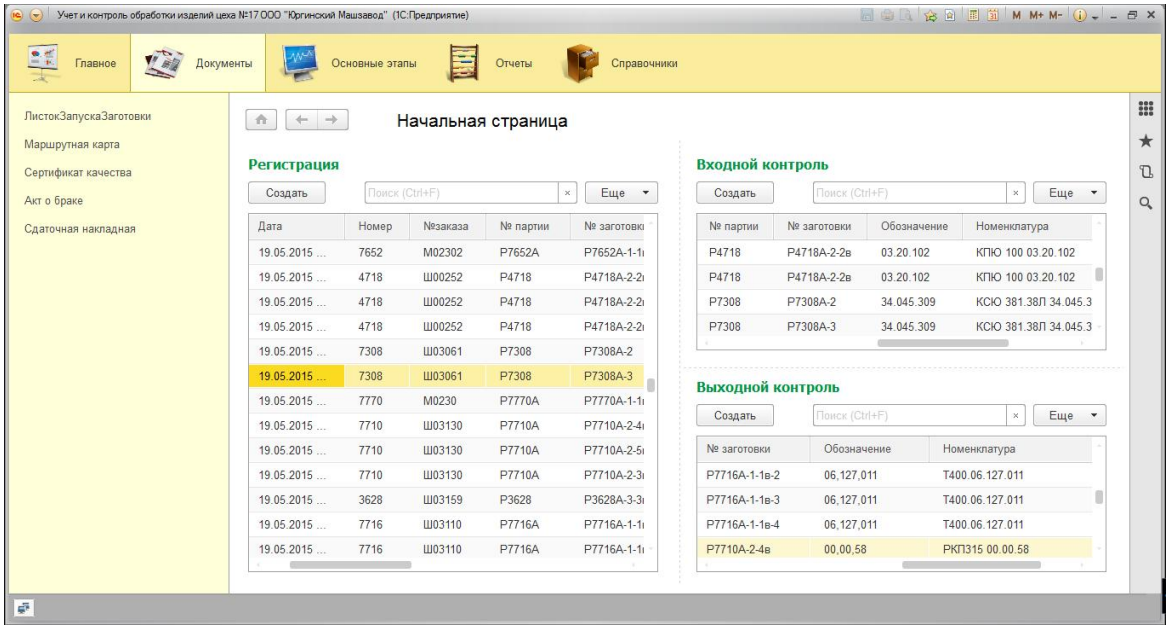


Рис. 1. Интерфейс рабочего стола

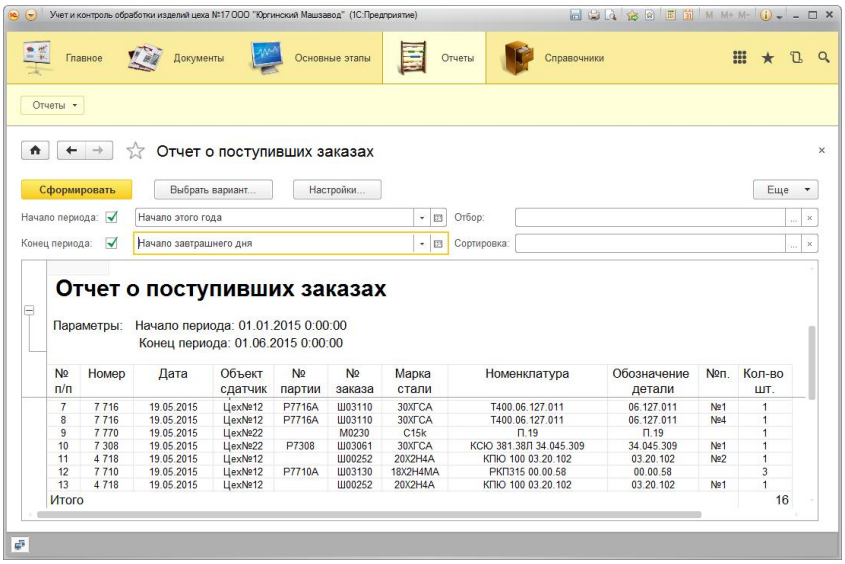


Рис. 2 Форма отчета о поступивших заказах

Разработанная информационная система учета и контроля обработки изделий цеха №17 ООО «Юргинский машзавод» успешно проходит опытную эксплуатацию и является открытой. Кроме того, все алгоритмы, функции и параметры программы сравнительно легко могут адаптироваться под изменяющиеся условия, следовательно, в дальнейшем система может получить развитие в виде новых обновлений.

Литература.

1. СТО ТПУ 2.5.01-2006. Система образовательных стандартов работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления. ТПУ, 2006 г. – 58 с.
2. EmbarcaderoDelphiXE. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.interface.ru/home.asp?artId=21674, свободный. – Загл. с экрана.
3. 1С:Предприятие 8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://v8.1c.ru/overview/Platform.htm. – Загл. с экрана.

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ РАБОТ МАШИНО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

А.Д. Букатин, студент гр. 10400, А.Г. Щека, магистрант гр. 17ВМ51,
А.А. Видикер, магистрант КемГСХИ
Научный руководитель: Корчуганова М.А., к.т.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

При разработки модели программного продукта информационных систем для оптимизации состава машино-тракторного парка аграрного предприятия важным критерием выбора программных средств разработки являлись:скорость разработки приложений; возможности алгоритмического языка; простота создания дружественного интерфейса; простота, удобство и эффективность работы при создании форм представления данных; надежность работы среды разработки; наличие средства создания печатных выходных форм; чёткое разграничение ролей для пользователей; возможность создания приложения для удаленного доступа.

«1С:Предприятие» является универсальной системой автоматизации деятельности предприятия. За счёт своей универсальности система «1С:Предприятие» может быть использована для автоматизации самых разных сфер экономической деятельности предприятия.

Основной особенностью системы «1С:Предприятия» является её способность легко сконфигурировать под необходимую организацию. Собственно система «1С:Предприятие» представляет собой совокупность механизмов, предназначенных для манипулирования различными типами объектов предметной области. Конкретный набор объектов, структуры информационных массивов, алгоритмы

обработки информации определяет конкретная конфигурация. Вместе с конфигурацией система 1С:Предприятие выступает в качестве уже готового к использованию программного продукта, ориентированного на определенные типы предприятий и классы решаемых задач.

Конфигурация создается стандартными средствами системы. Она обычно поставляется фирмой «1С» в качестве типовой для конкретной области применения, но может быть изменена, дополнена пользователем системы, а также разработана с нуля.

Автоматическое формирование интерфейса: упрощается разработка интерфейса; платформа автоматически учитывает различные факторы и формирует индивидуальный интерфейс для каждого пользователя, –пользователь сам может настраивать интерфейс в соответствии со своими предпочтениями; разработчик может выполнять тонкую настройку.

Простое и удобное формирование отчётов: работа с отчётами значительно упростилась (пользователь выбирает необходимый отчёт, специально приготовленный для конкретных целей, открывает отчёт, если есть настройки, выбирает конкретную настройку и выполняет отчёт); при необходимости можно изменить настройки отчёта и сохранить их для повторного использования в будущем. Разрабатывать варианты отчетов могут и разработчики, и консультанты, и опытные пользователи.

«1С» является средой удачно реализующей процесс ведения баз данных, при этом сохраняет их целостность, атомарность и даёт возможность моментального доступа к информации, находящейся в базе данных системы. Также она обладает удобным набором инструментов, необходимых для создания программы и ведения всех её функций. Именно поэтому в качестве среды разработки приложения была выбрана система 1С:Предприятие 8.2.

Основой для разработанного программного обеспечения будет программный продукт фирмы «1С» – «1С:Предприятие 8.2». Удобный интерфейс позволяет легко ориентироваться в ней, привлекая тем самым многих разработчиков и пользователей информационных систем. В ней будет храниться вся информация, необходимая для решения организационных вопросов подбора и оптимального планирования использования сельскохозяйственной техники. Кроме того, этот программный продукт привлекателен для организации тем, что данное решение достаточно конкурентоспособно по сравнению с аналогами и является наиболее распространённым в настоящее время, и достаточно будет привязать данный продукт к уже существующему решению фирмы «1С».

Работа с созданным интерфейсом «1С» удобна для пользователей, имеющих минимальную подготовку в области современных компьютерных технологий, так как с «рабочего стола» можно получить все основные данные, а так же через выбранные подсистемы попасть в интересующие пользователя справочники и документы. При работе с созданным интерфейсом можно просмотреть созданные отчёты и затем выводить их на печать. Созданная база данных, может быть, защищена на общем уровне от несанкционированного доступа.

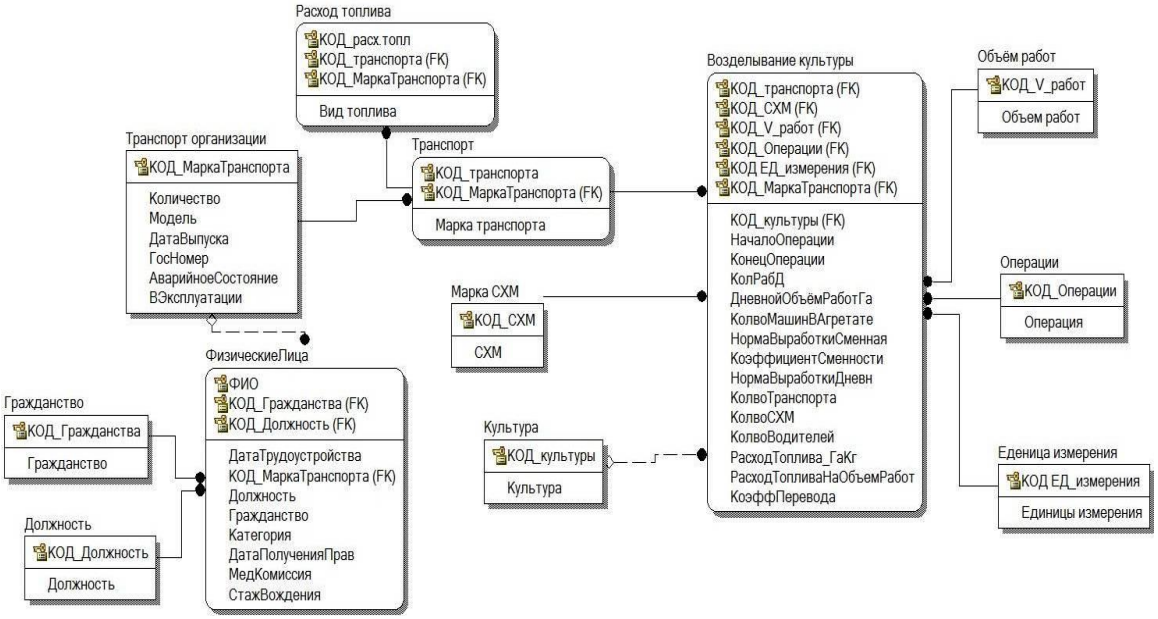


Рис. 1. Информационно – логическая модель ИС

Литература.

1. Корчуганова М. А. , Сырбаков А. П. , Захарова А. А. , Бережнов Н. Н. , Колегов П. С. Технологии удаленного доступа при проектировании оптимального плана эксплуатации машинно-тракторного парка // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011 - №. 45 - С. 91-95
2. Корчуганова М.А., Сырбаков А.П. Моделирование оптимальных планов эксплуатации машинно-тракторного парка //Информационные технологии, системы и приборы в АПК: Материалы 4-я Международной научно-практической конференции «Агроинфо-2009». В 2 ч. - Новосибирск, Рос.акад.с-х.наук. Сиб.отд-ние, Сиб. физико-техн. ин-т аграр. проблем, 14-15 окт. 2009. - Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук, 2009. - с. 357-360
3. Корчуганов М. А. , Корчуганова М. А. , Сырбаков А. П. , Колегов П. С. Автоматизированная система оформления технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур и оптимизация состава машино-трактоного парка // Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ студентов и аспирантов в области информатики и информационных технологий: сборник научных работ в 3 томах, Белгород, 10-12 Июля 2012. - Белгород: ИД «Белгород», 2012 - Т. 3 - С. 577-579
4. Зангиев А.А., Скороходов А.Н. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. М.: КолосС, 2006. – 350 с.
5. Korchuganova M. A. , Syrbakov A. P. The model of remote organization of planning efficient projects in crop production // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире: материалы V Международной научно-практической конференции, Прага, 23 Апреля 2014. - Прага: World Press s.r.o, 2014 - С. 165-167

БАЛЛЬНЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

О.А. Бурова, студ., К.В. Стриженко, студ.
Научный руководитель: Чернышёва Т.Ю., к.т.н., доц.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

От исследовательской и творческой деятельности студенты получают импульс и желание расширять собственные горизонты. Основное предназначение ОВР - раскрывает творческий потенциал молодёжи института. Сплачивает, объединяет студентов в одно целое и дает возможность развить каждой личности её творческое начало. Помогает студентам достичь весомых творческих результатов.

Информация вносилась в табличный редактор. На данный момент отсутствует функция учета данных посещаемости репетиций, а так же функция анализа творческой деятельности в виде отчетов, поэтому принято решение о разработке информационной системы учета и анализа творческой деятельности студентов ЮТИ ТПУ.

Данные о студентах и творческих студиях, а так же о репетициях и посещаемости добавляются в базу данных ИС вручную или с помощью MS Excel.

Руководителем студии заполняются документы по посещению репетиций студентами для подготовки к культурным мероприятиям. ИС сравнивает данные с общим планом творческих занятий и формирует анализ посещаемости по каждому студенту.

Входной информацией являются данные о культурных мероприятиях и участии в них студентов ЮТИ ТПУ. Здесь же культурному мероприятию руководителем присваивается определенный уровень в соответствии с масштабом мероприятия (рис.1). На выходе формируется отчет об участии студентов во всех культурных мероприятиях за семестр или учебный год.

В соответствии с уровнем мероприятия руководитель назначает количество баллов за посещение репетиций и участие в выступлениях. Сравнивая общий балл студента с диапазонами баллов, определяющих размер премий, ИС формирует рекомендацию по дальнейшей творческой деятельности студента.

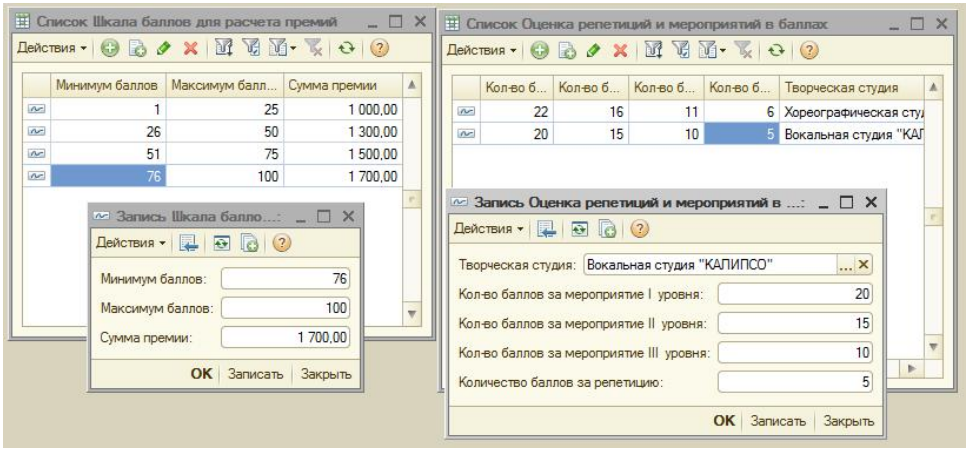


Рис. 1. Регистр сведений «Шкала баллов для расчета премий»
и «Оценка репетиций и мероприятий в баллах»

На выходе ИС формирует отчет о премировании, содержащий список студентов и назначенные им в соответствии с полученными баллами суммы премий. Размер премии устанавливается в соответствии со шкалой баллов для расчета премий.

Пользователями системы являются художественный руководитель и руководители творческих студий. Для каждого пользователя разработан собственный интерфейс и установлены права доступа к объектам системы.

Входная информация в ИС представлена следующими справочниками: «Студенты и руководители» и «Творческие студии». Оперативно-учетная информация представлена следующими документами: «План мероприятий», «Выступления на мероприятиях», «Расписание репетиций» и «Посещение репетиций».

Отчет «Посещение репетиций за период» предназначен для формирования и упорядочивания списка студентов, посетивших репетиции для подготовки к определенным культурным мероприятиям. Отчет «Участие в культурных мероприятиях» предназначен для формирования и упорядочивания списка студентов, принявших участие в культурных мероприятиях.

В отчете «Сравнительный анализ посещения репетиций» для каждого студента рассчитывается количество посещений и процент посещения. Если процент посещения меньше или равен 50 процентам, то строка выделяется красным цветом.

Отчет «Рейтинг активности студентов» предназначен для формирования упорядоченного по количеству баллов за активную деятельность списка студентов, посещающих репетиции и участвующих в мероприятиях в определенном периоде. На нижней панели формы добавлена кнопка «Получить рекомендацию», доступная лишь при выборке по одному студенту (рис.2).

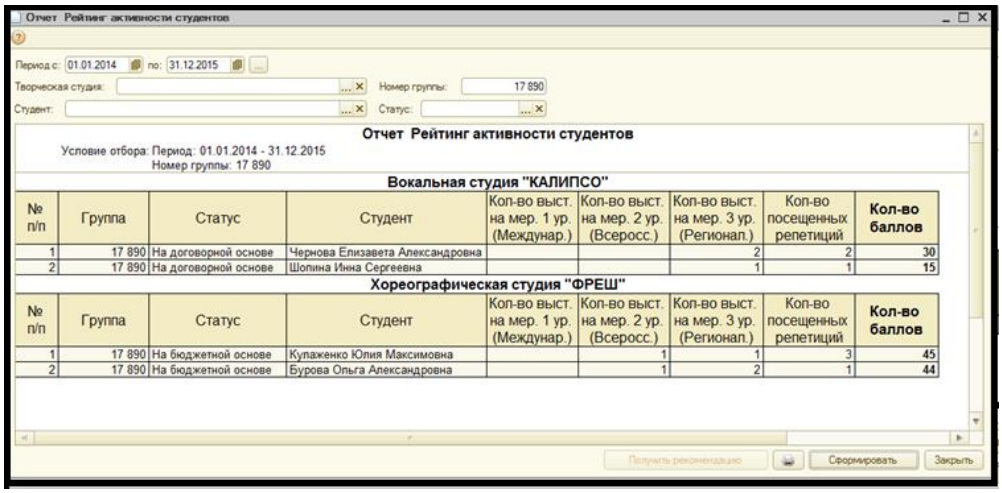


Рис. 2. Отчет «Рейтинг активности студентов»

Отчет «Премирование студентов» предназначен для формирования списка студентов, упорядоченного по размеру премий за посещение репетиций и мероприятий в определенном периоде. Если общая сумма премий определена приказом о премировании заранее, на форме имеется поле ввода «Ограничение по общей сумме», где можно установить общую сумму премий, исходя из которой, премии студентов будут пересчитаны (рис. 3).

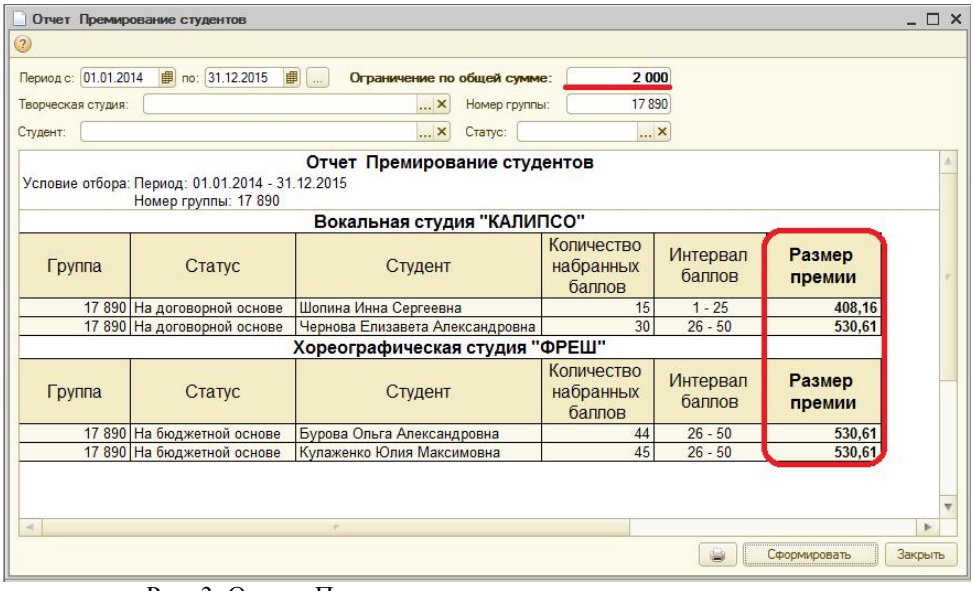


Рис. 3. Отчет «Премии студентов при ограничении суммы»

Практическая направленность внедрения данной информационной системы заключается в повышении эффективности работы руководителей по контролю творческой деятельности студентов ЮТИ ТПУ. В настоящий момент система проходит опытную эксплуатацию в ЮТИ ТПУ, ОВР.

Литература.

1. Отдел по внеучебной работе [Электронный ресурс] Режим доступа: http://uti.tpu.ru/base/structure/ovr.php;
2. Гришина Ю.В. Учебно-творческая деятельность студентов как условие развития творческой личности будущего специалиста [Текст] / Гришина Ю.В. - «Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения», Ч. 2., Новосибирск, 2010. – С.23–28;
3. Бурова (Косовец) О. А. Разработка информационной системы учета и анализа творческой деятельности студентов ЮТИ ТПУ // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов VI Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, Юрга, 9-11 Апреля 2015. - Томск: Изд-во ТПУ, 2015 - С. 214-216

РАЗРАБОТКА ИС ДЛЯ ФИНАНСОВОГО ОБОСНОВАНИЯ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЗАПАСАМИ И АССОРТИМЕНТОМ ДИСТРИБЬЮТОРА (ПОДХОД ТЕОРИИ ОГРАНИЧЕНИЙ)

А.А. Гражданцева, магистрант, А.А. Еремеева, магистрант,
Новосибирский Государственный Технический Университет
630073, Новосибирск, просп. Карла Маркса, 20, тел: 8-923-176-48-37
E-mail: grazhdanceva.a@gmail.com

Конкуренция в современном мире становится все более ожесточенной и требует от компаний быстрого приспособления к новым условиям. Для такого приспособления необходимо рассматривать организацию системно, воспринимать ее как единый организм, органы которого должны работать в связке друг с другом для достижения общей цели. Целью любой развивающейся компании является увеличение доли рынка и, соответственно, прибыли.

Объектом исследования является компания – дистрибьютор.

В первую очередь для того, чтобы получать прибыль компания-дистрибьютор постоянно должна иметь товар в наличии, а также свободные денежные средства, чтобы делать заказы у поставщиков на новый товар. Учитывая неточность прогнозов спроса, долгое время поставки, низкую оборачиваемость товаров и повышенные требования клиентов, компания решает внедрить подход теории ограничений для среды дистрибуция для обеспечения наличия.

На первом этапе внедрения компании необходимо разделить товары на те, которые должны быть всегда в наличии и те, которые привозятся по специальному заказу клиента. Данный процесс очень трудоёмок и требует больших временных затрат менеджера по снабжению.

После этого нужно оценить ассортимент с помощью финансовых показателей и понять, насколько выгодно компании держать в наличии тот или иной товар с учётом специфики компании: ограниченных складских площадей и ограниченных денежных средств.

Для решения данных задач была разработана автоматизированная система для финансового обоснования принимаемых решений по управлению запасами и ассортиментом, которая включает в себя:

- Автоматизацию классификации товаров.
- Автоматизацию расчета показателей по методологии формирования ассортимента по теории ограничений систем.
- Автоматизацию расстановки приоритетов в зависимости от выбранного показателя.

В основе созданной системы заложен подход Теории ограничений.

Теория ограничений систем (ТОС) – популярная концепция менеджмента, разработанная в 1980-х годах доктором Голдраттом. Она предлагает концентрировать организационные ресурсы на устранении ограничений, которые определяют предел результатов деятельности системы.

Один из основных показателей теории ограничений:

Проход - скорость, с которой система генерирует деньги в результате продаж. Проход равен разности между выручкой и полностью переменными затратами. Полностью переменные затраты – это затраты, которые возникают всегда, когда продается еще одно изделие.

Для внедрения решений ТОС каждый товар компании должен иметь статус DTA или DTO. DTA (Distribution to Availability) –статус, который присваивается товару, который всегда должен быть на складе. DTO (Distribution to Order) – статус, который присваивается товару, который везется по заказу клиента [1].

Система анализирует динамику продаж за указанный пользователем период и каждому товару присваивает статус в зависимости от регулярности продаж. Товар DTA, т.е тот, который всегда в наличии, должен часто продаваться, чтобы не занимать место и не замораживать в себе денежные средства.

Для формирования ассортимента компания должна отдавать приоритет изделиям, генерирующим больший проход, на единицу ограничения.

Проход на единицу ограничения – проход, делённый на потреблённую мощность ограничения системы, выраженную в соответствующих единицах измерения (например, квадратные сантиметры для ограничения складских площадей)

Показатель происходит из закона оптимального распределения дефицитных ресурсов, который гласит: «Дефицитный ресурс лучше всего использовать для продажи той продукции, которая приносит максимальную маржинальную прибыль на единицу дефицитного ресурса».

Показатели оборачиваемости и периодов оборота также используются для оценки ассортимента:

- Оборачиваемость запасов показывает как быстро запасы движутся, т.е. с какой скоростью происходит оборот «запасы – продажа».
- Период оборота запасов показывает сколько дней проводит каждая единица в роли запаса пока не будет продана.
- Оборачиваемость денежных средств показывает, сколько оборотов совершили денежные средства за анализируемый период.
- Период оборота денежных средств показывает через сколько дней возвращается один рубль, вложенный в товар.

Система рассчитывает данные показатели для каждого DTA-товара. Пользователь, в зависимости от целей компании и действующего в текущий момент ограничения выбирает основной показатель, по которому система сортирует товары и выбирает наиболее приоритетные. При изменении ограничения в компании ключевые показатели могут меняться.

В результате работы над системой было выявлено, что методология ТОС позволяет снизить потребность в оборотных средствах и максимально использовать ограниченные складские площади.

Систему можно масштабировать в другие компании, которые внедряют подход теории ограничений для среды дистрибуция для обеспечения наличия. Результаты работы системы будут являться основой для дальнейшего внедрения.

Литература.

1. Коуэн О. Основы теории ограничений. / О.Коуэн, Е.Федурко. – Тал-лин: TOC Strategic Solutions, 2015. – 339 с.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ МЕНЕДЖЕРА ПО РАБОТЕ С КЛИЕНТАМИ

Б.В. Горбунов, студент, С.Т. Байдилдаев, студент
Научный руководитель: Кораблева О.Н., проф. кафедры, д.э.н.
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики
275022, г. Санкт-Петербург, пер. Вяземский, 5-7, тел. +79215520737,
E-mail: gorbunowbogdan@gmail.com

Введение

Основная задача данного проекта – автоматизация рабочего места менеджера по работе с клиентами. В связи с постоянным увеличением конкуренции в сфере торговли стройматериалами, решение такой задачи является необходимым условием успешного развития организации. В то же время, развитие организации, всегда предусматривает ее расширение и освоение новых рынков сбыта, что является практически невозможным без использования автоматизированных систем, так как объем работ, за который ответственен менеджер продаж, многократно возрастает. В соответствии с чем, разработка информационной системы решения прикладных задач менеджера по работе с клиентами является следствием текущего состояния экономической и информационно-технологической ситуации в современном бизнесе. Использование автоматизированных систем - обоснованный минимум для успешного существования компании в нынешнем мире.

Компания «РосРазвитие Сибирь» занимается производством строительных материалов в городе Новосибирске. Стройматериалы ООО «РосРазвитие Сибирь» используются в строительстве таких важнейших для региона и всего Сибирского Федерального округа объектов, как третий мост через реку Обь, Северный обход, Советское шоссе, реконструкции взлетно-посадочной полосы международного аэропорта Толмачево, а также в реализации одного из крупнейших инвестиционных проектов в России – Промышленно-логистического парка [1].

Проблема

Проанализировав предоставленные компанией финансовые отчеты был построен график отражающий динамику продаж основных видов готовой продукции за 2014 год (рисунок 1).

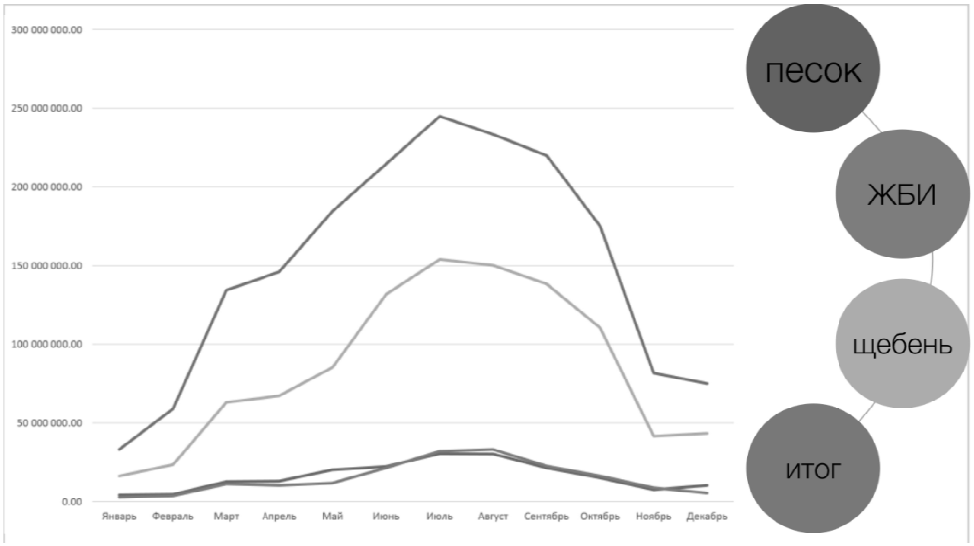


Рис. 1. Динамика продаж готовой продукции

Из графика видно, что в продажах имеется значительный упадок, в некоторой части обусловленный сезонностью строительного рынка, так как объемы и темпы строительства снижаются в зимний период времени, и градостроительные компании работают в ограниченном режиме [2]. Общее положение, в том числе, ухудшается за счет инфляционных процессов.

Исходя из проведенного анализа, было предложено решение по частичной автоматизации отдела продаж, путем разработки информационной системы по решению прикладных задач менеджера по работе с клиентами.

Чаще всего, любая информационная система предусматривает наличие базы данных. В данной статье будет рассмотрен этап создания логической модели данных (рисунок 2). Логическая модель данных представляет собой расширенную версию концептуальной модели, расширения происходит путем определения атрибутов сущностей, описаний и ограничений, уточняет состав сущностей и взаимосвязи между ними.

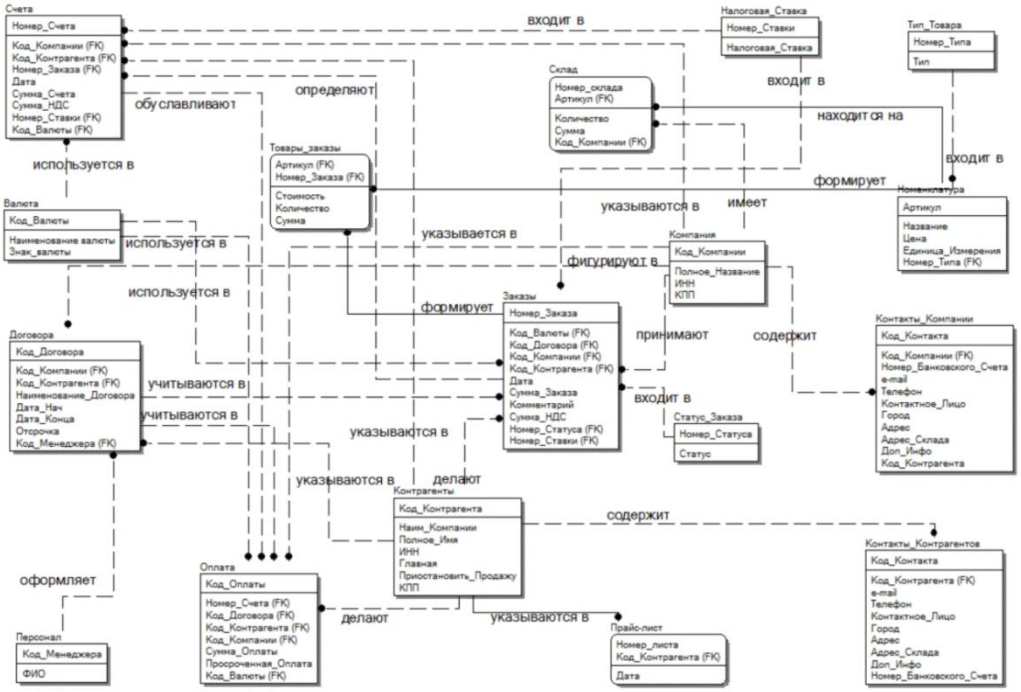


Рис. 2. Логическая модель данных

В процессе создания физической модели данных было выявлено, что решения, принятые на этапе логического моделирования положительно повлияли на качество физической модели и на скорость работы базы данных. Из схемы видно, что при формировании логической модели данных было выделено семнадцать сущностей.

Логическая схема данных была создана с помощью «case – средства» – «Erwin Data Modeler».

Заключение

На данном этапе развития человеческого общества наиболее ярко выражен переход к всеобщей информатизации, внедрению компьютерных и информационных систем во все сферы и области деятельности человека. В связи с этим решение проблем использования современных, перспективных методов и средств обработки информации в практической деятельности приобретает первостепенное значение.

Целью данного проекта являлась разработка информационной системы решения прикладных задач менеджера по работе с клиентами, позволяющей минимизировать «ручную деятельность», уменьшить временные задержки оформления заказов, сократить количество ошибок при заполнении документов и произведении расчетов, а также увеличить скорость обмена информацией. Для достижения данной цели был проведен анализ предметной области и отдела по работе с клиентами. Что сделало возможным определить основные обязанности менеджера продаж и детально разобрать за-

дачи стоящие перед информационной системой, на основании чего была спроектирована будущая информационная система.

После этапа проектирования, используя среду разработки Visual Studio 2010 c#, СУБД MySql и язык программирования c#, была разработана программа, выполняющие все поставленные задачи.

При необходимости, разработанная система может быть расширена через добавление новых модулей. В программу планируется добавить возможность делать рассылку информации по электронной почте и планировщик. А также увеличить количество документов и отчетов генерируемых системой.

Помимо прямого экономического эффекта, организация получит косвенный эффект в виде снижения рутинной нагрузки, на менеджера отдела продаж, и увеличении дополнительного времени для активных продаж и продвижения продукции компании.

Литература.

1. Страница с описанием деятельности и основных достижений ООО «РосРазвитие Сибирь». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rosrazvitie-sibir.ru/o-kompanii/istoriya-kompanii;
2. Статья «О причинах сезонности строительного рынка». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://metapribor.ru/press/13.htm.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАПАСОВ В ЦЕПИ ПОСТАВОК НА ОСНОВЕ МЕТОДОЛОГИИ ТЕОРИИ ОГРАНИЧЕНИЙ

А.А. Еремеева, магистрант, А.А. Гражданцева, магистрант,
Новосибирский Государственный Технический Университет
630073, Новосибирск, просп. Карла Маркса, 20, тел: 8-929-303-00-60
E-mail: anastacia.eremeeva@mail.ru

Сложная экономическая ситуация в стране делает более актуальным вопрос о том, как управлять запасами компаниям, основной сферой деятельности которых является дистрибуция. «Замораживание» денежных средств в запасах товара с низкой оборачиваемостью приводит к нехватке собственных средств для закупки товаров, пользующихся спросом, а привлечения заёмных средств становится невозможным.

Основной задачей, стоящей перед собственниками компании является обеспечение высоких продаж при минимально низком уровне запасов в системе. Данная задача представляется ещё более сложной в связи со спецификой дистрибуции: точность прогнозов в отношении объёмов потребления крайне мала и не превышает 50%, доставка продукции занимает много времени, традиционные инструменты управления запасами не всегда эффективны, а оборачиваемость товара крайне низкая.

Таким образом, ответить на ключевой вопрос: какие товары, необходимы для удовлетворения спроса потребителей и сколько запасов держать на складе часто представляется очень сложной задачей.

Одним из актуальных подходов к решению задачи об управлении запасами дистрибьютора становится Теория ограничений систем (Theory of Constraints, TOC).

TOC – это эффективный управленческий подход, который с 1975 года предоставляет методологию и проверенные решения для значительного улучшения систем и организаций, разработанные на основе концепции Процесса Непрерывных Улучшений – POOGI (Process of On Going Improvement), предложенной доктором Эли Голдраттом. Теория ограничения систем предлагает новые механизмы управления дистрибуцией и закупками. Решение TOC исходит из понимания того, что пока товар не продан конечному потребителю, никто в цепи поставок на самом деле не сделал продажу, что противоречит традиционному подходу[1].

Рис. 1. Графическое представление буфера запаса

Теория ограничений систем базируется на следующих принципах:

- работа на основе реального потребления, а не прогнозов;
- обеспечение наличия достаточного количества товара;
- повышение надёжности поставок.

Основным механизмом решения TOC для управления запасами является механизм

буфера запаса для каждой отдельной SKU (Рис.1).

Буфер запаса по каждой номенклатурной позиции равен суммарному количеству единиц этой позиции, находящихся на складе, “в пути” и в заявках на пополнение. Начальный размер буфера запаса рассчитывается как максимальное прогнозируемое потребление данной позиции в течение среднего времени пополнения. Цветовое обозначение буфера говорит о том, сколько единиц товара было потреблено со склада. Чтобы избежать истощения буфера, необходимо обеспечить пополнение запасов как только их уровень снизится до красной зоны.

Для корректировки размера буфера используется механизм динамического управления буфером. Если в течение времени пополнения запас на складе находится в красной зоне слишком долго или слишком глубоко, необходимо увеличить размер буфера на 33%, если в зеленой – уменьшить на 33%.

На основе решений Теории ограничений систем был создан программный продукт и проведена автоматизация процесса управления запасами компании-дистрибьютора холодильного оборудования с целью повышение эффективности процесса управления запасами. В качестве среды разработки был выбран Microsoft Excel со встроенным языком программирования Visual Basic for Applications. В разработанном продукте реализованы механизмы буфера запаса, динамического управления буфером, расчёта целевого уровня и др.

Ежедневно пользователь выгружает информацию о движении товаров из «1С: Предприятие», рассчитывает необходимое количество товара для наличия, рассчитывает буферы запаса по каждой позиции, на основании процента проникновения в буфер даёт рекомендации о необходимости изменить буфер, формирует заказ для отправки поставщику. Помимо этого приложение позволяет формировать графики, которые помогают отследить изменения буфера и отчёты о динамике запасов, применимые для анализа.

Основываясь на практических результатах внедрения решений Теории ограничений систем для дистрибуции в течение 6 месяцев ожидаются следующие улучшения:

- повышение наличия нужных клиенту товаров;
- рост выручки компании;
- снижение запасов в системе на 30-50%;
- рост оборачиваемости;
- высвобождения денежных средств из оборота.

Литература.

1. Коуэн О. Основы теории ограничений. / О.Коуэн, Е.Федурко. – Тал-лин: TOC Strategic Solutions, 2015. – 339 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СОСТАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ РАСТЕНИЕВОДСТВА

А.А. Видикер, магистрант КемГСХИ, А.Д. Букатин, студент гр. 10400
Научный руководитель: Сырбаков А.П., к.т.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Правильно построенный интерфейс системы – это один из самых важных его параметров. Удобный диалог пользователя с системой позволяет быстро и эффективно выполнять различные операции по вводу, редактированию, удалению и поиску необходимой информации по запросам пользователя внутри системы.

Для авторизации в системе, у каждого пользователя разграничен доступ к информационной составляющей.

После входа под пользователем «агроном» доступны данные для просмотра все справочников, документы и отчёты, а для редактирования только подсистема «агроном». Если выбрать пользователя «инженер», то будут доступны данные для просмотра все справочники, документы и отчёты, а для редактирования только подсистемы «инженер». Администратор имеет полный доступ ко всем существующим данным в системе, как к просмотру, так и к редактированию.

После авторизации на экране появляется главное окно программы (рисунок - 1). Вся последующая работа пользователя будет происходить в нем.

Главное окно содержит четыре наиболее важные рабочие области программы, также мы видим подсистемы для работы в программе, которые имеют иконки определяющие назначение подсистемы. Каждый элемент содержит команды и в свою очередь также может содержать свои подменю.

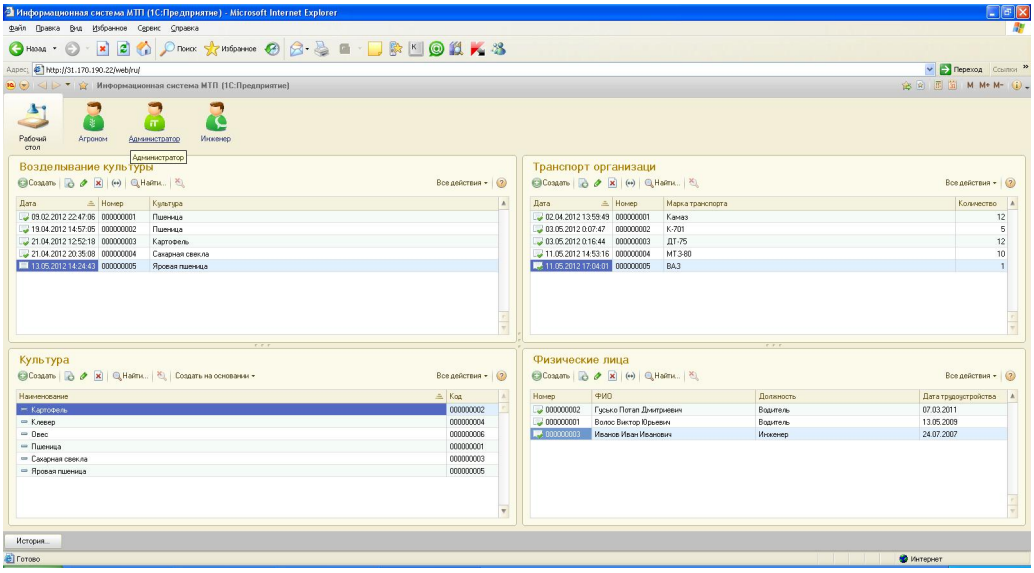


Рис. 1. Главное окно ИС

Документ «Возделывание культуры» содержит в себе информацию о возделывании культуры, а именно ее название, все операции характерные для этой нее, объём работ, дату начала и окончания работ, количество рабочих дней, вид и количество транспорта, задействованного в операции, расход топлива и прочие справочные данные, связанные с операциями и техническими средствами их исполнения.

Технологическая карта позволяют упростить быстроту и точность информации, хранимую в системе информацию, делать на основании её разнообразные запросы и проводить анализ полученных значений. Также отчёты помогают пользователю отсеять ненужную в данный момент информацию, что в свою очередь ускоряет работу человека, и тем самым делает работу более результативной.

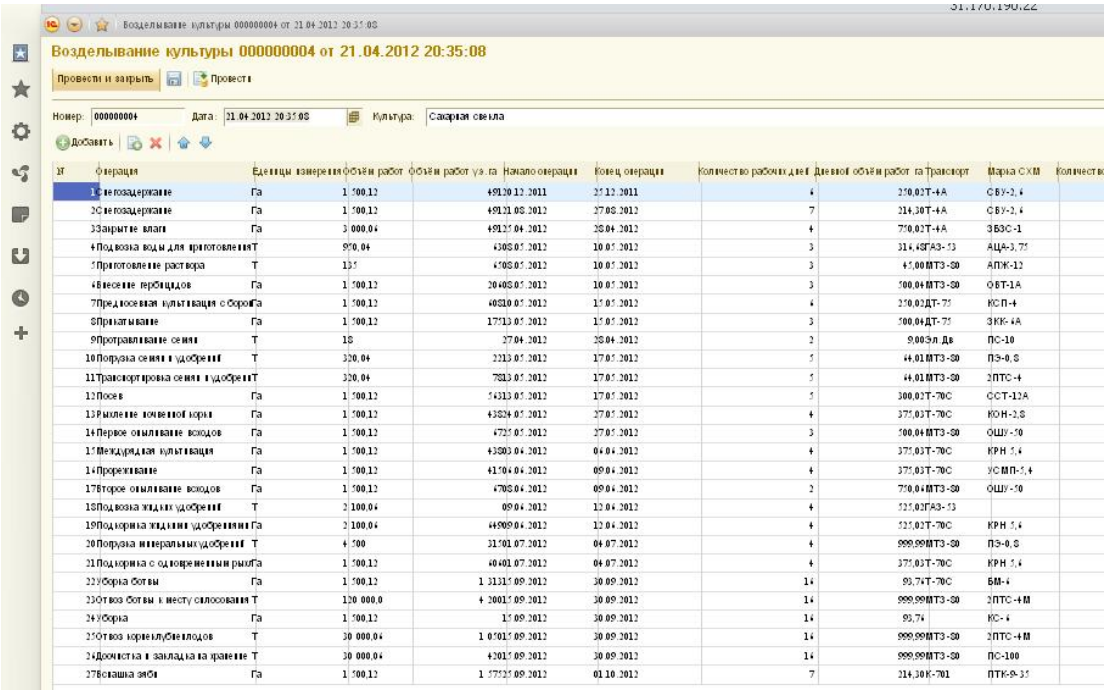


Рис. 2. Возделывание культуры

Литература.
1. Корчуганова М. А. , Сырбаков А. П. , Захарова А. А. , Бережнов Н. Н. , Колегов П. С. Технологии удаленного доступа при проектировании оптимального плана эксплуатации машинно-тракторного парка // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011 - №. 45 - С. 91-95
2. Корчуганова М.А., Сырбаков А.П. Моделирование оптимальных планов эксплуатации машинно-тракторного парка //Информационные технологии, системы и приборы в АПК: Материалы 4-я Международной научно-практической конференции «Агроинфо-2009». В 2 ч. - Новосибирск, Рос.акад.с-х.наук. Сиб.отд-ние, Сиб. физико-техн. ин-т аграр. проблем, 14-15 окт. 2009. - Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук, 2009. - с. 357-360
3. Корчуганов М. А. , Корчуганова М. А. , Сырбаков А. П. , Колегов П. С. Автоматизированная система оформления технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур и оптимизация состава машино-трактоного парка // Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ студентов и аспирантов в области информатики и информационных технологий: сборник научных работ в 3 томах, Белгород, 10-12 Июля 2012. - Белгород: ИД «Белгород», 2012 - Т. 3 - С. 577-579
4. Зангиев А.А., Скороходов А.Н. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. М.: КолосС, 2006. – 350 с.
5. Korchuganova M. A. , Syrbakov A. P. The model of remote organization of planning efficient projects in crop production // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире: материалы V Международной научно-практической конференции, Прага, 23 Апреля 2014. - Прага: World Press s.r.o, 2014 - С. 165-167

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И ПОДБОРА ЖИВОТНЫХ В КАЧЕСТВЕ АНИМАЛОТЕРАПИИ

Т.Ю. Зорина, студентка группы 17В20
Научный руководитель: Чернышева Т.Ю., к.т.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: Tatyana-1301@mail.ru

То, что животные оказывают положительное воздействие на больного человека доказано экспериментально. Статистические исследования свидетельствуют, что даже обычное общение с животными, не использующее специальных терапевтических методик, положительно влияет на здоровье хозяев домашних любимцев, такие люди менее подвержены стрессам, реже болеют и, как следствие, живут дольше, чем люди, у которых нет домашних животных.

В век информационных технологий человек все меньше двигается, все чаще испытывает эмоциональные перегрузки, более подвержен стрессам, нервным расстройствам и другим различным заболеваниям. Универсальным и доступным методом, который можно применять как самостоятельно, так и в сочетании с традиционной медициной является анималотерапия, которая позволяет снимать стрессы, улучшать настроение, заряжать людей позитивным настроем, а также при правильном подходе избавлять людей от различных патологий.

Далеко не многие люди знают об этом подходе. Разрабатываемая информационная система предназначена для учета животных и их подбора для конкретного человека с целью применения в качестве анималотерапии для реабилитации или лечения от нервных расстройств, неврологических и психических заболеваний. Данная система будет систематизировать все необходимые данные в области анималотерапии, а так же позволит, быстро ими воспользоваться, исходя из этого, можно сделать вывод о том, что она будет актуальной.

Создание данной системы необходимо для решения следующих задач:

1. Систематизации различных данных, касающихся области животнотерапии.
2. Облегчение поиска той или иной информации в данной предметной области.
3. Подбор животных для применения их в качестве анималотерапии для людей с различными патологиями.

Под анималотерапией понимается множество терапевтических методик, характеризующихся использованием множества различных животных (их образов) и направленных на профилактику и лечение конкретных патологий. Существует ненаправленная и направленная анималотерапия. Нена-

правленная анималотерапия – взаимодействие с животными в домашних условиях без осознания или целенаправленного понимания их терапевтического значения. Направленная анималотерапия – целенаправленное использование животных и (или) их символов по специально разработанным терапевтическим программам[1].

Наличие множества различных справочников, документов и прочих инструментов системы, пополняемых и заполняемых в процессе работы, приведет все данные к одному, принятому в системе виду, позволит использовать эти данные для построения отчетов.

Данная система будет анализировать предпочтения, патологии и противопоказания пользователя и выдавать отчет, в качестве рекомендации о том, взаимодействие с каким животным будет наиболее благоприятно сказываться на его здоровье. Также система будет выдавать отчет об организациях, в которых проводится терапия с данными животными и отчет с информацией о различных животных.

На рисунке 1 представлена концептуальная модель на уровне атрибутов для данной предметной области. На уровне атрибутов (FA-level) представлены все атрибуты сущностей. Эта диаграмма содержит полные определения структуры создаваемой системы[2,3].

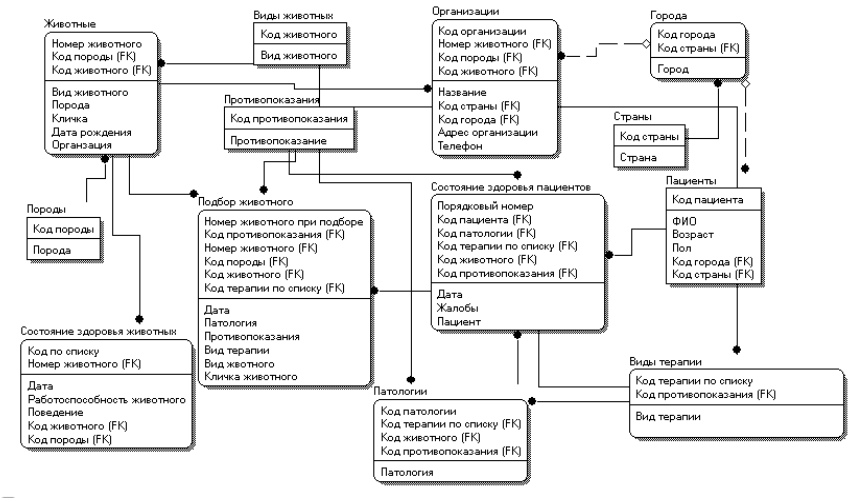


Рис. 1. Уровень атрибутов

Для функционирования любой программы необходимо создать ряд объектов информационной системы. В данном случае это справочники, документы, перечисления, отчеты, и др.

В ходе работы было создано 10 справочников, 3 документа, 4 отчета и 3 перечисления.

При создании системы была предусмотрена возможность хранения данных о животных, патологиях, организациях, видах животных, противопоказаниях и другом. Эту возможность предоставляют следующие справочники: «Животные», «Патологии», «Организации», «Виды животных» (рисунок 2) и т.д.

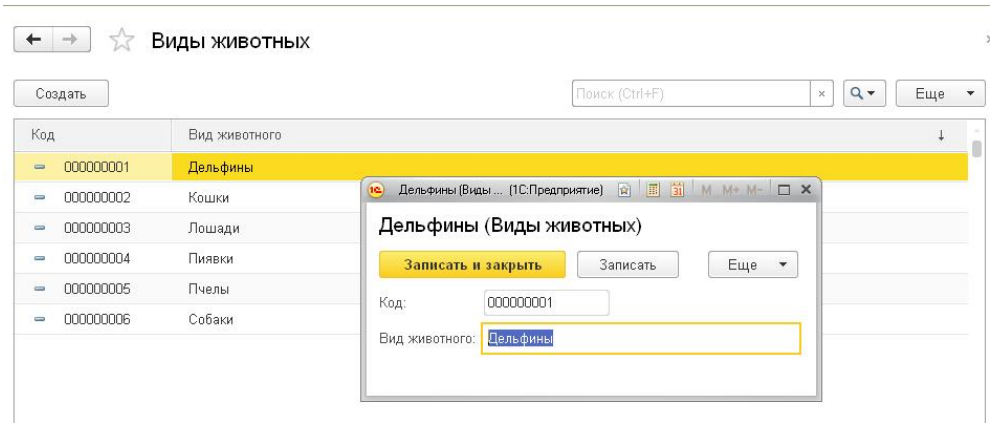


Рис. 2. Справочник «Виды животных»

В системе был сформирован механизм отчетности, что позволило по запросу пользователя получать необходимый отчет. В конфигурации разработаны следующие отчеты: «О состоянии здоровья пациентов», «О состоянии животных», «Об организациях», «О подборе животных» (рисунок 3).

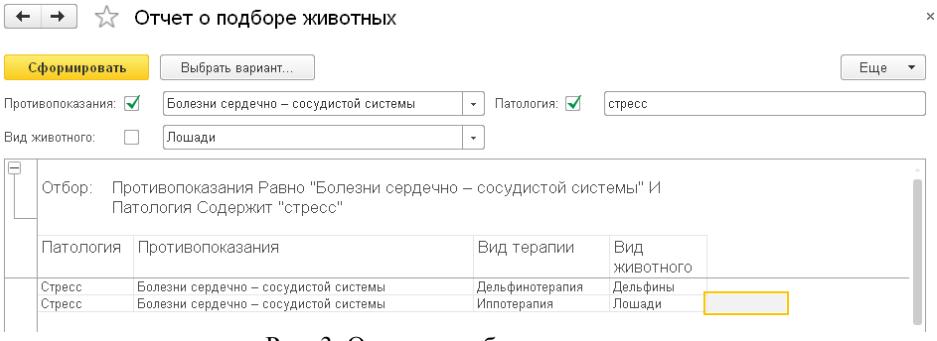


Рис. 3. Отчет о подборе животных

В итоге для организации создана конфигурация на платформе «1С: Предприятие 8.3», которая позволяет быстро найти и внести информацию о пациентах, животных и организациях, а так же составить отчет.

На данном этапе работы программы, подбор животных происходит вручную, опираясь на доступную информацию из справочников. В дальнейшем эти действия будут осуществляться автоматически, опираясь только на введенные данные о пациенте. То есть в результате работы программы будет выводиться ранжированный список животных, подходящих для конкретного человека, в соответствии с его патологиями, противопоказаниями и личными предпочтениями.

Литература.

1. Анималотерапия: общение с животными как лекарство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.medweb.ru/articles/animaloterapiya
2. А.Н. Важдаев 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.
3. Зорина Т.Ю., Чернышева Т. Ю., ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ // СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: материалы 4-й Международной научно-практической конференции / редкол.: Горохов А.А. (отв. Ред.); Юго-Зап.гос. ун-т., , Курск, 2014 - С. 193-195
4. Чернышева Т. Ю. , Гнедаш Е. В. , Зорина Т. Ю. , Ленская Н. В. Экспертная модель оценки риска информационного проекта // Инновационные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов V Международной научно-практической конференции: в 2 т., Юрга, 22-23 Мая 2014. - Томск: ТПУ, 2014 - Т. 2 - С. 75-78

WEB 2.0 ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Л.Ю. Захаров, учащийся, Т.А. Мехова, учитель
МБОУ «СОШ № 8» г.Юрги
652062, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Фестивальная, 7
E-mail: zlyu2001@mail.com

Современный уровень развития информационных технологий (ИТ), повсеместное внедрение ИТ во все сферы жизни человека, общества и мирового пространства, требует развития у человека навыков и умений применения ИТ, так как без них человек не может быть успешным в большинстве современных профессий. Даже повседневная деятельность человека в быту, семье, коллективе и обществе требует от человека готовности работать с различными компьютерными и мобильными устройствами, выходить в Интернет, использовать различные ИТ-сервисы, в том числе сервисы Web 2.0.

Больше половины школьников проводят в интернете буквально круглые сутки. Мы провели анкетирование среди учеников 5, 6, 7 классов нашей школы (251 ученик). С помощь Web-сервиса «Google.Forms» [1] была разработана анкета «Школьник в Интернете». Анкета была размещена на странице социальной сети «В Контакте», что позволило проводить опрос онлайн, наряду с традици-

онной бумажной формой анкетирования. Результаты опроса показали, что 53% учеников всегда онлайн, используя различные устройства (персональный компьютер, планшет, смартфон).

Примерно четверть респондентов пока довольно успешно разделяет учебу и сетевые развлечения. 22% участников опроса сообщили, что их дети играют или общаются в интернете после возвращения из школы, когда выучат уроки. Согласно данным исследования более 70% школьников используют Интернет для скачивания, просмотра и прослушивания музыки, видео, программ, фото и пр., более 60% – для общения с друзьями, более 50% – для поиска информации по учебе.

Таким образом, важнейшей задача современной школы состоит в том, чтобы направить школьников использовать любимое их занятие (Интернет) для обучения. При этом необходимо создать живую, интерактивную и интересную среду, позволяющую не просто получать от учителя информацию по предметам, но и создать условия для обратной связи от учеников, включить их в процессы совместного обучения, представить различные сервисы для создания дидактического материала, работы с графикой, видео, фотографиями, создания игр онлайн. Цель такой среды воспитать в ученике такие необходимые ему качества, как креативность мышления, способность к интерактивному общению, способность к самостоятельному обучения, творчество, любознательность, способность к созданию качественных продуктов, способность к структуризации знаний и др.

Создание такой обучающей среды невозможно без использования современных Web-технологий 2.0.

Цель исследования – изучить возможности сервисов Web 2.0 для использования в обучении в школе.

Основные задачи:

1. Изучить сущность, историю возникновения, достоинства и недостатки Web 2.0 технологий.
2. Изучить наиболее популярные сервисы Web 2.0 для школы.
3. Разработать дидактические материалы по предметам, используя сервисы Web 2.0. Провести их апробацию.

Web 2.0 (определение Тима О'Рейлли) — методика проектирования систем, которые путём учёта сетевых взаимодействий становятся тем лучше, чем больше людей ими пользуются [2]. Особенностью веб 2.0. является принцип привлечения пользователей к наполнению и многократной выверке информационного материала. По сути, термин «Web 2.0» обозначает проекты и сервисы, активно развиваемые и улучшаемые самими пользователями: блоги, wiki, социальные сети и т. д.

Сервисы Web -2.0 - это новое поколение интернет - сервисов, которые базируются на совместной работе пользователей по созданию и обмену контента, по сути это новый интернет, который делают его пользователи. Данные сервисы отличает простота, доступность и надежность, в них можно работать как индивидуально, так и коллективно. Сегодня это современное средство обучения, которое дает учителю неограниченные возможности для творчества, повышает мотивацию детей к обучению и делает учебный процесс непрерывным и интерактивным. Работа в сервисах интересна и учителю, и ученикам.

Основные виды Web-сервисов, которые можно использовать в образовательном процессе школы:

1) Виртуальные доски для групповой работы [3,4].
2) Графика онлайн (редакторы, хостинг, анимация, коллажи) [5-7].
3) Презентации, публикации, видеоролики [8].
4) Офисные технологии, документ-сервисы[9].
5) Визуализация (данных, информации, процессов и т.д.) [10, 11].
6) Тесты, опросники.
7) Дидактические материалы для уроков в игровой форме [12].

Была проведена практическая работа по созданию дидактических материалов в LearningApps.org.

LearningApps.org [13] был создан в рамках научно-исследовательского и опытно-проекта педагогического колледжа PHBern, город Берн в сотрудничестве с Университетом города Майнц и высшей школы города Циттау, Германия.

LearningApps.org (далее LA) – является приложением Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Существующие модули могут быть непосредственно включены в содержание обучения, а также их можно изменять или создавать в оперативном режиме. Целью является также собрание интерактивных блоков и возможность сделать их общедоступным. LA – коммуникативная среда, в которой могут общаться, создавать свои приложения и использовать любые опубликованные приложения других авторов (пользователей) для обучения, проверки знаний.

Среда содержит большой набор инструментов для создания дидактических материалов различного типа:

- выбор: викторины, слова из букв, другие игры на выбор правильного ответа;
- распределение: классификация объектов, составление пар, паззлы, соответствия, сортировка и др.;
- последовательность: хронологическая линейка, расставить по порядку;
- заполнение: кроссворды, заполнить пропуски, таблицу, ввод текста и др.;
- онлайн игры: викторины для нескольких игроков и др.;
- прочие инструменты: чат, календарь, доска объявлений и др.

Все приложения, созданные в LA пользователями, могут быть опубликованы и становятся доступными для использования любым другим пользователем. Учитель может создавать набор приложений для своих учеников, контролировать прохождение этих приложений, просматривать приложения, созданные учениками.

LA поддерживает русский язык, интерфейс пользователя интуитивно понятен, не требует дополнительного обучения. Минусом является то, что инструменты создания приложений не русифицированы.

Преимущества, которые получают учителя при использовании web-сервисов:

1. Возможность организации удаленной самостоятельной работы школьников дома и в школе.
2. Возможность подключения к работе с дидактическими материалами большого числа учеников без затрат на материальные носители.
3. Возможность постоянного обновления дидактического материала
4. Большие возможности по создания мультимедиа контента без использования коробочного дорогого программного обеспечения
5. Возможность организации обучения в игровой форме
6. Возможность совместного создания и обсуждения документов различного формата.
7. Возможность онлайн контроля прохождения заданий учениками.
8. Возможность использования контента с дидактическим материалом, созданным другими учителями или школьниками.

Преимущества, которые получают ученики при использовании web-сервисов:

1. Возможность удаленной самостоятельной работы школьников дома и в школе.
2. Возможность совместной работы с учителем и другими учениками
3. Большие возможности по создания мультимедиа контента без использования коробочного дорогого программного обеспечения
4. Возможность проведения соревнований по предметам
5. Возможность создания собственных заданий, выполнения заданий учителя онлайн

В результате работы было:

1. Проведено анкетирование учащихся, на основании которого сделан вывод о доступности интернет-сервисов для большинства учащихся и интересе школьников к постоянному использованию интернета.
2. Выявлены слабые и сильные стороны Web 2.0 технологий.
3. Изучены и опробованы различные сервисы Web 2.0.
4. Подробно был изучен и показан Web 2.0 сервис Learningapps.org, в нём были созданы: онлайн викторина, которая была апробирована как в школе на уроке, так и онлайн; кроссворды; Ленты времени.

Литература.

1. Опрос «Школьник в Интернете» // [Электронный ресурс] https://docs.google.com/forms/d/1FkJXHOsQLJTDXHyXDYigegPak2I5ZCqE5OgegbgAQi0/viewform?c=0&w=1
2. Тим О'Рейли Что такое Веб 2.0. Новое поколение интернета и софта, выросшее после краха доткомов, приносит радикально иные модели работы, взаимодействия с пользователями и бизнеса. // [Электронный ресурс] URL: Компьютерраонлайн. http://old.computerra.ru/think/234100/ - Дата обращения 23.02.2015
3. https://ru.padlet.com/
4. http://www.gliffy.com/
5. http://cooltext.com
6. http://gifovina.ru/
7. http://www.nga.gov/kids/zone/brushster.htm
8. https://prezi.com/your/
9. http://worksheets.theteacherscorner.net/make-your-own/word-scramble/
10. https://www.mindmeister.com/ru/
11. http://fooplot.com/
12. http://schoolservis.blogspot.ru/ http://schoolservis.blogspot.ru/
13. Learningapps.org // [Электронный ресурс] URL:http://learningapps.org/

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ В ПЕНСИОННОМ ФОНДЕ

К.А. Киреева, магистрант
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28, тел. 8-923-510-1341
E-mail: Kristi_kireeva@mail.ru

Бюджетирование – это производственно-финансовое планирование деятельности предприятия путем составления его общего бюджета, а также бюджетов отдельных подразделений с целью определения их финансовых затрат и результатов [1]. Бюджетирование на предприятии – инструмент управления организацией на основе планирования, организации, контроля и оценки выполнения экономических показателей.

К числу основных задач бюджетирования относятся следующие:

- обеспечение текущего планирования;
- обеспечение координации, кооперации и коммуникации подразделений организации;
- обоснование затрат организации;
- создание базы для оценки и контроля планов организации;
- исполнение требований законов и контрактов.

Процесс бюджетирования можно разбить на пять основных этапов:

1) планирование;
2) исполнение бюджета;
3) контроль исполнения бюджета;
4) анализ отклонений: план / факт;
5) корректировка данных.

Методология бюджетирования на отдельных предприятиях может различаться: встречается планирование «сверху вниз» (проекты бюджетов подразделений разрабатываются службами аппарата управления); «снизу вверх» (проекты бюджетов разрабатываются самими подразделениями); встречное планирование (проекты бюджетов разрабатываются подразделениями с последующей корректировкой службами аппарата управления). Однако в конечном итоге утверждение бюджетных показателей происходит по линии «аппарат управления – подразделение». Таким образом, бюджетные показатели всегда устанавливаются «сверху вниз» аппаратом управления и обязательны к исполнению структурными подразделениями [2].

В соответствии с финансовой системой РФ выделяют государственные финансы, финансы хозяйствующих субъектов, местные финансы. Государственные финансы включают в себя бюджетную систему, государственные внебюджетные фонды, государственный кредит, страхование.

Внебюджетные фонды представляют собой совокупность финансовых средств, находящихся в распоряжении центральных или местных органов власти и имеющих целевые назначения. В зависимости от целевого назначения они делятся на экономические и социальные. К социальным фондам относят: пенсионный фонд, фонд социального страхования, фонд обязательного медицинского страхования [3]. К экономическим – фонд развития промышленности, инвестиционные фонды.

В данной работе рассмотрен процесс бюджетирования в Пенсионном фонде РФ. Пенсионный Фонд РФ создан Постановлением Верховного Совета РФ от 27 декабря 1991 г. № 2122-1. ПФР имеет строгую целевую направленность и является самостоятельным финансово-кредитным учреждением, однако эта самостоятельность имеет свои особенности и существенно отличается от экономической и финансовой самостоятельности государственных, акционерных, кооперативных предприятий. Бюджет фонда формируется в основном за счет обязательных отчислений юридических и физических лиц. Государство определяет уровень страховых взносов, принимает решение об изменениях структуры денежных социальных выплат.

В каждом субъекте РФ Пенсионный фонд имеет Отделения и территориальные управления. Отделения ПФР и территориальные управления выполняют функции по назначению и выплате пенсий, выдаче государственных сертификатов на материнский капитал, администрированию страховых взносов по обязательному пенсионному и медицинскому страхованию, реализации различных социальных программ.

ПФР и его территориальные органы составляют единую централизованную систему органов управления средствами обязательного пенсионного страхования в РФ. Средства обязательного пенсионного страхования в РФ являются федеральной собственностью, поэтому с учетом положений ст. 71 Кон-

ституции управление этими средствами может осуществляться только федеральным органом с жесткой, вертикально интегрированной структурой и подотчетностью нижестоящих органов вышестоящим.

Бюджетный процесс в ПФР регламентирован Бюджетным кодексом РФ от 31.07.1998 № 145-ФЗ. Бюджетный процесс – это регламентируемая деятельность органов государственной власти, органов местного самоуправления и иных участников процесса по составлению и рассмотрению проектов бюджетов, утверждению и исполнению бюджетов, контролю за их исполнением, осуществлению бюджетного учета, составлению, внешней проверке, рассмотрению и утверждению бюджетной отчетности [4].

Каждый год сотрудники Отделения ПФР составляют проект расходов на очередной финансовый год и плановый период. Проект расходов на содержание Отделения ПФР и Управления ПФР составляется на:

- финансовое обеспечение деятельности;
- материально-техническое обеспечение деятельности;
- бюджетные инвестиции в объекты капитального строительства ПФР;
- подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров.

Формирование проекта расходов осуществляется по видам расходов в разрезе кодов классификации операций сектора государственного управления (КОСГУ) в соответствии с приказом Минфина РФ от 01.07.2013 № 65н «Об утверждении Указаний о порядке применения бюджетной классификации Российской Федерации» [5].

На данный момент для реализации бюджетного процесса сотрудники ПФР реализует расчеты, получение и хранение данных в файлах формата Microsoft Excel. Эти файлы имеют множество листов, формул и ссылок друг на друга. В связи с этим они очень долго открываются, при этом с каждым файлом может работать только один человек одновременно. Это понижает производительность труда. Сотрудникам ПФР приходится вручную сводить данные, формировать сметы и отчеты. Поэтому возникает ряд проблем:

- объем заполняемой информации;
- актуальность информации;
- человеческий фактор;
- низкая скорость формирования отчетов;
- низкая производительность труда.

Для решения этих проблем необходимо разработать автоматизированную информационную систему по планированию, анализу и контролю расходов на финансовое и материально-техническое обеспечение текущей деятельности ПФР. В информационной системе, предназначенной для автоматизации этих бизнес-процессов, будут реализованы следующие функции:

- формирование проекта расходов на содержание Отделения ПФР и Управлений ПФР;
- распределение бюджетных ассигнований по Управлениям ПФР на основе данных проекта бюджета, формирование бюджетной сметы;
- формирование заявок на предельные объемы финансирования расходов на финансовое и материально-техническое обеспечение;
- распределение предельных объемов финансирования;
- корректировка бюджетных ассигнований, лимитов бюджетных обязательств и предельных объемов финансирования;
- формирование и корректировка планов закупок по Отделению и Управлениям ПФР;
- формирование ежедневных, ежемесячных, квартальных и годовых отчетов для анализа исполнения сметы на основе подгрузки данных из 1С:Предприятие 8.3 «Исполнение бюджета и бюджетный отчет ПФР».

В качестве языка разработки системы выбран Visual C# пакета Visual Studio 2010. Visual C# – это объектно-ориентированный язык программирования, используемый для разработки приложений, предназначенных для выполнения в среде .NET Framework. В качестве системы управления базами данных была выбрана IBM DB2 [6].

Назначение бюджетирования на предприятии заключается в том, что это основа планирования и принятия управленческих решений на предприятии, контроля и управления материальными и денежными ресурсами предприятия, укрепления финансовой дисциплины и подчинения интересов отдельных структурных подразделений интересам предприятия в целом. В связи с этим автоматизация процессов бюджетирования – очень важная задача. Использование информационной системы позво-

лит сотрудникам автоматизировать бизнес-процессы планирования, анализа и контроля расходов для обеспечения текущей деятельности ПФР, снизить объем ошибок, повысить производительность труда и скорость формирования отчетов.

Литература.

1. Кучеренко, А. И. Бюджетирование как метод финансового планирования деятельности организации // Справочник экономиста. – 2010. – №3. – С. 34 – 43.
2. Наумова, Н. В. Бюджетирование в деятельности предприятия / Н. В Наумова, Л. А. Жарикова. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 112 с.
3. Кривонос, Ю. Е. Финансы и кредит. – Таганрог: ТРТУ, 2006.
4. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ: измен. и доп. 21.07.2014 [принят ГД ФС РФ 17.07.1998] // Консультант Плюс: комп. справ. правовая система / Компания «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/popular/budget/ (дата обращения: 13.10.2015).
5. Киреева, К. А. Автоматизация процессов планирования, анализа и контроля расходов для обеспечения текущей деятельности Пенсионного фонда // Информационно-телекоммуникационные системы и технологии (ИТСиТ-2014): Материалы Всероссийской научно-практической конференции, г. Кемерово, 16-17 октября 2014 г.; Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово, 2014. – С. 256 – 257.
6. Киреева, К. А. Автоматизация бизнес-процессов, обеспечивающих текущую деятельность Пенсионного фонда // Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Россия молодая», 21-24 апр. 2015 г., Кемерово [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/RM/2015/RM15/pages/Articles/IITMA/5/32.pdf, (дата обращения: 13.10.2015).

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВТОШКОЛЫ «МАГИСТРАЛЬ АВТО»

И.А. Лызин, студент группы 17В20
Научный руководитель: Маслов А.В., к.т.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: ivan-lyzin@rambler.ru

Автошкола «Магистраль Авто» – это автономная некоммерческая организация (АНО), которая создана для обучения клиентов правилам дорожного движения, вождению разных категорий транспортных средств. Целью деятельности автошколы является предоставление клиентам образовательных услуг для подготовки обучающихся к экзаменам в ГИБДД. Имеется большое количество информации о клиентах автошколы, программах обучения, автомобильного парка, бухгалтерских отчетах, мониторинге этапов прохождения обучения. Необходима информационная система (ИС), которая будет автоматизировать деятельность автошколы, упрощать работу сотрудников, преподавателей автошколы и предоставление клиентам информации о программе обучения, закрепленных за ним инструкторах и автомобилях. Информационная система будет объединять информацию о автошколе, выдавать необходимые отчеты.

Целью автоматизации является создание программного продукта на платформе 1С: Предприятие 8.3.

В 1С: Предприятие 8.3 имеется целый набор функций, с помощью которых можно:

- создавать, обрабатывать и изменять данные различных форматов;
- создавать собственные решения.

Современный дизайн интерфейса обеспечивает легкость освоения для начинающих и высокую скорость работы для опытных пользователей:

- значительное ускорение массового ввода информации благодаря функции «ввод по строке» и эффективному использованию клавиатуры;
- удобные средства работы с большими динамическими списками, управление видимостью и порядком колонок, настройка отбора и сортировки;
- разнообразные сервисные возможности;

- универсальные инструменты для создания отчетов любой сложности.

Таким образом, 1С: Предприятие 8.3 является средой, максимально подходящей для создания данной информационной системы.

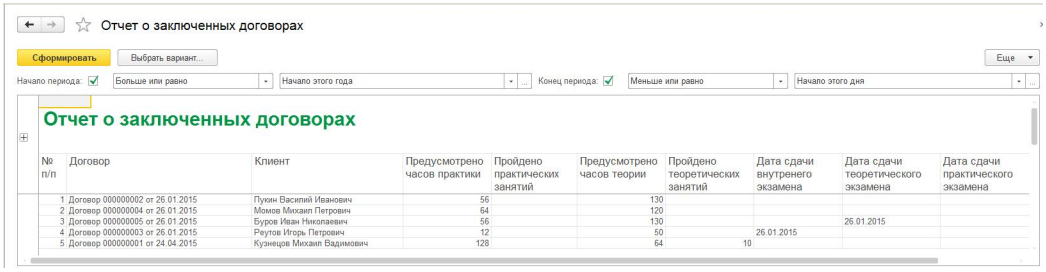
Ход работы с готовым прототипом ИС следующий: менеджер автошколы составляет договор по оказанию услуг на обучение, затем за клиентом закрепляются инструктора и автомобили, далее с программой работают преподаватели. Они отмечают прохождение программы обучения клиентом. Создаются отчеты о принятых внутренних экзаменах и успешной сдачи экзаменов в ГИБДД.

В ходе создания продукта была изучена предметная область деятельности автошколы, на основе которой будет создан программный продукт.

Результатом проектирования является частичная автоматизация деятельности автошколы. В результате работы мы видим рабочую систему частичной автоматизации деятельности автошколы, а именно, возможно будет проследить процесс обучения, успеваемости, результаты обучения.

В результате своей работы система выдает следующую выходную информацию:

1. Отчет по договорам, отражающий список всех договоров с клиентами с данными о процессе обучения и результатах (рис.1-3).



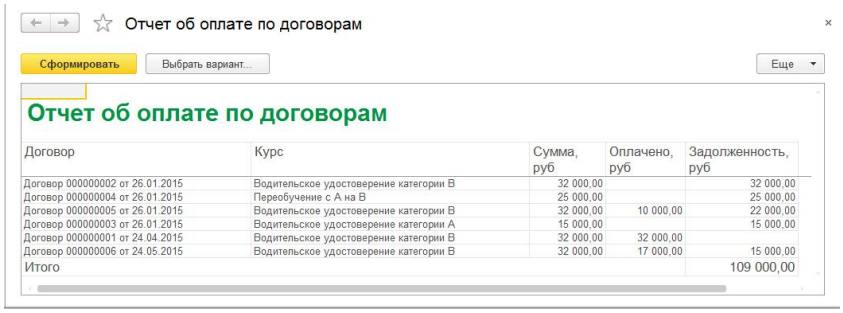
№ п/п	Договор	Клиент	Предусмотрено часов практики	Пройдено практических занятий	Предусмотрено часов теории	Пройдено теоретических занятий	Дата сдачи внутренего экзамена	Дата сдачи теоретического экзамена	Дата сдачи практического экзамена
1	Договор 000000002 от 26.01.2015	Пукин Василий Иванович	56		130				
2	Договор 000000004 от 26.01.2015	Момов Михаил Петрович	64		120				
3	Договор 000000005 от 26.01.2015	Буров Иван Николаевич	56		130			26.01.2015	
4	Договор 000000003 от 26.01.2015	Реутов Игорь Петрович	12		50		26.01.2015		
5	Договор 000000001 от 24.04.2015	Кузнецов Михаил Вадимович	128		64	10			

Рис. 1. Форма отчета о заключенных договорах

2. Отчет по внутреннему экзамену, отражающий список клиентов, сдавших экзамены.
3. Отчет по экзамену, отражающий список клиентов, сдавших экзамен в ГИБДД с первого раза.
4. Рейтинг преподавателей в зависимости от успехов обучающихся.

Осуществлена декомпозиция функций ИС:

1. Учет заключенных договоров с обучаемыми:
- учет поступивших договоров.
- формирование документации по окончании обучения в архив.
2. Мониторинг изучения курса:
- просмотр посещения, успеваемости.
- учет пройденных занятий и представление расписания предстоящих.
3. Учет сдачи экзаменов:
- учет сдачи внутреннего экзамена;
- учет сдачи экзамена в ГИБДД;
- отметка о сдаче экзамена с первого раза.
4. Контроль оплаты для сдачи внутреннего экзамена:
- контроль полной оплаты по договорам перед сдачей внутреннего экзамена;
- отметка об оплате и допуск по ведомостям.



Договор	Курс	Сумма, руб	Оплачено, руб	Задолженность, руб
Договор 000000002 от 26.01.2015	Водительское удостоверение категории В	32 000,00		32 000,00
Договор 000000004 от 26.01.2015	Переобучение с А на В	25 000,00		25 000,00
Договор 000000005 от 26.01.2015	Водительское удостоверение категории В	32 000,00	10 000,00	22 000,00
Договор 000000003 от 26.01.2015	Водительское удостоверение категории А	15 000,00		15 000,00
Договор 000000001 от 24.04.2015	Водительское удостоверение категории В	32 000,00	32 000,00	
Договор 000000006 от 24.05.2015	Водительское удостоверение категории В	32 000,00	17 000,00	15 000,00
Итого				109 000,00

Рис. 2. Форма отчета об оплате по договорам

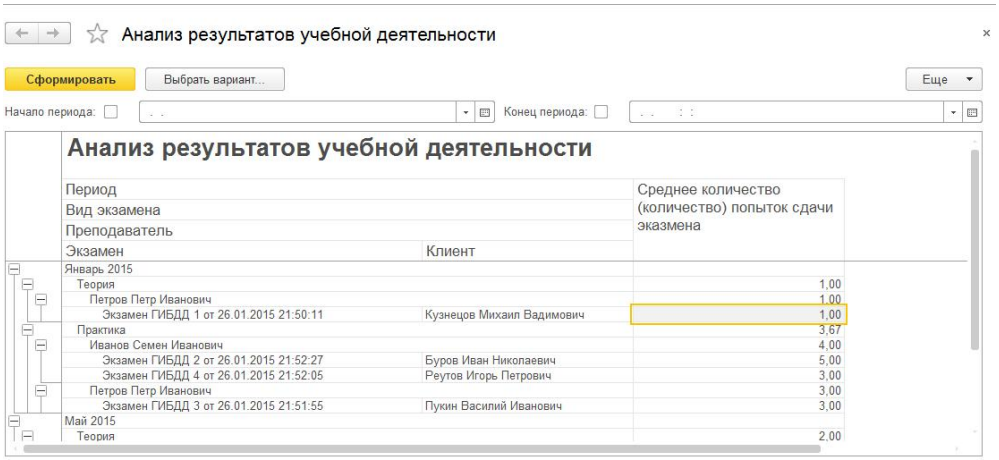


Рис. 3. Отчет «Анализ результатов учебной деятельности»

Таким образом, разработана информационная система накопления и обработки информации для решения задач частичной автоматизации деятельности АНО Автошколы «Магистраль Авто».

Система имеет возможность для доработки.

Литература.

1. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов специальности 080801 — Прикладная информатика (в экономике) Издательство Томского политехнического университета 2010 — 54 с.
2. 1С:Предприятие 8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://v8.1c.ru/overview/Platform.htm. – Загл. с экрана.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ IDEF0 ПРОЦЕССА УЧЕТА И АНАЛИЗА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗА С АБИТУРИЕНТАМИ

И.А. Лызин, студент группы 17В20
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-77764
E-mail: ivan-lyzin@rambler.ru

В современных условиях важное место отводится задаче интеграции науки, образования и инновационной деятельности. Предполагается, что это является одним из решающих факторов развития общества и экономики. Потребность в высококвалифицированных и инициативных работниках обостряется в новых условиях, что ведет к необходимости связи ВУЗа с потенциальными абитуриентами.

Организация тесного взаимодействия ВУЗов и потенциальных абитуриентов – одна из актуальных задач развития экономики, основанная на знаниях. Эта масштабная задача включает появление новых типов образовательных систем, договоров и новых правовых норм, которые бы содействовали вузам в подготовке специалистов.

Профориентационная деятельность технического ВУЗа является одним из важнейших факторов правильного выбора будущей профессии потенциальными абитуриентами, дает возможность понять, по какому пути в дальнейшем будет наиболее оптимальным и приятным их движение. К сожалению, современная школа далеко не всегда уделяет этому должное внимание. В большинстве случаев выпускник средней школы неправильно осуществляет выбор профессии. Фактически, этот выбор зачастую осуществляется по случайным критериям.

Сегодня перед ВУЗами, выпускающими кафедрами и работодателями встает вопрос качественного формирования и объективной оценки компетенций и личностных и профессиональных качеств учащихся средних учебных заведений в процессе профориентационной работы. Большую роль в определении пути профессиональной подготовки школьника играет информация. Но у школьников нет достаточных навыков и информационно-коммуникационных компетенций (ИКК) для поиска нужной информации в сети Интернет и on-line общения с приёмными комиссиями ВУЗов. Информационная компетенция, одна из важнейших ключевых компетенций школьников. Для того чтобы быть

успешным в современном обществе человек должен обладать высоким уровнем информационной компетентности. Выпускник современной школы, который будет жить и трудиться в информационном обществе, должен уметь самостоятельно работать с информацией и приобретать знания [1].

Анализ проблем в данной области показал, что ВУЗу необходимо включаться в процесс формирования информационно-коммуникационных компетенций (ИКК) школьников и учащихся ССУЗов – будущих абитуриентов. В качестве примера такой площадки можно привести ресурс, расположенный на сайте http://portal.tpu.ru/ic/education/informatics_at_school («Информатика в школе»), который предлагает различного рода материалы (мастер классы, методическое обеспечение, квесты, тесты и др.) как для учителей, так и для школьников. Сегодня системы такого типа – это новая технология, которая очень быстро набирает популярность, появляются новые аналоги. Но зачастую все они не имеют комплексного взаимодействия с абитуриентом.

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 на всех ступенях школьного обучения [2].

Не смотря на низкую подготовленность школьников и абитуриентов повсеместно образование в любом ВУЗе требует высокого уровня их ИКК. Например, развитие электронного обучения в вузах – одна из тенденций современного образования. ТПУ и ЮТИ ТПУ, как филиал головного ВУЗа, в своей работе так же ориентируется на самые современные образовательные практики.

Поставлена задача разработки информационной системы (ИС), предназначенной для учета и анализа процесса взаимодействия ВУЗа с потенциальными абитуриентами через личный кабинет пользователя, размещённого на сайте ВУЗа. Данная система должна анализировать анкетные данные пользователей и информацию об опросах, о ВУЗах и школах, о проводимых профориентационных мероприятиях и мероприятиях по формированию ИКК школьников. Полезность данной системы состоит в единой базе данных о пользователях – потенциальных абитуриентах, в возможности анализа и систематизации информации, в оценке уровня знаний конкретного абитуриента, заинтересованности в получении ИКК и пр.

Создание данной информационной системы повысит оперативность и эффективность обработки информации. Позволит автоматизировать ввод и обработку информации, а так же получать нужные сведения в любой момент времени.

Данная система должна выполнять следующие функции:

1. учет информации о субъектах и объектах процесса;
2. учет профориентационной деятельности кафедры;
3. анализ процесса взаимодействия ВУЗа с потенциальными абитуриентами.

Для данной предметной области разработана модель IDEF0, представленная на рисунке 1 и декомпозиция ее по функциям системы (рис.2).

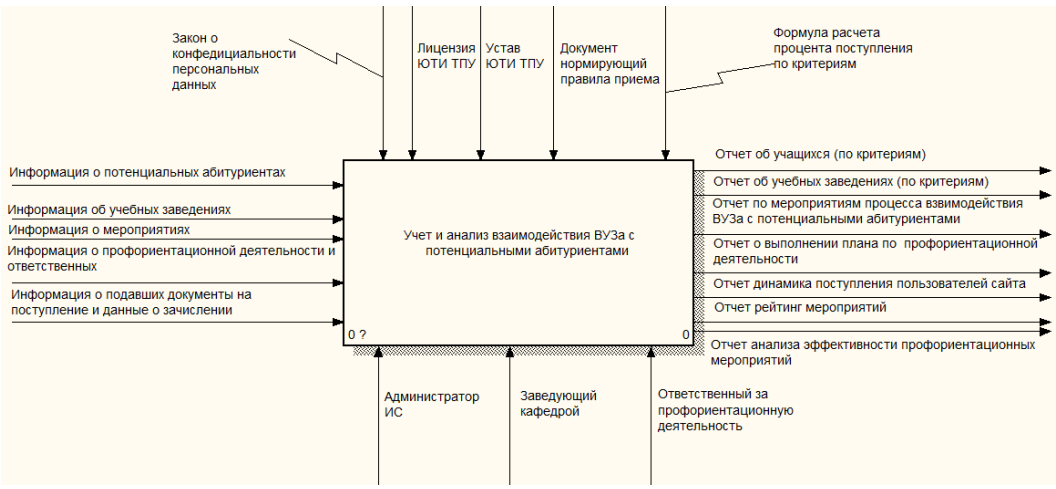


Рис .1. Модель IDEF0 процесса

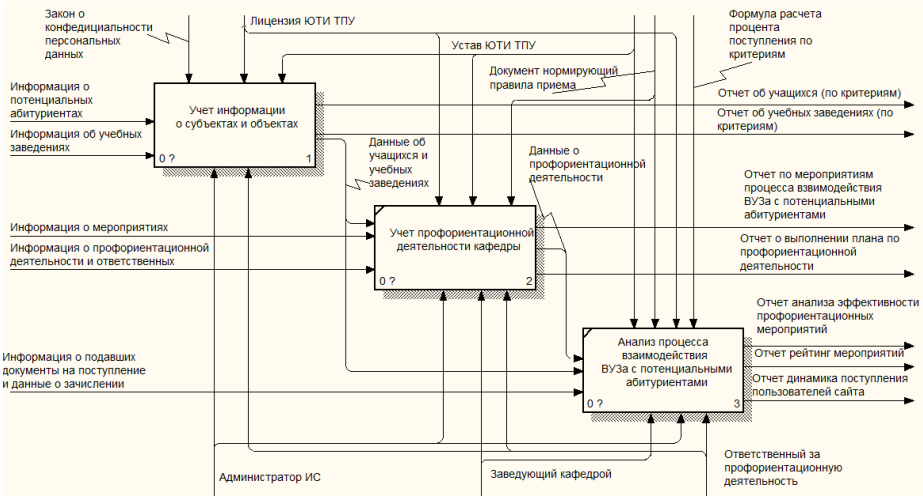


Рис. 2 Декомпозиция модели IDEF0 по функциям

Данная разработка позволит объединить все плюсы коммуникационного взаимодействия с будущим абитуриентом, электронное обучение и процедуры учета и анализа деятельности ВУЗа в области профориентации. Профориентационня работа позволит школьникам заранее определиться с выбором будущей профессии.

В качестве среды разработки выбрана «1С: Предприятие 8.3». ИС будет связана с личным кабинетом потенциального абитуриента, который планируется организовать на базе сайта ЮТИ ТПУ. Посредством выгрузки данных в совместимых форматах из личного кабинета, сайта и обучающей среды Moodle в Информационную систему, а также и прибегая к ручному вводу ВУЗ создаст Базу данных, необходимую для дальнейшей успешной работы в области профориентации.

Литература.

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. Лызин И. А., Агаджанян (Азизянц) В. Д., Евстафьев С. Н., Молнин С. А. Комплексный подход к проблеме формирования и оценки базовых информационно - коммуникационных компетенций учащихся // Ползуновский вестник. - 2014 - №. 2. - С. 150-153.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАСТИЯ В АУКЦИОНАХ И ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОНТРАКТОВ В ООО «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЦЕНТР «БАШНЯ»

Ю.П. Литовченко, И.А. Валентов[*]
ООО «Компьютерный центр «Башня»,
634000, г.Томск, ул.Косарева, 33
[*]*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета*
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: kirpi.a@mail.ru

Государственный и муниципальный сектор экономики – огромная потенциальная ниша рынка для поставщиков различного рода товаров, работ и услуг. В связи с этим важнейшим условием работы с государственными (муниципальными) заказчиками для коммерческих фирм является умение работать в соответствии с Федеральными Законами и Постановлениями правительства РФ, регламентирующими деятельность таких организаций по закупкам товаров, работ и услуг [1-3]. В 2010 году правительством России было принято решение по ведению государственных заказов через электронные аукционы [4] с целью экономии бюджетных средств, а также уменьшения возможности коррупции.

В торгах через электронные торговые площадки (ЭТП) принимают участие заказчики, поставщики, различного рода посредники. Участникам требуется тщательная подготовка документов перед проведением торгов, а также компетентное сопровождение бизнес-процессов, следующих по-

сле торгов в случае выигрыша: от заключения контракта, до окончания срока исполнения оговоренных в нем условий.

Выполнение всех условий и сроков аукционов, а также анализ их результатов, повышает для организации, участвующей в аукционах, вероятность победы в открытых аукционах. При сопровождении деятельности по участию в аукционах и выполнению государственных контрактов по результатам аукционов возникают сложности, связанные с необходимостью отслеживания большого количества потенциальных аукционов, своевременного оформления заявок на участие, последующего учета необходимых операций для выполнения контрактов. Особенно, если выполнение контрактов для организации связано с дополнительными закупками оборудования и комплектующих у различных поставщиков.

ООО «Компьютерный центр «Башня» осуществляет поставки компьютерного оборудования и комплектующих, и в последнее время связывает основные увеличение продаж организации за счет продаж юридическим лицам (в т.ч. государственным и муниципальным заказчикам). Такая цель требует четкой регламентации и контроля процесса сопровождения деятельности менеджеров по работе с юридическими лицами, осуществляющих участие в аукционах и сопровождение гос.контрактов.

Цель работы - разработка информационной системы по сопровождению государственных контрактов для аукционов ООО «Компьютерный центр «Башня».

На основании анализа информационных потоков и предложенной схемы процесса предлагается разработка информационной системы по сопровождению государственных контрактов для аукционов ООО «Компьютерный центр «Башня». Автоматизированная система позволит организовать учет всех необходимых сведений по сопровождению аукционов и гос.контрактах и сопутствующих им документах, осуществлять оперативный контроль за процессами учета анализа деятельности менеджера по работе с юридическими лицами.

Основные функции разрабатываемой информационной системы, входная и выходная информация представлены на рис.2.3. Далее рассмотрим более подробно функции системы.

1. Учет информации, сопровождающей аукцион.

Данная функция служит для учета необходимой информации по аукционам по поставке компьютерного оборудования, проводимым на различных торговых площадках. В результате появляется возможность сформировать отчет «Отчет об объявленных аукционах за период».

2. Функция «Расчет цены технического задания».

Данная функция служит для расчета общей цены технического задания по поставке компьютерного оборудования, она не включает в себя расходы по доставке, которые могут формироваться отдельно. Цель расчета цены технического задания – определить поставщиков компьютерного оборудования и комплектующих с минимальными ценами. Техническое задание является частью заявки на аукцион, которая также учитывается в системе.

3. Учет результатов аукциона.

Данная функция служит для учета информации о результатах аукциона на основе протоколов рассмотрения заявок. Учитывается, состоялся ли аукцион и выиграла ли заявка «КЦ Башня».

Выходная информация: отчет «Результаты заявок на участие в аукционе»; информация о выигранном аукционе.

4. Функция «Учет и сопровождение договоров».

Данная функция служит для учета договоров (гос.контрактов), заключаемым в случае выигрыша аукциона фирмой.

Выходная информация: отчет «Заявки поставщикам по договору»; отчет «Договора (гос.контракты) за период; информация о результатах сопровождения гос.контракта.

5. Анализ проведенных аукционов.

Данная функция служит для создания аналитических отчетов, позволяющих оценить деятельность менеджера по работе с юридическими лицами в части работы с аукционами и выполнением гос.контрактов.

Входящая информация: информация о результатах сопровождения гос.контракта; информация о результатах аукциона; информация о сотрудниках.

Выходная информация: отчет «Анализ проведенных аукционов»; отчет «Результаты аукционов по снижению начальной цены аукциона.

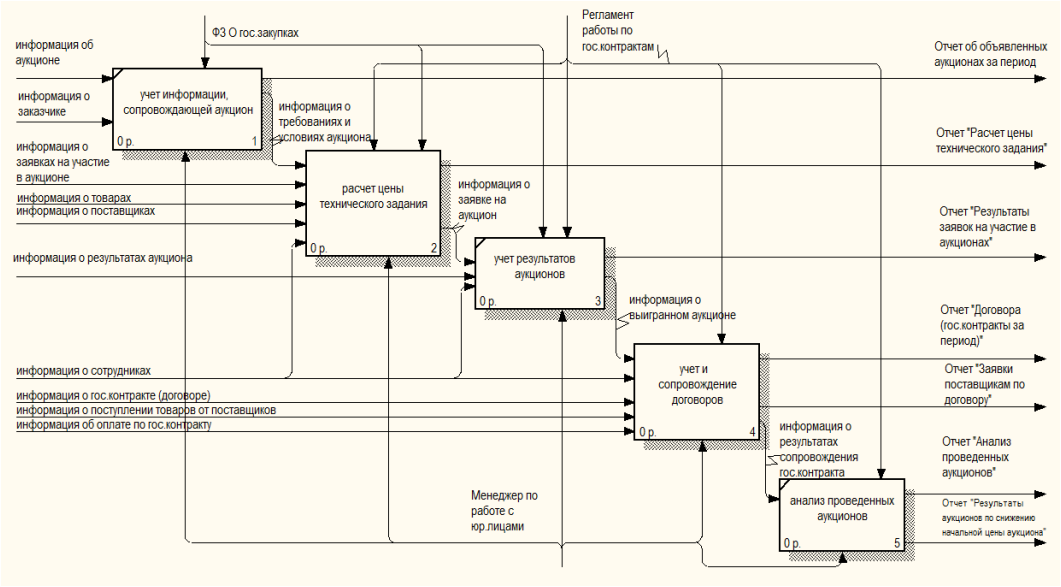


Рис. 1. Функциональная модель информационной системы по сопровождению государственных контрактов для аукционов ООО «Компьютерный центр «Башня»

В ходе исследования проведен анализ процесса учета и анализа деятельности менеджера ООО «Компьютерный центр «Башня» по участию в аукционых для заключения государственных контрактов. Для повышения эффективности учета и анализа этой деятельности, а также для обеспечения своевременной, полной и достоверной информацией для принятия решений руководителя и менеджера, проведен реинжиниринг данного процесса, предложена автоматизация процессов. Разработаны новые формы анализа деятельности по сопровождению аукционов и гос.контрактов.

Основные отличия предлагаемой схемы от существующей:

1. У менеджера и руководителя имеется полная информация о состоянии дел по участию в аукционах и сопровождению гос.контрактов, что позволяет осуществлять полноценный анализ и своевременный анализ этой деятельности.

2. Ведется контроль сроков действия исполнения госконтрактов, подачи заявок на аукционы.

3. Анализ осуществляется автоматизировано по различным критериям, в том числе по снижению цены предложения.

4. Организовано формирование и учет заявок поставщикам на поставку компьютерного оборудования для выполнения гос.контракта.

В качестве среды разработки выбрана среда 1С Предприятие 8.3.

Внедрение ИС позволяет повысить эффективность компании за счет:

- снижения временных, трудовых и финансовых затрат на процессы организации и управления деятельностью по сопровождению аукционов и государственных контрактов;
- увеличения количества выигранных аукционов;
- снижения риска признания фирмы недобросовестным поставщиком.

В настоящий момент система проходит эксплуатацию в ООО «КЦ Башня».

Литература.

1. Федеральный закон №94-ФЗ "О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд".
2. Федеральный закон N 44-ФЗ от 05.04.2013 "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд"
3. Федеральный закон от 18 июля 2011 года N 223-ФЗ "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц"
4. Электронный аукцион. [Электронный ресурс] // Сайт «Закупки и тендеры РФ государственные и коммерческие». URL http://zakupki-tendery.ru/articles/item/7-ehlektronnyj-auktsion, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. - Дата обращения: 03.05.2015.

СППР О ВЫБОРЕ ФОРМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗА И АБИТУРИЕНТОВ

Е.А. Ляхова, преподаватель, А.А. Захарова, доцент, к.т.н.*
АНО СФЕРА
630099, г. Новосибирск, улица Фрунзе, 5
** Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета*
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: Ljachova@mail.ru

Современный рынок образовательных услуг насыщен различными учебными заведениями и направлениями. Но зачастую выбор направления осуществляется не корректно, т.е. не учитывая индивидуальные особенности абитуриента (его склонность к техническим или гуманитарным наукам). Именно это предопределяет необходимость исследования действия различных факторов, в том числе и не известных заранее, разработки информационной системы поддержки принятия решения о выборах форм взаимодействия ВУЗа и абитуриентов.

Актуальность проведения данного мероприятия обусловлена необходимостью повышения качества образования современного общества.

На современном этапе модернизации российского образования одним из приоритетных направлений государственной политики является повышение качества профессионального образования. Содержание образования должно обеспечивать формирование личности, способностей к саморазвитию, к изменению своего профессионального направления [1].

Система поддержки принятия решений или СППР (Decision Support Systems, DSS) – это компьютерная система, которая путем сбора и анализа большого количества информации может влиять на процесс принятия решений организационного плана в бизнесе, предпринимательстве, образовании.

Статья посвящена комплексному исследованию процесса выбора форм взаимодействия ВУЗа и абитуриентов.

Блок стратегического управления в составе модуля СППР позволяет реализовать весь спектр задач, связанных с процессом разработки математического и информационного обеспечения задач выбора форм взаимодействия ВУЗа потенциальных абитуриентов, мониторинга и оценки результативности реализации конкретных мероприятий.

Система ППР позволяет определять математически причинно-следственные связи между отдельными задачами, что позволяет определять и визуализировать, какие последствия будет иметь любое из решений, принимаемых на оперативном уровне. В процессе использования системы данная модель может корректироваться путем добавления новых связей, детализации существующих и изменения или удаления тех связей, которые в силу преобразований, происходящих в вузе и внешней среде, утратили свою актуальность.

В результате анализа технологий разработки математического и информационного обеспечения задач выбора форм взаимодействия ВУЗа и абитуриентов, предлагается пятиэтапный процесс принятия решений: оценка склонности абитуриентов обучаться по направлениям; формирование перечня возможных форм взаимодействия по направлениям; экспертная оценка мероприятий по критериям; выбор мероприятий для абитуриентов; мониторинг результативности проведенных мероприятий.

В настоящее время существует достаточно мало методов и процедур поддержки принятия решения о выборе форм взаимодействия ВУЗа и абитуриентов. Существуют отдельные направления исследования в России и за рубежом, связанные с разработкой методологии базы и инструментальной среды поддержки принятия решения о выборе форм взаимодействия ВУЗа и абитуриентов [2].

В связи с этим возникает проблема создания моделей поддержки принятия решения о выборе форм взаимодействия ВУЗа и абитуриентов, позволяющих интегрировать и анализировать имеющуюся информацию о состоянии внешней и внутренней стороны ВУЗа, устанавливать взаимосвязи между факторами развития системы поддержки принятия решения. Моделей, помогающих ППР принять обоснованное решение, обеспечивающих процессы принятия решения [4].

В состав СППР входят три главных компонента: подсистема данных, подсистема методов и моделей и подсистема программного обеспечения. Подсистема данных – собрание информации об абитуриентах, информации по психологическим тестам и информации по мероприятиям проводимых в ЮТИ ТПУ. Подсистема методов и моделей – собрание математических моделей, которые могут быть сделаны легкодоступными для пользователей. Подсистема программного обеспечения – обеспечивает простое взаимодействие между пользователем системы, базой данной и эталонным вариан-

том. Она управляет, хранением и восстановлением моделей в образцовой основе и интегрирует их с данными в базе данных. Также она обеспечивает графический, легкий в использовании, гибкий интерфейс пользователя, который поддерживает диалог между пользователем и СППР [3].

Разработанная система состоит из четырех блоков: блок математических методов принятия решения, блок входных данных; программный блок, блок выходных данных (результатов мониторинга). Структура взаимосвязи и содержание блоков СППР о выборе форм взаимодействия ВУЗа и абитуриентов представлена на рисунке 1.

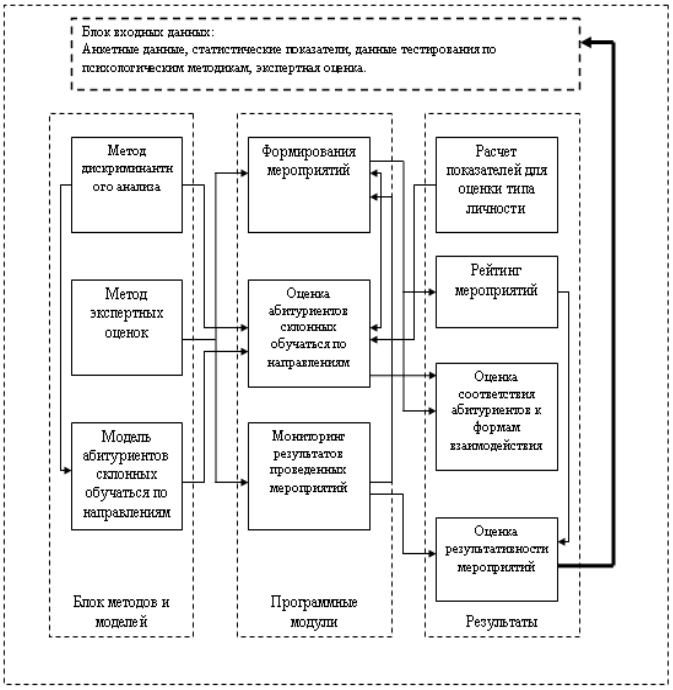


Рис. 1. Структура взаимосвязи и содержание блоков СППР о выборе форм взаимодействия ВУЗа и абитуриентов

В ходе исследования выявлено, что на текущем этапе развития российского рынка образовательных услуг не присутствуют программные средства, способные удовлетворить потребность ВУЗа в организации информационной поддержки принятия решения при выборе форм взаимодействия ВУЗа и абитуриентов с учетом проводимых мероприятий для результативности зачисления студентов в высшее учебное заведение.

Литература.

1. Берестнева О.Г., Фисоченко О.Н., Моисеенко А.В., Щербаков Д.О. Разработка профориентационной системы поддержки принятия решения для абитуриентов Национального исследовательского Томского политехнического университета / Интернет-журнал НАУКОВЕДЕНИЕ, № 4, 2013. – С. 76-81
2. Захарова А.А. Система поддержки принятия решений о стратегии инновационного развития региона / А.А. Захарова; Юргинский технологический институт – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 144 с.
3. Чернышева Т. Ю., Захарова А. А. Особенности построения системы управления финансовыми потоками промышленной отрасли // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). Выпуск № 12, том 3, 2010. – С.299-306
4. Фисоченко (Кудряшова) О.Н., Ляхова Е.А. Построение профориентационной модели на основе дискриминантного анализа [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. – С.1. Режим доступа: www.science-education.ru/113-10790
5. Суздалова М.А., Подзорова Е.А., Сушко А.В. Совершенствование системы адаптации как инструмент повышения конкурентоспособности предприятия (на примере ООО «Юргинский машиностроительный завод») / Журнал «Экономика и предпринимательство», №9 (50) / – М.:, 2014 г. – С. 457-464

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА УПРАВЛЕНИЯ IT-ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ

Е.С. Макарова, аспирантка
Новосибирский государственный технический университет
630073, г. Новосибирск, Карла Маркса проспект, 20
E-mail: KATMC@yandex.ru

Для успешного ведения бизнеса целесообразно управлять знаниями на предприятии. Типовое IT-подразделение состоит из аналитиков, программистов, консультантов, основной объем работы которых состоит в поддержке пользователей. В деятельность консультанта-аналитика входит анализ заявок пользователей, консультирование по возникающим вопросам при работе с системой, написание технических заданий на доработку системы и инструкций пользователям. Во время ежедневного консультирования пользователей задача консультанта сводится к идентификации вопроса от пользователя, анализу наработанной базы знаний и предложению варианта ответа пользователю. Для того чтобы корректно ответить на вопросы пользователей, необходимо определить сферу возникновения ошибки, проанализировать первичную информацию и, используя личный опыт и справочные материалы, сформулировать ответ на вопрос, после чего подтвердить его, используя тестовую базу.

С увеличением филиалов компаний, которые находятся на поддержке в одном IT-подразделении, значительно возрастает нагрузка на консультантов, поэтому время принятия решения значительно сокращается. В связи с этим можно выявить две проблемы: ограниченное время и ограниченные ресурсы для обработки всей доступной информации.

В любой IT-компании обучение нового персонала происходит длительное время (от 5 месяцев до года). Компания принимает специалистов с учетом того, что у них нет опыта работы, и уйдет много времени и средств до начала эффективной работы нового сотрудника. С точки зрения эффективности управления подразделением, целесообразно провести автоматизацию IT-поддержки пользователей, чтобы быстрее начать получать отдачу от вновь принятых сотрудников. Перед руководителем IT-отдела стоит основная задача – сократить время, затраченное на консультирование клиента. В настоящей работе предлагается интеллектуальная технология, позволяющая решить проблему управления знаниями.

Модель, основанная на прецедентах (Case-Based Reasoning, CBR) – это подход, который позволяет решить новую задачу, используя или адаптируя решения уже ранее известной задачи. В статье Карпова Л.Е [1], указано следующее определение: «прецедент – это описание проблемы или ситуации в совокупности с подробным указанием действий, предпринимаемых в данной ситуации или для решения данной проблемы». Модель на основе прецедентов – это модель принятия решений, в котором используются знания о предыдущих прецедентах. При рассмотрении новой проблемы отыскивается похожий прецедент в качестве аналога. Вместо того чтобы искать решение каждый раз сначала, можно пытаться использовать решение, принятое в сходной ситуации, возможно, адаптировав его к изменившейся ситуации текущего случая. После того, как текущий случай будет обработан, он вносится в базу прецедентов вместе со своим решением для его возможного последующего использования в будущем.

Во всех компаниях имеется огромный набор данных и практического опыта. Эффективность использования этой информации зависит от организации доступа к этим данным в удобной для пользователя форме.

Для специалистов в области информационных технологий классическим определением онтологии является следующее: «онтология – это эксплицитная спецификация концептуализации» данное Gruber T.R. в 1993 г. [2]. Таким образом, онтология по Gruber T.R. представляет собой описание декларативных знаний, представленное в виде классов с отношениями между ними. К этому описанию, предназначенному для чтения человеком, присоединено описание в канонической форме, которое предназначено для чтения машинами.

Фреймовую онтологию можно представить следующим кортежем [3]:

$$O_F = < C, R, S, G, T, D_S, D_G, E >$$

где $C = \{c_i \mid i = 1,...n\}$ – конечное непустое множество фреймов-классов, описывающих понятия предметной области;

$R = \{r_i \mid i = 1,...m\}$ – конечное множество бинарных отношений, заданных на классах, $R \subseteq C \times C$, $R = \{R_{ISA}\} \cup R_{ASS}$, где R_{ISA} – антисимметричное, транзитивное, нерефлексивное отношение иерар-

хии «класс-подкласс», задающее частичный порядок на множестве классов; R_{ASS} – конечное множество ассоциативных отношений;

$S = \{s_i \mid i = 1,...k\}$ – конечное множество слотов (атрибутов класса);

$G = \{gs_i \mid i = 1,...l\}$ – конечное множество фасетов (атрибутов слота);

$E = \{e_i \mid i = 1,...u\}$ – конечное множество экземпляров классов, которые представлены прецедентами;

T – конечное непустое множество, определяющее контролируемый словарь терминов предметной области, построенное на множестве базовых терминов $B = \{b_i \mid i = 1,...n\}$, составляющих множество имен классов онтологии:

$$T = \bigcup_{i=1}^{n} T_i, T_i = \{b_i\} \cup Eq(b_i) \quad , \quad \bigcap_{i=1}^{n} T_i = \varnothing \quad ;$$

$Eq(b_i)$ – множество синонимичных терминов, каждый из которых связан с базовым термином $b_i \in B$, D_S – конечное множество типов слотов, D_G – конечное множество типов фасетов.

В качестве предметной области рассмотрим «Расчеты с персоналом». За последние несколько лет в этой области вышло много различных программных продуктов (ПП). Автоматизация касается как отдельных функций – кадровый учет, табельный учет, расчет зарплаты, так и комплексных программ. Разработкой ПП занимаются такие компании как 1С, Microsoft, БухСофт, Финкомплекс и другие. Анализ существующих программ показывает, что в них можно полноценно вести учет кадров. Табельный учет реализован не в полной мере во всех ПП, и, как правило, необходима их доработка для учета специфики работы предприятия. По расчету заработной платы всегда возникают вопросы при создании новых видов расчетов, в некоторых ПП реализованы базовые механизмы самостоятельной настройки начислений и удержаний, в некоторых нет. Соответственно, если на предприятии есть сложные алгоритмы расчетов, то возможности выбора ПП для автоматизации расчетов с персоналом ограничиваются. Налоговая отчетность реализована не во всех ПП, из-за этого повышается нагрузка на бухгалтера, т.к. ему необходимо изучать несколько программных продуктов. Бухгалтерские проводки и обмен с внешними программами реализованы не во всех ПП. Интерфейсы всех ПП значительно отличаются, и обслуживание нескольких ПП для консультанта становится очень сложной задачей, т.к. необходимо время для переключения между интерфейсами.

Онтология по области «Расчеты с персоналом» была создана в редакторе Protégé 4.2. Описана иерархия классов этой области, где, например класс «Приказ о приеме» - представляет собой прецедент. Примеры описания классов, свойств и индивидов представлены на рисунке 1.

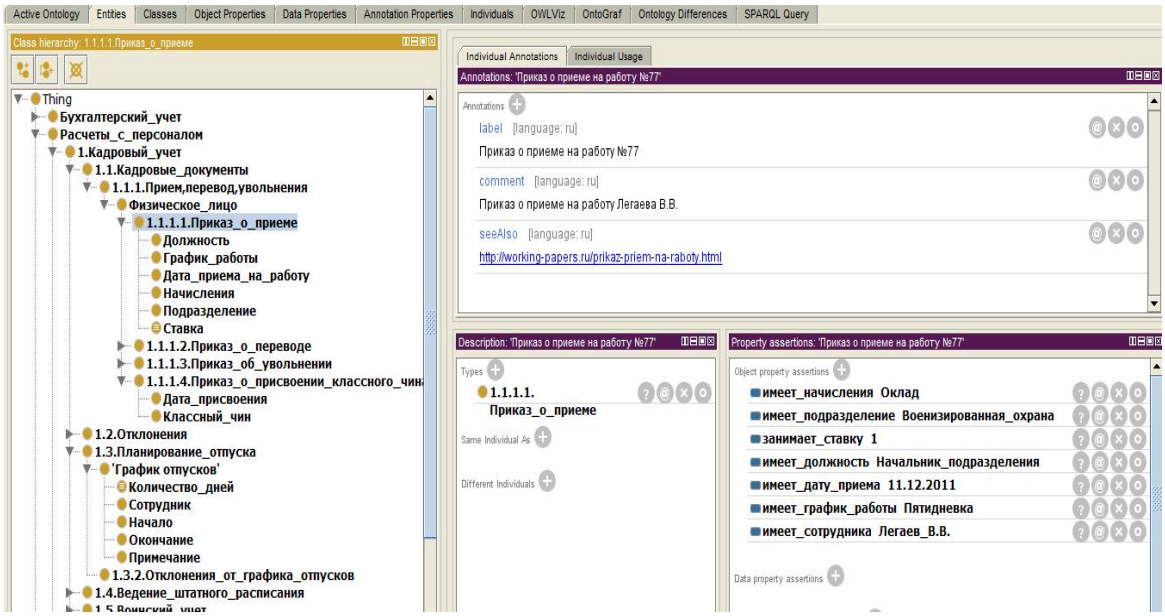


Рис. 1. Онтология «Расчеты с персоналом»

Использование предлагаемой в работе прецедентной модели позволяет сократить затраты времени на консультирование пользователей; улучшить адаптацию новых консультантов. А также описанная онтология предметной области позволяет продумать структуру базы знаний и помочь руководителю IT-отдела улучшить показатели предприятия.

Литература.

1. Карпов Л.Е., Юдин В.Н. Методы добычи данных при построении локальной метрики в системах вывода по прецедентам. – М.: Питер, 2007.
2. Gruber T.R. A translation approach to portable ontologies [Электронный ресурс] / T.R. Gruber // Knowledge Acquisition. 1993. – № 5(2). – С. 199-220. – Режим доступа: http://www-ksl.stanford.edu/kst/what-is-an-ontology.html
3. Авдеенко Т. В. Гибридная модель представления знаний для реализации вывода во фреймовой онтологии / Т. В. Авдеенко, М. А. Бакаев // Научный вестник Новосибирского государственного технического университета. - 2013. - № 3. - С. 84-90.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ СКОРОСТНОЙ ЦИФРОВОЙ ВИДЕОКАМЕРЫ

Д.Е. Омиралиева, магистрант
Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина
Казахстан, г. Астана , пр. Победы, 62
E-mail: danagulumralieva@mail.ru

Скоростные видеокамеры сегодня являются важнейшим элементом в оснащении современных лабораторий и экспериментальных стендов. Они позволяют ученым не только увидеть все фазы процесса, но и проводить количественный анализ и измерять размеры объектов, скорости и ускорения.

Нормальный кинофильм снят и воспроизведен в 24 кадрах в секунду, в то время как телевидение использует 25 структур/с (ПАЛ) или 29.97 структур/с (NTSC). Используя эту технику можно протянуть одну секунду больше чем к десяти минутам времени воспроизведения (супер замедленное движение). Высокоскоростные видеокамеры широко используются для научного исследования, военный тест и оценка, и промышленность. Джай TM-6740GE является выход двойного крана, высокоскоростной прогрессивная развертка CCD камера. Интерлайн-дюймовая ПЗС-матрица позволяет полностью вертикальное и горизонтальное разрешение очень высокой скорости снимки серийной съёмки и приложений .

Рис. 1. Общий вид скоростной цифровой видеокамерыTMC-6740GE и объективаNavitar DO-5095: 1– скоростная видеокамераTMC-6740GE; 2– объективNavitar DO-5095; 3– но-утбукLenovo Z61m; 4– силовой кабель но-утбука; 5– интерфейсный кабель cat5e; 6– штатив; 7– силовой кабель видеокамеры; 8– источник автономного питания

M-6740GE имеет полный функции динамического диапазона управления, который может быть установлен с помощью программного обеспечения по выбору системы поиска по Таблица преобразования (LUT) колено склоны для преобразования 10-битный вход в 8-битный выход, тем самым оптимизируя полный динамический ПЗС в диапазоне нормального диапазона выходного сигнала. В выходной камере с двумя отводами, TM-6740GE имеет полуавтоматический коэффициентом усиления балансировка функции.

В комплекте со скоростной цифровой видеокамерой TMC-6740GE поставляется специальное программное обеспечение, которое позволяет в процессе экспериментальных исследований изменять следующие режимы ее работы: скорость съёмки, размер кадра, количество снимаемых кадров и режим записи данных. Примерное содержание базы данных при проведении экспериментальных исследований влияния параметров удара на длительность удара :

– импульс удара, кгм/с;

– масса модели, кг;
– скорость удара, м/с;
– глубина погружения, м;
– длительность по этапам исследования, мс.

Камера подключается к компьютеру через плату ввода изображений

с высокоскоростным интерфейсом видеокамера TMC-6740GE и может непрерывно передавать данные в оперативную память компьютера. Камера может работать как в режиме свободного запуска, так и в режиме внешней синхронизации. Управление видеокамерой также производится по протоколу видеокамера TMC-6740GE. Имеется возможность непрерывной скоростной видеозаписи прямо на жёсткий диск компьютера. Возможность установки различных объективов типа Navitar позволяет использовать камеру во всевозможных задачах и приложениях. Стандартное программное обеспечение камеры позволяет управлять ее основными параметрами, а также настройками для проведения видеосъёмки. Полученные данные могут сохраняться на диск компьютера в собственном формате программы, в виде серии картинок, либо как видеофильм. Программное обеспечение позволяет осуществлять как непрерывный просмотр серии кадров с заданной скоростью, так и покадровый просмотр и дальнейший анализ. Созданный на основе этой камеры комплекс цифровой скоростной видеосъемки быстропротекающих процессов включает в себя ПК, необходимый для хранения, обработки и визуализации информации, и пакет специального программного обеспечения для настройки камеры и последующей обработки и анализа данных. Созданный на основе этой камеры комплекс цифровой скоростной видеосъемки быстропротекающих процессов включает в себя ПК, необходимый для хранения, обработки и визуализации информации, и пакет специального программного обеспечения для настройки камеры и последующей обработки и анализа данных. После того, как видеоматериал эксперимента отснят и сохранен на компьютере, проводится его обработка и дальнейший анализ. Массив видеоданных, полученных с камеры, экспортируется в серию последовательных кадров (фреймов). Формат этих кадров определяется программой, в которой осуществляется их непосредственная обработка и измерение интересующих характеристик изучаемого процесса.

Измерение этих характеристик проводится вручную и покадрово с помощью специальных инструментов программы, либо при небольшой доработке фреймов (настройка оптимальной яркости и контраста) – автоматически с помощью пакета автоматизированной обработки графических данных.

Литература

1. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat http://www.dissercat.com/content/programmno-apparatnyi-kompleks-proektirovaniya-tsifrovykh-sistem-obrabotki-dannykh-baziruyus#ixzz3YlLpiTnk
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining
3. http://www.kazreferat.info/read/razrabotka-kompleksa-marketinga-dlya-videokamer-MTA5Nzkw
4. http://www.ixbt.com/divideo/box.shtml

ПРИНЦИП РАБОТЫ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК

М.К. Рыспаева, магистрант, В.А. Эттель, проф., к.т.н.
Карагандинский государственный технический университет
100000, Республика Казахстан, г. Караганда, пр. н.Абдирова, 48/1-23, тел. +77475799490
E-mail: marya.rys1@mail.ru

Биогаз - это продукт обмена веществ метановых бактерий, который образуется в результате разложения органической массы.

Для того чтобы получить биогаз, понадобиться специальное устройство: биогазовая установка. Она представляет собой комплекс инженерных сооружений, который состоит из агрегатов и емкостей, предназначенных для хранения и подготовки сырья, непосредственно самого производства биогаза, а также его сбора и очистки, выделения таких побочных продуктов переработки как сухая часть, которая используется для получения высококачественных минеральных удобрений и воды. Для получения электроэнергии биогазовая установка может быть совмещена с мини газотурбинным или другим типом генератора [1,2].

Получение биогаза происходит в специальных, коррозионностойких цилиндрических герметичных цистернах, также их называют ферментаторами. В таких емкостях протекает процесс брожения. Но до того как попасть в ферментатор, сырье загружается в ёмкость приёмник. Сырье смешива-

ется с водой до однородного состояния, с помощью специального насоса. Далее из ёмкости приёмника в ферментаторы вводится уже подготовленный сырьевой материал. Надо заметить, что процесс перемешивания при этом не останавливается и продолжается до тех пор, пока в ёмкости приёмнике ничего не останется. После ее опустошения насос автоматически останавливается. И вот, процесс ферментации запущен, начинает выделяться биогаз, который по специальным трубам поступает в газгольдер, размещённый неподалёку (рисунок 1)[3].

Рис. 1. Схема биогазовой установки

Биореактор необходимо располагать на расстоянии от жилых домой, в отдельно стоящем зданиии, это необходимо для соблюдения техники безопасности, поддерживая постоянную температуру от 30 до 50 градусов Цельсия. Биомассу в реакторе нужно периодически перемешивать, чтобы не происходило расслоения и остановки процесса брожения. Если частицы биомассы крупные, то нужно измельчать, так как замедляется процесс выработки метана бактериями. Работа биогазовых установок полностью автоматизирована, и требует управления только парой человек, наблюдая за процессами.

Сырьем для биогазовой установки может служить практически все твердые бытовые отходы, сточные воды, а также жидкие и твердые отходы сельскохозяйственного производства.

Качество сырья зависит от множества факторов, начиная с его влажности, заканчивая объемом получаемого биогаза на единицу ферментируемого вещества. Так, к примеру, разные типы, к примеру, навоза, имеют разный выход биогаза на килограмм вещества с не одинаковым содержанием в нем метана. Самый большой выход биогаза и самый высокий процент в нем метана имеет свекольная ботва, именно поэтому получение топлива на свекольно-сахарных заводах наиболее эффективно.

В зависимости от типа ферментируемого сырья меняется и вариант исполнения установки для получения биогаза. Так, если используется сухое или твердое сырье, его механически загружают в шнековый транспортер, который поставляет продукт брожения в реактор. Если в качестве продукта для ферментации используются стоковые воды или навоз, то сырье может попадать в емкости самотеком, откуда с помощью насосов, по мере надобности, перекачивается в биореактор. Иногда сырье требует дополнительной очистки и гидролиза, в таком случае система получения биогаза будет включать в себя два соединенных вместе биореактора.

Получаемый биогаз может сжигаться для обогрева промышленных теплиц, фермерских хозяйств и т.д. (рисунок 2).

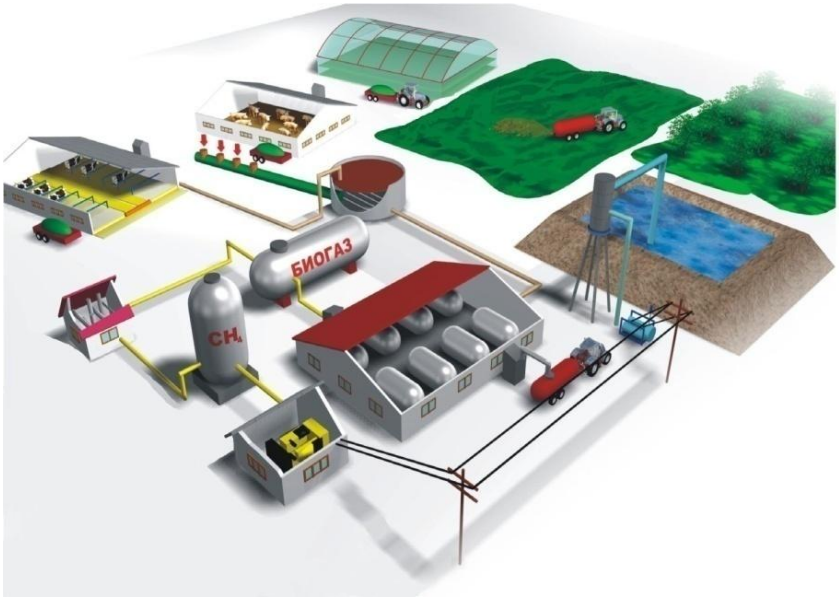


Рис. 2. Схема переработки органических материалов

Рынки возобновляемой энергии стремительно развиваются. Биогазовая установка в настоящее время является характерным элементом современного, безотходного производства во многих областях сельского хозяйства и пищевой промышленности. Если на предприятии есть отходы сельского хозяйства или пищевой промышленности, появляется реальная возможность с помощью биогазовой установки не только значительно сократить расходы на энергию, но и повысить эффективность предприятия, получить дополнительную прибыль.

Наряду с производством удобрений, тепла биогазовые установки предлагают возможность производства электроэнергии, которая может быть использована для собственных нужд, завода, мясокомбината, фермы, или может продаваться в общую распределительную сеть. Производство электроэнергии для собственных нужд значительно дешевле по сравнению с покупкой ее традиционных источников энергии, а в случае ее продажи можно воспользоваться выгодными тарифами для электроэнергии, произведенной из альтернативных источников энергии [4].

На крупных животноводческих и птицеводческих предприятиях ежегодно образуется более 1,5 млн. тонн органических отходов, переработка которых позволит получить большое количество биогаза и, соответственно, миллионы киловатт энергии[5].

Поскольку биогаз является сопроводительным продуктом при переработке органических отходов, затраты по эксплуатации установки будут связаны только с отчислениями на оборудование и на сервисное обслуживание. Доходы будут состоять из сэкономленных средств на тепло, электроэнергию, за счет продажи электричества в общую сеть и продажи удобрений.

Литература.

1. Онучин Е. М. Биогазовая установка с устройством для перемешивания каталитического обогрева субстрата / Е. М. Онучин, А. А. Медяков,Р. В.Яблонский // Альтернативная энергетика и экология. – 2010. - №11. – С. 91-94.
2. Скорик Ю.И., Флоринская Т.М., Баев А.С. Отходы большого города: как их собирают удаляют и перерабатывают. – СПБ, 1998
3. ВеденевА.Г., Маслов А.Н. Строительство биогазовых установок. Краткое руководство. – Б.: «Евро», 2006. – 28 с.
4. Пресс-релиз №16-14/160 12 мая 2014г О деятельности крестьянских или фермерских хозяйств в животноводстве в 2013г. // Департамент статистики Костанайской области URL: http://www.kostanai.stat.kz/ru/Preliz/zhiv/zhiv.php (дата обращения: 20.05.2013).
5. Дудка А.А. Автореферат «Обоснование технологического процесса и параметров вибрационного фильтра для разделения навоза на фракции»: к.т.н. наук: 05.20.01. - Харьков, 1983.

НЕЙРОСЕТЕВЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ В МЕДИЦИНЕ

Р.В. Стаин, Д.Н. Ведерников, студ.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 652050
E-mail: inferno1282@mail.ru; diman9233@mail.ru

Математические методы решения медико-биологических задач разрабатывается достаточно давно. Было разработано множество способов проверки гипотез и продукции выводов. В истории разработки данных методов сформировались два периода наибольшего интереса научного сообщества. Первый период проходил в 60-е годы, когда были разработаны методы диагностики, получившие небольшое распространение и заинтересованность у научного общества. Среди них был анализ Вальда, применяющийся до сих пор, матричные алгоритмы, ориентированные на анализ присутствия или отсутствия признаков, методы правдоподобия (анализ частот совпадающих признаков при двух или более заболеваниях), алгоритмы, основанные на логике фазового интервала (состояние выражается в виде совокупности точек в пространстве признаков), вероятностные методы.

Очень большую популярность приобрели алгоритмы на основе поиска клинического прецедента. Главным признаком, объединяющим все эти и другие традиционные методы, является использование явных алгоритмов принятия решений. “Диагностический алгоритм включает в себя совокупность правил, определяющих порядок переработки медицинской информации с целью постановки диагноза”. Самые популярные методы до сих пор используются в теоретической биологии и медицине, но в практической медицине они не нашли широкого применения. Это связано, во-первых, с тем, что методы, направленные на обработку групповых данных, работают с малой эффективностью для отдельных объектов, а во-вторых, из-за особенностей самой медико-биологической информации.

Решения в медицинских и биологических задачах зависят от большого числа неодинаковых по значимости факторов. Поэтому, даже если удается выстроить правила вывода, связывающие условия задачи с решением, метод, как правило, хорошо работает только на той группе объектов, на которой производились исследования. Следовательно, создать универсальный алгоритм невозможно, и при использовании метода для другой подобной группы объектов ранее использованный алгоритм теряет свою эффективность, и, для новой группы объектов, придется практически заново создать агоритм [1].

Многолетние исследования, проводимые с самыми различными явными алгоритмами, показали, что медицинские задачи, имеющие неявный характер, решаются явными методами с точностью и удобством, совершенно недостаточными для широкого практического использования в конкретных задачах диагностики, прогнозирования и принятия решений [1].

Поэтому в настоящее время наблюдается второй всплеск интереса к диагностическим системам, направленный на принципиально новое поколение решающих алгоритмов, являющихся неявными и обладающих способностью к самонастройке, которая может осуществляться на минимальном количестве данных. Основной группой таких алгоритмов, которая развивается наиболее интенсивно, являются нейросетевые методы [1].

Наибольший интерес для практического здравоохранения представляют системы для диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний. При этом для принятия решений могут использоваться самые разнообразные данные – анамнез, клинический осмотр (создаются экспертные системы диагностики, ограничивающиеся только этим набором), результаты лабораторных тестов и сложных функциональных методов. Список областей медицины, в которых начали применяться новые технологии, чрезвычайно обширен и продолжает расти [1].

Одной из наиболее известных из разработанных экспертных систем, действие которых основывалось на знаниях, извлеченных у экспертов, и на реализации процедур вывода, была система MYCIN. Данную систему разработали в Стэнфорде в начале 70-х годов для диагностики септического шока. Половина больных умирала от него в течение суток, а врачи могли обнаруживать сепсис лишь в 50% случаев. MYCIN, казалось, была подлинным триумфом технологии экспертных систем - ведь она позволяла обнаружить сепсис в 100% случаев [3].

Примером программы диагностики служит пакет кардиодиагностики, разработанный фирмой RES Informatica совместно с Центром кардиологических исследований в Милане. Программа позволяет осуществлять не инвазивную кардиодиагностику на основе распознавания спектров тахограмм. Тахограмма представляет собой гистограмму интервалов между последовательными сердцебиения-

ми, и ее спектр отражает баланс активностей симпатической и парасимпатической нервной системы человека, специфично изменяющейся при различных заболеваниях [3].

В Троицком институте инновационных и термоядерных исследований (ТРИНИТИ) в рамках реализуемого Министерством науки проекта создания нейросетевых консультационных систем была разработана нейросетевая программа, которая выбирает метод лечения базальноклеточного рака кожи (базалиомы) на основе долгосрочного прогноза развития рецидива. Число заболеваний базалиомой - онкологическим недугом белокожих людей с тонкой кожей - составляет треть всех онкологических заболеваний [2].

В статье приведен далеко не полный перечень примеров использования технологий искусственных нейронных сетей в медицине. В стороне осталась психиатрия, травматология и другие разделы, в которых нейросети пробуются на роль помощника диагноста и клинициста. Не все, конечно, выглядит безоблачным в союзе новой компьютерной технологии и здравоохранения. Нейросетевые программы подчас крайне дороги для широкого внедрения в клинике (от тысяч до десятков тысяч долларов), а врачи довольно скептически относятся к любым компьютерным инновациям. Заключение, выданное с помощью нейронной сети, должно сопровождаться приемлемыми объяснениями или комментариями.

Но основания для оптимизма все-таки есть. Освоить и применять технологии нейронных сетей значительно проще, чем изучать математическую статистику или нечеткую логику. Для создания нейросетевой медицинской системы требуются не годы, а месяцы. Да и параметры очень обнадеживают - вспомним еще раз высокую специфичность диагностики.

На основе анализа данных разработок, можно включить нейронную сеть в разработку ЦИБ удаленной информационной системы «Врач-Пациент» на платформе «1С:Предприятие 8». Она предназначена для автоматизации процесса удаленного мониторинга состояния и лечения пациентов в муниципальных и частных медицинских учреждениях. Нейросетевые технологии дадут возможность поставить диагноз более вероятно, чем человек, тем самым исключить человеческий фактор и повысить эффективность системы по профилактике и лечению заболеваний. Так же позволит диагностировать больший спектр заболеваний, улучшить эффективность взаимодействия лечащего учреждения и пациента.

В ЦИБ разработано 2 раздела (Рис. 1):

- Взаимодействие с пациентами.
- Фармацевтика.

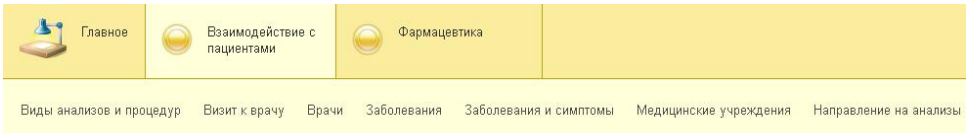


Рис. 1.Основные разделы

На рис.2 показана форма объекта «Визит к врачу», который включает в себя:

- ФИО врача медицинского учреждения;
- ФИО пациента;
- дата и время приема;
- показатели состояния организма пациента до и после приема врача;
- симптомы болезни;
- выписанные лекарственные вещества и т.д.

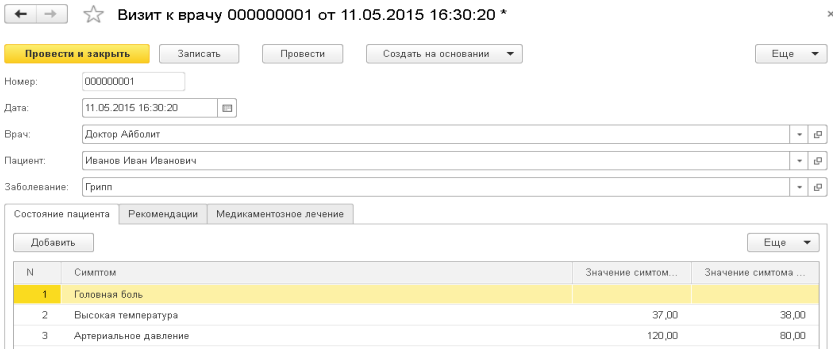


Рис. 2. Запись визита к врачу

В ходе дальнейшей работы будут созданы еще 2 подсистемы: «Врач-пациент» и «Домашний фармацевт». Функционал, который будет добавлен вместе с этими подсистемами позволит обеспечить медицинской помощью даже тех людей, которые не посещают врачей, а предпочитают сами приобретать лекарства, основываясь на собственном опыте и данными из открытых источников.

Литература.

1. Самообучающиеся нейросетевые экспертные системы в медицине [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.referat.ru/referat/samoobuchayushchiesya-neyrosetevye-ekspertnye-sistemy-v-medicine-teoriya-metodologiya-instrumentariy-vnedrenie-31678 (Дата обращения: 10.10.2015).
2. Нейронные сети в медицине [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.osp.ru/os/1997/04/179201/ (Дата обращения: 0.10.2015).
3. Применение нейронных сетей в медицине [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://masters.donntu.org/2009/fvti/andrianova/library/neuro/default.htm (Дата обращения: 10.10.2015).

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

С.Я. Терешкин, А.А. Александров, студ.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: stass88@bk.ru

В современных рыночных условиях развития экономики потребитель начинает играть главную роль в формировании не только спроса, но и предложения. Предприятие-работодатель, как потребитель рабочих кадров, не должен оставаться в стороне процесса создания образовательных программ в образовательных учреждениях. Ведь кому, как не ему, лучше знать, какой специалист нужен организации сейчас или потребуется в будущем[1].

Проблема взаимодействия образовательной системы с внешней средой в последние годы становится всё более актуальной. В стремительно меняющейся экономике потребность в узконаправленных специалистах с каждым годом только возрастает, причем растет и разнообразие сфер, направлений и даже форм деятельности.

Несоответствия структуры подготовки в учебных заведениях со структурой запросов рынка труда определяет необходимость тесного взаимодействия образовательных учреждений, прежде всего, с субъектами хозяйственной деятельности – главными потребителями кадров.

Целью данной работы является разработка средств поддержки взаимодействия работодателей и образовательных учреждений по разработке образовательных программ, направленных на автоматизацию работ по учету образовательных программ, их компетенций, вакансий работодателей, их требований, а также оценке соответствия компетенций образовательных программ и требований работодателей.

Объектом исследования является процесс взаимодействия работодателей и образовательных учреждений на примере кафедры информационных систем ЮТИ ТПУ.

Основными функциями и задачами в разрабатываемой информационной системе должны быть:

– учет образовательных программ;

– учет требований работодателя;

– учет компетенций образовательных программ;

– оценка соответствия компетенций образовательных программ требованиям вакансий работодателей.

Научная и практическая новизна – создание методологии и информационной поддержки взаимодействия работодателей и образовательных учреждений.

В качестве метода исследования для создания информационной системы поддержки взаимодействия работодателей и образовательных учреждений по разработке образовательных программ был выбран метод экспертных оценок путем ранжирования.

Методы экспертных оценок широко применяются при различных исследованиях при невозможности использовать моделирование и описание исследуемых объектов формализованными математическими способами, отсутствии достаточно достоверной информации, информационной неопределенности исследуемых объектов. В таких случаях значение приобретает использование профессионального опыта и интуиции специалистов-экспертов [2].

Предполагается разделить экспертов на две группы. Первая группа экспертов будет состоять из представителей предприятий-работодателей, которые определяют перечень необходимых вакансий с подробным описанием требований для каждой из них.

Первая группа исследователей (работодатели) методом ранжирования определяет ранг каждого требования, или выстраивает требования по значимости, когда наиболее предпочтительному требованию присваивается ранг 1 (он ставится первым в списке); а наименее предпочтительному – последний ранг, равный по абсолютной величине числу требований.

Данный метод выбран, как наиболее простой для понимания и реализации работодателями, которые не будут утруждать себя сложными математическими вычислениями в определении весовых коэффициентов для требований к своим вакансиям. За них это сделает система, а им останется лишь выставить требования по значимости.

После ранжирования требований определяются весовые коэффициенты по следующей формуле:

$$b_i = \frac{n - r_i + 1}{S_n}$$

где n – число требований;

r_i – ранг i-го требования;

S_n – сумма всех чисел от 1 до n.

Весовые коэффициенты должны удовлетворять условию:

$$\sum_{i=1}^{n} b_i, b \in [0;1)$$

где b_i – значение весового коэффициента i-го требования;

n – число требований вакансии.

Вторая группа экспертов – представители образовательного учреждения, которые определяют соответствия между требованиями работодателя и перечнем компетенций выбранной образовательной программы, согласно ФГОС.

Степень соответствия компетенции требованию определяется по пятибалльной шкале, где 5 – полностью соответствует, 4 – в большей части соответствует, 3 – на половину соответствует; 2 – в меньшей части соответствует; 1 – минимальное соответствие.

После выставления степеней соответствия по каждому требованию рассчитывается средняя оценка, умноженная на коэффициент требования. Суммируя эти средние оценки каждого требования по формуле 3.3, получаем степень соответствия *U* данной образовательной программы для данной вакансии работодателя, или степень удовлетворенности работодателя при найме специалиста, окончившего данную образовательную программу.

$$U = \sum_{i=1}^{n} (b_i \times \sum_{j=1}^{m} k_j)$$

где n – количество требований у вакансии;

m – количество компетенций образовательной программы;

k – степень соответствия между требованием и компетенциями;

b_i – весовой коэффициент i-го требования;

k_j – степень соответствия j-ой компетенции i-му требованию.

Предложенные методы реализованы в дополнительных модулях программы ЭВМ «Система оценки образовательных программ [3-5]. Среда разработки 1С: Предприятие 8.3.

Отчет о соответствии образовательных программ вакансиям работодателей выводит информацию о степени соответствия компетенций образовательных программ требованиям вакансий работодателей (рисунок 1). В отчете есть возможность отбора по образовательным программам, вакансиям, должности, работодателю, квалификации. Это позволяет принимать решения о востребованности и соответствии образовательной программы текущим требованиям работодателей.

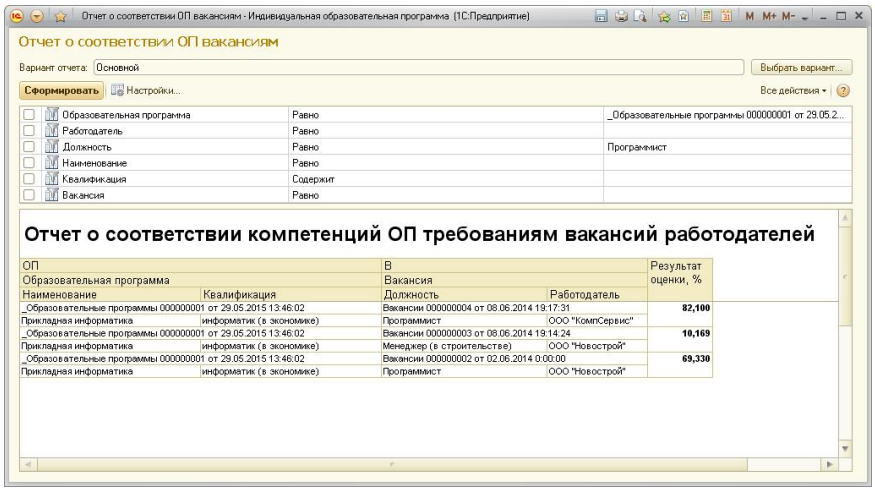


Рис. 1. Отчет о соответствии ОП вакансиям

Литература.

1. Терешкин С. Я. Разработка системы поддержки принятия решения о создании новой образовательной программы // Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики, часть II Ростов-на-Дону : ПЦ «Университет» СКФ МТУСИ. - 2014. - С. 284-287
2. Орлов А.И. Теория принятия решений. Учебное пособие. - М.: Издательство «Март», 2004.
3. Захарова А.А., Лазарева А.Н., Зорина О.Ю., Останин В.В. Система оценки образовательных программ (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ) // Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. - № 2014619825 от 23.09.14
4. Захарова А. А. , Лазарева А. Н. , Зорина О. Ю. , Останин В. В. Информационная система поддержки выбора индивидуумом образовательных программ [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. - 2014 - №. 3. - С. 1. - Режим доступа: http://www.science-education.ru/117-13814
5. Захарова А. А. , Лазарева А. Н. , Зорина О. Ю. , Останин В. В. Информационная система оценки образовательных программ на основе требований работодателей [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. - 2015 - №. 2. - С. 1. - Режим доступа: http://www.science-education.ru/122-20292

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРТИЗ

М.А. Титова, Р.И. Идиятулин, студ.*
ВТБ24 (ПАО), г. Юрга
** Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета*
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: marina_smirnova9@mail.ru

В настоящее время в нашей стране и за рубежом метод экспертных оценок широко применяется для решения важных проблем различного характера. В различных отраслях, объединениях и на предприятиях действуют постоянные или временные экспертные комиссии, формирующие решения по различным сложным неформализуемым проблемам.

Для того чтобы получаемая экспертная информация была качественной, необходимо выполнение следующих условий: наличие специалистов, профессионально знакомых с объектом экспертизы, и имеющих опыт экспертной работы; получение достоверной экспертной информации; корректная обработка и анализ экспертной информации [1].

Эффективность решения проблемы определяется характеристиками достоверности экспертизы и затрат на нее. Достоверность экспертного оценивания может быть определена только на основе практического решения проблемы и анализа ее результатов. Для того чтобы результаты экспертиз были по максимуму приближены к точным результатам, необходимо отбирать экспертов наиболее компетентных [2].

Создаваемая ИС позволит учитывать необходимую информацию об экспертах, информацию о проведенных экспертизах, информацию о фактических значениях оцениваемых процессов и информацию об анализе экспертных оценок, в какой степени и в какой области был достоверен в своих оценках тот или иной эксперт.

Одним из основных инструментов, используемых в анализе и обработке экспертных оценок, является анализ согласованности, задача которого состоит в определении, насколько близки или далеки друг от друга и от фактических значений точки зрения экспертов.

В среде 1С: Предприятие 8.3 была осуществлена разработка информационной системы, реализующей следующие основные функции: учет сведений об экспертах; учет сведений о проведенных экспертизах; учет фактических значений оцениваемых процессов; анализ достоверности экспертных оценок.

В результате работы, система выдает следующую выходную информацию: Отчет «Сведения об экспертах»; Отчет «Проведенные экспертизы»; Отчет «Прогнозируемые оценки экспертов»; Отчет «Результаты экспертиз»; Отчет «Фактические значения оцениваемых процессов»; Отчет «Анализ отклонения мнения экспертов от групповой оценки»; Отчет «Анализ отклонения мнения экспертов от фактического значения»; Отчет «Рейтинг экспертов». IDEF-диаграмма ИС представлена на рис.1.

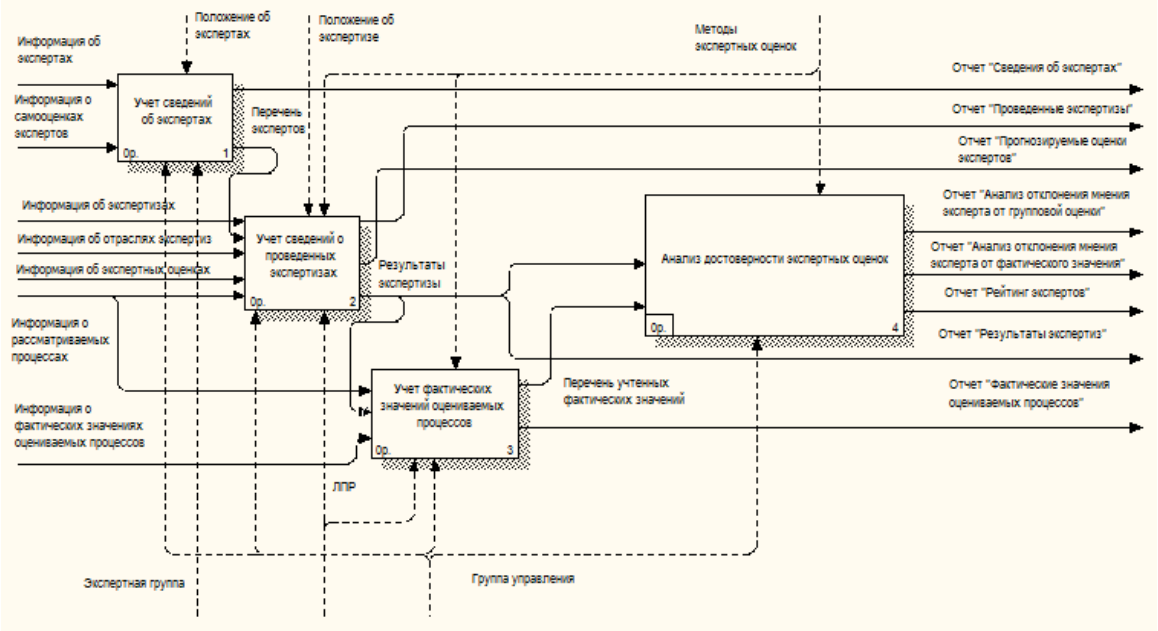


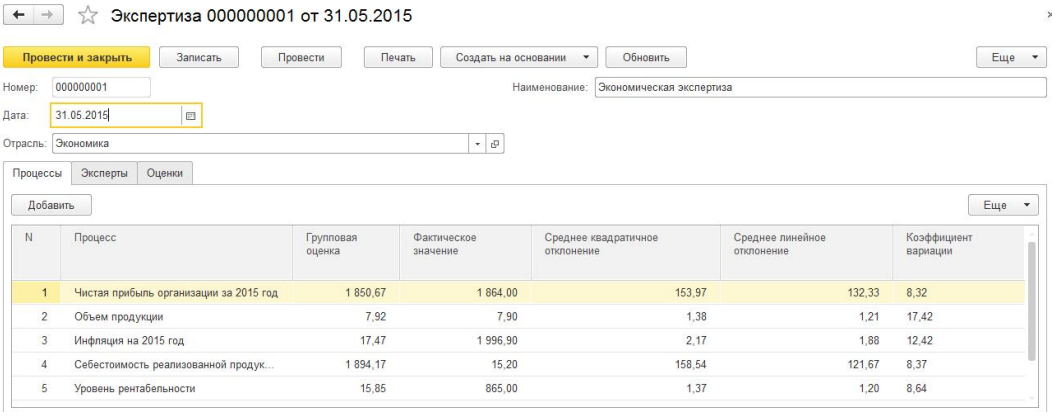
Рис. 1. Информационная система учета и анализа результатов экспертиз

Справочники, созданные в системе: «Эксперты», «Отрасли» (экспертиз), «Процессы» (оцениваются экспертами в экспертизах, «Единицы измерения».

Созданные в системе документы:

Документ «Самооценка» хранит информацию о самооценках экспертов.

Документ «Экспертиза» содержит информацию об экспертизах. В документе указывается: дата экспертизы, отрасль экспертизы, наименование экспертизы. На вкладке «Процессы» выбираются вопросы из справочника «Процессы», групповая оценка считается на основании суммы экспертных оценок к отношению числу экспертов, участвующих в экспертизе, фактическое значение выгружается из документа «Фактическое значение», так же рассчитывается среднее квадратическое отклонение; среднее линейное отклонение; коэффициент вариации, форма документа представлена на рисунке 2. На вкладке «Эксперты» осуществляется подбор экспертов для участия в данной экспертизе, подбор осуществляется с помощью клавиши «Подобрать экспертов», выбираются только те эксперты, у которых коэффициент компетентности равен или больше значения 0,5. На вкладке «Оценки» можно посмотреть экспертные оценки, которые проставили эксперты в данной экспертизе.



N	Процесс	Групповая оценка	Фактическое значение	Среднее квадратичное отклонение	Среднее линейное отклонение	Коэффициент вариации
1	Чистая прибыль организации за 2015 год	1 850,67	1 864,00	153,97	132,33	8,32
2	Объем продукции	7,92	7,90	1,38	1,21	17,42
3	Инфляция на 2015 год	17,47	1 996,90	2,17	1,88	12,42
4	Себестоимость реализованной продук...	1 894,17	15,20	158,54	121,67	8,37
5	Уровень рентабельности	15,85	865,00	1,37	1,20	8,64

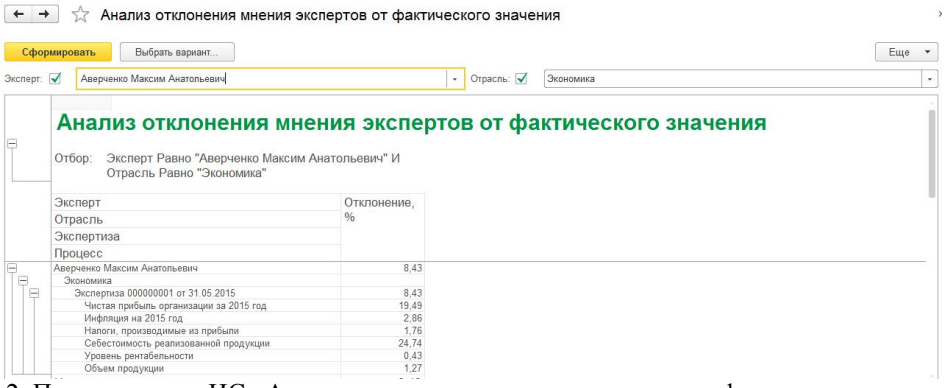
Рис. 2. Форма документа «Экспертиза» вкладка «Процессы»

Документ «Экспертная оценка» содержит информацию об экспертных оценках.

Документ «Фактическое значение» содержит информацию о фактических оценках экспертизы.

Созданные в системе отчеты: «Сведения об экспертах», «Проведенные экспертизы», «Прогнозируемые оценки экспертов», «Результаты экспертиз» (показывает отклонение мнений экспертов и их согласованность), «Оцениваемые процессы» (показывает прогнозируемые и фактические значения, а так же отклонения мнений экспертов), «Анализ отклонения мнения экспертов от групповой оценки» (показывает отклонения мнений экспертов от групповой оценки), «Анализ отклонения мнения экспертов от фактического значения» (показывает отклонения мнений экспертов от фактических значений экспертизы), «Рейтинг экспертов» (предназначен для определения наиболее компетентных экспертов в той или иной отрасли экспертиз).

Пример одного из отчетов представлен на рис.3. Данный отчет позволяет проанализировать достоверность оценок эксперта, исходя из близости его экспертных оценок к фактическим значениям оцениваемых процессов.



Эксперт / Отрасль / Экспертиза / Процесс	Отклонение, %
Аверченко Максим Анатольевич	8,43
Экономика	
Экспертиза 000000001 от 31.05.2015	8,43
Чистая прибыль организации за 2015 год	19,49
Инфляция на 2015 год	2,86
Налоги, производимые из прибыли	1,76
Себестоимость реализованной продукции	24,74
Уровень рентабельности	0,43
Объем продукции	1,27

Рис. 2. Пример отчета ИС «Анализ отклонения мнения эксперта от фактического значения

Информационная система, поможет ЛПР оперативно получать необходимые сведения по экспертам, учитывать и анализировать результаты различных экспертиз, так же улучшит качество и обоснованность принимаемых на основе данных экспертиз управленческих решений, позволит выводить интересующую отчетность и обеспечит необходимый контроль.

Литература.

1. Литвак Б.Г. Экспертные технологии в управлении. Изд-во: Дело, 2004 – 400с.
2. Захарова А. А. Программное обеспечение организации работы экспертов при принятии решений о стратегии развития региона // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). - 2011 - №. ОВ2 - С. 292-299

ПРИМЕНЕНИЕ СУБД MICROSOFT ACCESS КАК ОДНОГО ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Ю.А. Темпель, магистрант, О.А. Темпель, магистрант
Тюменский государственный нефтегазовый университет
625000, г. Тюмень ул. Володарского, 38
E-mail: Tempeljulia@mail.ru

Для эффективного и экономическо-обоснованного принятия управленческих решений в деятельности любой конкурентной организации необходимо накапливать, хранить и оперативно использовать различного вида данные. Интегрированной и организованной по определенным правилам совокупностью структурированных и взаимосвязанных данных, представляющей общие принципы их описания, хранения и обработки называется базой данных [1]. База данных является неотъемлемой частью современных предприятий в различных областях деятельности, начиная от частных фирм и заканчивая крупными предприятиями машиностроения и нефтегазового комплекса, так как хранящаяся в ней информация необходима для результативной их работы.

В настоящее время применение находит электронное ведение баз данных. Поскольку это позволяет рационально использовать трудовые ресурсы и быстро получать качественную информацию об интересующем объекте. Кроме того, обеспечивает возможность более эффективно и оперативно осуществлять функции планирования, контроля, управления и учета необходимой информации.

Для создания структурированной базы, ввода данных и их редактирования, а также наглядного представления информации и работы с ней используют системы управления базами данных (СУБД). Сейчас существует достаточно большое количество различных СУБД. Например, среди реляционных наибольшую известность получили промышленные СУБД компаний Microsoft, Oracle и IBM. О их широком распространении и практическом применении свидетельствует аналитическая оценка рынка, который к 2018 году по данным Gatner достигнет 40 млрд. долларов [2].

Несмотря на большое разнообразие СУБД, которые, непосредственно, используют разные средства и функции, в их основе положены одинаковые понятия и любая из них позволяет производить манипуляцию с информацией, решая ряд таких задач, как формирование и поддержание в рабочем состоянии баз данных; осуществление ввода и обработки информации; выполнение различные запросов и отчетов; предоставление информации пользователям в удобном виде, а также обеспечение целостности данных и защиту информации.

Рассмотрим основные возможности и функции при создании базы данных и управления информацией в ней на примере использования одной из самых популярных СУБД – Microsoft Access для разработки БД «Лекарственные препараты».

Microsoft Office Access – это интерактивная реляционная СУБД, входящая в пакет Microsoft Office, позволяющая создавать большинство приложений, не написав ни единой строки программы [3]. Наибольшим преимуществом рассматриваемой системы является возможность обработки большого объема информации, а также отсутствие необходимости в длительном обучении сотрудников в целях ее использования.

На первом этапе проектирования БД необходимо определить цель ее создания, основные функции и информацию, которую она будет содержать. В качестве примера была разработана база данных лекарственных препаратов, которая может быть взята за основу БД для аптек и их клиентов для получения максимально полной информации о необходимом препарате.

Второй этап – определение структуры БД. СУБД Access позволяет создавать и использовать следующие объекты: таблицы, запросы, формы, отчеты, страницы, макросы и модули. Для более подробного рассмотрения возможностей данной СУБД были разработаны 6 таблиц, 17 запросов, 12 форм, 3 отчета и 2 макроса.

В таблицах рассматриваемой БД занесена информация о названии, количестве или объеме упаковки, цене, фармакологической группе, назначении и изображение препарата; фармакологическом и побочном действиях препаратов; показаниях, противопоказаниях, способах применения и дозах препаратов; производителе, составе и форме выпуска; информацию об условиях хранения и сроке годности лекарств, а также их наличие на условно определенном складе аптеки. Все таблицы хранят максимально полную характеристику, информацию и описание для дальнейшей успешной работы с базой данных.

Следующим шагом, после создания таблиц необходимо определить связи между ними, так как после этого становится возможным создание запросов, форм и отчетов. Связь в основном выполняет

две функции: обеспечивает целостность данных и автоматизацию по обслуживанию базы. Например, разработанная схема данных позволяет при открытии главной таблицы выполнить раскрытие информации из связанных с ней таблиц, что сокращает затраты времени на поиск большого объема данных (см. рис. 1).

Созданные в БД формы и запросы предназначены для наглядного описания препаратов, определения количества, препаратов, находящихся на каждом складе, отбора данных по определенным критериям (параметрические запросы), удаления, обновления и добавления лекарств.

Такой объект СУБД Access как форму можно использовать для наиболее удобного ввода данных в таблицы, открытия других форм и отчетов, а также как специальное окно для выбора, просмотра и печати нужного отчета. С помощью Microsoft Access были разработаны простые формы, созданные с помощью мастера, составные и кнопочные формы (см. рис. 2), кроме того диаграмма распределения общего количества запасов на складах, отражающая данные о складах и соответственно каждому складу количество запасов.

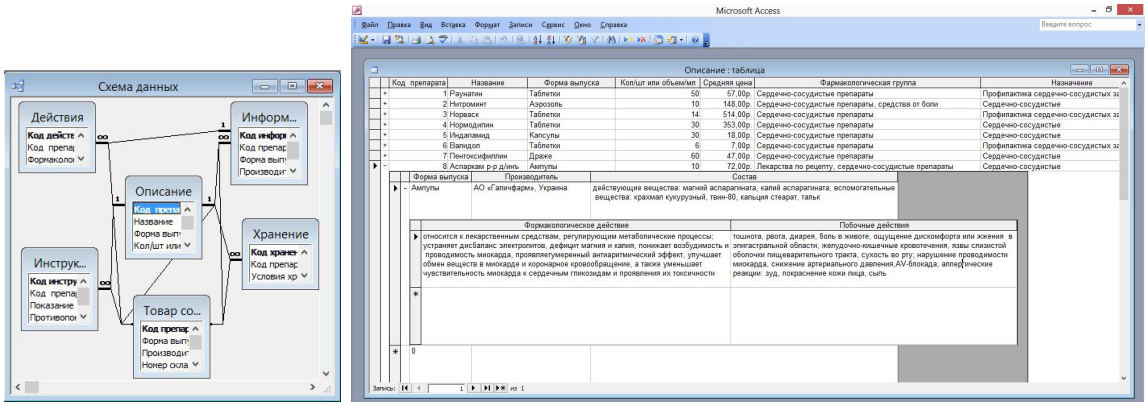


Рис. 1. Окно схемы данных и связанных между собой таблиц в СУБД Access

На рисунке 2 представлены примеры выполненных кнопочных форм, которые содержат информацию о всех препаратах: его действие, инструкции по применению и хранение; позволяют удалять и добавлять запись; отслеживать их наличие на складе и осуществить быстрый выход из программы.

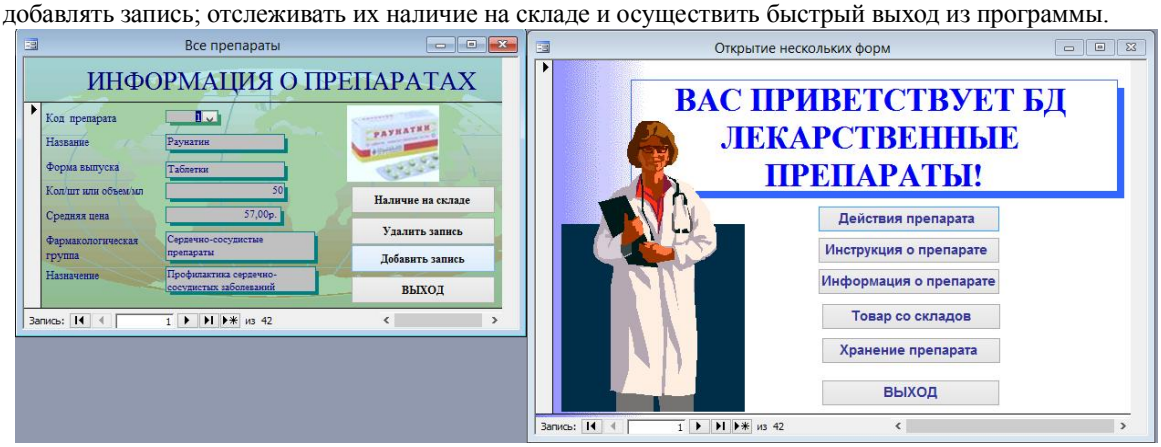


Рис. 2. Окна кнопочных форм в СУБД Access

Для подведения итогов и обобщения данных были созданы несколько отчетов, демонстрирующих возможность быстрого просмотра полной информации об имеющихся препаратах и выводе ее на печать.

Одним из удобных средств автоматизации работы с рассматриваемой базой в Access являются макросы, которые служат для открытия нескольких форм сразу и выхода из БД с предварительным сохранением каких-либо изменений или редактирования.

Таким образом, база данных, как способ хранения больших объемов информации и эффективного манипулирования ею используется практически во всех сферах человеческой деятельности.

На примере разработанной базы данных был рассмотрены и проанализированы все необходимые для работы функции и возможности СУБД Microsoft Access. Программа достаточно проста и удобно в использовании. Кроме того, построение таблиц, отчетов, запросов и форм упрощается при использовании мастеров.

В целом применение систем управления базами данных позволяет повысить надежность, целостность и сохранность данных; значительно снизить затраты интеллектуального труда, например при различных расчетах, составлении отчетов; обеспечить простоту и легкость использования данных и требуемую скорость доступа к ним; сократить дублирование информации за счет структурирования данных, а также автоматизировать процесс ведения базы.

Литература.

1. Костюкова С.В. Аспекты разработки программ управления базами данных в среде Microsoft Access [Текст] // Сборник научных трудов всероссийского научно-исследовательского института табака, махорки и табачных изделий – Краснодар, 2012. - № 180– с. 74-78.
2. Будущее данных предприятия: реляционные СУБД выживут [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http:// thinkinnovative.ru/materials/analytics/id/1437.
3. Гольчевский Ю.В. Информатика и информационные технологии [текст]: Учебное пособие. Часть 2 / Ю.В. Гольчевский. – Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина. – Сыктывкар, 2013. – 95 с.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Д.В. Торопченко, студ.
Омский Государственный Университет им. Ф.М. Достоевского
644077, г. Омск, Нефтезаводская, 11, тел. (3812)-67-01-06
E-mail: toropchenko@list.ru

В настоящее время информация рассматривается как стратегический ресурс, столь же необходимый и важный, как энергетические, сырьевые, финансовые, человеческие и другие. В условиях интенсификации интеграционных процессов в мировом хозяйстве получение, анализ и применение информации становится еще более трудоемким, поэтому информация играет огромную роль во внешнеэкономической деятельности (ВЭД). Во-первых, чтобы принять оптимальное управленческое решение, предприятию нужно располагать большим объёмом информации. Во-вторых, участники внешнеэкономической деятельности испытывают потребность в снижении неопределенности, тем самым ускоряя время заключения сделок и снижая риски. В-третьих, информационные технологии не стоят на месте, поэтому необходимо постоянно совершенствовать систему информационного обеспечения, создавая почву для расширения внешнеторговой деятельности в условиях жёсткой конкурентной борьбы.

Информационное обеспечение – накопление необходимой информации (о рынках, ценах, клиентах, товарах, методах производства и т.д.) и распространение её между участниками внешнеэкономических операций. Существует множество организаций, предоставляющих такую информацию, основными источниками являются: торгово-промышленные палаты стран, городов, административных территорий; кредит-бюро, банки; государственные учреждения, регистрирующие новые предприятия; союзы предпринимателей; фондовые биржи [1, с. 116].

Информацию по зарубежным фирмам можно получить, не обращаясь к специализированным организациям. Самую общую систематизированную по многим параметрам информацию можно получить из справочников. Справочники – практически единственный вид информации о фирмах, где сведения публикуются регулярно и в систематизированном виде. Стровский Л.Е. разделяет фирменные справочники в зависимости от назначения на несколько групп: адресные, товаро-фирменные, общефирменные, отраслевые, по акционерным компаниям, по финансовым связям, директорские, биографические, тематические [2, с. 154].

В разных странах система предоставления информации может отличаться. В зависимости от того, какие места и формы хранения существуют в данном государстве, образуется так называемая модель информационного обеспечения. Модель информационного обеспечения – это совокупность источников информации, функционирующих на территории государства и предоставляющих необходимые (рыночные, юридические, правовые и др.) данные потенциальным иностранным партнерам. Рассмотрим модели информационного обеспечения ВЭД, функционирующих в Норвегии, США и России.

Норвегия обладает наиболее развитой моделью информационного обеспечения, среди элементов которой можно выделить:

– единую квалификационную систему «Ахиллес», с помощью которой поставщики в простой унифицированной форме могут представить свою компанию и продукцию или услуги потенциальным заказчикам [3];

– сайты правительства, в том числе материалы Центрального статистического бюро Норвегии [4];

– портал информационного обеспечения деловых кругов в Норвегии (The Official Norwegian Trade Portal), в котором содержится постоянно обновляемая информация о 3000 норвежских производителях и экспортерах в 30 отраслях [5];

– брошюры «Норвежский экспорт» (компания «Индекс Паблишинг»), которые являются справочниками по 20 промышленным отраслям.

В США уделяется значительное внимание информационному обеспечению поддержки экспортной деятельности. Особенностью модели информационного обеспечения данной страны является наличие большого количества негосударственных компаний, предоставляющих информацию в сфере ВЭД. Например, «Дан энд Брэдстрит» - крупнейшая компания на рынке фирменной информации. Она имеет дочерние фирмы более чем в тридцати странах всех континентов. Компания предоставляет широкий ассортимент экономико-информационных услуг, в числе которых выдача кратких и более подробных справок по фирмам (на различных носителях), составление тематических подборок по фирмам, в том числе по отдельным отраслям, составление и публикация фирменных справочников, общее число наименований которых превышает 50. Существует также множество дистрибьюторских служб, которые предоставляют субъектам внешнеэкономической деятельности сведения о деловой репутации и финансовом положении потенциального партнера [6].

Ведущая общественная организация, содействующая развитию внешнеэкономических связей России – торгово-промышленная палата РФ. Другими видами организаций по предоставлению необходимой информации являются:

– Всероссийский научно-исследовательский конъюнктурный институт МВЭС РФ (ВНИКИ), который имеет огромный фонд материалов по любым коммерческим вопросам, контактам, конъюнктуре и ценам.

– Внешэкономбанк, Внешторгбанк, в картотеке которых несколько тысяч иностранных организаций, фирм и банков.

– Автоматизированная информационно-поисковая система «Фирмы» МВЭС РФ.

Изучив элементы, входящие в каждую из представленных моделей информационного обеспечения, можно провести их сравнительный анализ (см. табл. 1).

Таблица 1

Сравнение моделей информационного обеспечения ВЭД

Критерий сравнения	Норвегия	США	Россия
Наличие информационной системы, объединяющей наибольшее количество отраслей/предприятий в государстве	The Official Norwegian Trade Portal: портал создан в партнерстве с 24 министерствами и отраслевыми ассоциациями	Электронный банк данных о торговле (National Trade Data Bank): содержит базы данных, которые невозможно найти в других источниках	На данный момент отсутствует объединяющая система информационного обеспечения
Использование современных информационных технологий	Наличие программного обеспечения большинства информационных баз	Различные веб-каталоги, бизнес-порталы, электронные варианты баз данных, многие из которых доступны в бесплатном режиме	Бизнес-портал «РосФирм», один из немногочисленных российских электронных каталогов, предоставляющий информацию о более чем 800 тыс. фирмах
Доля региона в общем объеме мировых баз данных на 2010 г., %	26% (Западная и Северная Европа)	65% (Северная Америка)	менее 1 % (в настоящее время насчитывается около 500 баз данных)

К сожалению, на данном этапе можно отметить, что в России недостаточно развита система информационного обеспечения ВЭД. Ее главные недостатки в основном связаны с неразвитостью профессиональных баз данных, отсутствием единой информационной системы, практикой применения традиционных (устарелых) информационных технологий.

В целом можно сделать вывод о том, что информационное обеспечение ВЭД представляет собой весьма важный и неотъемлемый элемент развития внешнеэкономических связей, без которого невозможно представить оказание эффективного воздействия на позитивную динамику показателей ВЭД. Именно поэтому государство должно продолжить активную работу по формированию отечественной модели информационного обеспечения ВЭД, опираясь на лучшие практики зарубежных стран. В данном контексте перспективным инструментов управления на государственном уровне может стать - бенчмаркинг, под которым понимается «процесс определения, разделения и использования знаний и лучших практических примеров» [7, с. 62]. Таковыми примерами могут стать зарубежные модели информационного обеспечения ВЭД.

Литература.

1. Сальберг-Вачнадзе К.Г. Информационное обеспечение внешнеэкономической деятельности: государственные и частные экономические информационные структуры // Вестник Московского Университета. – 2007. – № 1. – С. 114–120.
2. Стровский Л.Е. Внешнеэкономическая деятельность предприятия. – М.: Юнити-Дана, 2013. – 503 с.
3. База данных Ахиллес [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.achilles.com (дата обращения: 01.10.2015).
4. Официальный сайт Центрального статистического бюро Норвегии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ssb.no (дата обращения: 01.10.2015).
5. The Official Norwegian Trade Portal [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nortrade.com (дата обращения: 01.10.2015).
6. Официальный сайт банка данных национальной торговли США National Trade Data Bank [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www. stat-usa. gov/tradtest. nsf (дата обращения: 01.10.2015).
7. Верлуп Е.В. Методологическое обеспечение бенчмаркинга на региональном уровне // Уникальные исследования XXI века. – 2015. – № 7. – С. 60-64.

БИЗНЕС ПАК 7 – ИНСТРУМЕНТ КАЧЕСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

О.А. Темпель, магистрант, Ю.А. Темпель, магистрант
Тюменский государственный нефтегазовый университет
625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38
E-mail: tempel_o@mail.ru

По данным Росстата на 1 января 2014 года, в России зарегистрировано 5,6 миллионов субъектов малого и среднего предпринимательства, из которых 62,8% составили индивидуальные предприниматели [1].

Для того, чтобы оставаться в лидерах и не терять свои позиции на рынке труда, предпринимателям необходимо правильно распланировать систему и контроль управления делопроизводством. Поскольку делопроизводство является комплексом мероприятий, направленных на организацию документооборота компании.

Дефицит рабочего времени руководителей в настоящее время является одной из важных проблем управления. Управленческая деятельность осуществляется с помощью документов, которые являются источником и результатом деятельности компании [2]. Поэтому в связи с большим объемом нормативной, технической и первичной бухгалтерской документации на предприятиях происходит переход от «бумажного» к электронному документообороту для качественного управления и хранения всех видов и форм документов. Электронный документооборот представляет собой автоматизированную базу данных хранения, использования и ведения документации.

Для создания электронного документооборота на предприятиях внедряются различные программы. Которые позволяют хранить информацию достаточно долго и сохранять ее надежность при обеспечении мер безопасности [3].

Одной из популярных программ для создания и обработки первичной бухгалтерской документации является Бизнес Пак 7. Данный программный продукт предназначен для формирования, учета,

хранения и распечатки первичных бухгалтерских документов. В связи с доступностью и простотой использования является популярным среди индивидуальных предпринимателей.

Бизнес Пак 7 включает в себя множество возможностей, которые представлены на рисунке 1.

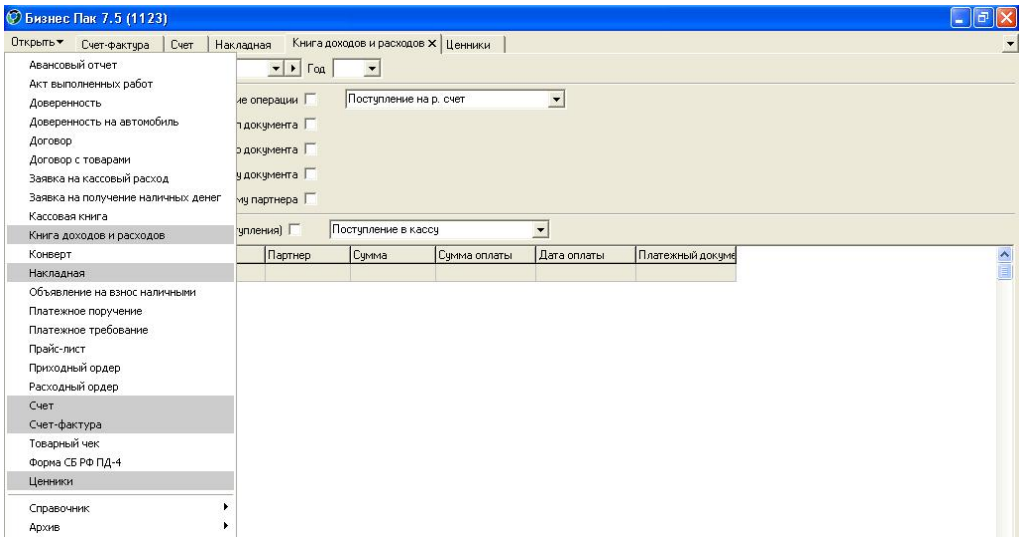


Рис. 1 Меню программы Бизнес Пак 7

На рисунке 1 изображено главное меню программы, в котором имеются такие функции как создание и распечатка ценников, счет – фактур, накладных, счетов, актов выполнения работ, доверенностей, заявок, платежных поручений и требований, распечатка товарных чеков, прайс-листов, а так же имеется справочник для правильного использования программы, книга доходов и расходов и архив. Рассмотрев возможности, которыми обладает Бизнес Пак 7, были выделены главные преимущества при внедрении и использовании данной программы на предприятии.

Главные преимущества и их описание представлены в таблице 1.

Таблица 1

Преимущества использования программы Бизнес Пак 7 индивидуальными предпринимателями

№	Преимущества	Описание
1	Мгновенный доступ к созданным документам	Способность быстро и легко находить последние версии документов.
2	Сокращение материальных издержек	Снижение издержек на расходы материалов и сырья, которые используются при бумажном документообороте (распечатка, конверты, пересылка); Срок хранения документов составляет 5 лет в связи с Законодательством РФ, таким образом, программа позволяет сократить материальные издержки на хранение документов.
3	Защита документации от повреждения	Использование программы позволяет сохранить документы в виду чрезвычайных ситуаций на предприятии (пожар, наводнение и др.).
4	Экономия времени сотрудников	Благодаря созданной базе данных, меньше времени затрачивается на поиск необходимых документов.
5	Безопасность и надежность информации	За счет возможности создания резервных копий снижается риск случайной потери файла.
6	Пакетная печать документов	Быстрая распечатка пакета документов при необходимости
7	Распечатка платежных поручений	Сокращение времени и затрат при создании платежного поручения в банке
8	Создание прайс-листов	Позволяет привлечь больше клиентов за сет распечатки прайс-листов и их рассылки

Таким образом, преимущества рассматриваемой программы (правильное ведение бухгалтерии, создание счетов, актов, накладных и договоров) позволяют индивидуальным предпринимателям:

- качественно вести и управлять документооборотом на предприятии;
- повышать эффективность бизнеса;
- вовремя производить оплату налогов;
- минимизировать затраты времени на составление отчетов;
- сократить количество ошибок при ручном заполнении.

В связи с вышесказанным, можно отметить, что в условиях инновационной экономики, внедрение и использование различных электронных программных продуктов индивидуальными предпринимателями, является необходимым и актуальным, что способствует оптимизации качественного управления делопроизводством и позволяет поддерживать конкурентоспособность компании на рынке труда.

Литература.

1. Положительные инициативы [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.garant.ru.
2. Никишин В.А. Электронный документооборот как инструмент эффективного руководства // Научные труда Кубанского государственного технологического университета - 2014. - №3 – с.74-78.
3. Курченков К.Б. Электронный документооборот. Критерии разработки систем электронного документооборота // Вестник Воронежского института высоких технологий – 2014. – №13 - с.102-106.

УСИЛЕНИЕ СВЯЗИ НАУКИ И БИЗНЕСА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ

А.П. Цеплит, старший преподаватель, А.В. Майнгардт, финансовый консультант инвестиционных проектов*
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28
**Германия, г. Штутгарт*
E-mail:anna777.88@mail.ru

Подъем российской экономики до уровня развитых стран невозможен без активизации инновационной деятельности. Отношение числа технологий, которые продает Россия, к числу технологий, которые она покупает, значительно меньше единицы и уже несколько лет снижается.

По некоторым данным за 20 лет вхождения в рыночную экономику, России не удалось существенно увеличить экспорт инновационных продуктов. Для сравнения, в маленькой Японии интеллектуальные доходы составляют $900 млрд., у большой России $9 млрд., т.е. различаются в 100 раз. В экономическом плане Россия продолжает оставаться мировой сырьевой провинцией, а великие российские изобретатели продолжают реализовывать свои идеи в других странах.

Очень важно убедить технически одаренных молодых людей в необходимости доводить свои идеи до коммерческого воплощения.

Перспективы экономики современной России, в свою очередь, связаны с развитием отраслей высоких технологий и обеспечением высоких темпов экономического роста. При этом у истоков любого новшества, ставшего достоянием общества, т.е. инновации, всегда стоит конкретный предприниматель, рискнувший поверить в его необходимость для людей, перспективность и, конечно же, коммерческую выгодность [2].

В своих трудах известный австрийский экономист и социолог Й. Шумпетер пишет: «….предпринимательство – особый дар, свойство человеческого характера, никоим образом не зависящее от классовой, социальной принадлежности». Этот тип характера отличают следующие особенности:

– опора на собственные силы,
– предпочтение риска,
– ценность собственной независимости,
– ориентация на собственное мнение,
– потребность в достижении успеха, при том, что самоценность денег для него невелика,
– и как ключевое качество предпринимателя – стремление к нововведению.

Предприниматель представляет собой главного субъекта экономического развития. Можно сказать, что нашим сегодняшним достижением мы во многом обязаны не просто бизнесу вообще, а прежде всего предпринимательству.

Как говорит американский писатель и футуролог Д. Нейсбит, «...в стабильной ситуации у каждой вещи есть имя, и каждая вещь лежит на своем месте. Жизнь течет медленно. Соответственно, возможности для прогресса тоже бывают ограниченны. Во времена кризисов все иначе. Люди с большей готовностью идут на то, чтобы попробовать что-нибудь новое: новые отношения, новые проекты, новые идеи. Тем, у кого есть энергия и инициатива, кризис дает шанс».

Чтобы выжить в условиях глобальных изменений, необходимо повысить конкурентоспособность системы.

Поэтому, нужно рассмотреть само «опережающее развитие» через призму понятия «модернизация» (обновление) посредством раскрытия смы-слов триединства «реформирование» (новая форма), «реструктуризация» (новое содержание) и «реинжениринг» (новый источник развития формы и содержания), посредством которых формируется нужная реальность.

Чтобы понять базовые факторы, определяющие контуры реальности, ее нужно смоделировать, описав новую систему управления и стратегию опережающего развития. Чтобы построить такую модель нужно сначала предло-жить соответствующий метод и разработать язык, который позволит описать эту модель в рамках междисциплинарной науки.

Для достижения опережающего развития необходимо провести полную перестройку организационной системы, которая начинается с новой идеи и формирования соответствующего мировоззрения у тех, кто этими вопросами намерен заниматься.

В реальной жизни все процессы развития циклично повторяются. Поэтому следующий этап развития мировоззрения легко прогнозируется – он будет таким же, как первый, но в новом научном изложении. Это будет инновационное мировоззрение.

Здесь все опирается на «Закон сохранения энергии» и вытекающий из него постулат: «Все есть управление системами посредством меры распределения в них энергии, где под энергией подразумевается единство вещества, энергии и информации».

Новые методы познания реальности требуют появления объективного знания, которое способно решить проблему единства многообразия развернутых во времени и в пространстве процессов и явлений.

В этом смысле наука переживает новую волну трансформации от описательной науки и фундаментальной к науке синтезированной, так как любое направление становится реальной наукой только тогда, когда оно опирается на принципы и методы, реальной среде обитания. Теперь определилась новая цель – соединить науку и бизнес как двигатель реального производственного процесса на кооперационных принципах и гармонии с человеком и средой.

Так, академик В.Л. Макаров пишет: «…в современном обществе нужно достигнуть понимания того, что сектор знаний – машина по решению проблем» и что «для этого нужен особый тип специалиста, так называемый инновационный менеджер» [1].

Чтобы создать новые платформы для развития, гуманитарные знания должны соединиться с физикой, химией, биологией и математикой через лингвистику, кибернетику и синергетику, где объектом исследования остаются человек и социум, которые рассматриваются как системы, но изучаются гуманитарными науками.

Впервые термин «экономика знаний» ввел австро-американский экономист Ф. Махлуп, в своих трудах он писал: «… экономика знаний, как и предшествующие ему понятия, используются для фиксации того факта, что развитие современной экономики все больше определяется не природно-материальными факторами производства, а знаниями и человеческим капиталом».

«Проектно-контрактная экономика» – это следующий этап развития глобального информационного общества и экономики знаний, где проект рассматривается как «иерархическая сеть контрактов, где все расписано как в юридическом контракте». Проектный подход в сочетании с матричным методом позволяет сформировать и устранить выявленные проблемы посредством формирования «Матрицы системных проблем» и «Матрицы системных решений». Проектно-контрактная экономика подразумевает замену прибыли как единственной в рыночной экономике цели на многообразие идей авторских проектов, где доминируют другие цели, главным образом удовлетворяющие запросы общества в духовно-нравственной и творческой сфере в интересах большинства населения.

Этот подход нужно использовать как инновационную модель пространственного развития региона, который становится механизмом инновационного прорыва посредством территориального планирования для каждого рай-она, что позволяет создать благоприятную среду обитания и достигнуть гармонии между человеком и природой.

Участие в агломерации позволяет нарастить и использовать:

1) научный потенциал в сфере управления, в формате методов, моделей, проектов, технологий и готовых решений;

2) административные конкурентные преимущества в формате лоббирования интересов участников организаторами проекта;

3) общественно-политические преимущества в формате придания совместной деятельности более высокого федерального статуса;

4) конкурентные экономические и коммерческие конкурентные преимущества в формате отложенного партнерского капитала на будущее;

5) конкурентные профессиональные и карьерные преимущества посредством учебно-образовательных программ.

Проект (от лат. projectus – брошенный вперёд, выступающий, выдающийся вперёд) – замысел, идея, образ, воплощённые в форму описания, обос-нования, расчётов, чертежей, раскрывающих сущность замысла и возмож-ность его практической реализации.

Управление проектами – это процесс решения проектом определенных проблем в соответствии с бюджетом и техническим заданием. Оно позволяет оптимально распределить имеющиеся ресурсы, составить график выполнения работ; оценить риски и провести их идентификацию. Управление проектами включает в себя умение действовать в условиях неопределенности и риска. Все это невозможно без экспертного сопровождения, оно помогает оценить себя и ситуацию максимально быстро и адекватно; стать конкурентоспособным, эффективно действовать и принимать правильные решения.

Экспертиза определяется как исследование, истолкование и установление таких фактов и обстоятельств, для удостоверения которых необходимы специальные познания. Продуктом такой экспертизы являются образы и модели будущего, основными элементами которых выступают новые управленческие технологии [3].

Таким образом, обществу и власти предлагаются эффективные модели для разных уровней управления, где одновременно реализуются «реформирование» (новая форма), «модернизация» (новое содержание) и «реинжени-ринг» (новый источник развития), разработанные «Русской школой управления». Модели реализуются посредством внедрения в практику триединства концепций: «Проектно-целевое управление процессами, системами, ресурса-ми», «Экспертное управление проектами», «Социальная экспертиза и оценка объективности, эффективности и полезности принимаемых властью решений».

Литература.

1. Макаров, В. Л. Экономика знаний: уроки для России // Наука и жизнь. – 2003. – № 5.
2. Многоуровневый анализ формирования инновационной экономики: мир-система, регион, предприятие / под ред. В. А. Логачева, Е. Е. Жернова; Мин-во образ. и науки РФ; Кузбасский гос. тех. ун-т имени Т.Ф. Горбачева; каф. экономики. – Кемерово : Кузбассвузиздат, 2014. – 331 с.
3. Протасов, А. Ф. Причины и пути устранения слабости внешнеэконо-мической деятельности России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://viperson.ru/wind.php?ID=663659&soch=1. – [15.04.2015].

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ И ПРОСТРАНСТВЕННЫМИ ДАННЫМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС GOOGLE EARTH И GOOGLE MAPS

К.Б. Щукова, магистрант 2 курса
Томский политехнический университет
634050, г. Томск пр. Ленина, 30, тел. (3822)-12-34-56
E-mail: embrre@yandex.ru

В настоящее время для различных научных организаций характерно нецентрализованное хранение данных, слабоформализованное представление информации, колоссальные объемы бумажного документооборота, отсутствие контроля ошибок в документации и сохранности информации, негибкий доступ к данным, отсутствие многопользовательской работы с данными. Это приводит к таким негативным последствиям, как потеря и путаница в данных, наличие серьезных ошибок в документации, низкая скорость создания, обработки и передачи документов и информации на бумажных носителях.

В частности, в геоботанике и экологии в процессе изучения ландшафта местности накапливаются большие объемы разнородных данных, например, файлы GPS-навигаторов, файлы в формате

MS Word и Excel, бланки с данными в бумажном виде, изображения ландшафта местности, 3D-модели, различные карты и др.

В последнее время также наблюдается активные интерес со стороны специалистов в области экологии и природопользовании к использованию данных дистанционного зондирования (ДЗЗ) Земли и ГИС-технологиям [1], как инструменту для решения задач картирования растительного покрова территорий для мониторинга и оценки его состояния, 2D и 3D моделирования рельефа местности, пространственного анализа данных, составления ландшафтных и лесных карт, а также планов лесонасаждений [2].

Как показал проведённый анализ аналогичных разработок, ориентированных на работу с ботанико-экологической информацией, на сегодняшний день наиболее известны три крупные информационные системы для хранения и анализа данных геоботанических описаний: TurboVEG, Juice и IBIS [3-4]. Данные программы поддерживают фитоценотическую базу данных, а также позволяют автоматизировать процесс анализа и классификации растительных сообществ. Однако они не в полной мере удовлетворяют требованиям отдельных пользователей, и их доработка не представляется возможной из-за закрытого кода или использования устаревших технологий.

В связи с этим существует потребность в автоматизации процесса работы с большими объёмами разнородных эколого-геоботанических и пространственных данных, интеграции таких данных, полученных из различных источников, в единое информационное пространство и создании информационной системы (ИС) для управления такими данными, а также решения задач картографирования и моделирования с использованием ГИС-технологий.

Целью работы является создание информационной системы управления эколого-геоботаническими и пространственными данными с использованием ГИС Google Earth и Google Maps. Функциональные возможности ИС совместно обсуждались с Институтом степи УрО РАН, г. Оренбург.

Для проектирования информационной системы использован нисходящий метод функционального моделирования в нотации IDEF0, для формирования структуры концептуальной модели данных – объектный подход, для интеграции разнородных данных – метод федерализации и распространения данных, для реализации системы – методы объектно-ориентированного программирования. При разработке ИС использованы современные технологии, такие как языки программирования C#, JavaScript, HTML и CSS, СУБД – MS SQL Server 2008, технология доступа к данным – ADO.NET, среда проектирования физической и логической модели БД – Toad Data Modeler 5.2, платформа – .NET Framework 4.5.

Исследованы эколого-климатическая и геоботаническая области знаний с позиции информационного обеспечения деятельности этих сфер. На этапе проектирования БД определены взаимосвязи и семантика между геоботаническими объектами, а также выявлены типовые структуры в их описании.

Разработанная БД содержит 41 таблицу, среди которых 22 справочника. Справочники предназначены для хранения часто вводимых названий, что облегчает работу пользователей и позволяет избежать разночтений при дальнейшем анализе данных. БД позволяет хранить не только геоботанические, но и пространственные характеристики объектов [5].

Разработанная ИС включает 5 основных подсистем, обеспечивающих сбор, обработку и загрузку данных, хранение и управление данными, формирование отчётности, визуализацию данных и взаимодействие с ГИС Google Earth и Google Maps.

ИС обладает клиент-серверной архитектурой под управлением реляционной БД и следующими функциональными возможностями: импорт/экспорт данных из GPS-файлов [6] и MS Excel в реляционную БД; функции управления геоботаническими и пространственными данными (добавление, удаление, обновление, поиск, фильтрация); ведение геоботанических бланков с сохранением данных в БД; многопользовательский доступ к данным; генерация отчетов в формате MS Word и Excel; валидация данных; резервное копирование БД; создание меток, 3D-моделей местности, смешанных геометрических слоев, тематических карт, путей, маршрутов наземных исследований на картах Google Earth и Google Maps с сохранением в БД. Поддержка многопользовательского доступа к БД обеспечивает параллелизм работы и целостность данных.

Предложен принцип интеграции пространственных данных с эколого-геоботанической информацией, а также взаимодействия системы информационного обеспечения с ГИС Google Earth и Google Maps посредством разработки алгоритма локального геосервера. Взаимодействие клиента с веб-сервером Google Earth осуществляется посредством передачи HTTP-запросов и ответов локальному геосерверу, который обеспечивает коммуникацию между клиентом и веб-сервисом Google Earth и Google Maps.

Примеры функционирования ИС приведены на рисунках 1 и 2.

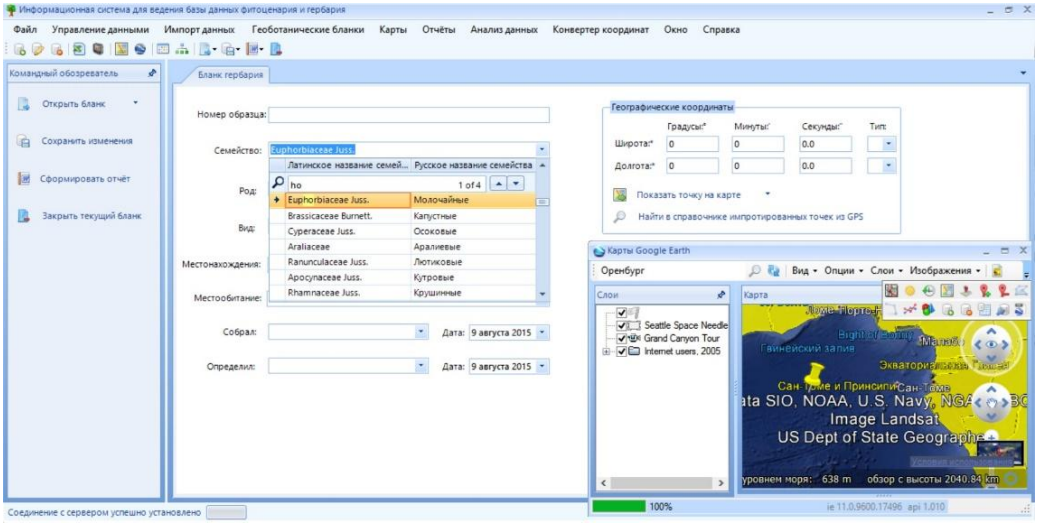


Рис. 1. Подсистема картографирования Google Earth

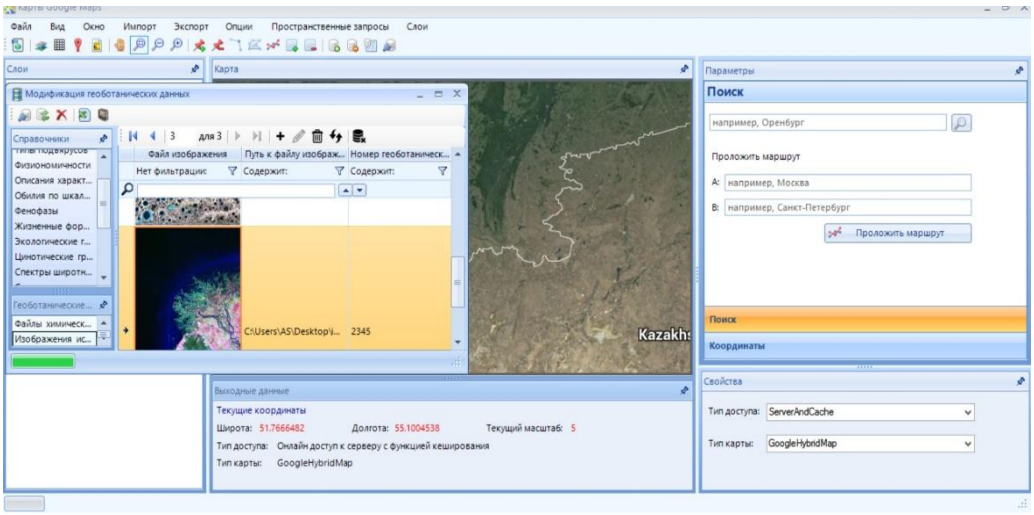


Рис. 2. Подсистема картографирования Google Maps

На данный момент система выпущена в тестовую эксплуатацию в Институте степи УрО РАН.

Литература.

1. Зверев А.А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова: Учебное пособие. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2007. – 304 с.
2. Попов С.Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науке о лесе. – Санкт Петербург: Интермедия, 2013. – 400 с.
3. Hennekens M. Stephan, Schaminee H.J. Joop. TurboVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data // Journal of Vegetation Science. – 2011. – V. 12. – P. 589-591.
4. Lubomír Tichý. Juice, software for vegetation classification // Journal of Vegetation Science. – 2002. – V. 13. – P. 451-453.
5. Батурина Г.М., Чернобаева М.Б., Сыткин А.К. База данных «Гербарные коллекции, коллекторы и гербарное дело в России и сопредельных государствах, библиографический обзор» // Ботанический журнал. – 2006. – Т. 91. – №7. с. 1135-1137.
6. Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощеков А.Н. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях: Учебное пособие для вузов. – М: Академический проспект, 2005. – 352 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СОСТАВЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА МАШИНОТРАКТОРНОГО ПАРКА В АПК

А.Г. Щека, магистрант гр. 17ВМ51 ЮТИ ТПУ, А.А. Видикер, магистрант КемГСХИ,
А.П. Сырбаков, к.т.н., доцент КемГСХИ
Научный руководитель: к.т.н., доцент Корчуганова М.А.,
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Наиболее важным для агропромышленного комплекса является рациональное использование с/х техники. Поэтому необходимо оптимизировать состав машинотракторного парка для выполнения с/х операции, – это позволит получить экономическую выгоду для предприятия. Именно для этой цели необходимо разработать информационную систему для оптимизации состава машинотракторного парка.

Одним из важнейших направлений совершенствования с/х предприятия является планирование рациональной структуры машинотракторного парка, который должен обеспечивать выполнение всех работ в установленные оптимальные сроки по возможности при наименьшем числе марок сельскохозяйственной техники.

Качественную потребность в технике следует определять перспективной технологией производства сельскохозяйственных продуктов, а количественную – оптимальными сроками выполнения работ.

Согласно такой технологической карте производятся работы на предприятии. Так как данный документ перенасыщен информацией, то следует создать подобный вариант документа, с более удобным использованием информации.

Главный инженер графическим методом рассчитывает оптимальный состав МТП предприятия, где сначала он формирует состав для выполнения с/х работ, а уже после этого редактирует (оптимизирует), чтобы избежать лишних издержек.

Информационную система реализует следующие функции:

1. Формирование данных о составе МТП, оптимизация данных состава МТП, формирование данных для отчётов.

Информация о с/х машинах, технологии производства, технологические карты.

2. Формирование отчета о состоянии транспорта, отчёта о максимальной загрузке транспорта, отчёта о расходе топлива, график расход топлива, график загрузка транспорта по операциям, некоторые из которых представлены на рисунках 1 и 2.

3. Формирование оптимальных планов машинопользования.

В качестве критериев оптимизации состава МТП используются три критерия:

- Критерий минимума затрат труда;
- Критерий загрузки оборудования n;
- Критерий минимума расхода топлива.

Стартовое окно программы содержит элементы системы: Возделывание культуры, культура, транспорт организации и физические лица. В отчёте «Загрузка по операциям» представлена информация о конкретной операции, которую указывает пользователь в отборе, марке СХМ, количестве машин и сроках выполнения работ.

Отчёт «Расход топлива» выдаёт данные о том, какое количество топлива будет израсходовано конкретной маркой СХМ на выполнение с/х операции, в отведённые сроки.

Из графика «Загрузка транспорта» следует, что каждый вид оборудование загружен не рационально в течение всего года, из чего следует вывод, что некоторое оборудование необходимо разгрузить, с целью получение лучшего эффекта, за счёт грамотного распределения с/х машин. График показывает как будут загружены с/х машины в течение года. по вертикали – количество транспорта в работе, по горизонтали – сроки выполнения с/х работ.

Изначально, чтобы оптимизировать состав с/х машин на выполнение агротехнических операций, главный инженер определяет для себя, что важнее в данное время, – сроки выполнения с/х работ, количество задействованного транспорта или конкретная марка с/х машины. В данном случае важным критерием отбора для инженера были сроки выполнения операций, – на графике показана оптимизация по срокам выполнения агротехнических работ.

Следуя такому алгоритму оптимизации состава машино-тракторного парка, инженер пробует оптимизировать состав машинотракторного парка, в котором он использует информацию системы, после чего, используя математические формулы формирует оптимальный для данного времени состав МТП.

Преимущества программного продукта «Информационная система оптимизации состава МТП» перед аналогами:

- Наглядность исходных данных и возможность их редактирования по операциям;
- Расчёт коэффициента загрузки оборудования;
- Расчёт расходов топлива на выполнение операций;
- Возможность планирования ремонтных работ МТП;
- Возможность проведения расчёта полного цикла сельскохозяйственных работ от загрузки оборудования до себестоимости продукции.

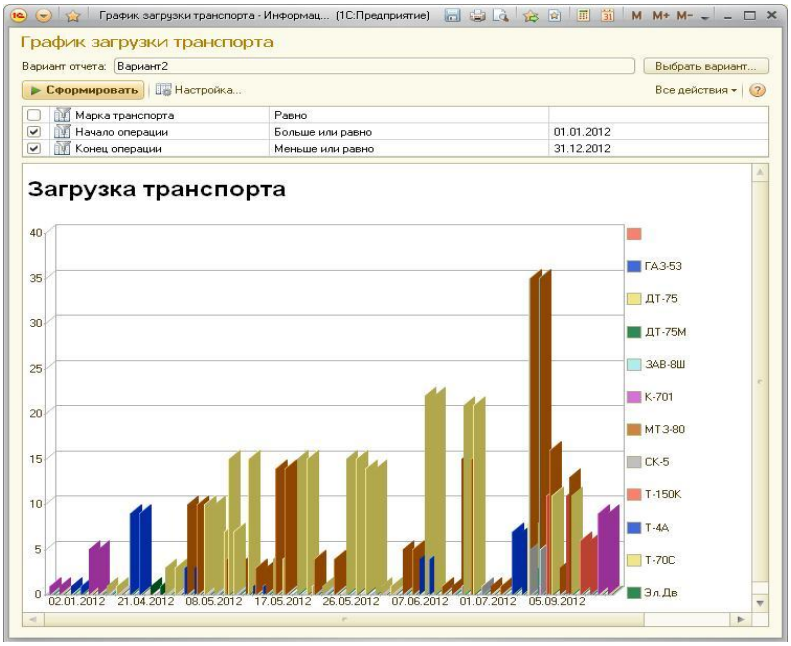


Рис. 1. График загрузки машино-тракторного парка для выполнения всех годовых работ

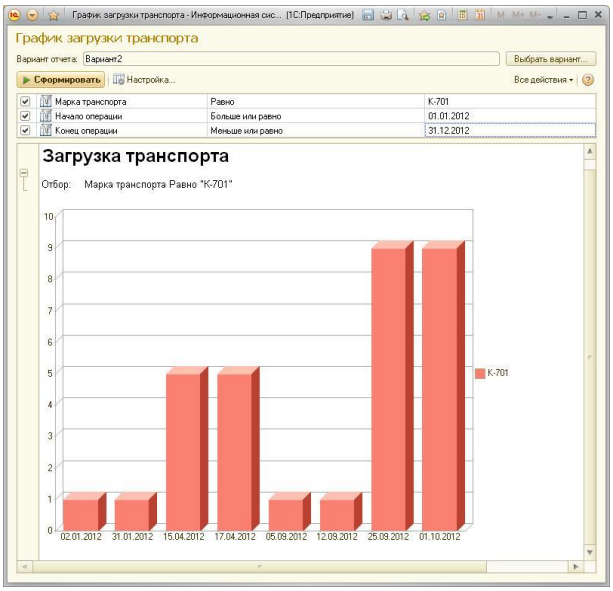


Рис. 2. Пример оптимизации машинопользования трактора К-701
по критерию загрузки оборудования

Литература.

1. Корчуганова М. А. , Сырбаков А. П. , Захарова А. А. , Бережнов Н. Н. , Колегов П. С. Технологии удаленного доступа при проектировании оптимального плана эксплуатации машинно-

тракторного парка // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011 - №. 45 - С. 91-95
2. Корчуганова М.А., Сырбаков А.П. Моделирование оптимальных планов эксплуатации машинно-тракторного парка //Информационные технологии, системы и приборы в АПК: Материалы 4-я Международной научно-практической конференции «Агроинфо-2009». В 2 ч. - Новосибирск, Рос.акад.с-х.наук. Сиб.отд-ние, Сиб. физико-техн. ин-т аграр. проблем, 14-15 окт. 2009. - Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук, 2009. - с. 357-360
3. Korchuganova M. A. , Syrbakov A. P. The model of remote organization of planning efficient projects in crop production // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире: материалы V Международной научно-практической конференции, Прага, 23 Апреля 2014. - Прага: World Press s.r.o, 2014 - С. 165-167
4. Корчуганова М. А., Сырбаков А. П. Оптимизация проектирования и использования машинотракторного парка / // Инновационные технологии и экономика в машиностроении : труды VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 21-22 мая 2009 г., г. Юрга / Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (ЮТИ).— Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — С. 323-330

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА РЫНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ Г. ЮРГИ

Я.А. Калиниченко, ген. директор ООО «Крафт», В.Ю. Юрченко, студент группы 17В30
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. +7 (38451) 4-99-09
E-mail: boss@yugs.ru

Развитие рынка недвижимости повлекло за собой увеличение количества риэлторских компаний, что привело к обострению конкурентной борьбы и повышению требований по уровню, скорости, удобству и качеству обслуживания клиентов. Взаимодействие с каждым конкретным клиентом состоит из двух этапов: во-первых, поиск актуального предложения рынка недвижимости, его рассмотрение и совместное обсуждение, и, во-вторых, оформление всех юридических документов в случае осуществления сделки. Эффективность работы всего предприятия зависит от качества выполнения первого этапа, успешное проведение которого требует многократной обработки всего массива актуальных предложений рынка, а при оценивании объектов недвижимости – ещё и анализа текущего состояния рынка, сложившейся сегментированности рынка и установившихся цен в каждом сегменте.

Увеличение скорости и качества выполнения всех перечисленных действий потребовало разработки и внедрения системы поддержки принятия решений (СППР), предоставляющей возможности анализа информации о текущем состоянии рынка недвижимости. Важным требованием к СППР является необходимость анализировать данные, представленные в виде данных, поступающих от пользователей системы на сайт ЮГС. Объектом исследования является Интернет-группа ЮГС как подразделение ООО «Крафт».

В качестве метода исследования для создания информационной системы поддержки взаимодействия был выбран метод экспертных оценок путем ранжирования, т.к. продавца или покупателя недвижимости можно рассматривать как своего рода эксперта в этой области.

Основные функции информационной системы поддержки взаимодействия покупателей и продавцов на рынке недвижимости:

1) учет информации о реализуемых объектах недвижимости;
2) подбор объектов недвижимости;
3) анализ рынка недвижимости.

В качестве входной информации для системы взаимодействия покупателей и продавцов на рынке недвижимости является:

- информация о различных видах недвижимости;
- информация об агентствах недвижимости;
- список характеристик недвижимости;
- список районов города.

По методу наименьших квадратов рассчитывается по данным статистики ожидаемая цена (рис.1).

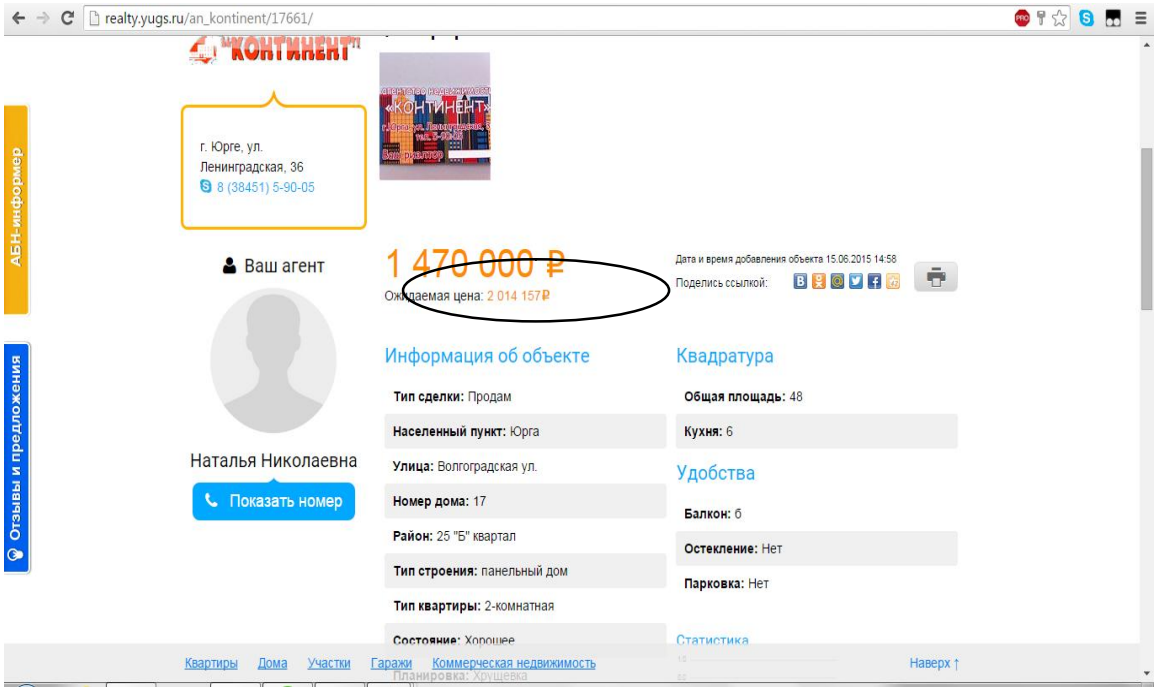


Рис. 1. Расчёт ожидаемой цены квартиры по методу наименьших квадратов

В качестве выходной информации выдается:

– отчет по прогнозной цене недвижимости для различных групп пользователей;
– характеристики выбранной недвижимости и оценка выгоды/потери приобретения.

Пользовательский интерфейс системы представляет собой стандартное окно любого браузера Интернета по адресу: http://realty.yugs.ru [1]. Для удобства пользователя все элементы сгруппированы в подсистемы: квартиры, дома, гаражи, участки, коммерческая недвижимость [2].

Пользователями системы являются сотрудники веб-студии ЮГС ООО «Крафт», ответственные за ведение сайта и пользователи – покупатели и продавцы недвижимости различного вида.

Пользователь вводит критерии – скажем: 1) в центре города; 2) 2-й этаж, либо: 1) 3-комнатная; 2) столько-то квадратов; 3) диапазон стоимостей.

Система выдает ему подходящие варианты и телефонами для связи и всей информацией для заключения сделки. (рис.2)

Разработанная информационная система поддержки взаимодействия является открытой, все алгоритмы, функции и параметры программы могут легко адаптироваться под возникающие потребности пользователей, что дает возможность для дальнейшего развития и усовершенствования под нужды пользователей.

Эффективность от реализации проекта выражается в получении оценки покупаемой/продаваемой недвижимости по выбранным нескольким критериям, что позволит принимать эффективные решения пользователям [3].

Получаемый эффект от внедрения автоматизированной системы:

– структурированное хранение и учет характеристик недвижимости различного вида;
– многокритериальный анализ рынка недвижимости;
– вывод «прогнозной» оценки стоимости недвижимости с помощью метода наименьших квадратов.

Результатом применения созданной системы стало повышение эффективности взаимодействия продавцов и покупателей на рынке недвижимости г. Юрги.

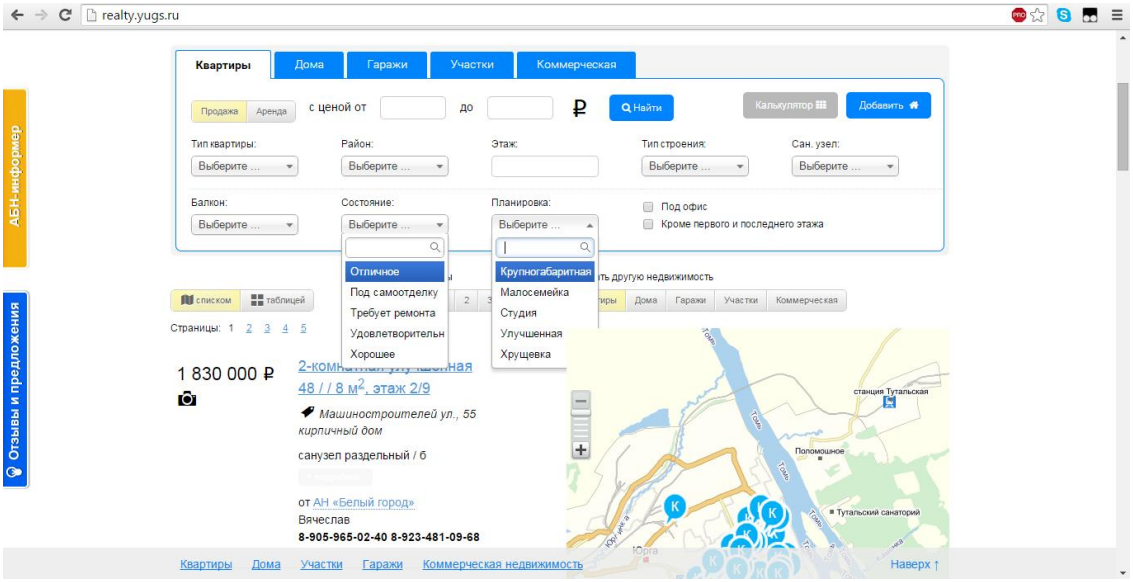


Рис. 2. Выбор подходящих альтернативных вариантов

Литература.
1. Недвижимость в Юрге // [Электронный ресурс] – режим доступа: http://realty.yugs.ru/.
2. АБС-Информрмер // [Электронный ресурс], URL https://play.google.com/store/apps/details?id=com.yugs.abninformer&hl=ru/.
3. Разработка управляемого интерфейса. – / В.А. Ажеронок, А.В. Островерх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2010. – 731 с.: ил.

УЯЗВИМОСТЬ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ ANROID, IOS

Ф.М. Абдулназаров
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-maiLl: mirzosharifovich@mail.ru

В данной статье рассматривается современное вредоносное программное обеспечение для гаджетов на платформе android, ios.

Каждый человек при выборе оптимального телефона руководствуется несколькими критериями, к которым относится также безопасность самой операционной системы. Пользователей настолько волнует сохранность своих персональных данных, что при покупке того же пк они сразу приобретают антивирусное программное обеспечение, потому как число вредоносных программ для смартфонов и планшетов возрастает с каждым годом.

Большинство вирусов выпускается для операционной системы android, но эксперты в последнее время замечают попытки создания вредоносного программного обеспечения и для гаджетов apple.

Основной причиной хакерских атак на ос android является открытость исходного кода операционной системы и ее распространенность на многочисленных устройствах. По данным фбр, 79% всех вирусов, обнаруженных в ходе исследования, приходилась именно на android. Для сравнения, вирусов, написанных под ios, всего 0,7% от общего числа. [1]

В основном мошеннические или вредоносные приложения осуществляют отправку платных сообщений, копируют базы контактов или сообщения для авторизации в интернет – банкинге.

троян trojan-sms.androidos.fakeplayer.a проникает на носители, замаскировавшись под установочную программу видеоплеера. Вирус рассылает сообщения на платные номера. Существует также аналогичный вирус trojan-sms.androidos.fakeplayer.b, который распространяется через платное видео.

Наиболее опасными вирусами на ос android являются [2]:

1. Golddream и noname. Эти вирусы крадут персональные данные владельца смартфона: телефонные номера контактов, даты, информацию из сообщений, а также осуществляют платную sms-рассылку.

2. Droiddream и droiddreamlight. Эти вирусы распространяются через официальный каталог приложений android market. Согласно неофициальной статистике, примерно 30% вирусов попадают в смартфоны из этого каталога. Их можно скачать в таких популярных поддельных играх, как angry birds, cut the rope, assassin's creed. После скачивания одной из игр осуществляется отправка платных сообщений, после чего у пользователя снимаются деньги со счета и крадутся все персональные данные.

3. Ggtracker. Этот вирус вместе с двумя приложениями был распространен на фишинговых сайтах. Одно из приложений увеличивало продолжительность жизни заряда батареи. Пользователи теряют не только персональные данные, но и остаются без денег на счету, поскольку вирус осуществляет платную sms-рассылку.

Можно сказать, что пользователи операционной системы android подвержены большей опасности получения на свои устройства вредоносного программного обеспечения, способного передавать злоумышленникам персональные данные и деньги пользователей, чем владельцы гаджетов apple. Однако пользователи ос ios также подвержены угрозам.

В основном, пользователи apple сами являются виновниками заражения своих гаджетов, потому как хотят получить полный доступ к файловой системе ios через программы jailbreak и unlock. Вирусы для ios в большинстве случаев как раз и написаны так, что на немодифицированной операционной системе просто не запустятся, она им не даст сделать этого.

Наибольшее число пострадавших, как было замечено исследователями вопроса, получили ущерб, скачивая программы из app store. Вирусы создаются под видом приложений для ios с полезной функциональностью, которая действительно присутствует. Так как программы работают и соответствуют заявленному назначению, модераторы их пропускают. [3]

Владельцы своих гаджетов готовы скачивать и устанавливать все подряд, хотя в комментариях к такому по можно увидеть и предупреждения от других пострадавших. По мере выявления все это убирается из свободного доступа, но не всегда быстро и своевременно.

Пророссийская группа хакеров под названием "operation pawn storm" разработала новый вирус-шпион, заражающий ios устройства apple, который не может быть установлен без согласия пользователя.[4]

Вирус получает доступ к списку контактов, сообщениям, гео-локационным данным, используемым wi-fi сетям, внутренним процессам и используемым приложениям. Полученные данные пересылаются на сервера хакеров для дальнейшей обработки. Хакеры, имеющие доступ к управляющей программе могут, незаметно для пользователя, активировать микрофон и прослушать не только телефонные разговоры, но и все происходящее вокруг.

Американская компания palo alto networks, занимающаяся безопасностью в сети интернет, выявила новое семейство вредоносных программ, которые атакуют устройства корпорации apple. [5]

Целый ряд вирусов, получившее название wirelurker, были созданы в китае. Вирус атакует операционные системы компьютеров mac и iphone. Он попадает на компьютеры mac через сторонний магазин приложений для устройств apple — китайский maiyadi app store. Этот вирус автоматически устанавливается на iphone или ipad через usb-кабель, подключенный к компьютеру или ноутбуку mac. Причем вирус может проникнуть, даже если iphone или ipad не проходили процедуру jailbreak. После попадания на устройство вирус получает доступ к адресной книге и сообщениям, но конечная цель вредоносной программы пока не выявлена.

Кроме того, плохо защищены и от вредоносных вторжений ранние версий ios, особенно те, что ниже ios 6. Они лучше изучены киберпреступниками и в них больше известных уязвимостей, через которые вирусы и проникают.

Также одним из опасных вирусов является masque attack, так как он может подвергнуть заражению мобильные устройства на любой версии системы ios, не исключая самую последнюю ios 8.1.1 beta 1.[6]

Пользователю предлагается пройти по ссылке и скачать приложение. Скачивание происходит не из app store. Обычно речь идет о популярных приложениях, их новых версиях и так далее. В процессе работы оно подменяет все программы, в которых используются персонаальные данные пользователя, например, его пароли или адрес почты.[7]

Нельзя считать ос ios полностью защищенной от вирусного программного обеспечения. Устройства, функционирующие на этой платформе, с каждым днем набирают все большую популярность, поэтому хакерам становится все интереснее пытаться взломать ос ios.[8]

Пользователи могут сами обезопасить себя от вирусов, соблюдая такие меры защиты такие, как:

- не устанавливать приложения со сторонних сайтов;
- читать отзывы и описания приложений, которые хотите загрузить на смартфон;

- следить за обновлениями на свой телефон и источниками их загрузки;
- устанавливать официальные версии прошивок, ведь новая версия системы - это не только обновленный функционал, но и перекрытые лазейки для вирусов;
- не пользоваться модифицированными версиями, ведь доступ к файловой системе устройства получите не только вы, но и непрошенные гости;
- следить за работой своего антивируса.

Подводя итог, можно сказать, что ни одна из мобильных платформ не защищена от вирусных атак, поэтому владельцы должны сами следить за безопасностью своих гаджетов, работающих и на платформе android, и на ios, ведь с каждым днем выпускается все большее количество вредоносных программ.

Литература.

1. Aggle.ru [электронный ресурс] url: http://aggle.ru/ios/virusy.html (дата обращения: 16.05.2015)
2. Appleface [электронный ресурс] url: http://appleface.ru/iphone-news/virus-atakoval-ustrojstva-apple/ (дата обращения: 16.05.2015)
3. Антамошкин, о.а. модели и методы формирования надежных структур информационных систем обработки информации [текст] / антамошкин о.а., кукарцев в.в. // информационные технологии и математическое моделирование в экономике, технике, экологии, образовании, педагогике и торговле.— 2014.— № 7.— с. 51-94.
4. Железный сайт. Новости и обзоры железа [электронный ресурс] url: http://www.gelezki.info/mobile-news/2090-samyje-rasprostranjennyje-android-virusy-i-sposoby-borby-s-nimi.html (дата обращения: 16.05.2015)
5. Новости apple [электронный ресурс] url: http://apple-dev.ru/3154-novyj-virus-pod-ios-ne-trebuyushhij-jailbreak/ (дата обращения: 16.05.2015)
6. Простомас [электронный ресурс] url:http://www.prostomac.com/2014/11/bezonasnost-ios-snova-pod-ugrozoj-virus-masque-attack/ (дата обращения: 16.05.2015)
7. Терещенко, о.в. применение моделей облачных сервисов в организациях [текст] / терещенко о.в., кукарцев в.в. // логистические системы в глобальной экономике.— 2014.— № 4.— с. 477-481.
8. Яблоко [электронный ресурс] url: http://yablyk.com/79-virusov-napisano-pod-android-pod-ios-07/ (дата обращения: 16.05.2015)

СЕТЬ МАГАЗИНОВ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ «МАЛЫШ» АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ТОВАРОВ

Я.А. Берёза, студент гр. ПИм-151, I курс,
К.Е. Пешкова, студент гр. ПИм-151, I курс,
А.Ю. Барсуков студент гр. ПИм-151, I курс
Научный руководитель: Рейзенбук К.Э., ст. преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
650000, г. Кемерово ул. Дзержинского 9а, тел. 89043797561
E-mail: yana_bereza@mail.ru

В Кемерово существует огромное количество различных магазинов. Это и огромные гипермаркеты, и совсем небольшие частные магазины. Если в большинстве огромных магазинов уже ведется электронный учет товаров, то маленькие магазинчики только приобщаются к автоматизации своей деятельности. Магазин детской одежды «Малыш» как раз из второй категории.

В сеть магазинов детской одежды «Малыш» входят два филиала, так же имеется складское помещение. Магазин специализируется на продаже детской одежды. Кроме того, в ассортименте присутствуют и другие детские товары. Основная аудитория - родители детей в возрасте от 0 до 14 лет.

Ручной учет являлся его основной проблемой магазина. Помимо этого, находясь в одном магазине, нельзя было запросто узнать о наличии какого-либо товара в другом, то есть отсутствовала единая база данных. Кроме того, клиентская база устарела, с ней не велось никакой работа.

Поэтому была разработана автоматизированная система учета товаров для повышения прибыли, снижения трудозатрат, улучшения качества и эффективности работы магазина «МАЛЫШ». Создание собственной системы позволило учесть специфику данного предприятия, автоматизировать все бизнес-процессы, опираясь на принципы работы данного предприятия, а не подстраивать магазин под бизнес-процессы системы. Система разрабатывалась таким образом, чтобы быть как можно более простой и понятной, чтобы любой сотрудник магазина мог без особого труда в ней разобраться (рисунок 1).

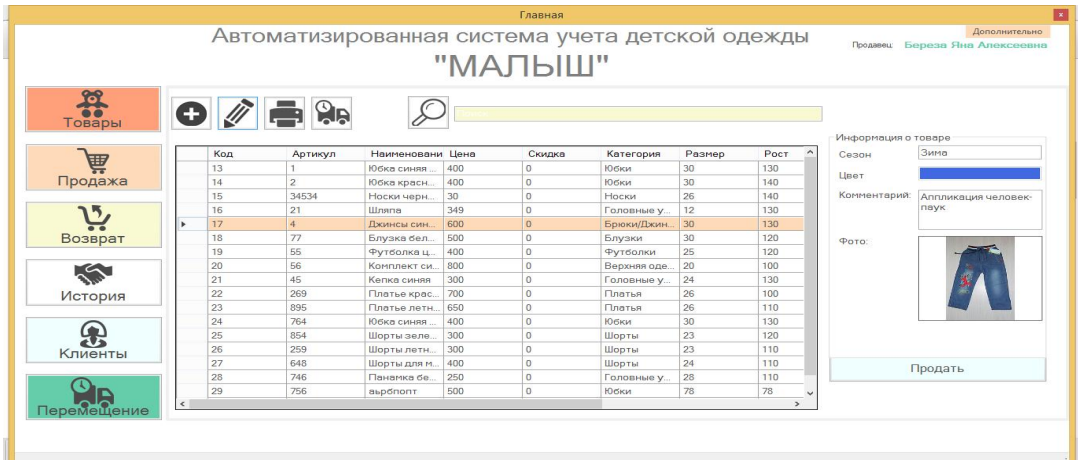


Рис. 1. Главное окно АСУ «Малыш»

Возможности системы:

- генерация штрих-кодов для поступивших товаров
- хранение истории движения товаров
- хранение актуального остатка товаров
- поиск товаров по различным признакам
- реализация товаров за наличный и безналичный расчет
- формирование клиентской базы
- реализация товаров со скидкой по дисконтной карте
- смс и емайл рассылка для постоянных клиентов о предстоящих акциях
- осуществление возврата товаров
- проведение инвентаризации
- перемещение товаров между складами
- печать чеков

Для оценки эффективности системы был проведен анализ.

За две недели работы системы магазин посетили 342 покупателя. Из них 229 ушли из магазина с покупками. Средний чек покупателя составляет 800 рублей.

Были осуществлены e-mail и смс-рассылки о скидке по кодовому слову «Малыш». 13 покупателей воспользовались кодом и получили скидку 10%. В системе зарегистрировано 43 новых клиента (рисунок 2).

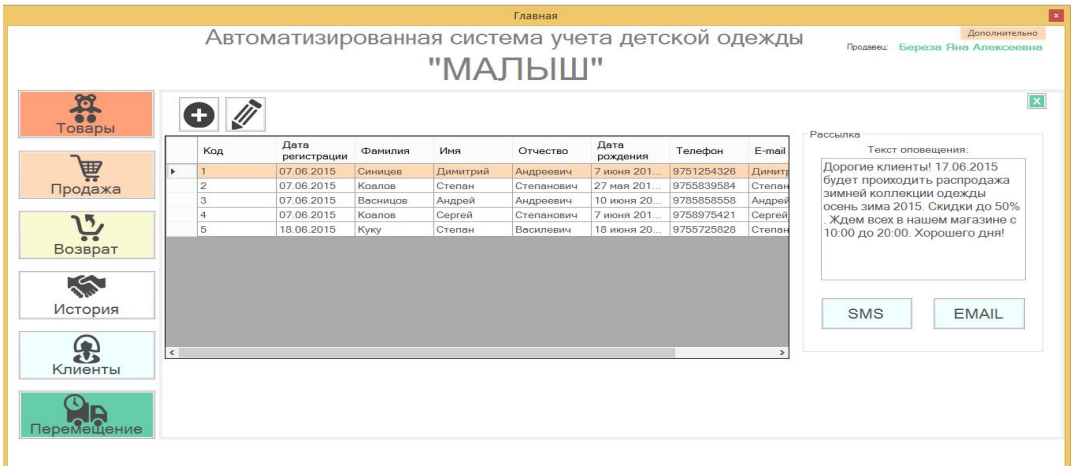


Рис. 2. Клиенты

3 покупателя, не найдя интересующий их товар в магазине торгового центра «Семерка», поинтересовались о наличии его в другом филиале сети. Двое из них совершили покупку в ЦУМе.

За время работы системы была проведена инвентаризация, время проведения которой сократилось на 190 минут. В будущем ожидается еще больший выигрыш во времени за счет того, что сотрудники магазина лучше освоятся с новым методом инвентаризации.

Время работы директора магазина сократилось на 7 часов в неделю. Если раньше ей требовалось вручную обновлять данные об остатке товара на конец месяца или при поступлении товара, то теперь это делается автоматически. Достаточно просто открыть соответствующую вкладку и выгрузить интересующий отчет.

Кроме того, директор теперь может контролировать работу продавцов, не выходя из дома (рисунок 1).

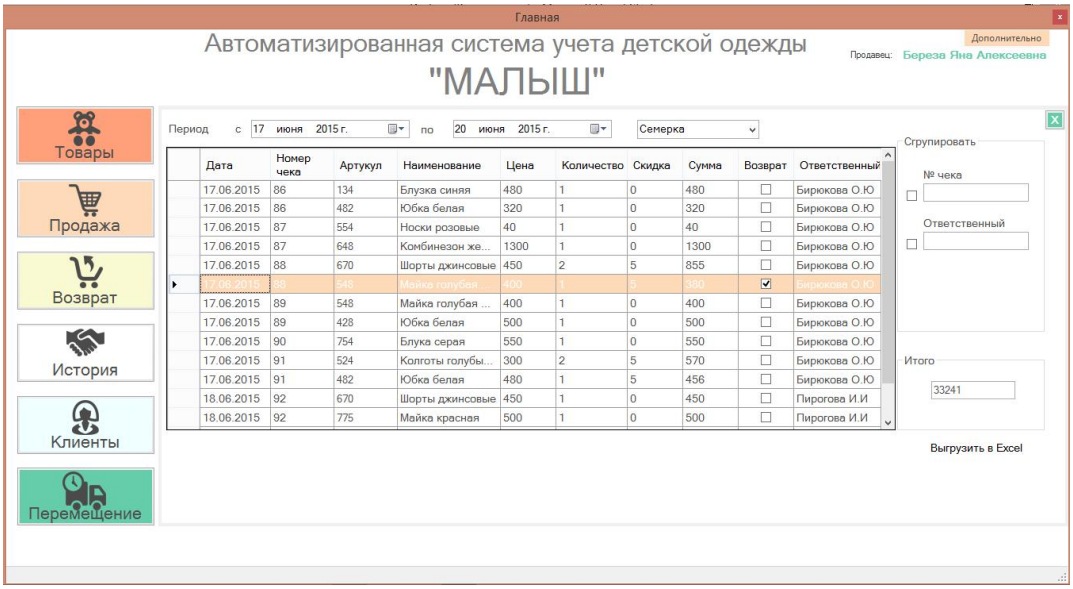


Рис. 3. История продаж

В результате проведенного анализа видно, что положительный эффект от внедрения системы очевидно есть. Конечно, данных для полноценной статистики за две недели наблюдений собрать невозможно, однако даже с имеющимися данными можно сказать, что в результате внедрения системы учета в сеть магазинов детской одежды «Малыш», магазин стал работать эффективнее.

Литература.

1. Информационные технологии управления книга / Саак А Э, Издательский дом «Питер», 2012 - Всего страниц: 318
2. Школа бизнеса управляй будущим [Электронный ресурс] – режим доступа: http://goo.gl/XIsBZh свободный.

ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «ПРОДАЖА ТОВАРА» ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ CRM-СИСТЕМЫ

С.Т. Байдилдаев, Б.В. Горбунов, студ.
Научный руководитель: Кораблева О.Н., проф. кафедры, д.э.н.
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики
275022, г. Санкт-Петербург, Вяземский пер. 5-7, тел.: +7(963)246-54-52
E-mail: baidildaevsula@gmail.com

В настоящее время, все чаще можно услышать от владельцев бизнеса и директоров компаний утверждение о снижении покупательной способности граждан, вызывающей уменьшение спроса на товары или услуги. Следовательно, предприятия столкнулись с проблемой организации эффективного производства, удержания имеющихся клиентов и привлечения новых. Это приводит к необходимости изменения тактики работы.

Одним из наиболее эффективных методов решения данной проблемы является внедрение в компанию концепции «бережливого производства», суть которой заключается в стремлении сокра-

тить любые действия в компании, которые потребляют ресурсы, но не создают никакой ценности для конечного потребителя.

В соответствии с концепцией бережливого производства, вся деятельность предприятия делится на операции и процессы, добавляющие ценность для потребителя, и операции и процессы, не добавляющие ценности для потребителя. Задачей «бережливого производства» является планомерное сокращение процессов и операций, не добавляющих ценности при невозможности сократить, эти действия автоматизируются путем внедрения ПО. [1]

Одним из первых шагов при внедрении данной концепции является изучение предприятия и описание текущих бизнес-процессов организации, их анализ и в дальнейшем частичное совершенствование, чему и посвящена данная работа.

В качестве организации внедряющей концепцию «бережливого производства», выступает товарищество с ограниченной ответственностью «ОКС-Строй». Компания располагается по адресу: Республика Казахстан, г. Астана, ул. Гете 11. В сферу деятельности компании ТОО «ОКС-Строй» входит:

- Производство сухих строительных смесей и гипсокартона;
- Реализация строительных материалов.

Предприятие работает на рынке строительных материалов более 11 лет. Первоначально компания занималась исключительно реализацией цемента марки «Жамбыл цемент», но постепенно ассортимент продаваемых товаров расширялся.

Сейчас ТОО «ОКС-Строй» является одним из лидером рынка строительных материалов г. Астаны. Среди клиентов компании можно выделить следующие группы: компании застройщики, строительные рынки и магазины, частные лица. Наиболее известными являются компании: «12 месяцев», «BI-Group», «Basic-A», «Мастер», «Эталон», «Строймарт» и т.д.

Организационная структура предприятия состоит из пяти отделов – отдела продаж, отдела доставок, склада, производственного цеха, вспомогательного персонала и директора. Во главе компании стоит собственник, который по совместительству занимает должность директора. Директору напрямую подчиняются каждый из отделов. Отдел продаж, занимается работой с клиентами компании, а точнее: учетом и обслуживанием клиентов, приемом заказов, формированием закупок, привлечением новой клиентуры. Отдел доставки отвечает за доставку купленного товара и его разгрузку на территории покупателя. Склад отвечает за хранение и товара, реализуемого компанией. Цех производит строительные материалы и контролирует качество произведенного им товара. Вспомогательный персонал отвечает за поддержание порядка и чистоты в офисе компании. На основе полученной информации можно сделать вывод, что организационная структура данного предприятия является линейно-функциональной. Упрощенная организационная схема предприятия показана на рисунке 1.

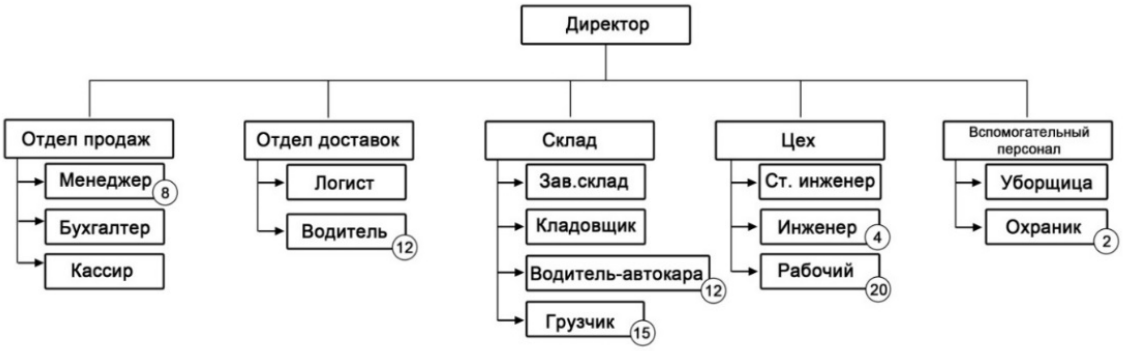


Рис. 1. Организационная структура компании ТОО «ОКС-Строй»

После изучения внутренней структуры, было необходимо изучить бизнес-процессы происходящие в компании и выявить те, которые нуждались в усовершенствовании. Одним из таких бизнес-процессов является «Продажа товара». На рисунке 2 представлена схема «AS IS» данного бизнес-процесса в нотации BPMN.

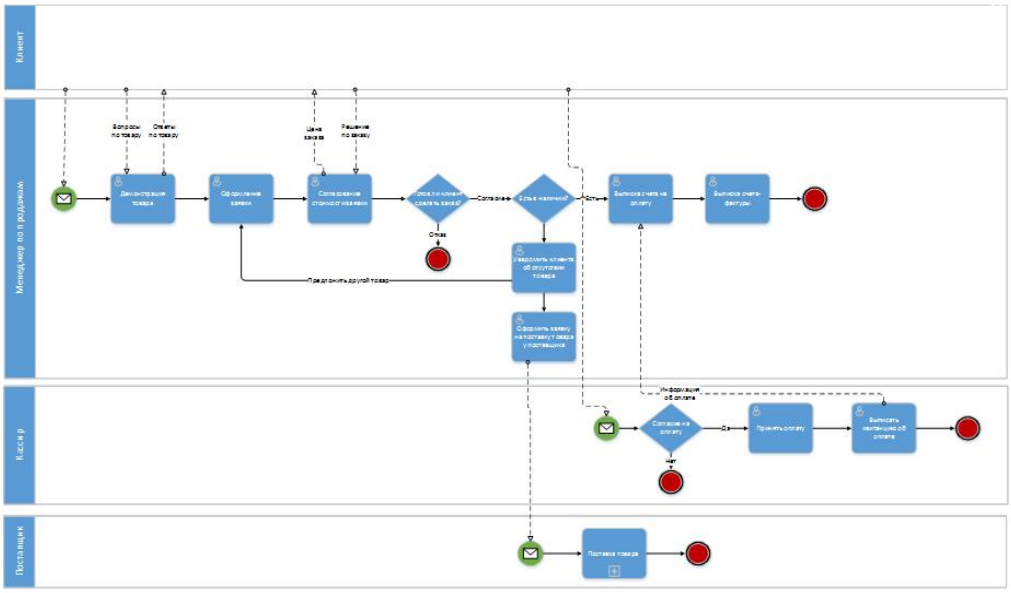


Рис. 2.Бизнес-процесс «Продажа товара»

Входе анализа задач данного бизнес-процесса, было решено, что наиболее подходящим средством оптимизации будет внедрение в данный отдел CRM-системы.

На следующем этапе был проведен сравнительный анализ CRM-систем. Все системы, были разделены на 2 группы, в зависимости от технологии используемых в них. Это SaaS-системы и Standalone. SaaS-системы – это система, размещающаяся на стороннем сервере, а компания предоставляется online-доступ к системе через браузер. Standalone-система устанавливается на собственный сервер и используется подключенными к нему компьютерами.

В нашем случае реализуется система типа standalone из-за отсутствия возможности подключения здания, в котором располагается компания к высокоскоростному интернету, который потребуется для SaaS-системы. Кроме того компания располагает своим собственным сервером, образующим со всеми компьютерами компании общую локальную сеть. Краткая характеристика популярных в России standalone CRM-систем, представлена в таблице 1.

Таблица 1

Краткая характеристика CRM-систем

Наименование системы	**Краткая характеристика**
Microsoft Dynamics CRM	Имеет гибкую отраслевую применимость и широкий функционал. Поддерживает интеграцию с продуктами Microsoft и соц. сетью FaceBook. Интеграция с 1С и SMS шлюзами отсутствует. Используется база данных MS SQL Server. Предлагается варианты Standalone и SaaS. Стоимость лицензии > $500 за standalone и >$400 за SaaS-систему.
Oracle Siebel CRM	По отраслевой применимости и функционалу схожа с Microsoft Dynamics CRM, но в отличии от нее поддерживает ЭЦП. Поддерживает широкий выбор баз данных и имеет собственный SMS шлюз. Стоимость лицензии за одно рабочее место >$1000.
1С:CRM ПРОФ 2.0	Самая популярная отечественная CRM-система. Имеет широкий функционал и гибкую отраслевую применимость. Поддерживает ЭЦП. Использует шаблоны MS Office и Open Office. Имеет собственный SMS шлюз, а также интегрируется с 1С. Стоимость лицензии $100-250$.
SugarCRM	Особенностью данной системы является opensource и бесплатная базовая версия. Дополнительные модули покупаются отдельно. Поддерживает широкий выбор баз данных, а также имеет интеграцию с большим количеством соц. сетей.

Каждая из перечисленных систем является полноценной CRM-системой, выполняющей все базовые задачи. Однако все эти системы существенно различаются в: особенностях установки, разворачивания и обслуживания; актуальности предлагаемого функционала; и осуществления качественную поддержку продукта. После сравнения систем на вышеперечисленные особенности было выявлено, что более целесообразным является создание собственной CRM системы, учитывающей специфику компании.

Литература.

1. Бережливое производство [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бережливое_производство (дата обращения: 15.10.2015);
2. Эволюции клиенториентированных технологий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.iteam.ru/publications/marketing/section_26/article_2573/ (дата обращения: 18.10.2015);

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА

В.Д. Борисов, студ.
Научный руководитель: Чернышёва Т.Ю., к.т.н., доц.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: vitya.borisov.1996@bk.ru

Постиндустриальный мир полностью завязан на обработке информации. Ни для кого не секрет, что в современном государстве для его развития и поддержания требуется проводить анализ проделанных действий на выявление ошибок, для планирования дальнейшего пути. К этому дню в странах накоплено множество информации о социальных и экономических процессах. Все данные выявляются статистикой общего развития, а для анализа, естественно, применяется множество современных методов обработки информации, благодаря которым и можно прогнозировать итоги действий. И, как следствие, делать планы развития - как в сторону определенного пути, так и разрабатывать альтернативные.

В нашем государстве понимают это. Именно поэтому создаётся законодательная база, целью которой является не только защита информационного пространства, но и использования его для достижения поставленных задач. Например: Постановление Правительства РФ от 09.10.2015 N 1078. На сегодняшний день в РФ уже реализовано множество подобных программ, которые нацелены на одну из важных проблем – принятие оперативного и верного действия для поставленной задачи. Решение этой проблемы нашло своё отражение в программах: «информационно-аналитическая система федерального казначейства» (рис.1).

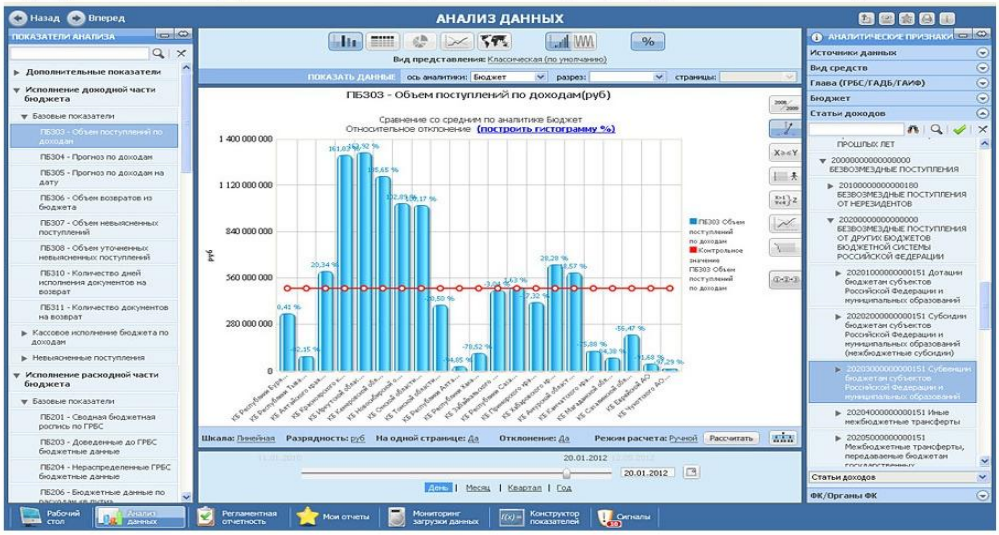


Рис. 1. Главное меню ИАС федерального казначейства

Ядром системы КПЭ является созданное единое хранилище данных, в которое на ежедневной основе размещаются базовые показатели, необходимые для оценки исполнения бюджетов бюджетной системы Российской Федерации. Структура данных системы КПЭ базируется на формировании контрольных показателей, сгруппированных по функциональным признакам:

- Кассовая позиция бюджетов;
- Исполнение расходной части бюджетов;
- Исполнение доходной части бюджетов;
- Межбюджетное регулирование;
- Источники финансирования дефицита бюджетов;
- Дополнительная статистическая информация.

Её цель – укрепление устойчивости и прозрачности финансовой системы;

Единая информационно-аналитическая система федеральной службы по тарифам (ЕИАС ФСТ) преследует 5 целей: автоматизация процесса установления тарифа, формирование аналитической базы, использование единых методик, контроль процессов информационного обмена, подготовка к регулированию после реформы электроэнергетики.

ЕИАС ФСТ обеспечивает автоматизацию следующих функций ФСТ и региональных энергетических комиссий:

- Электронный документооборот в системе органов по регулированию естественных монополий.
- Электронный документооборот между регулирующими органами и регулируемыми организациями по вопросу установления тарифов (цен) на продукцию (услуги) естественных монополий и осуществления надзора за деятельностью организаций-монополистов.
- Сбор регулярной отчетности регулируемых организаций, а также обновляющих документов по установлению тарифов (цен), их регистрацию и проверку.
- Ведение реестра организаций-монополистов.
- Ведение реестра тарифов организаций-монополистов.

ЕИАС ФСТ обеспечивает автоматизацию информационного взаимодействия между ФСТ, региональными органами регулирования и регулируемыми организациями в рамках процесса установления тарифов. В масштабах страны применение системы нацелено на обеспечение прозрачности и повышение эффективности процесса государственного регулирования тарифов на электрическую и тепловую энергию, а также сокращение сроков принятия решений по тарифам.

Центр разработки информационно-аналитических систем «PROGNOZ» – одна из коммерческих организаций , предлагающая ИАС для разных отраслей экономики и государства (рис.2).

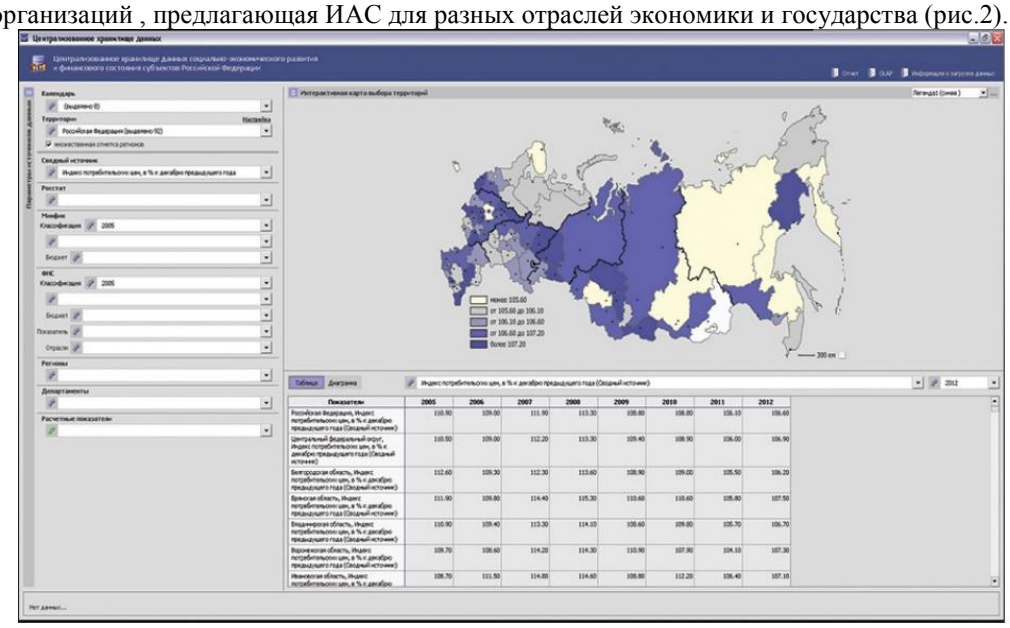


Рис.2. Интерфейс ИАС «PROGNOZ»

Система разработана с целью создания единого информационно-аналитического пространства для мониторинга, анализа, планирования, моделирования и прогнозирования социально- экономиче-

ских процессов в регионах с последующей визуализацией результатов и формированием отчетности в интересах Министерства экономического развития Российской Федерации.

Все они созданы с одной целью - обеспечить быстрое и правильное решение поставленных задач с применением высокотехнологичных информационно-аналитических систем в режиме реального времени. Но не стоит забывать о том, что для стабильной работы любой системы, а тем более для анализа в государственных масштабах просто необходимо постоянно вносить изменения в статистику, общее улучшение программ, порой и до полного изменения системы. Все это естественно для приведения к наилучшему результату. Прогнозы чаще даются на небольшие сроки для достижения наилучших результатов и планирование с меньшим количеством меняющихся факторов. Естественно прогнозы не даются простыми людьми или, если сказать конкретнее, достойные прогнозы не дают люди, как говориться, «наобум» - все происходит в информационных центрах, либо в хороших исследовательских институтах. Для принятия определенного плана развития, государственные представители (лица) отрабатывают все перспективы и возможные последствия принятия того или иного пути. Проще говоря нельзя идти на все прогнозы без контрольной проверки рисков, ведь риск не всегда оправдывает средства. «Чаще путь заканчивается, так и не начавшись»

Также надо помнить о том что, информационно аналитические системы применяются и для постоянного мониторинга действий в настоящем, и именно эта информационная деятельность большей степенью влияет на дальнейшее развитие, без этого нет возможности проверить прогресс. Для повышения оперативности не исключена автоматизация, но многое в этих процессах ограниченно определенными рамками.

Из всего выше сказанного хочется подвести итог - информационно аналитические системы, безусловно, выполняют одну из важных аналитических задач, но для лучшего результата необходимо как можно глубже развивать направления в хранении, обработки и анализе информационных процессов не только внутри определённого региона, но и всего государства в целом. Так же, не маловажно, улучшать законодательную часть в сторону информационных ресурсов. В целом, наше государство идёт в правильном направлении.

Литература.

1. Информационно-аналитическая система федерального казначейства [Электронный ресурс] http://budget.roskazna.ru
2. Единая информационно-аналитическая система [Электронный ресурс]: http://eias.itcfstrf.ru
3. PROGNOZ [Электронный ресурс]: http://www.prognoz.ru/sites/default/files/minekonomrazvitiya_rossii.pdf

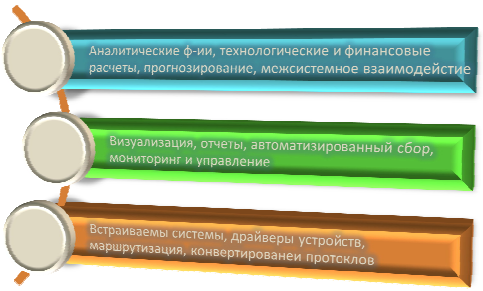
SCADA-СИСТЕМА, КАК ИСТОЧНИК ПЕРВИЧНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

М.А. Васин, студент, И.Ю. Дутов, студент
Научный руководитель: Марчуков А.В.
Томский политехнический университет
634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, тел. (3822)-12-34-56
E-mail: maxim.vasin@mail.ru, iyd2@tpu.ru, тел. 89502657277

SCADA (аббр. от англ. supervisory control and data acquisition, диспетчерское управление и сбор данных) — программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

Точность экономических прогнозов и расчётов, напрямую зависит от данных поступающих с точек учёта. В настоящие время расчёт себестоимости добытой нефти, количества добытой нефти, время простоя и т.д., учитываются в основном на основании сводок -рапортов дежурного персонала промысла, дежурный диспетчер предприятия делает сводную ведомость по всем промыслам и передаёт её руководству. Но данный метод имеет ряд существенных недостатков – низкая оперативность, наличие человеческого фактора, невозможность детального анализа в автоматическом режиме.

Сложность задач и степень вовлеченности оператора изменяется по восходящей.



Если задачи нижнего уровня в большей степени автоматизированы, и их решение практически полностью возложено на систему, то для задач верхних уровней характерно прямое участие человека, а информационная среда предоставляет удобный и функциональный интерфейс помощи в принятии решений.

В качестве примера рассмотрим SCADA-систему российского разработчика - Телескоп+. Данная система представляет собой сложный и гибкий набор инструментов в сфере учета автоматизированного мониторинга, контроля и управления технологическими процессами и объектами в нефтяной и газовой промышленности, теплоэнергетике, электроэнергетике.

Система поддерживает работу с датчиками различной функциональности: телеуправление (ТУ) обеспечивает дистанционное управление объектом контроля; телеизмерения (ТИТ) используют для получения количественной оценки характеристик контролируемого процесса, например, температуры, напряжения, тока, давления и т.д.; телесигнализация (ТС) для оповещения отклонения от нормы количественной характеристики; телерегулирование (ТР). Так же SCADA- система поддерживает работу с устройствами по протоколу MODBUS.

Все данные, поступающие в систему, хранятся в базе данных, распределенные по типу датчиков.

Спектр измеряемых параметров системой обширен, начиная от забоя скважины до узла перекачки нефти с промысла, и охватывает даже несколько ТП: добыча и переработка нефти, учет электроэнергии. При привальной конфигурации эти процессы возможно рассматривать как один целый, что позволяет оперативно анализировать состояние процесса добыча нефти и оценивать управление механизмом добычи, проводить мониторинг тревог и аварий, учитывать время простоев. Одной из задач является визуализация производственного процесса. Пример визуализации изображен на Рисунке 1.

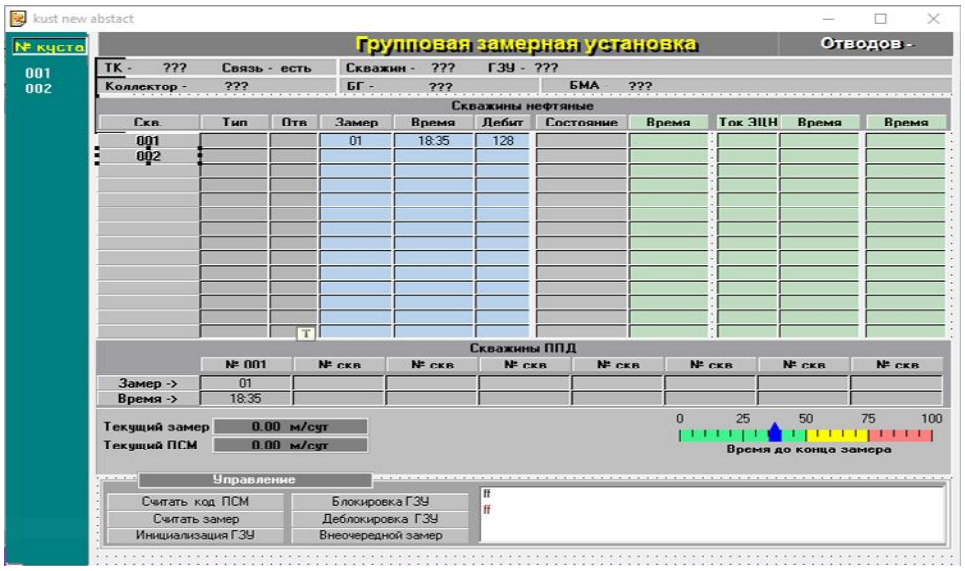


Рис. 2

Ранее SCADA-системы использовали данные, обеспечивая их поступление в оперативные центры управления или на головные станции распределительных сетей. В последнее время поиски новых, более эффективных способов оптимизации производства, совместной разработки месторождений, управления основными фондами и затратами привели к необходимости прямого подключения SCADA-решений к различным корпоративным информационным системам организации производства (Manufacturing Execution System/MES), (Enterprise Resource Planning/ERP). Программные продукты класса MES и ERP преобразуют SCADA-данные в удобную форму и обеспечивают их доставку всем тем людям, которым по долгу службы необходимо иметь представление о работе их производства. Эти продукты должны соответствовать определенным стандартам и выдержать испытания на совместимость с высокоуровневыми бизнес-системами (SAP и другими.). Конечно, частичную обработку, может осуществлять сама SCADA, однако лучше передавать данные в прочие информационные системы для обработки и анализа. Например, для оперативного ABC-анализ (Activity Based Costing) - экономический анализ текущего состояния производства. Таким образом можно сказать, что SCADA выступает в роли источника первичной экономической информации.

Из вышесказанного тезиса, вытекает необходимость в использование универсального механизма для передачи параметров. Чтобы описать поток данных, для дальнейшей работы с ними (передача, хранение, анализ), необходим язык, способный передать целостность и иерархичность всего процесса. Таким языком можно считать XML. XML – это посредник между источником данных и программой, предназначенной для обработки. Особенная черта языка – это возможность описать объекты любой структуры и вложенности. Возрастает информативность - любому человеку становятся понятны связи между объектами и набор свойств со значениями этих объектов. Так по мере поступления в систему данные упаковываются в XML для последующих манипуляций. К примеру, для конвертирования значений в стандарт PRODML, который позволяет развернуть план месторождения в электронном виде для единого контроля, и при помощи циклов оптимизации предоставлять единый источник надежной информации. Данные маршрутизируются от SCADA-системы, используя механизм XML, на PRODML сервер, откуда различные программы клиенты получают уже оперативную информацию: Для собственников – мониторинг работы месторождения; для экономистов тот священный Грааль информации, который им необходим для расчетов. Авторы данной статьи ведут работы по созданию вышеупомянутых средств в рамках соглашения14.575.21.0023.

Литература.

1. Информация с сайта https://ru.wikipedia.org/wiki/SCADA
2. Андреев Е.Б., Куцевич Н.А., Синенко О.В. «SCADA-системы: взгляд изнутри»

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Е.В. Гнедаш, студ.
Научный руководитель: Чернышева Т.Ю., к.т.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: sunshine9494@rambler.ru

В современных экономических условиях России для руководителя малых предприятий все большую значимость приобретает применение эффективных методов аналитических исследований и управления в области инвестиционной деятельности, направленных на повышение обоснованности и качества принимаемых проектных решений.

Актуальность задач сравнительного анализа и отбора определяется тем, что на предварительной стадии обычно рассматривается достаточно широкое множество альтернативных вариантов проекта, детальный анализ которых приводит к существенным затратам ресурсов и времени.

Поэтому возникает необходимость в инструменте, помогающем принимать решение при выборе инвестиционных проектов.

Цель данной работы - разработать информационную систему учета, оценки и поддержки принятия инвестиционных решений для руководителей малых предприятий.

Внедрение информационной системы позволит решить следующие задачи:

1. Ведение информации об инвестиционном проекте;

2. Расчет показателей эффективности проектов методом интегральной оценки;
3. Расчет оценки инвестиционных проектов по критериям методом анализа иерархий;
4. Оценка качества инвестиционных проектов.
5. Поддержка выбора инвестиционного проекта.

В условиях неточности и неполноты исходной информации и наличия большого числа разнокачественных критериев для оценки альтернативных проектов эффективно применение метода анализа иерархий.

В конфигурации были созданы справочники, документы и механизмы отчетов, позволяющие оптимально работать в данной системе. В ходе работы было создано 7 справочников, 3 документа, 5 отчетов и 2 перечисления.

При создании системы была предусмотрена возможность хранения данных об экспертах, о проектах, о критериях оценки проекта методом анализа иерархий, о количественных показателях инвестиционного проекта, о показателях инвестиционной деятельности, о городах. Эту возможность предоставляют следующие справочники: «Эксперты», «Проекты», «Критерии», «Города», «Количественные показатели», «Показатели инвестиционной деятельности», «Компании-инициаторы».

Для расчета пригодности инвестиционных проектов по группам критериев были созданы документы: «Баллы подкритериев» и «Оценка проекта» (рис.1).

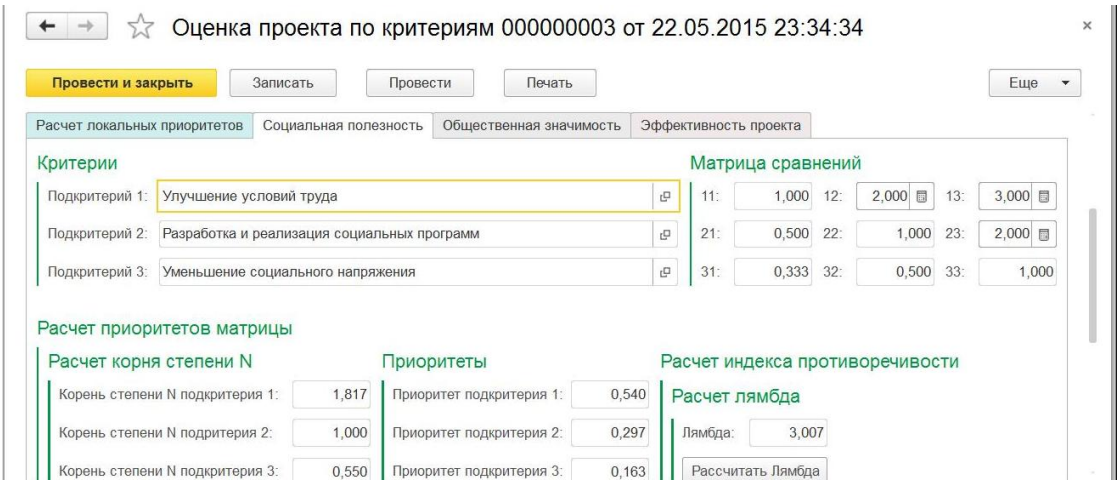


Рис. 1. Документ «Оценка проекта».
Расчет подкритериев группы критериев «Социальная полезность»

В системе был сформирован механизм отчетности, что позволило по запросу пользователя получать необходимый отчет. В конфигурации разработаны следующие отчеты: «Инвестиционные проекты», «Выбор наиболее предпочтительного инвестиционного проекта» (рис.2), «Количественные показатели инвестиционного проекта», «Суммарный объем инвестиций проекта», «Минимальный и максимальный объем инвестиций проекта».

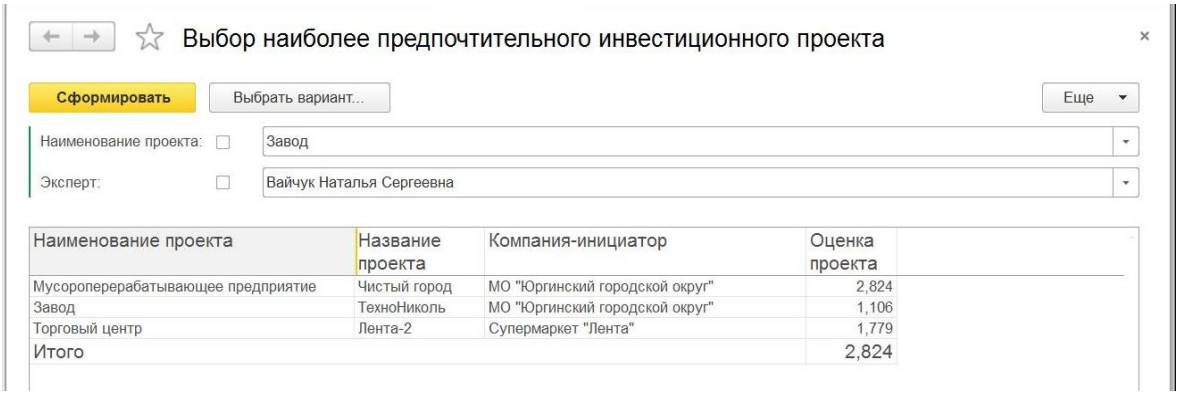


Рис. 2. Отчет «Выбор наиболее предпочтительного инвестиционного проекта»

В итоге создана конфигурация на платформе 1С: Предприятие 8.3, позволяющая оценить инвестиционные проекты, помогает выбрать наиболее пригодный инвестиционный проект для реализации на основе оценок, полученных с помощью метода анализа иерархий.

В дальнейшем программа будет дорабатываться. Будет реализована методика интегральной оценки, а также оценка качества инвестиционных проектов. В рамках методики интегральной оценки определяется единый интегральный показатель эффективности того или иного инвестиционного проекта.

Внедрение такой информационной системы в практику инвестиционного проектирования позволит существенно повысить обоснованность, качество и эффективность принимаемых управленческих решений, а также значительно снизит трудоемкость получения результатов планирования.

Литература.

1. Астаркина Н.Р. Интегральная методика оценки эффективности и выбора инвестиционного проекта на предприятиях малого бизнеса // Журнал «Бухгалтерский учет, статистика», 7(92), 2012, С.131-134. Режим доступа: http://ecsocman.hse.ru/data/2013/05/21/1251470667/27.pdf.
2. Бахтияров Р.С. К вопросу о роли инвестиционного менеджмента в региональной экономике // Журнал «Проблемы современной экономики», Выпуск № 2, 2010, С.331-335 // [Электронный ресурс] Режим доступа: http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-roli-investitsionnogo-menedzhmenta-v-regionalnoy-ekonomike Дата обращения 24.04.15.
3. ТЕХЭКСПЕRT Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации / Об утверждении положения об оценке инвестиционных проектов //[Электронный ресурс] Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/802022925 Дата обращения 11.04.15.
4. Разумников С.В., Фисоченко О.Н., Лунегов В.Ю. Информационная система оценки возможности корпоративных ИТ-приложений для миграции в облачную среду / Журнал «Современные проблемы науки и образования», №4, 2014 // [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.science-education.ru/pdf/2014/4/154.pdf.
5. Чернышева Т. Ю. , Попова О. А. Повышение эффективности системы управления предприятием на основе аналитической оценки его состояния // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). - 2011 - №. ОВ2 - С. 449-453.
6. Захарова А.А., Сахаров С.В., Чернышева Т.Ю. Автоматизация выбора проектов развития региональной инновационной системы на основе иерархической модели // Автоматизация. Современные технологии. 2011. № 11. С. 38-43.
7. Чернышева Т. Ю. , Гнедаш Е. В. , Зорина Т. Ю. , Ленская Н. В. Экспертная модель оценки риска информационного проекта // Инновационные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов V Международной научно-практической конференции: в 2 т., Юрга, 22-23 Мая 2014. - Томск: ТПУ, 2014 - Т. 2 - С. 75-78.

СЕРВИС-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ И ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ/БИЗНЕС РЕШЕНИЙ ПО РЕКЛАМНЫМ КАМПАНИЯМ В ИНТЕРНЕТ

Р.Т. Грицаев, студ., А.А. Вичугова, к.т.н., доцент, Л.В. Ким, студ
Томский политехнический университет
634050, г. Томск пр. Ленина 30, тел. (3822)-12-34-56
E-mail: Gritsaev94@gmail.com

Актуальность

Эффективность рекламной кампании в Интернет определяется количеством совершенных сделок (пришедших покупателей) в период времени с учетом вложенных инвестиций, или показателем ROMI (return of marketing investment - это коэффициент прибыли, полученной вследствие затрат на маркетинговую активность)[2]. В российском сегменте Интернет (Рунете) наиболее популярной рекламной площадкой считается платформа поисковой системы Яндекс – «Яндекс Директ». Она позволяет показывать рекламу непосредственно целевой аудитории, по контексту поисковых запросов пользователя. Оценить эффективность применения данной рекламной площадки менеджер по рекламе (директолог) может с помощью инструментов «Яндекс Метрика» и «Выгрузка данных Яндекс Директа». Однако, существующие функциональные возможности этих систем не отвечают всем потребностям директолога на практике. Поэтому для более быстрого анализа больших объемов данных и принятия соответствующих управленческих решений необходимо разработать новый удобный инструмент.

Описание проблемы

При анализе данных по рекламным кампаниям директолог пользуется информацией от «Яндекс Метрика» - сервиса предоставления данных о посетителях сайта в виде таблиц, графиков и карт[3]. Эта система обладает следующими достоинствами:

- наличие карты кликов, скроллинга и ссылок;
- визуализация поведения посетителя сайта с помощью веб-визора;
- возможность отслеживания звонков с сайта;
- возможность установки целей для упрощения анализа данных.

При этом для «Яндекс Метрика» характерны следующие недостатки:

- отсутствие возможности сложной фильтрации данных (в различной комбинации разрезов);
- не все данные визуализируются в графическом виде;
- отсутствие возможности создавать представления данных в удобном виде;
- отсутствие возможности импорта данных из внешних источников;
- отсутствие полной картины данных для принятия решения;
- система сложна в использовании, требуется длительное обучение.

Также рабочим инструментом директолога является выгрузка данных «Яндекс Директ», которая предоставляет информацию о показателях рекламных компаний в числовом виде, но не содержит графической интерпретации этих данных [1]. Для принятия некоторых управленческих решений необходима синхронизация и сопоставления данных как из «Яндекс Метрика», так и по выгрузке из «Яндекс Директ». Однако на текущий момент данные сервисы не интегрированы между собой и существуют независимо друг от друга. Таким образом, при работе директолога с данными рекламных кампаний возникают следующие проблемы:

- огромное количество неструктурированных данных;
- различные первоисточники информации (все данные находятся в разных местах);
- отсутствие наглядности (недостаточная визуализация);
- отсутствие возможности видеть данные в разрезе (взаимосвязь данных);
- в результате процесс анализа выполняется фактически вручную и занимает длительное время.

Кроме того, зачастую директологу необходимо оперировать сразу 5-10 показателями для формирования управленческого решения по анализируемой задаче. Вследствие недостаточной наглядности визуальных данных этот процесс затягивается по времени и возникает несогласованность информации. Особенно критично это в случае большого объема данных, например, если в рамках рекламной компании следует проанализировать более 10 000 ключевых запросов.

Цель работы

На основании вышеописанного обзора предметной области для решения вышеописанных проблем была поставлена цель разработки сервис-ориентированной информационной системы для анализа данных и принятия управленческих/бизнес решений по рекламным кампаниям в Интернете. Сервис предназначен для повышения эффективности инвестиций в рекламу путем автоматизации деятельности аналитика с помощью наглядного представления полных информационных картин и автоматизированного формирования вариантов бизнес-операций.

Назначение и функции сервиса:

Конечным и единственным пользователем системы является директолог, которому следует предоставить максимально простой и понятный интерфейс визуализации всех необходимых данных. Сервис предназначен для эффективного управления контекстной рекламой, при этом самыми важными показателями эффективности будут: «время, необходимое для принятия решения» и «цена принятого решения». Для этого система должна обеспечивать выполнение следующих функций:

1. Возможность видеть данные в разрезе (взаимосвязь данных)
2. Устанавливать плановые значения показателей (уставки) и процент отклонения их фактических значений от запланированных;
3. В случае отклонения фактического значения показателя от запланированного сигнализировать об этом, например, посредством отправки СМС на телефон директолога;
4. Формировать типовые шаблоны решения возникающих проблем.

Уникальным отличием проектируемой системы от ряда других подобных инструментов является именно последняя функция - формирование типовых шаблонов решения возникающих проблем. Рассмотрим это на примере расхода бюджета рекламной компании. На расход бюджета влияют следующие показатели:

1. CTR (кликабельность объявлений)
2. средняя цена за клик
3. источник трафика
4. Кол-во кликов по объявлениям
5. Общий расход за период

Визуально шаблон будет состоять из графиков показателей. Директологу необходимо будет указать планируемую уставку показателей и процент отклонения от уставки.

Технологии реализации системы

Проектируемый сервис представляет собой полноценную информационную систему на основе СУБД и веб-интерфейса. Для аналитической обработки данных в реальном времени будет использоваться инструмент из стека BI-технологий (от англ. Business Intelligence) [4]: OLAP-кубы с целью анализа фактов (данные с Яндекс Метрики и Выгрузки данных Яндекс Директа) по различным измерениям (показателям с сервисов Яндекса: CTR, количество кликов и посетителей и тд.). Поскольку OLAP основан на составлении структурных запросов к связанным таблицам, необходимо выбрать реляционную СУБД[5]. В настоящее время наиболее перспективными являются следующие: Microsoft SQL, MySQL, PostgreSQL, SQLight, используемые в проектах различной сложности за счет высокой надежности, емкости и совместимости со многими средами разработки.

В процессе разработки целесообразно использовать современные архитектурные шаблоны проектирования веб-приложений, наиболее популярным из которых сегодня считается MVC. Это позволит отделить данные от бизнес-логики и системных функций управления этими компонентами. Кроме того, данный архитектурный шаблон поддерживает множество современных и удобных сред разработки, которые позволяют автоматизировать некоторые этапы, например, генерацию реляционной БД по объектной модели классов системы, а также формирование первичного веб-интерфейса для тестирования функциональных возможностей. К таким средам разработки относятся программные каркасы - фреймворки для создания веб-приложений с помощью языков Python или PHP: Django, Pylons, Zend Framework, Symphony, Laravel и т.д. Для реализации наглядного пользовательского веб-интерфейса выбраны следующие технологии: D3.js, HTML5, CSS3, AJAX.

D3.js - это JavaScript-библиотека для обработки и визуализации данных. Она предоставляет удобные утилиты для обработки и загрузки массивов данных. Эта библиотека решит проблему с наглядной визуализацией взаимосвязанных данных. Технологии HTML5 и CSS3 необходимы для визуализации интерфейса веб-сервиса.

Заключение

Таким образом, на основании проведенного обзора и личного опыта работы директологом сформулирована проблема отсутствия удобного сервиса для наглядной визуализации больших объемов данных по рекламным кампаниям в Интернет. Поставлена цель разработки сервис-ориентированной информационной системы для анализа данных и принятия управленческих решений по рекламным кампаниям в Интернет. Определено назначение системы, ее основные функции и стек технологий для реализации. Дальнейшим этапом является непосредственная разработка системы и непрерывное тестирование на практике.

Литература.

1. Что такое Яндекс Директ [Электронный ресурс] / ООО «Яндекс» – Электрон. текстовые дан. – 2015. – Режим доступа: https://yandex.ru/support/direct-light/, свободный.
2. Окупаемость инвестиций [Электронный ресурс] / / Электрон. текстовые дан. – 2015. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%B0%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%B8%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B9, свободный.
3. Что такое Яндекс Метрика [Электронный ресурс] / ООО «Яндекс» – Электрон. текстовые дан. – 2015. – Режим доступа: https://yandex.ru/support/metrika/, свободный.
4. Business Intelligence [Электронный ресурс] / / Электрон. текстовые дан. – 2015. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Business_Intelligence свободный.
5. Business Intelligence [Электронный ресурс] / / Электрон. текстовые дан. – 2015. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/OLAP свободный.

МЕТОДЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПОСЛОЙНЫМ СИНТЕЗОМ

В.В. Ворошилов, М.А. Рябов, студенты группы 10730, Н.А. Сапрыкина, к.т.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8(384-51) 7-77-63
E-mail: mr.viktor10@list.ru

На протяжении длительного времени формообразование изделий осуществлялось по двум направлениям: с удалением материала, без удаления материала (рис. 1). К технологии обработки с удалением материала относят все виды обработки резанием, электрохимическую, электроэрозионную обработку, плазменную, лазерную резку и т.п. Для реализации этой технологии и достижения требуемой точности требуется наличие большого количества инструментов, форма которых, как правило, определяет геометрию получаемых поверхностей [16, 36,49].

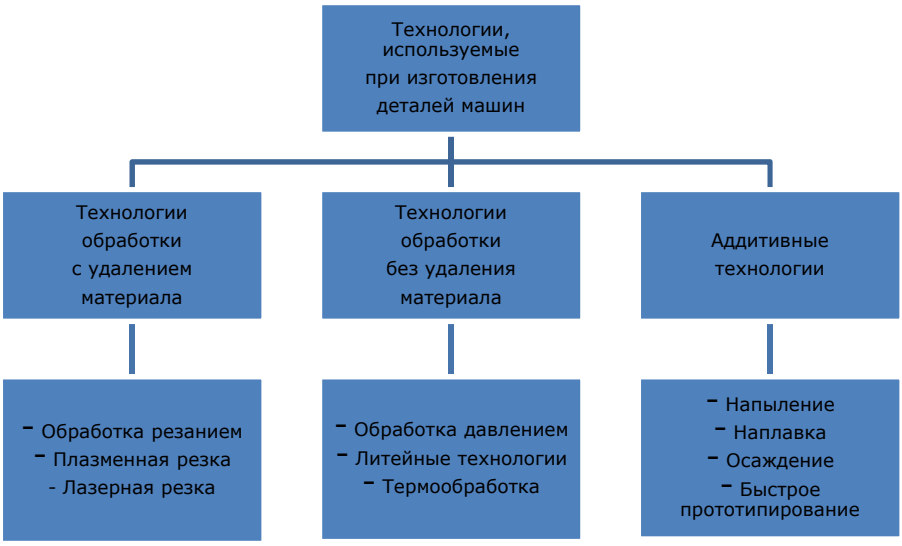


Рис. 1 Классификация методов формообразования изделий

К технологиям обработки без удаления материала относят обработку давлением, литейные технологии и термообработку. Данные технологии применяются в промышленном производстве заготовок и готовых изделий с использованием литейных форм, штампов и ковочных инструментов. Постепенно повышались точность и производительность этих технологий, усложнялась геометрия изделий, но до конца двадцатого века новых методов формообразования создано не было. Появление систем автоматизации проектирования (CAD/CAM/CAE) повлияло на развитие новой технологии формообразования – аддитивной [1].

Аддитивные технологии (см. рис. 1) направлены на создание сложных объемных изделий путем последовательного добавления материала (или материалов) [2]. К данным способам относятся - напыление, наплавка, осаждение, быстрое прототипирование. Изготовление сложных изделий с помощью этих методов в большинстве случаев не требует сложной формообразующей оснастки. В свою очередь технологии быстрого прототипирования позволяют изготавливать как физические модели изделий, не предназначенные для функционального использования в каких-либо устройствах, так и функциональные изделия.

В настоящее время сложно назвать область деятельности, где не используются технологии быстрого прототипирования RP (Rapid Prototyping) представляющие собой послойный синтез физической копии на основе 3D CAD-модели. Они стремительно вошли в современную промышленность, медицину, фармацевтику, криминалистику, археологию, дизайн, архитектуру, образование, то есть практически во все сферы деятельности человека, вооруженного компьютером, и стали неотъемлемой частью процесса материального производства, будь то серийная продукция или единичные изделия. Современный инженер не мыслит себе создание новой продукции вне цепочки CAD/CAM/CAE, внутри которой важнейшее место занимает RP-технология [3].

При проектировании новой машины часто возникает необходимость в опытных образцах изделия в целом или его составных частей. Метод лазерно-компьютерного макетирования (ЛКМ), представляет собой разновидность RP-технологии и позволяет в считанные часы получать изделия-прототипы, которые могут использоваться: маркетологами - в рекламе; конструкторами - для оценки дизайна, функциональности, эргономичности; технологами - для оценки технологичности и проектирования всей необходимой технологической оснастки.

Область применения технологий быстрого прототипирования определяется достижимой точностью и качеством изготовления детали. Можно выделить основные сферы применения этих технологий:

1. Прототипы для оценки проекта. На этапе конструирования они позволяют оценить визуальные, эргономические и другие характеристики будущих изделий.

2. Прототипы для функциональной оценки (рис. 2) [4]. Модели объектов создаются для физического моделирования процессов и явлений.

3. Модели для дальнейшего производственного процесса – литейные и др.

4. Производство функциональных изделий, которое предполагает изготовление единичных функциональных изделий сложной формы.

5. Изготовление имплантатов, макетов органов в биомедицине.

6. Производство оснастки индивидуальных дизайнерских изделий в ювелирной промышленности.

Существует большое количество технологий быстрого прототипирования, которые отличаются друг от друга применяемым материалом и способом его нанесения. Перечислим основные из них.

Стереолитография (Laser Stereolithography)- это исторически первый и наиболее распространенный метод быстрого прототипирования. Метод основан на послойном отверждении жидкой фотополимеризующейся композиции лазерным лучом, направляемым сканирующей системой. При добавлении в фотополимеризующуюся композицию металлических или керамических порошков изменяются свойства полимера и усложняется процесс синтеза. Лазерная стереолитография (ЛС) позволяет получать наиболее точные и сложные модели (рис. 3), а применяемые материалы обладают рядом преимуществ (прочность, прозрачность, влагостойкость, простота обработки поверхности, возможность склейки и т.д.).

Преимуществами данной технологии являются: ставнительно высокие механические свойства получаемых прототипов; отсутствие ограничений по сложности исполняемой геометрии; высокая и легко прогнозируемая скорость выполнения прототипа; малый расход материала, обуславливающий низкую цену. К недостаткам этой технологии относят нежелательное искривление полимеризуемой поверхности и расслоение деталей.

Направления дальнейшего развития стереолитографии:

1. промышленная эксплуатация стереолитографов;
2. создание миниобъектов;
3. создание биосовместимых композиций и объектов с внутренней структурой;
4. развитие программного обеспечения для стереолитографии и медицинских приложений.

Технология FDM (Fused Deposition Modeling)- заключается в послойной укладке расплавленной полимерной нити в соответствии с геометрией математической модели детали, разработанной в системе CAD [7]. Нити изготавливаются из сополимера химических составов акрилонитрила (Acrylonitrile), бутадиена (Butadiene) и этилен-бензола (Styrene) (ABS), поликарбоната (PC) или воска. Термопласт выдавливается через специальную головку с определенной температурой, переходя при этом в полужидкое состояние (рис. 4). Затем он наносится тонкими слоями на неподвижное основание с очень высокой точностью. Слои затвердевают и соединяются друг с другом. Применяется данная технология в единичном производстве.

Модель, изготовленная с применением этой технологии, называющейся WaterWorks, остается гладкой и чистой, без рисок и царапин, с сохранением мельчайших деталей. Применение FDM технологии позволяет изготавливать тонкостенные детали и детали со сложными внутренними полостями. Кроме того, возможно параллельное изготовление нескольких деталей, если они вписываются в рабочую зону установки. Полученное изделие можно сразу использовать, поскольку не требуется его последующая доработка. В качестве недостатков данной технологии указывается использование дорогостоящих и не всегда безопасных исходных составляющих.

Преимуществами данной технологии являются: возможность изготовления элементов типа «защелка»; изготовление сложных узлов в сборе; использование ABS и PC материалов для построения прототипа; возможность производить испытания на собираемость и функциональность; изготов-

ление стойких моделей для литья в песчаные формы. По точности и шероховатости FDM- модели уступают LS, но многие задачи могут быть решены за счет этой доступной и дешевой технологии.

Технология LOM (Laminated Object Manufacturing - процесс изготовление объектов с использованием ламинирования) включает в себя лазер, который слой за слоем вырезает контуры сечений по CAD-данным, [7] (рис. 5). CAD - данные поступают в систему управления станком, где с помощью специального программного обеспечения создаются поперечные сечения детали. Луч лазера вырезает контур сечения в верхнем слое, а затем разрезает области лишнего материала для последующего удаления. Новый слой соединяется с предыдущим за счет прокатки термоваликом и создается новое поперечное сечение, которое затем также вырезается. После того, как все слои будут изготовлены, избыточный материал удаляется вручную. Затем поверхность детали шлифуется, полируется или окрашивается. В данной технологии применяются недорогие твердые листовые материалы. Преимуществом LOM– моделей является надежность, устойчивость к деформациям и эффективная стоимость, независящая от геометрической сложности [9]. К недостаткам относятся шероховатость боковой поверхности изделий. Сложно также выполнять последующую обработку изделия из-за возможного расслоения.

Дальнейшее развитие технологии LOM направлено на добавление порошковых материалов (керамики, полимеров) при прессовании листового материала и ламинировании, а также повышение точности формы синтезируемых деталей.

Технология SLS(Selective Laser Sintering) - селективное лазерное спекание, является одной из технологий производства изделий любой геометрии из порошкообразного материала. Свое развитие технология начала в 70-х годах прошлого века. В 1971 году француз Пьер Сиро (Pierre Ciraud) подал заявку на патент, описывающая способ изготовления изделий из порошкового материала.

SLS технологии широко используется во всем мире благодаря своей способности легко и просто создавать очень сложные геометрические формы непосредственно с цифровых данных систем автоматического проектирования (САПР). В то время, как в начале цикла разработки технология в основном использовалась для создания прототипов уменьшенных деталей устройств, то сейчас она все чаще используется для производства запчастей практического применения с небольшим объемом партий. Одним из наименее ожидаемых и быстро растущих применений SLS является его использование в искусстве [10].

Процесс лазерного спекания во многом аналогичен стереолитографии: здесь также применяются лазерный луч и пошагово опускаемая платформа (рис. 6). Однако в качестве строительного материала используется порошок, который подается из питающего контейнера и с помощью специального ролика тонким слоем распределяется по поверхности платформы. Лазерный луч сканирует по поверхности порошка, обводя контур первого слоя будущей модели, а затем сканирует все пространство внутри него. В результате теплового воздействия лазерного излучения частицы порошка оплавляются, а после ухода лазерного луча – затвердевают, образуя спеченную или сплавленную структуру. Таким образом, в процессе изготовления прототипа исходный материал претерпевает два фазовых изменения: из твердого в жидкое, и снова в твердое. Процесс генерации модели продолжается слой за слоем. При этом модель погружена в ванну из неспечённого порошка, являющегося естественной опорой. После извлечения модели из камеры излишки порошка удаляются. Удаляемый порошок можно использовать повторно

Преимуществами данной технологии являются:

1. Прототип позволяет оценить внешний вид детали, проверить надежность конструкции, произвести сборку, проверить работоспособность детали или узла.
2. Не нуждается в поддержке структур в связи с тем, что части строящихся элементов окружены исходным рабочим материалом на протяжении всего времени изготовления, малые деформации и напряжения
3. Изготовление функциональных моделей сложных геометрических форм с высокой точностью
4. Широкий выбор недорогого нетоксичного строительного материала – от пластика до металлического сплава

Недостатками являются:

1. Высокая шероховатость и пористость моделей.
2. Для более полного протекания объемной и поверхностной диффузии, вязкого течения и других процессов, имеющих место при спекании порошка, требуется относительно длительная выдержка под лазерным излучением, это приводит к длительной работе лазера и малой производительности процесса, что делает этот процесс экономически не целесообразным.

3. Сложности с поддержанием температуры процесса в интервале между точкой плавления и температурой твердофазного спекания.

В настоящее время существует большое количество технологий быстрого создания изделий. Они используют различные физические процессы и материалы для создания прототипов. Каждый из них имеет свои достоинства и недостатки, область эффективного применения. Во многих случаях изделия, полученные методами быстрого прототипирования можно применять сразу по назначению или после незначительных доводочных операций. Наиболее перспективным направлением развития технологий быстрого создания изделий является селективное (избирательное) лазерное спекание, которое позволяет получать функциональные изделия, является практически безотходной и наиболее универсальной, так как имеет самый широкий выбор недорогих модельных материалов.

Литература.

1. Additive Fabrication Terminology Unraveled. – http://www.additive3d.com.
2. Зленко М. Технологии быстрого прототипирования - послойный синтез физической копии на основе 3D CAD-модели // CAD/CAM/CAE Observer. – 2003. –№2 (11). –С. 2– 9.
3. Петрушин С. И. , Сапрыкин А. А. , Вальтер А. В. Технологии послойного синтеза изделий-прототипов методом селективного лазерного спекания порошков // Технология машиностроения. – 2015 – №. 3. – С. 42–45
4. Сапрыкина Н.А., Сапрыкин А.А. Изготовление металлических изделий методом послойного синтеза // Современная техника и технологии: Тезисы 11 междунар. н/п конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – С. 216–218.
5. Live C.L., Leong K.F., Chua C.K., Du Z. Dual material rapid prototyping techniques for the development of biomedical devices. Part 1: Space Creation // Int.J.Adv.Manuf. Technol. – 2001. – V. 18. – P. 717– 723.
6. Технологии быстрого прототипирования в современном производстве. – http://www.sibai.ru/texnologii-byistrogo-prototipirovaniya-v-sovremennom-proizvodstve.
7. Технология FDM. – http://rp-machines.ru/technology/fdm.
8. Технологии быстрого прототипирования. – http://sldt.ru/rp/gallery.
9. Технология FDM. – http://www.cad.dp.ua/obzors/prototip.php.
10. http://3dcream.ru/tehnologiya-sls-istoriya-sozdaniya-i-razvitiya.html Технология SLS. История создания и развития.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖИМЫМ САЙТОВ

А.А. Бучельников, студ.
Научный руководитель: Чернышева Т. Ю., к.т.н.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: alex_butschelnikov@mail.ru

Основная задача систем управления контентом (CMS-content management system) заключается в создании за короткий срок функциональных сайтов, эффективно решающих поставленные перед ними задачи [1]. При этом наполнение сайта создается, как правило, на основе готовых шаблонов, путем формирования наборов функционально законченных блоков с последующим наполнением их предметно ориентированной информацией. Шаблоны сайтов, их отдельных страниц или функциональных блоков как правило, предоставляются производителями CMS в виде готовых библиотек. Таким образом, процесс работы с системой происходит без участия программистов или с минимальным объемом самостоятельно создаваемого программного кода или разметки сайтов [4].

На сегодняшний день известно и широко используется несколько десятков систем управления контентом. Таким образом, выбор наиболее подходящей из них для решения конкретных, поставленных заказчиками веб-ресурсов задач, является достаточно сложным.

Для проведения сравнительного анализа CMS-систем необходимо, прежде всего, выделить его основные критерии. При этом было принято решение сузить спектр анализируемых систем, принимая во внимания те предпочтения, которые определили их выбор уже существующими или наиболее вероятными пользователями.

Для объективной оценки предпочтительности использовался сервис www.wordstat.yandex.ru. Данный ресурс показывает месячную статистику запросов поисковой системы Яндекс с возможно-

стью сортировки результатов по регионам. После анализа самых востребованных запросов Интернета, в которых присутствует слово «CMS», были выделены основные критерии отбора программных продуктов: бесплатные системы, реализованные как веб-приложения, созданные с использованием языка PHP. Доминирующее количество CMS соответствует данным критериям.

Далее системы отбирались по популярности и тематической направленности с точки зрения возможности удачно реализовать проект одного из пяти видов сайтов: визитка, тематический, портал, блог, сообщество. В результате было отобрано шесть CMS-систем: Drupal, e107, Joomla, PHP-Nuke, uCoz, WordPress.

После определения списка продуктов необходимо было установить критерии, по которым можно наиболее объективно оценить CMS. Ниже рассмотрены пятнадцать критериев, отобранные для сравнения систем управления контентом.

Простота обучения, визуальный редактор, шаблоны, наличие локализованной документации, поддержка, удобство панели администратора, плагины, комментирование, блоки/виджеты, работа с изображениями, борьба со спамом, подключение форума, поддержка авторов, экспорт/импорт, обновления [3,4].

Оценки по каждому из критериев ставились с учетом базовой версии программного продукта и возможности расширить функциональность данного критерия дополнительными плагинами. Во время анализа каждой CMS были дополнительно привлечены специалисты, работающие с программным продуктом длительное время, большинство из них имеют отношение к развитию русскоязычных сообществ CMS систем. Опираясь на собственный опыт, полученный в ходе исследования, и информацию, полученную от экспертов, были написаны краткие характеристики каждого параметра сравнения для каждой системы управления контентом. Результаты оценки систем выражались в числовом эквиваленте. Баллы ставились в соотношении с показателями других CMS по конкретному критерию. Общая сума баллов по каждому критерию для всех CMS должна равняться пятнадцати.

Каждый тип сайтов имеет приоритетные параметры сравнения. Исходя из этого, была разработана таблица коэффициентов значимости критериев сравнения для конкретного типа сайтов.

Конечные результаты были получены путём суммирования оценок с учётом коэффициентов. Итоговые цифры наглядно показывают насколько рационально использовать конкретный продукт для эффективной реализации необходимого типа сайта (см. рис. 1).

Из диаграммы можно выделить явных лидеров для каждого типа сайтов:

Визитка: PHP-Nuke, WordPress, e107. Все три системы очень просты в обучении и имеют очень удобную и понятную панель администрирования сайта. Базовый набор функциональности позволяет разработать полноценный сайт визитку в сжатые сроки. Наличие большого количества шаблонов для PHP-Nuke, WordPress способствуют оригинальности и красочности разрабатываемого сайта.

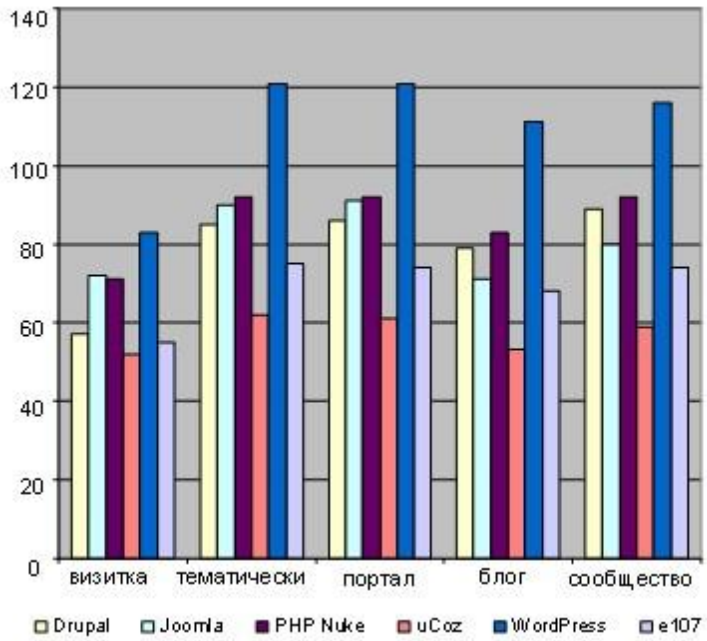


Рис. 1. Диаграмма сравнительного анализа систем управления контентом

Тематический: Drupal, Joomla, PHP-Nuke, uCoz, e107. Для создания тематического сайта подойдет любая CMS из этого списка. Для реализации более сложного и гибкого сайта следует использовать Drupal или сравнительный анализ систем управления контентом web-сайтов или Joomla. Более простыми альтернативами могут служить PHP-Nuke, uCoz и e107.

Портал: Drupal, Joomla. К порталам относятся многоуровневые сайты со сложной иерархической и контентной базой. В таких проектах важна разносторонность CMS. Поэтому лучше всего подойдут такие мощные системы, как Drupal и Joomla. Очевидно, что проекты портального типа можно реализовывать и с помощью более простых CMS. Но поскольку в данном случае простота использования и временные затраты отходят на задний план, а главными являются такие показатели как гибкость и многосторонняя функциональность, то применение простых систем может оказаться нецелесообразным, поскольку потребует существенной доработки.

Блог: WordPress. Для реализации online дневника следует использовать именно этот продукт, который является самым популярным для ведения блогов. Функциональные возможности любой из тестируемых CMS систем позволяют разработать на своем движке блог, но это требует дополнительных временных затрат.

Сообщество: Drupal, PHP-Nuke, uCoz, WordPress, e107. Для этой цели предлагают использовать Drupal, изначально ориентированный под сайты такого типа. Если же нет целесообразности разбираться с довольно емким Drupal - облегченной альтернативой могут быть PHP-Nuke и e107.

Необходимо отметить несколько подробностей, которые не могут отобразить цифры. В ходе исследования очень хорошо зарекомендовала себя WordPress. Простота и многофункциональность CMS стала ключом к высоким баллам, полученным в ходе исследования. Тем не менее, WordPress является ориентированной на создание блогов, поэтому для реализации такого проекта как портал, она будет не рациональной. В связи с тем, что критерии сравнения брались общими для всех CMS и не учитывалась специфика и реализация конкретных модулей, WordPress может показать себя как удачная платформа для реализации любого проекта. Низкие баллы, полученные uCoz во всех пяти видах сайтов, объясняются тем, что закрытый проект по типу SaaS (Software as a Service - ПО как арендуемый сервис) имеет ряд преимуществ и недостатков по сравнению с любой другой CMS, распространяемой под свободной лицензией. uCoz лучше всего подойдет для тематического сайта или сообщества. На движке разработано множество сообществ, самые популярные из которых посещаются десятки тысяч раз в день.

Результаты, полученные в ходе работы, могут дать представление о том, насколько непрост выбор подходящей CMS. Для полного анализа и удачного выбора необходимо учитывать множество аспектов. В работе предлагается методика подбора и сравнения программных продуктов систем CMS, наиболее соответствующая требованиям, предъявляемым к различным типам создаваемых веб-ресурсов.

Литература

1. Content management system - Wikipedia, the free encyclopedia. [Электронный ресурс] http://wikipedia.org/wiki/Content_management_system
2. James H. Pence, How to Do Everything with HTML & XHTML, 2003. P. 132
3. The official CAPTCHA site. http://www.captcha.net
4. Алексеев Н. А., Бондаренко В. Ю. Сравнительный анализ систем управления контентом web-сайтов. [Электронный ресурс] http://vbond.kiev.ua/post/Sravnitelnyj_analiz_sistem_upravlenija_kontentom_web-sajtov/

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПОТЕНЦИАЛЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.И. Думчев, магистрант, Е.В. Телипенко, к.т.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451) 6-49-42
E-mail: KochetkovaEV@mail.ru, tramp1991@rambler.ru

Проблема анализа социально-экономического потенциала предприятия является очень острой, поскольку социально-экономический потенциал общества в целом или отдельного региона или горо-

да не дает адекватной картины для конкретного предприятия и не может быть использован для решения возникших проблем.

Для того, чтобы предприятие могло успешно развиваться, быть конкурентоспособным, а также готовым к постоянным изменениям внешней среды, особенно в сегодняшней крайне нестабильной экономической ситуации, необходимо располагать объективными данными о состоянии и тенденциях развития социально-экономического потенциала предприятия. Это необходимо для принятия грамотных, своевременных управленческих решений на основе анализируемых данных, полученных из реальной картины, сложившейся на предприятии.

Решения вопроса, можно достичь, используя системы поддержки принятия решений, которые в настоящее время становятся наиболее важным помощником руководителя. С этой точки зрения большой интерес представляет разработка системы поддержки принятия решений для анализа и оценки социально-экономического потенциала машиностроительного предприятия.

На основе анализа предметной области была построена функциональная диаграмма декомпозиции процесса оценки социально-экономического потенциала предприятия (СЭПП) (рисунок 1).

Для оценки СЭПП входящими данными являются:

1. показатели социально-экономического потенциала предприятия:
- трудовой потенциал предприятия;
- производственно-имущественный потенциал;
- финансовый потенциал предприятия;
- инновационный потенциал предприятия.
2. экспертные оценки;
3. данные о социально-экономическом состоянии предприятии;
4. сроки исполнения решения.

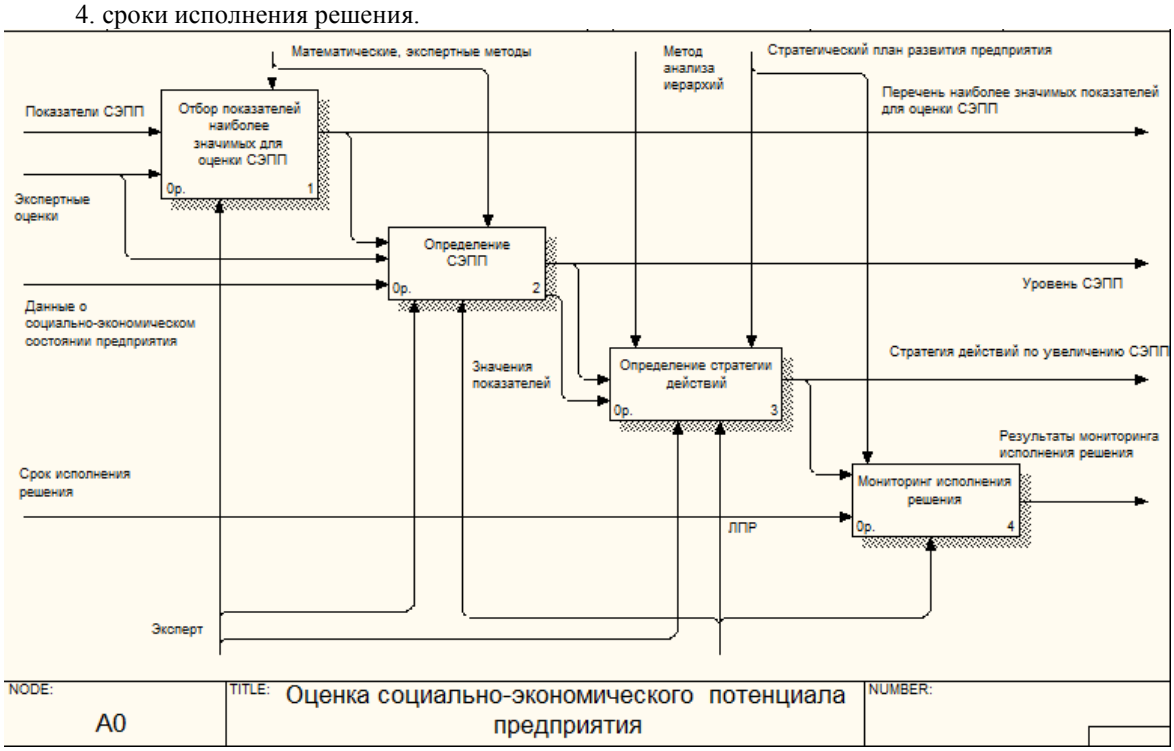


Рис. 1. Функциональная диаграмма оценки социально-экономического потенциала предприятия

Выходными данными являются:

1. уровень социально-экономического потенциала предприятия;
2. перечень наиболее значимых показателей для оценки СЭПП;
3. стратегия действий по увеличению СЭПП;
4. результаты мониторинга исполнения решения.

Для реализации этапа отбора показателей наиболее значимых для оценки СЭПП предлагается использование метода парных сравнений. Метод парных сравнений заключается в сравнении изу-

чаемых объектов между собой. Объекты сравниваются попарно по отношению к их воздействию («весу», или «интенсивности») на общую для них (вышестоящую в иерархии) характеристику.

На втором этапе - определение уровня СЭПП, планируется использование аппарата теории нечеткой логики, т.к. значения выбранных показателей не нормированы и для их классификации требуются экспертные оценки.

На этапе определения стратегии действий предлагается использовать метод анализа иерархий (МАИ). Этот метод позволяет всесторонне оценить, обосновать и выбрать один или более вариантов действий по улучшению сложившейся ситуации.

Для реализации мониторинга исполнения решения планируется применение метода комбинаторно-морфологического синтеза. При выборе метода повышения уровня СЭПП актуальной становится задача нахождения наиболее эффективного из них по критерию эффективности затраченных на его реализацию ресурсов. Архитектура СППР представлена на рисунке 2.

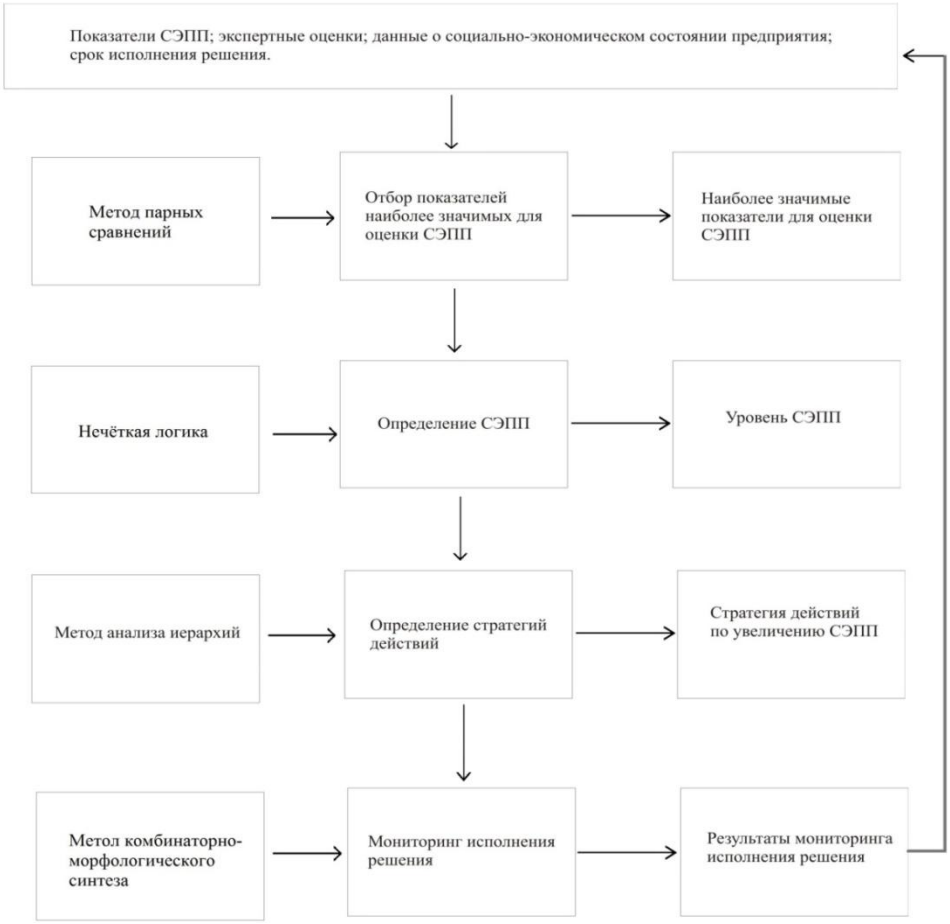


Рис. 2. Архитектура СППР

Литература.

1. Захарова А.А. Информационная система управления риском банкротства предприятия / А.А. Захарова; Е.В.Телипенко, А.А.Мицель, С.В.Сахаров; Юргинский технологический институт – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 147 с.
2. Андрейчиков А.В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике/ А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 368 с.: ил.
3. Спирин В.С. Анализ экономического потенциала предприятия. – М.: Финансы и статистика, 1994г. – 295 с.
4. Шевченко Д.К. Проблемы эффективности использования потенциала.- Владивосток.: Изд. Дальневост. ун-та,1994г.

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

А.О. Ерёменко, студ.
Научный руководитель: Захарова А.А., к.т.н.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-777-64
E-mail: ozoregl@gmail.com

Во всем мире и в России, облачные технологии постепенно начинают входить в нашу повседневную жизнь. Еще 10 лет назад нельзя было представить себе, что люди смогут обмениваться огромными файлами всего за несколько минут. Теперь это стало реальностью. Облачные хранилища дают возможность сохранять файлы на удаленном сервере, а затем получить доступ к ним с любого устройства, которое имеет доступ в интернет. Благодаря таким технологиям пользователи могут оперативно обмениваться информацией, при этом имея высокие гарантии безопасности и сохранности данных. Все это привело к тому, что теперь облачными вычислениями пользуются не только рядовые пользователи, но и весь спектр компаний по всему миру – от малых предприятий до крупных корпораций.

По данным iKS-Consulting, продажи в области облачных технологий в России в 2014 году составили около 13 млрд. рублей, увеличившись, по сравнению с прошлым годом, на 35%. По прогнозам экспертов, к 2018 году рынок облачных услуг в России достигнет объема в 32 млрд. рублей, а среднегодовой темп роста составит 27%. [1] В целом, темпы роста этого рынка в России опережают мировые показатели. Причинами данного роста являются, прежде всего, развитие облачных технологий в России и увеличение доверия к ним со стороны корпоративного сектора. Конечно, стоит отметить и экономический кризис, который заставил многие компании пересмотреть свои финансовые затраты на IT-инфраструктуру и сделать выбор в пользу облачных технологий. Приход новых игроков на этот рынок также сказался на росте в этой сфере.

Что же делает данные технологии привлекательными для бизнеса? Для функционирования единой системы хранения файлов в компании не нужно приобретать сервера, лицензированное ПО и прочее оборудование. Для обслуживания данной системы не требуется и штатный специалист. В результате, затраты снижаются до 70%, [2] что является, пожалуй, главной причиной перехода на облачные хранилища. Доступ к файлам происходит с помощью подключения к облаку через интернет, при этом доступ может быть организован практически с любого устройства, имеющего такие технологические возможности. Централизация данных заметно упрощает работу персонала, ведь все данные хранятся в одном месте, а доступ к ним можно получить, даже находясь на другом континенте. Однако, не стоит забывать и про безопасность. Данные очень хорошо защищены, и доступ к ним третьим лицам практически исключен. Потеря файлов при этом возможна только в случае проблем со стороны поставщика услуг, поэтому следует очень серьезно подойти к выбору компании.

Теперь нужно разобраться с тем, какие модели обслуживания на рынке предоставляют компании, занимающиеся облачными технологиями. На сегодня традиционными являются так называемые IaaS, PaaS и SaaS. Давайте рассмотрим каждую из них.

Инфраструктура как услуга (IaaS) – это схема, при которой различные компоненты облачной инфраструктуры вроде серверов, хранилищ данных, операционных систем и сетевых ресурсов предоставляются в качестве подключаемой услуги. В рамках этой схемы можно выделить несколько характеристик: ресурсы распространяются в качестве услуги; существует возможность динамического расширения объемов потребляемых ресурсов; как правило, с одним физическим «железным» ресурсом работают несколько пользователей. [3]

Программное обеспечение как услуга (SaaS) – это модель эксплуатации бизнес-приложений в формате интернет-сервисов. SaaS приложения работают на сервере SaaS-провайдера, а пользователи получают доступ к ним через интернет-браузер. Данная модель позволяет компании не покупать приложения, а арендовать их. Преимущество этой модели в том, что затраты на аренду заметно ниже, чем на покупку полноценного приложения. Также благодаря ей внедрять такое приложение гораздо быстрее, а клиент не задумывается о технической стороне вопроса – все задачи по поддержке и обновлению ложатся на руки SaaS-провайдера.

Платформа как услуга (PaaS) - это такая модель облачных вычислений, при которой клиент получает от провайдера-поставщика различные сервисы для разработки приложений. В качестве инструментов предоставляются языки программирования, библиотеки, среды разработки приложений. С их помощью клиент может самостоятельно разрабатывать приложения. Провайдер в данной си-

туации занимается обслуживанием облачной инфраструктуры, которую использует клиент. В нее входят сеть, сервера, операционные системы и устройства для хранения информации. Пользователь же может сконцентрироваться только на разработке приложений.

Облачные технологии помогают справляться с теми проблемами, с которыми имеют дело большинство компаний в мире. Многие корпорации сталкиваются с проблемой ограниченного бюджета, другие же и вовсе по максимуму стараются его сократить. Облачные технологии позволяют легко справляться с тем объемом работ, который вложен в финансовую структуру компании. Благодаря тому, что облачные службы имеют высокий потенциал для быстрого развертывания, внедрить такую технологию даже в не самые технологически развитые компании не составит большого труда. Если же возникнет необходимость в увеличении производственных ресурсов, высокая масштабируемость облачных систем обеспечит стабильность инфраструктуры. Многоклиентская архитектура обеспечит безопасность и конфиденциальность сведений. Для защиты данных используются самые современные технологии, которые гарантируют непрерывность бизнеса и быстрое восстановление после сбоев. Для обеспечения мобильности и гибкости существует возможность доступа к «облаку» с любого устройства из любой точки мира.

Как же внедрить облачные технологии в КИС? В условиях жесткого контроля расходов на ИТ практически невозможно перейти к новым технологиям революционным путем, что неоднократно происходило во времена «мягкого» контроля расходов. Сейчас и вендоры, и системные интеграторы, и провайдеры облачных услуг говорят своим заказчикам об эволюционном пути перехода к облачным сервисам. Он характеризуется двумя основными признаками: практически незаметной для пользователей информационных сервисов сменой инфраструктуры этих сервисов и переводом в облако в первую очередь менее приоритетных для заказчика сервисов. Обеспечение незаметности для пользователей смены инфраструктуры может быть достигнуто, например, путем двухэтапной миграции: сначала физического сервера в виртуальный, потом перемещения виртуального сервера в частное или публичное облако.

Большое количество корпоративных бизнес-приложений технологически уже сейчас готово к переводу их в облачную среду [4]. Подтверждением этого является постоянно растущее число успешных проектов по виртуализации информационных сервисов. Другая сторона вопроса в том, что облачные технологии – это услуга. Одна из основных черт любой услуги – понятные и для поставщика, и для потребителя характеристики услуги и зависящая от них цена. В этом плане ситуация не настолько хороша, как в плане технологическом. Сейчас есть различные программные средства, позволяющие измерить ряд инфраструктурных характеристик, таких, как процессорное время, объем трафика, использованная память. Однако для пользователя корпоративного сервиса нужны другие характеристики, имеющие отношение непосредственно к сервису, например время отклика и количество одновременных запросов пользователей для корпоративного web-сайта. Эти сервис-ориентированные характеристики пока стандартизованы не по всем видам корпоративных сервисов, и не для всех таких характеристик существует ПО биллинга, которому доверяют и поставщик, и потребитель услуги. Стандартизация характеристик и разработка ПО биллинга - вопросы достаточно близкого времени, поскольку на рынке уже сейчас есть сформированная потребность в таких продуктах. Соответственно, на имеющийся спрос скоро появится множество предложений. [5]

Говоря об облачных решениях для Корпоративных Информационных Систем нельзя не сказать и об уже существующих проектах. Рассмотрим их на примере модели SaaS.

Google Apps. Набор приложений для бизнеса от компании Google. Включает в себя почтовый сервис с расширенными возможностями и другой полезный функционал для оптимизации бизнес-процессов. Долгое время именно Google Apps был локомотивом продвижения SaaS-концепции на мировом рынке. В настоящий момент годовая подписка на сервис для одного доменного имени стоит $50. Такая демократичная цена в сочетании с качеством предоставляемых служб делает Google Apps одним из самых популярных SaaS-продуктов.

SugarCRM. Классический SaaS-продукт, представляющий собой CRM-систему с доступом через веб-браузер. Сервис не отечественный, но продвигается группой компаний «АйТи» (одним из лидеров рынка информационных технологий в России), заключившей соглашение с американским разработчиком приложения об эксклюзивном представительстве в нашей стране.

Amazon Web Services. В структуру приложения входит несколько сервисов для хранения данных, облачных вычислений и работы с виртуальными серверами. Инфраструктура Amazon Web Services зарекомендовала себя как одно из самых практичных решений в сфере SaaS.

Мой склад. SaaS-приложение, предназначенное в первую очередь для ведения складского учета предприятий малого и среднего бизнеса. Разработана компанией LogneX. В функционал приложения входят инструменты для автоматизации управления продажами-закупками и обработки заказов.

Мое дело. Сервис, позиционирующий себя как онлайн-бухгалтерию для малого бизнеса. Предлагает набор инструментов для ведения документооборота, бухгалтерского учета и налоговой отчетности. Имеет вариации для компаний различных форм собственности (ИП и ООО).

Конечно, данная технология не идеальна, ведь она появилась совсем недавно. Существует множество проблем, решением которых сегодня занимаются специалисты по всему миру. Одной из самых главных является проблема безопасности. Хоть и на сегодняшний день поставщики облачных услуг гарантируют высокую надежность, говорить о полной защищенности данных пока рано. Очень многое зависит и от пользователя, ведь если его «взломали» с его собственного компьютера, то в данной ситуации провайдер бессилен. Также, не стоит забывать и о том, что облачные технологии целиком и полностью зависят от интернета. Если в будущем состоится полный переход на «облака», сбой в работе интернета может оставить вас без возможности использовать приложения и работы с файлами.

Литература.

1. Применение облачных технологий: самые сложные вопросы для бизнеса // Журнал «Генеральный Директор». URL: http://www.gd.ru/articles/3785-primenenie-oblachnyh-tehnologiy. 2014г. – Дата обращения 12.10.15
2. Облачные технологии в оптимизации бизнес-процессов компании // Комсомольская правда. URL: http://www.kp.ru/guide/oblachnye-tekhnologii-i-reshenija.html. 2015г. – Дата обращения 12.10.15
3. Просто о корпоративном IaaS: что это, для кого, и как оплачивается // Хабрахабр. – URL: http://habrahabr.ru/company/it-grad/blog/257295/ 2015г. – Дата обращения 12.10.15
4. Razumnikov S. V. , Zakharova A. A. , Kremnyova M. S. A model of decision support on migration of enterprise IT-applications in the cloud environment // Applied Mechanics and Materials. - 2014 - Vol. 682. - p. 600-605
5. Круглый стол»: «Как прикоснуться к облакам? Особенности внедрения и использования облачных технологий» // INLINE Technologies.. URL: http://www.in-line.ru/press/publ/detail.php?ID=612. 2011г. – Дата обращения 12.10.15

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ

А.О. Иващенко, студ.
Томский государственный университет
634050, г. Томск пр. Ленина, 36, тел. (3822)-52-98-52
E-mail: anuta_i@bk.ru

Как в жизни отдельного человека, так и в повседневной деятельности организаций или общества в целом, принятие решений является важнейшей составляющей, которая определяет их будущее. Человек выбирает профессию, друзей, партнера по браку, работу, место проживания и многое другое, причем вся его жизнь есть, по существу, последовательность решений. При выборе решений главную роль играет анализ их последствий. К сожалению, для подавляющего большинства решений, принимаемых человеком, последствия нельзя точно рассчитать и оценить. Человек может лишь предположить, что определенный вариант решения приведет к определенному результату. Такое предположение может оказаться ошибочным, потому что далеко не всегда удается учесть все факторы, влияющие на результат принятого решения. Однако, уступая компьютеру в скорости и точности вычислений, человек обладает уникальным умением быстро оценивать обстановку, выделять главное и отбрасывать второстепенное, соизмерять противоречивые оценки, восполнять неопределенность своими догадками. В то же время число ошибочных решений велико, а сила и глубина их отрицательного воздействия растет вместе с мощью человеческого общества. В связи с этим возникает вопрос о средствах, которые могут помочь человеку в принятии решений.

Характеристика и применение МАИ

В работе рассматривается задача оптимизации выбора банка для наиболее выгодного вложения. Выборка среди депозитов проводилась по возможности вложения 100 000 рублей сроком 1-2 года. Цель нашего исследования – выявление наиболее выгодного депозита. Выборка депозитов проводилась из таких банков как Сбербанк, Газпромбанк, Уралсиб и ВТБ-24. Альтернативами в исследовании являются депозиты – «Управляй Online» (Сбербанк), «Оптимальный» (Газпромбанк), «Биз-

нес-класс» (Уралсиб) и «Комфортный-Телебанк» (ВТБ-24). Критериями – процентная ставка, надежность, удобство и срок работы банка.

Строится иерархическая структура задачи.

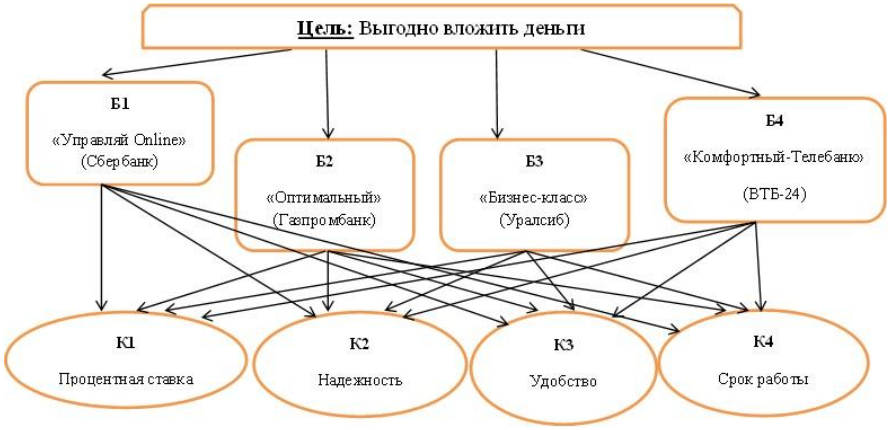


Рис. 1. Иерархическая структура

На первом уровне находится цель исследования, на втором – альтернативы, обозначенные $Б_i$, i=1..4, на третьем уровне – критерии, обозначенные $К_i$.

Формируются матрицы парных сравнений $[S^k_{p\,m\times m}]$ для каждого *k*-го уровня множества объектов.

Для матриц вводится специальный числовой показатель «индекс согласованности» [2], характеризующий степень доверия к полученным результатам.

Так как матрица А положительна, то по теореме Фробениуса-Перрона существует максимальное положительное собственное значение и собственный вектор. Собственное значение рассматривается как возмущение собственного значения невозмущенной матрицы. Поэтому собственный вектор матрицы А используется в качестве искомого набора весов.

В ходе исследования убедились, что матрицы парных сравнений имеют небольшое отклонение от совместной матрицы. Ответом является альтернатива, имеющая наибольшее значение обобщенного приоритета. Наиболее выгодным является депозит «Управляй online» Сбербанка.

Достоинства и недостатки МАИ

Достоинства:

1) В рамках метода анализа иерархий нет общих правил для формирования структуры модели принятия решения. Это является отражением реальной ситуации принятия решения, поскольку всегда для одной и той же проблемы имеется целый спектр мнений. Метод позволяет учесть это обстоятельство с помощью построения дополнительной модели для согласования различных мнений, посредством определения их приоритетов. Таким образом, метод позволяет учитывать «человеческий фактор» при подготовке принятия решения.

2) Схема применения метода совершенно не зависит от сферы деятельности, в которой принимается решение. Поэтому метод является универсальным, его применение позволяет организовать систему поддержки принятия решений [4].

3) Данный метод может служить надстройкой для других методов, призванных решать плохо формализованные задачи, где более адекватно подходят человеческие опыт и интуиция, нежели сложные математические расчеты. Метод дает удобные средства учета экспертной информации для решения различных задач.

4) Метод отражает естественный ход человеческого мышления и дает более общий подход, чем метод логических цепей. Он не только дает способ выявления наиболее предпочтительного решения, но и позволяет количественно выразить степень предпочтительности посредством рейтингования. Это способствует полному и адекватному выявлению предпочтений лица, принимающего решение. Кроме того, оценка меры противоречивости использованных данных позволяет установить степень доверия к полученному результату [6].

Недостатки:

1) В рамках МАИ нет средств для проверки достоверности данных. Это важный недостаток, ограничивающий отчасти возможности применения метода. Однако метод применяется главным образом в тех случаях, когда в принципе не может быть объективных данных, а ведущими мотивами

для принятия решения являются предпочтения людей. При этом процедура парных сравнений для сбора данных практически не имеет достойных альтернатив [4].

2) Работа по подготовке принятия решений часто является слишком трудоемкой для одного человека [5].

3) Метод дает только способ рейтингования альтернатив, но не имеет внутренних средств для интерпретации рейтингов, т.е. считается, что человек, принимающий решение, зная рейтинг возможных решений, должен в зависимости от ситуации сам сделать вывод. Это следует признать недостатком метода [7-11].

Заключение

Инвестировать с максимальной прибылью - желание многих людей. В данной работе применение метода анализа иерархий применяется для решения проблемы выбора наиболее выгодного капиталовложения. МАИ эффективно справляется с этой задачей. В основе метода лежит идея парного сравнения. Метод позволяет заменить процесс принятия сложного решения сравнением более простых критериев, по которым легко сделать заключение об их относительной важности. При этом могут учитываться как количественные факторы, характеризующие деятельность предприятия, так и опыт, и интуиция ЛПР. Внушительная история успешного применения указанного метода в частных и государственных организациях разных стран показала его высокую практическую эффективность.

Литература.

1. Saaty, T.L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. Journal of mathematical psychology, 15(3): 234-281.
2. Saaty, T.L. (1980). The Analytic Hierarchy Process. McGraw-Hill, Inc., New York.
3. Saaty, T.L. (1994). Fundamentals of decision making and priority theory with the analytic hierarchy process (Vol. 6). Rws Publications, Pittsburgh.
4. ЗАО «Нейросплав». Технологии принятия решений: метода анализа иерархий. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://citforum.ru/consulting/BI/resolution/ свободный.
5. [11] Macharis, C., Springael J., De Brucker, K., Verbeke, A. (2004). Promethee and AHP: The design of operational synergies in multicriteria analysis. Strengthening Promethee with ideas of AHP. European Journal of Operational Research 153: 307-317.
6. Ramanathan, R. (2001). A note on the use of the analytic hierarchy process for environmental impact assessment. Journal of Environmental Management, 63: 27-35.
7. Kuenz Murphy, C. (1993). Limits on the analytic hierarchy process from its consistency index. European Journal of Operational Research, 65(1): 138-139.
8. Belton, V., and Gear, T. (1983). On a short-coming of Saaty's method of analytic hierarchies. Omega, 11(3): 228-230.
9. Belton, V. (1986). A comparison of the analytic hierarchy process and a simple multi-attribute value function. European Journal of Operational Research, 26(1): 7-21.
10. Bouyssou, D., Marchant, T., Pirlot, M., Tsoukias, A., and Vincke, P. (2006). Evaluation and decision models with multiple criteria: Stepping stones for the analyst (Vol. 86). Springer.
11. Ishizaka, A., and Labib, A. (2011). Review of the main developments in the analytic hierarchy process. Expert Systems with Applications, 38(11): 14336-14345.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА УЧЕБНО-СПОРТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МБОУДОД «ДЕТСКО-ЮНОШЕСКАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА «АТЛАНТ»

И.Ю. Жашков, Н.О. Белоусова, студ.
Научный руководитель: Чернышева Т.Ю., доцент, к.т.н.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Дополнительному образованию детей в последнее время уделяется огромное внимание. Физкультурно-спортивное направление - одно из значимых, так как оно призвано:

а) вовлекать максимально возможное число детей в систематические занятия физической культурой и спортом, выявлять их склонность и пригодность для дальнейших занятий, воспитывать устойчивый интерес к ним;

б) формировать у детей потребность в здоровом образе жизни, осуществлять гармоничное развитие личности, воспитывать ответственность и профессиональное самоопределение в соответствии с индивидуальными способностями обучающихся;

в) обеспечить повышение уровня общей и специальной физической подготовленности в соответствии с требованиями образовательных программ по обучению детей и подростков по избранным видам спорта.

Анализ литературы показывает, что на сегодняшний день практически отсутствуют технологии автоматизации управления физкультурно-спортивными учреждениями и организациями и методики их применения в условиях спортивной школы [1].

Таким образом, актуальным является автоматизация учета деятельности сотрудников спортивных школ, информационный анализ учебно-спортивных показателей данного вида деятельности [2].

Цель работы – разработка информационной системы учета и анализа учебно-спортивных показателей МБОУДОД «Детско-юношеская спортивная школа «Атлант» г. Юрги».

В разрабатываемой информационной системе будут реализованы следующие функции:

– учет информации о спортсменах и их тренерах;
– учет достижений спортсменов на спортивных мероприятиях;
– анализ результативности индивидуальной работы тренера-преподавателя;
– анализ количественного и качественного состава групп;
– анализ значений показателей учебно-спортивной деятельности.

Документ «Соревнования» предназначен для отражения в системе факта участия в соревнованиях воспитанников спортивной школы [3]. Данный документ содержит информацию о наименовании и уровне соревнований, месте их проведения, а также перечне воспитанников, принявших участив в соревнованиях, и их результатах. Форма документа представлена на рисунке 1.

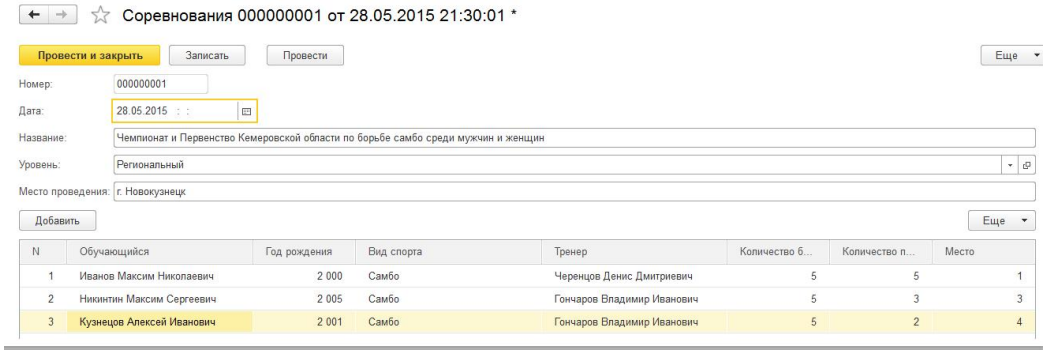


Рис. 1. Форма документа «Соревнования»

В целом ИС будет учитывать и анализировать показатели учебно-спортивной деятельности, необходимые для отчета о самообследовании образовательного учреждения (спортивной школы) и в дальнейшем, подготовки к аккредитации спортивного образовательного учреждения.

Отчет об участии в соревнованиях показывает информацию об участии воспитанников спортивной школы в соревнованиях за выбранный период. При формировании отчета предусмотрен отбор по виду спорта. Форма отчета показана на рисунке 2. Отчет «Самообследование организации» показывает результаты деятельности организации за заданный период по показателям кадрового состава, обучающихся, результатов участия в соревнованиях. Количество воспитанников и сотрудников в данном отчете показано на дату окончания выбранного периода. Количество участий в соревнованиях и победителей показано за выбранный период. Форма отчета показана на рисунке 3.

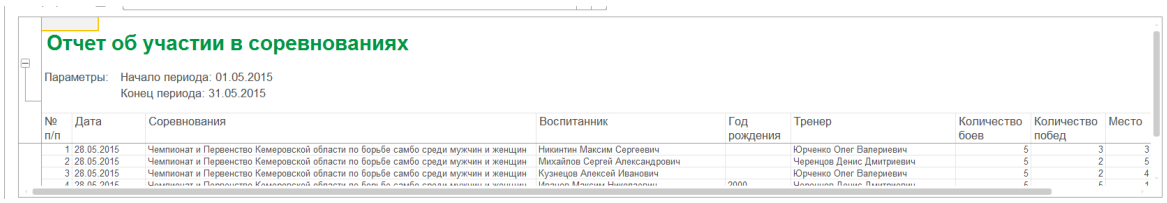


Рис. 2. Форма отчета об участии в соревнованиях

Таблица

Отчет самообследование организации

Период:
Начало периода: 01.01.2015
Конец периода: 31.05.2015

Код показателя	Наименование показателя	Значение
1.1	Общая численность учащихся	41
1.1.1	в т.ч. Детей дошкольного возраста (3-7 лет)	4/9,76%
1.1.2	в т.ч. Детей младшего школьного возраста (7-11 лет)	13/31,71%
1.1.3	в т.ч. Детей среднего школьного возраста (11-15 лет)	15/36,59%
1.1.4	в т.ч. Детей старшего школьного возраста (15-17 лет)	6/14,63%
1.2	Общая численность сотрудников организации	9
1.2.1	в т.ч. имеющих высшее профессиональное образование	2/22,22%
1.2.2	в т.ч. имеющих среднее профиссиональное образование	0/0%
1.2.3	в т.ч. имеющих высшую квалификационную категорию	2/22,22%
1.2.4	в т.ч. имеющие первую квалификационную категорию	1/11,11%
1.8	Численность учащихся, принявших участие в массовых мероприятиях (конкурсы, соревнования, фестивали, конференции)	61
1.8.1	в т.ч. на местном уровне	16/26,23%
1.8.2	в т.ч. на региональном уровне	16/26,23%
1.8.3	в т.ч, на межрегиональном уровне	15/24,59%
1.8.4	в т.ч. на федеральном уровне	14/22,95%
1.8.5	в т.ч. на международном уровне	0/0%
1.9	Численность учащихся– победителей и призеров массовых мероприятий	38
1.9.1	в т.ч. на местном уровне	12/31,58%
1.9.2	в т.ч. на региональном уровне	8/21,05%
1.9.3	в т.ч, на межрегиональном уровне	10/26,32%
1.9.4	в т.ч. на федеральном уровне	8/21,05%
1.9.5	в т.ч. на международном уровне	0/0%

Рис. 3. Отчет «Самообследование организации»

Отчет «Анализ контингента воспитанников по возрастным группам», показывает сколько воспитанников и в каком возрасте занимается в спортивной школе. Форма отчета показана на рисунке 4.

Анализ контингента воспитанников по возрастным группам

Параметры: На дату: 01.05.2015

Вид спотра	Дети дошкольного возраста (3-7 лет)	Дети младшего школьного возраста (7-11 лет)	Дети среднего школьного возраста (11-15 лет)	Дети старшего школьного возраста (15-17 лет)	Воспитанники старше 17 лет	Итого
Греко-римская борьбра	0	5	4	1	2	12
Дзюдо	0	6	4	2	1	13
Самбо	4	2	7	3	0	16
Итого	4	13	15	6	3	41

Рис. 4. Форма отчета «Анализ контингента воспитанников по возрастным группам»

Литература

1. Волков, В.Ю. Компьютерные технологии в физической культуре, оздоровительной деятельности и образовательном процессе / В.Ю. Волков // Теория и практика физической культуры 2001. - № 4. - С. 60 – 63
2. Приказ Минобрнауки России от 10.12.2013 N 1324 "Об утверждении показателей деятельности образовательной организации, подлежащей самообследованию"
3. Официальный сайт МБОУДОД «Детско-юношеская спортивная школа «Атлант» г. Юрги»// [Электронный ресурс] http://atlant.42sport.ru/

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ КОРПОРАТИВНОГО СЕКТОРА

Р.И. Идиятулин, студ.
Научный руководитель: Захарова А.А.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел.(38451) 7-77-67
E-mail: idiyatulin@rambler.ru

Что такое информационно-аналитическая система (ИАС)?

Информационно-аналитические системы можно назвать инструментом поддержки для принятия решений пользователем.

Для чего необходимы ИАС?

Процесс принятия решений для пользователя связан с обработкой большого количества информации, которая может превышать его физические возможности по ее обработке. Основной задачей ИАС является получения и хранение данных, а так же моделирование и прогноз результатов, представленные в удобном для понимания пользователя виде (графическом, табличном и т.д.), при котором он сможет принять своевременное и правильное решение [1]. Главными функциями ИАС можно считать:

1) Извлечение данных, и их дальнейшая загрузка в хранилище.
2) Анализ данных.
3) Хранение данных.
4) Подготовка результатов анализа для потребителя [2].

Какие бывают подходы к созданию ИАС?

Главной проблемой при создании ИАС является отсутствие точной информации о том какие же задачи будет, в конечном счете, решать пользователь, и какие данные нужно в носить в хранилище данных [3,4,5].

1) Методология Oracle Datawarehouse Method Fast Track (DWM FT) и Dynamic System Development Method (DSDM) при котором разработчик ИАС будет анализировать(корректировать) требования к хранилищу данных. То есть на стадии проектирования системы разработчиком создается ряд прототипов, пока требования пользователя не будут осуществлены. Данные методы получили распространение при создании небольших приложений.

2) Однако подходы, основанные на Balanced Scorecard(BSC) можно считать более перспективными. При нем с самого начала внедряются аспекты на будущее, позволяющие прогнозировать изменения в будущем [6].

К основным принципам ИАС можно отнести:

1) Принцип единой информационной базы.
2) Принцип минимизации ввода/вывода данных.
3) Принцип ввода изменений

Рассмотрим такое понятие как ERP системы.

Enterprise Resource Planning (ERP или планирование ресурсов предприятия)- система управления ресурсами компании. ERP-система —программный пакет, который реализующий стратегию ERP.

Начиная с 1990-х г. ERP системы являются важным условием для компании и используются в большинстве организаций. Стоит отметить что одним из главных условий ERP систем является возможность применения одного и того же программного пакета в различных организациях [9,10].

Рынок ERP-систем можно разделить на следующий пункты, в соответствии с их долей на рынке:

1) SAP , Oracle , Microsoft.
2) Epicor, Sage, Infor, IFS, QAD, Lawson, Ross.
3) ABAS, Activant Solutions, Baan, Bowen and Groves, Compiere, Exact, Netsuite, Visibility, Blue Cherry, HansaWorld, Intuitive, Syspro.

Первая группа составляет более 50% рынка, давайте же рассмотрим их более подробно

SAP ERP

Решения SAP — комплекс решений для бизнеса, предлагающий функциональность, полную интеграцию и простое взаимодействие в ведении бизнеса.

Известные компании в Росси использующие данную систему: L'Oreal, Евросеть, Philip Morris и другие.

Microsoft Dynamics AX

Microsoft Dynamics AX —программное решение от корпорации Microsoft для автоматизации управления предприятием [8].

Компании использующие данную систему: Oriflame Cosmetics , Microsoft Corporation и другие.

Oracle

Oracle E-Business Suite (OEBS или пакет приложений электронного бизнеса) — комплекс прикладного программного обеспечения производства компании Oracle [7].

Компании использующие данную систему: Спортмастер, Укртрансгаз, АльфаСтрахование и другие.

Давайте рассмотрим функционал данных систем более подробно. В Таблице 1 представлены результаты анализа функционала таких программных решений, как: Oracle, Microsoft Dynamics AX , SAP ERP .

Таблица 1

Сравнение ERP систем

Вид ERP системы	Особенности	Модули
SAP ERP	– охват всех важных направления деятельности компании – позволяет интегрировать новое решение с существующей системой – прорабатывание решения, как по отраслям, так и по процессам – стабильность работы и производительность – высокая стоимость – специалисты по SAP являются самыми дорогими	– управление материальными потоками – планирование производства – организация сбыта товара – логистика, управление жизненным циклом продукта – управление качеством – финансовый учет – отчетность и документооборот
Microsoft Dynamics AX	– более низкие цены, в сравнении с продуктами от SAP и Oracle – менее проработанная функциональность	– управление производством – управление организации сбыта товаров – управление розничными сетями – управление финансами – управление проектной деятельностью и сервисным обслуживанием – контроль и анализ бизнеса – управление продажами и маркетингом – управление персоналом
Oracle	– мощная функциональность – расширение часто происходит за счет поглощения независимых систем – низкая степень интеграции систем внутри пакета – высокая стоимость продуктов, не уступающая SAP – малое количество специалистов по внедрению и поддержке модулей	– управление эффективностью бизнеса – управление материальными потоками – управление взаимоотношениями с клиентами – управление активами. – управление техобслуживанием – система управления персоналом – управление производством – управление проектами организаций – финансовый сервис – управление жизненным циклом – управление логистикой

Выбор подхода и реализации ИАС будет зависеть от требуемых целей: затраты и качество обслуживания. Но в стратегическом плане создание ИАС в первую очередь направленно на получение конкурентного преимущества на рынке.

Литература.
1. Волков И. Галахов И. Архитектуры современной информационно-аналитической системы// CIT Forum. – URL http://citforum.ru/consulting/BI/ias/_– Дата обращения 25.09.15
2. Галахов И. Проектирование корпоративной информационно-аналитической системы // Портал технологии корпоративного управления.
3. URL http://iteam.ru/publications/it/section_92/article_1281_– Дата обращения 25.09.15
4. Репкина О. Б. Использование информационно-аналитических систем для повышения эффективности управления предпринимательскими структурами [Текст] / О. Б. Репкина // Молодой ученый. — 2011. — №1. — С. 98-100. – URL http://www.moluch.ru/archive/24/2548/ – Дата обращения 25.09.15
5. Алексеева Т.В., Америди Ю.В., Лужецкий М.Г. Информационно-аналитические системы 2005г. [Текст] //Электронная библиотека- URL http://www.e-biblio.ru/book/bib/01_informatika/IAS/Book.html – Дата обращения 25.09.15
6. Белов В. С.Информационно-аналитические системы[Текст] // URL http://iablov.narod.ru/igupit/infansys_2.pdf – Дата обращения 25.09.15
7. Заратуйченко О. Современные подходы и методы построения аналитических информационных систем // Банковские информационные системы. URL http://www.bis.ru/pr/pub_detail.php?ID=2981 – Дата обращения 25.09.15
8. Обзор Oracle E-Business Suite //Официальный сайт компании Oracle . URL http://www.oracle.com/ru/products/applications/ebusiness/overview/index.html – Дата обращения 25.09.15
9. Возможности Microsoft Dynamics AX//Официальный сайт компании Microsoft. URL https://www.microsoft.com/ru-ru/dynamics/erp-ax-overview.aspx – Дата обращения 25.09.15
10. ERP-системы// НОРБИТ URL http://www.norbit.ru/products/groups/187.html – Дата обращения 25.09.15
11. ERP системы//Свободная энциклопедия Википедия URL https://ru.wikipedia.org/wiki/ERP – Дата обращения 25.09.15

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

А.К. Ильясова, маг., В.А. Эттель, к.т.н.
Карагандинский государственный технический университет, г. Караганда
E-mail: ilyasovaainur@gmail.com

Практически все производственные предприятия и организации оптово-розничной торговли, на сегодняшний день, имеют автоматизированные системы управления и учета продукции. Однако, большинство данных систем не способны обеспечить контроль, осуществляемый для предотвращения хищений.

Одним из существенных рисков в сфере производственных предприятий и организаций оптово-розничной торговли, несомненно, являются хищения.

Нередко в компаниях внимание сосредоточивают на охране продукции от посягательств извне, не понимая, что наибольшая угроза таится гораздо ближе и исходит от собственных работников.

На предприятиях, только начинающих работать, хищения часто совершают пользующиеся доверием менеджеры, управляющие системами контроля.

При приеме на работу тестируют честность людей, проверяют их прошлое, используют изощренные методы бухгалтерского контроля, наиболее совершенные методы слежения и даже внедряют агентов в среду работников. И все же данные свидетельствуют о том, что из каждых 35 работников за кражи задерживают только одного, а из общего числа пойманных на воровстве лишь менее 10 % попадают под суд [1].

Хищения на предприятиях, а именно вынос материала или сырья, совершаемые работниками предприятия, – один из часто совершаемых фактов, которые замечены на производстве. Хотя статистика дает разные данные об объемах таких краж, по оценкам они, вкупе с растратами, ежегодно обходятся компаниям в довольно крупную сумму. Кражи, совершенные сотрудниками, являются причиной более половины всех банкротств (по мировой статистике). Ежегодно подобные кражи становятся причиной банкротства 20 % давно существующих и 30 % вновь создаваемых предприятий. В сущности,

по оценкам экспертов по обеспечению безопасности компаний, своих работодателей обкрадывают 30 % всех сотрудников, а еще 60 % пойдут на это, если представятся мотивы и возможности [1].

К примеру, в зависимости от типа супермаркета (продуктовый, промтоварный, бытовой техники и т.д.) убытки, причиненные хищениями, составляют в среднем от 10% всех потерь, при этом в продуктовых супермаркетах эта цифра составляет около 30%. В товарном выражении потери супермаркетов от хищений и краж составляют от 0,5 до 3 % товарооборота, однако, этот показатель не является объективным, поскольку собственники и управляющий персонал супермаркетов не разглашает информации относительно собственных потерь, ибо действует в условиях конкуренции [2]. С целью минимизации затрат и возмещения ущерба, причиненного хищениями, управляющему персоналу супермаркетов приходится не только увеличивать товарооборот, но зачастую и повышать цены, увеличивая тем самым норму прибыли, что ставит их в заведомо невыгодное положение перед конкурентами.

Внедрение системы автоматизации на предприятиях торговли, как и любое серьезное преобразование на предприятии, является сложным и зачастую болезненным процессом. Тем не менее, некоторые проблемы, возникающие при внедрении системы, достаточно хорошо изучены, формализованы и имеют эффективные методологии решения. Заблаговременное изучение этих проблем и подготовка к ним значительно облегчают процесс внедрения и повышают эффективность дальнейшего использования системы.

Существует большое множество типов электронных систем защиты и контроля доступа в помещения. Все они отличаются друг от друга как степенью сложности и надежности, так и удобством обслуживания, что в свою очередь отражается на стоимости системы.

Как правило, все системы защиты сводятся к следующим функциям: обнаружение, опознавание, управление и контроль.

При выработке подходов к решению проблем безопасности предприятия-производители, как правило, исходят из того, что конечной целью любых мер противодействия угрозам является защита от нанесения им материального или морального ущерба в результате случайных или преднамеренных воздействий на нее. И здесь нужно решить три основные задачи. Это:

1) идентификация — процесс распознания системы, обычно с помощью уникальных, воспринимаемых системой имен (идентификаторов).

2) аутентификация — проверка идентификации пользователя в системе, обычно для принятия решения о разрешении доступа.

3) авторизация — предоставление доступа пользователю.

На сегодняшний день основным средством идентификации являются магнитные карточки или механические ключи, которые сейчас удачно подделываются и не обеспечивают надежной безопасности объекта защиты. Сейчас начинают получать распространение электронные ключи защиты, а также инновационные биометрические разработки в области защиты.

Также, стоит учитывать тот факт, что наличие пропускной системы создает психологический барьер для потенциального злоумышленника. Согласно энциклопедическим источникам, психологический барьер (от франц. barriere — преграда, препятствие) — психологическое состояние, проявляющееся как неадекватная пассивность, препятствующая выполнению тех или иных действий. Эмоциональный механизм психологического барьера состоит в усилении отрицательных переживаний и установок, ассоциированных с задачей: стыда, страха, чувства вины, тревоги, низкой самооценки [3].

Таким образом, мы можем сделать вывод, что для обеспечения эффективной системы защиты и контроля доступа в помещения важно организовать комплексную систему безопасности. Именно поэтому в рамках магистерской диссертации будет осуществляться разработка автоматизированной системы, состоящей из двух модулей: весового контроля и биометрической идентификации по лицу. Алгоритм осуществления контроля посредством данной системы заключается в следующем:

1) Сотрудник производственного или торгово-розничного предприятия в начале рабочего дня при входе на территорию предприятия будет вставать на специальную весовую платформу, оснащенную видеорегистратором, где будет фиксироваться его вес, а изображение его лица будет сравниваться с уже имеющимся в базе всех сотрудников.
2) При совпадении его фиксированного изображения с уже имеющимся в базе, оператор будет фиксировать вес сотрудника, соответственно при несовпадении изображений доступ сотруднику на территорию предприятия будет закрыт.
3) После окончания рабочего дня при выходе сотрудника с территории предприятия, сотрудник должен будет вновь пройти процедуру распознавания лица и взвешивания, где резуль-

таты взвешивания будут сравниваться с данными, полученными при входе, при выявлении разницы взвешивания будет производиться личный досмотр.

Суть разработки заключается в предупреждении и предотвращении хищений на предприятиях посредством сравнивания веса сотрудников на входе и выходе из помещений предприятий.

Согласно медицинским источникам, по естественным причинам колебания веса (массы) тела человека в течение суток достигают ± 1 кг, поэтому в данной системе допускается разница веса в 1 кг [4]. Можно предположить, что эта допустимая норма может создавать окно для беспрепятственного выноса некоторой легковесной дорогостоящей производимой продукции, что в свою очередь может принести серьезный материальный ущерб предприятию. Однако не следует забывать, что даже потенциальный злоумышленник не сможет контролировать естественные процессы изменения своего веса. В таком случае интервал колебаний веса злоумышленника вместе с весом похищенной продукции в большинстве случаев может превысить допустимую норму.

Данная система разрабатывается для повышения качества организации безопасной и защитной функциональности производственных предприятий, являясь частью принципиально нового комплексного алгоритма проверки сотрудников.

Использование данной автоматизированной системы дает возможность:

- контролировать время прибытия сотрудников на рабочее место за счет фиксации точного времени прохождения их на различные участки территории предприятия;
- мотивировать сотрудников прибывать на рабочее место без опозданий;
- предупреждать и предотвращать хищения производственной продукции;
- предотвращать проникновение посторонних лиц на территорию предприятия;
- создать психологический барьер для потенциальных воров;
- контролировать передвижение сотрудников на территории предприятия за счет фиксации их прохождения на определенные участки;
- получить отчеты об опозданиях сотрудников, попытках хищений продукции, проникновений на территорию посторонних лиц и местонахождении сотрудников в определенный момент времени.

Таким образом, целью создания данной системы является повышение эффективности системы безопасности на производственных предприятиях, а также существенное минимизация затрат и возмещение ущерба, причиненного хищениями.

Литература.

1. Дэвид Дж. Либерман, перевод: Калинин А. А. Психологические приемы управленца. – Минск: Попурри, 2010. – 244 с.
2. Унежский С.К. Уроки безопасности бизнеса: «Безопасность сетевых супермаркетов. Предотвращение хищений и краж». – Киев: Арий, 2005. – 267 с.
3. Душков Б.А., Королев А.В., Смирнов Б.А. Энциклопедический словарь: Психология труда, управления, инженерная психология и эргономика. - Екатеринбург : Деловая книга, 2000. - 462 с.
4. Покровский В.М., Коротько Г.Ф.. Физиология человека. – Москва: Медицина, 2001. - 656 с.

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ

Д.Ю. Мамонтов, студ., Т.С. Карасева, студ.
Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
660037, а\я 1075, г. Красноярск, проспект им. газеты Красноярский рабочий, 31
E-mail: tatyanakarasewa@yandex.ru

На сегодняшний день в мире скопилось огромное количество информации в различных сферах нашей жизни, и учитывая сложную нынешнюю экономическую ситуацию в мире, немаловажен вопрос эффективного анализа данных при решении задач банковской сферы. Объем информации в данной области колоссален, десятки тысяч людей по всему миру занимаются их обработкой. В данной ситуации растет необходимость точной оценки кредитоспособности клиента с целью минимизации рисков невозврата денежных средств, анализа кредитного рынка в целом. Важным фактором является и увеличение мошенничества в банковской сфере. В настоящее время все более актуальным становится применение методов интеллектуального анализа данных.

В ходе данной работы были протестированы методы классификации при решении пяти различных задач. Первая (№1) задача состояла в предсказании годового дохода клиента. Вторая (№2)

задача состояла в определении принадлежности клиента к классам: кредит одобрен/не одобрен, в ходе анализа их банковских карт. Следующая (№3) задача состояла в определении готовности потенциального клиента подписать договор на срочный депозит. Четвертая (№4) задача заключалась в оценке процедуры аутентификации банкнот [1]. Пятая (№5) база данных содержала данные кредитных заявителей, каждому из которых присвоен статут одобрена/не одобрена выдача кредита, в зависимости от демографических и социально-экономических факторов [2].

Анализ данных осуществлялся с помощью системы RapidMiner [3]**.** Были созданы модели относительно целевого атрибута для каждой задачи. В ходе работы был создан процесс, содержащий методы классификации: наивный байесовский классификатор (NB); метод k ближайших соседей (k-NN); деревья решений (DT); индукция правил (IR); нейронная сеть (ANN); линейный дискриминантный анализ (LDA). Все эксперименты проводились однообразно – 10 ступенчатая кросс-валидация. С помощью оператора T-Test проводилось сравнение используемых методов, чтобы увидеть, имеется ли между ними статистически значимое различие.

Таблица 1

Эффективность различных методов при решении задачи №1

	k-NN 0.717 +/- 0.011	LDA 0.448 +/- 0.254	DT 0.838 +/- 0.007	IR 0.829 +/- 0.009	NB 0.833 +/- 0.006	ANN 0.761 +/- 0.002	RF 0.778 +/- 0.020
k-NN		**0.004**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
LDA			**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.001**	**0.001**
DT				**0.022**	0.094	**0.000**	**0.000**
IR					0.360	**0.000**	**0.000**
NB						**0.000**	**0.000**
ANN							**0.015**

Полученные результаты для Задачи № 1 позволяют говорить о том, что такие методы как DT (точность классификации 84%), IR (83%) и NB (83%) демонстрируют лучшие среди всех использованных методов результаты. Худшую эффективность показывает LDA (65%).

Таблица 2

Эффективность различных методов при решении задачи №2

	ANN 0.533 +/- 0.058	k-NN 0.678 +/- 0.038	DT 0.845 +/- 0.044	NB 0.781 +/- 0.050	IR 0.843 +/- 0.041	LDA 0.444 +/- 0.007	RF 0.710 +/- 0.084
ANN		**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
k-NN			**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	0.409
DT				**0.008**	0.940	**0.000**	**0.000**
NB					**0.007**	**0.000**	**0.038**
IR						**0.000**	**0.000**
LDA							**0.000**

Наибольшей эффективностью в Задаче № 2 обладают методы IR (84%) и DT (85%). Наихудший результат показывает метод ANN (53%).

Таблица 3

Эффективность различных методов при решении задачи №3

	ANN 0.885 +/- 0.002	k-NN 0.883 +/- 0.006	DT 0.885 +/- 0.001	NB 0.858 +/- 0.012	IR 0.888 +/- 0.010	LDA 0.499 +/- 0.353	RF 0.885 +/- 0.001
ANN		0.208	0.406	**0.000**	0.384	**0.003**	0.406
k-NN			0.308	**0.000**	0.177	**0.003**	0.308
DT				**0.000**	0.442	**0.003**	1.000
NB					**0.000**	**0.005**	**0.000**
IR						**0.003**	0.442
LDA							**0.003**

В решении Задачи № 3 наиболее эффективны ANN (86%), IR (89%), k-NN (88%), DT (86%), а наименьшую эффективность продемонстрировал LDA (50%).

Таблица 4

Эффективность различных методов при решении задачи №4

	k-NN 0.999 +/- 0.002	LDA 0.600 +/- 0.133	DT 0.982 +/- 0.011	IR 0.929 +/- 0.020	NB 0.840 +/- 0.026	RF 0.865 +/- 0.020
k-NN		**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
LDA			**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
DT				**0.000**	**0.000**	**0.000**
IR					**0.000**	**0.000**
NB						**0.027**

Проанализировав данные, полученные в ходе решения Задачи № 4, мы сделали вывод о статистическом различии всех использованных методов. Наилучшим является метод k-NN (100%), а худшие показатели у LDA (60%).

Таблица 5

Эффективность различных методов при решении задачи №5

	k-NN 0.636 +/- 0.024	LDA 0.755 +/- 0.045	DT 0.729 +/- 0.020	IR 0.702 +/- 0.039	NB 0.725 +/- 0.042	ANN 0.698 +/- 0.046	RF 0.707 +/- 0.027
k-NN		**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.001**	**0.000**
LDA			0.134	**0.012**	0.176	**0.013**	**0.010**
DT				0.076	0.792	0.078	0.059
IR					0.295	0.838	0.744
NB						0.247	0.379
ANN							0.606

В последней задаче наименьшую эффективность показал метод k-NN (64%). Результаты остальных методов не имеют статистически значимого различия.

На следующем этапе исследований был применен оператор ансамблирования Vote, использующий простое большинство голосов нескольких методов классификации, объединенных в ансамбль. Были созданы два типа ансамблей. Первый (Vote 1) содержит методы, показавшие наибольшую эффективность, второй (Vote 2)использует два наиболее эффективных методаи метод с наименьшей эффективностью. Далее приведены результаты работы обоих типов ансамблей для каждой из 5задач. В скобках указаны методы, включенные в ансамбль.

Задача №1:Vote 1(NB, DT, IR) - 84,28%; Vote 2(NB, DT, LDA) - 82,28%.

Задача №2: Vote 1(NB,DT,IR) - 89,14%;Vote 2 (IR,DT, LDA) - 90,28%.

Задача №3:Vote 1(ANN, DT, IR) - 88,50%; Vote 2(IR, ANN, LDA) - 85,29%.

Задача №4: Vote 1(k-NN,DT,IR) - 98,91%;Vote 2 (k-NN,DT, LDA) - 99,27%.

Задача №5:Vote 1(NB, DT, LDA) - 76,50%; Vote 2(k-NN, DT, LDA) -71,50%.

Последние мета-методы, которые были опробованы, это – баггинг (BG) и бустинг (BT). Далее приведены результаты для всех задач. В скобках указаны алгоритмы, для которых применялись выбранные мета-методы.

Задача №1. BG (DT): 83,72%; BT (DT): 83,45%. Задача №2. BG (IR): 92,57%; BT (IR): 89,06%.Задача №3. BG (DT): 93,17%; BT (DT): 94,07%. Задача №4. BG (k-NN): 93,80%; BT (k-NN): 100%.Задача №5. BG (LDA): 76,50%; BT (LDA): 77,00%.

Можно сделать вывод, что для различных задач финансового анализа эффективными оказываются различные методы, выбор которых связан со значительными затратами времени специалистов в области анализа данных. Это значит, что необходимо использовать методы, которые могут автоматически настраиваться на решаемую задачу, не требуя от банковских работников экспертных знаний в области интеллектуального анализа данных. Используемая система RapidMiner не предоставляет таких возможностей, поэтому следует использовать другие системы, содержащие, например, такие подходы, как генетическое программирование [4], в том числе самонастраивающиеся методы [5].

Литература.

1. Machine Learning Repository [Электронный ресурс]. URL: http://archive.ics.uci.edu/ml/ datasets.html (дата обращения: 4.12.2014).
2. Applied Data Mining and Statistical Learning, Analysis of German Credit Data [Электронный ресурс]. URL: https://onlinecourses.science.psu.edu/stat857/node/215 (дата обращения: 10.09.2015)

3. RapidMiner [Электронный ресурс]. URL: https://rapidminer.com/ (дата обращения: 18.12.2014).
4. Семенкин Е.С., Шабалов А.А., Ефимов С.Н. Автоматизированное проектирование коллективов интеллектуальных информационных технологий методом генетического программирования // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. 2011. № 3 (36). С. 77-81.
5. Semenkin E., Semenkina M. Self-configuring genetic programming algorithm with modified uniform crossover // 2012 IEEE Congress on Evolutionary Computation, CEC 2012 2012. С. 6256587.

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СВАРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Д.С. Карцев, студент гр.17ВМ51
Научный руководитель: Чернышева Т.Ю., к.т.н,, доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: dmitkarcev@mail.ru

Увеличение норм производительности труда разработчиков новых изделий, снижение затрат-времени на проектирование, повышение качества разрабатываемых проектов - важнейшие проблемы, решение которых определяет уровень ускорения научно-технического прогресса общества. Развитие систем автоматизированного проектирования (САПР) основывается на прочной научно-технической базе. Это - современные средства вычислительной техники, новейшие способы представления и обработки информации, создание новых численных методов решения инженерных задач. Системы автоматизированного проектирования дают возможность на основе новейших достижений фундаментальных наук отрабатывать и совершенствовать методологию проектирования, стимулировать развитие математической теории проектирования сложных объектов и систем[1].

VirtualArc® - это уникальный программный продуктпозволяющий имитироватьпроцессдуговой сварки плавящимся металлическим электродом (проволокой) в активной или инертной газовой среде.Имеет понятный пользователю графический интерфейс. Предназначен для прогнозирования и настройки параметров сварки в офлайн режиме. VirtualArc – инструмент, сочетающийArcPhysics, 2D-инструмент для имитации системы сварки «проволока-дуга-заготовка», экспериментальные измерения, практический опыт и нейронную сеть используемые для создания модели сварочной дуги, а также профиля сварного шва.

Получаемые оценки при имитации процесса горения сварочной дуги и передачи тепла и массы заготовке, применяются в качестве входных данных для нейронной сети, которая дает прогноз качества и профиля сварного шва, а также о возможных дефектах сварного шва.

Технология VirtualArc запатентована шведско-швейцарская компанией ABB, и других продуктов со столь же мощными функциями на данный момент не существует.

VirtualArc в сварочном производстве может использоваться для:

- Планирования производственного процесса;
- Минимизации времени запуска производства;
- Настройки параметров MIG/MAG-сварки в офлайн режиме;
- Прогнозирования формы и глубины проплавления сварного шва в офлайн режиме;
- Прогнозирования геометрическихпараметров сварного шва в офлайн режиме;
- Прогнозирования геометрических дефектов качества сварного шва в офлайн режиме;
- Финансовых исследований стоимости предполагаемого сварного шва в Euro/метр;
- Документирования процесса сварки;
- Оптимизации производительности процесса сварки и ее качества, используемой в технологическом процессе [2].

SYSWELD – программа для инженерных расчетов процессов сварки и термической обработки, разработанная французской компанией ESI Group. SYSWELD может моделировать термическую обработку металлов и сварочные процессы; внутренние напряжения, деформацию, твердость и прочность материалов, подвергнутых заданным технологическим обработкам.

SYSWELD — это мощный комплекс программ, содержащий несколько модулей:

- Модуль WeldingWizard — моделирует все физические процессы, происходящие во время сварки;
- Модуль Heattreatment — моделирует все физические процессы, происходящие во время термообработки;
- Модуль SysweldAssembly — это модуль сборки, используемый для моделирования процесса сборки и сварки сварных конструкций больших размеров. Он оперирует переданными из предыдущих модулей величинами (поля напряжений и деформаций) для создания единого НДС всей конструкции.

Программный комплекс SYSWELD разработан для многодисциплинарных расчетов процессов сварки и термообработки. В программе реализуется механизм численного решения, который, за счет обратных связей, шаг за шагом выполняет поставленные перед ним задачи: расчет тепловых полей, микроструктуры шва и структурных напряжений. Характерной особенностью работы данной программы является то, что в ней заложен алгоритм учета деформаций, вызываемых металлургическими превращениями, которые оказывают большое влияние на остаточные напряжения после сварки. Программа ведет работу с термокинетическими диаграммами, которые описывают процесс фазовых превращений[3].

ВЕРТИКАЛЬ — это система автоматизированного проектирования технологических процессов, решающая большинство задач автоматизации процессов ТПП.

САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ позволяет:

- рассчитывать материальные и трудовые затраты на производство;
- проектировать технологические процессы в нескольких автоматизированных режимах;
- рассчитывать режимы сварки, резания и другие технологические параметры;
- автоматически формировать все необходимые комплекты технологической документации в соответствии с ГОСТ РФ и стандартами, используемыми на предприятии (требуется дополнительная настройка);
- вести параллельное проектирование сложных и сквозных технологических процессов группой технологов, в режиме реального времени;
- производить проверку данных в технологическом процессе (на актуальность справочных данных, а также нормоконтроль);
- формировать заказы на проектирование специальных средств технологического оснащения и создание управляющих программ;
- поддерживать актуальность технологической информации с помощью процессов управления изменениями;
- поддерживать процесс построения на предприятии единого информационного пространства для управления жизненным циклом изделий с момента разработки и до утилизации.

Данную систему может быстро освоить пользователь с любым уровнем «компьютерной» подготовки. ВЕРТИКАЛЬ позволяет сделать работу технолога более быстрой и удобной; возрастает как скорость, так и качество разработки технологических решений [4].

SolidWorks – это программное обеспечение, созданное одноименной американской компанией для автоматизации работ промышленных предприятий на этапах технологической и конструкторской подготовки производства. Это простое в изучении средство дает возможность инженерам-проектировщикам быстро воспроизводить свои идеи в эскизе, экспериментировать с элементами и их размерами, а также создавать модели и подробные чертежи [5].

Трехмерное твердотельное и поверхностное параметрическое моделирование – это принципы, реализуемые в даннойпрограмме. Они позволяют конструкторам создавать объемные детали и собирать сборки в виде трехмерных электронных моделей, которые в дальнейшей работе применяются для организации двухмерных чертежей и спецификаций изделий согласно требованиям единой системы конструкторской документации.

В SolidWorks сварные швы могут быть реализованы в документе сборки. В новых версиях SolidWorks появилась возможность проектировать сварные швы в контексте многотельной детали. Каждый шов формируется как отдельное твердое тело,привязанное к окружающей геометрии [6].

Применение таких систем автоматизированного проектирования как VirtualArc, SYSWELD, ВЕРТИКАЛЬ, SolidWorks в сварочном производстве позволяет существенно повысить качество и скорость технологического проектирования, качества и технико-экономического уровня результатов проектирования, снизить трудоемкостьпрпроцесса проектирования и затраты на натурное моделирование и проведение испытаний.

В настоящее время перспективы развития САПР представляются общим состоянием промышленности. А промышленность, в свою очередь, зависит от уровня применяемых в производстве САПР. САПР достигли высокой планки в своей функциональности и какие-то инновации иных разработчиков не имеют принципиального значения для массового перехода на их САПР. В наше время на развитие САПР влияют определенные тенденции: интеллектуальные возможности; реализация SaaS, то есть реализовать САПР как веб-сервис; мобильные устройства, позволяющие иметь доступ к данной услуге в любое время и в любом месте.

Литература.

1. Грищенко И.Н. Исследование рациональной структуры и конфигурации информационных систем для технической подготовки производства / [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://masters.donntu.org/2014/fimm/grishenko/diss/index.htm
2. VirtualArc / [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://www.abb.ru/
3. БиленкоГ.И. Применение SYSWELD для исследования сварочных деформаций / САПР и Графика 2011. С. 28-32. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.sapr.ru/article.aspx?id=21948&iid=1003
4. Система автоматизированного проектирования технологических процессов ВЕРТИКАЛЬ. [Электронный ресурс].Режим доступа: http://machinery.ascon.ru/software/tasks/items/?prcid=8&prpid=420
5. Основные принципы SolidWorks/ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://help.solidworks.com/2013/russian/SolidWorks/sldworks/
6. ГрачёвВ.А. Применение САПР в сварочном производстве / Сборник трудов и материалов IV Всероссийской научно-практической конференции с элементами научной школы для студентов и учащейся молодежи «Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении» 23 - 25 мая 2013г.- С.66-67.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ОРГАНИЗАЦИИ БАНКЕТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РЕСТОРАНА «ЛЯ МЕЗОН»

Ю.С. Константинова, студент, Д.А. Пранкевич, студент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451) 777-64
E-mail: KochetkovaEV@mail.ru

Целью работы является создание информационной системы, внедрение которой позволит: увеличить эффективность обслуживания клиентов; сократить время на оформление заявок и договоров; уменьшить число возможных ошибок; сократить время для обработки данных и получении нужной отчетности.

Основной задачей автоматизации является обеспечение учета сведений о заказываемых банкетных мероприятиях, формирования договоров с клиентами, а также соответствующей отчетности и справочной информации.

В системе создано 7 справочников.

1) Справочник «Блюда» содержит список блюд, входящих в меню ресторана «Ля-Мезон». Данный справочник иерархический. Форма списка и форма элемента справочника представлены на рисунках 1-2.

Рис. 1. Форма списка справочника «Блюда»

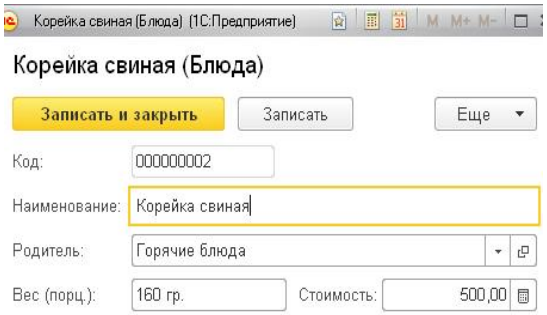


Рис. 2. Форма элемента справочника «Блюда»

2) Справочник «Клиенты» содержит список клиентов, которые обращались в службу организации банкетных мероприятий ресторана «Ля-Мезон».

3) Справочник «Банкетные залы» содержит список банкетных залов ресторана «Ля-Мезон».

4) Справочник «Виды мероприятий» содержит список видов мероприятий, проводимых в ресторане «Ля-Мезон».

5) Справочник «Виды оформления» содержит список видов оформления банкетных залов ресторана «Ля-Мезон».

6) Справочник «Сотрудники» содержит список всех сотрудников ресторана «Ля-Мезон».

7) Справочник «Должности» содержит список всех должностей в ресторане «Ля-Мезон».

В системе создано 3 документа.

1) Документ «Заявка клиента» фиксирует факт подачи клиентом заявки на организацию и проведения банкетного мероприятия. Форма документа представлена на рисунке 3. Документ имеет печатную форму. На основании заявки формируется договор с клиентом на организацию и проведение банкетного мероприятия, и распечатывается.

2) Документ «Акт о проведении банкетного мероприятия» формируется на основании полностью заполненной заявки клиента после проведения банкетного мероприятия.

3) Документ «Квитанция об оплате» - фиксирует оплату клиента за проведение банкетного мероприятия. На основании заявки также формируется квитанция об оплате проведения мероприятия. В квитанции указаны реквизиты для оплаты, подробности о проведенном мероприятии, ФИО заказчика, перечень заказанных блюд, общая стоимость проведения мероприятия.

В системе создано 6 отчетов. Отчеты позволяют выводить информацию из базы данных.

1) Отчет по заявкам за период отображает список заявок, поступивших за определенный период времени.

2) Отчет о мероприятиях по видам отображает список проведенных мероприятий по видам за определенный период времени.

3) Отчет по администраторам отображает список администраторов и все проведенные ими мероприятия по видам за определенный период.

4) Отчет о деятельности администраторов отображает рейтинг эффективности администраторов ресторана.

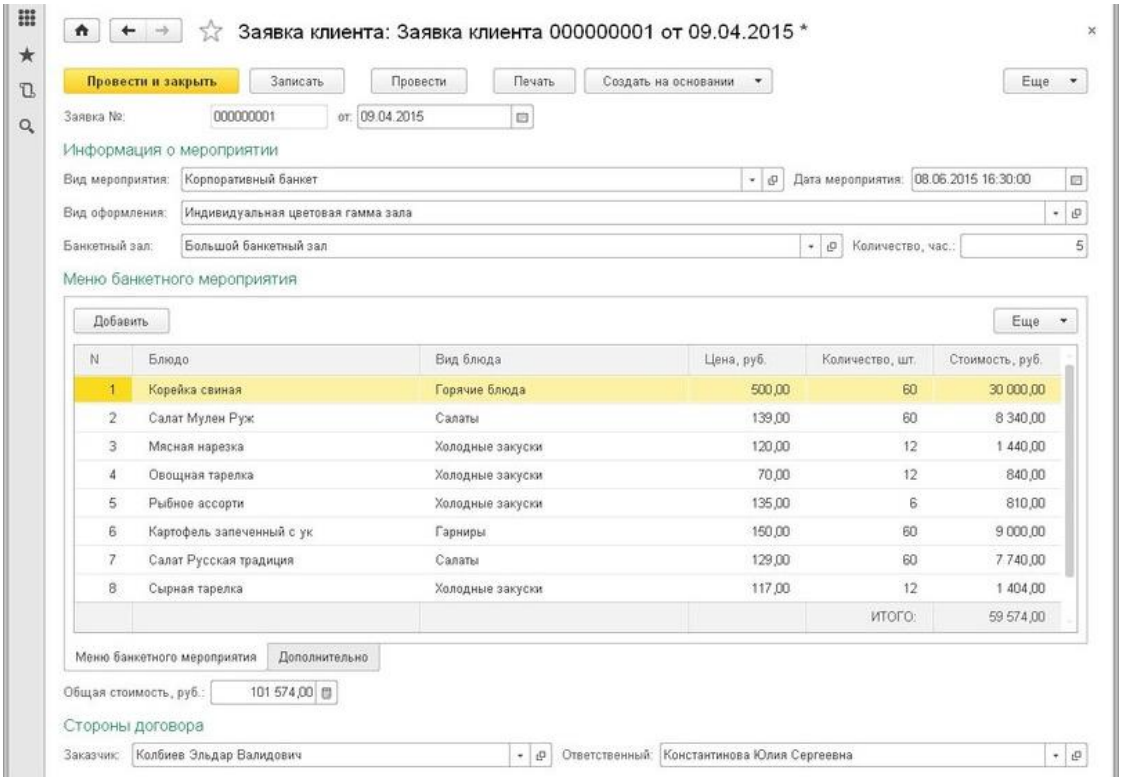


Рис. 3. Форма документа «Заявка клиента»

Формула эффективности: $Э = \frac{d}{z} \times 100\%$, где d – количество договоров, заключенных администратором за определенный период, z – количество заявок, принятых администратором за определенный период. Форма отчета представлена на рисунке 4.

Администратор	Количество заявок, шт.	Количество договоров, шт.	Рейтинг, %
Константинова Юлия Сергеевна	9	5	55,56
Уманович Анна Семеновна	18	7	38,89
Белова Ксения Ивановна	5	1	20
Итого:	**32**	**13**	**40,63**

Рис. 4. Форма отчета о деятельности администраторов

5) Отчет о прибыльности мероприятий отображает список проведенных мероприятий за определенный период и полученный доход от их проведения.

6) Отчет о взаиморасчетах с клиентами отображает информацию выставленных счетах и оплатах клиентов.

Также в системе создан регистр накопления «Прибыльность мероприятий», который хранит информацию об оплаченных мероприятиях. На основе данных регистра формируется отчет о взаиморасчетах с клиентами.

Созданная программа проста в использовании, благодаря современному интерфейсу платформы 1С: Предприятие 8.3, в котором повышена комфортность и снижена утомляемость пользователей при работе с системой в течение длительного времени.

Литература.

1. Кузнецов И., Радченко М. 1С: Предприятие 8.1. Конфигурирование и администрирование. – М.: 1С Паблишинг, 2008. – 939с.
2. 1С: Предприятие 8. Ресторан – URL: http://solutions.1c.ru/catalog/restaurant [дата обращения: 10.02.2015].

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА РАБОТ ПО ПРОДАЖЕ И СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ В ООО «ЭВЕРЕСТ»

Ю.М. Кулаженко, студент, А.А. Сыдыкова, студент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451) 777-64
E-mail: KochetkovaEV@mail.ru

Рассмотрим процесс продажи и сопровождения программных продуктов в ООО «Эверест». Заказчик обращается в организацию для покупки программного продукта. Между клиентом и организацией заключается договор на продажу программного обеспечения. При этом клиенту предлагается заключить договор на сопровождение программы, компьютеров, локальной сети. При заключении договора устанавливается приблизительное среднемесячное количество часов, которое планируется затрачивать в рамках реализации услуг по договору. В течении действия договора в одном месяце клиент может ни разу не обратиться за помощью, а в следующем месяце ему буду оказаны услуги на время, превышающее средний среднемесячный норматив, но при любом из этих двух вариантов он оплачивает фиксированную абонентскую плату. Поэтому возникает необходимость осуществлять контроль сроков заключенного договора и превышения фактического времени, потраченного на сопровождение от планируемого при заключении договора. В том случае, если ежемесячные затраты времени на сопровождение договора превышают планируемые постоянно, то этот договор расторгается и заключается новый договор на новую сумму с учетом фактических ежемесячных затрат времени. Если заключен договор на сопровождение, но есть потребность в доработке системы по

своим требованиям или печатных форм, то обязательно заполняется заявка, в которой отражается что нужно сделать и в какой срок. Сроки исполнения заявки также должны контролироваться в системе. Для тех клиентов, кто заключил договор на почасовое обслуживание, необходимо фиксировать все обращения за консультацией и оказанные услуги для того, чтобы выставить счет за выполненные по факту работы за истекший месяц. За каждый день специалист готовит отчет о проделанной работе для клиентов. Также необходимо проведение анализа выполненных работ с целью установления наиболее часто выполняемых видов работ и оказываемых услуг; среднего времени потраченного на выполнение работы/оказание услуги; клиента, на которого потрачено больше времени; установления пика обращений и т.п.

В результате проведенной работы спроектирована и реализована информационная система, выполняющая такие функции, как учет договоров на сопровождение; учет рабочего времени сотрудника; учет заявок на выполнение работ; анализ рабочего времени сотрудников; анализ выполнения заявок.

Созданная информационная система содержит следующие основные справочники: справочник «Сотрудники», справочник «Клиенты», справочник «Виды работ (услуги)», справочник «Виды работ (товары)». Форма элемента справочника представлена на рисунке 1.

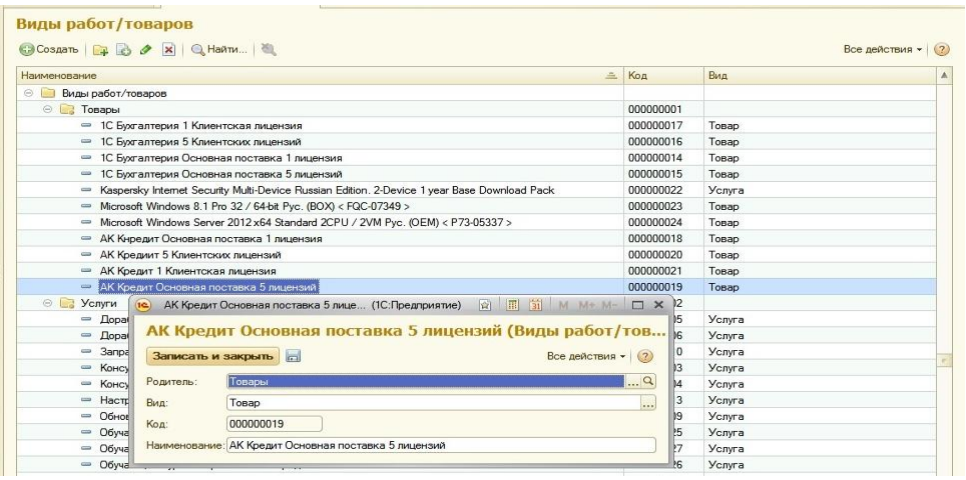


Рис. 1. Форма элемента справочника «Виды работ»

Информационная система содержит следующие документы:

1) Документ «Договор» предназначен для отражения информации о заключении договоров на обслуживание с клиентом (продажа, абонентский, почасовой, разовый). Форма данного документа представлена на рисунке 2.

2) Документ «Расторжение договора» предназначен для отражения информации о расторжении договоров на обслуживание с клиентом.

3) Документ «Лист учета рабочего времени» предназначен для отражения информации о выполненных работах сотрудниками у клиентов по договорам.

4) Документ «Заявка на выполнение работ» предназначен для отражения информации о заявках клиентов на оказание услуг.

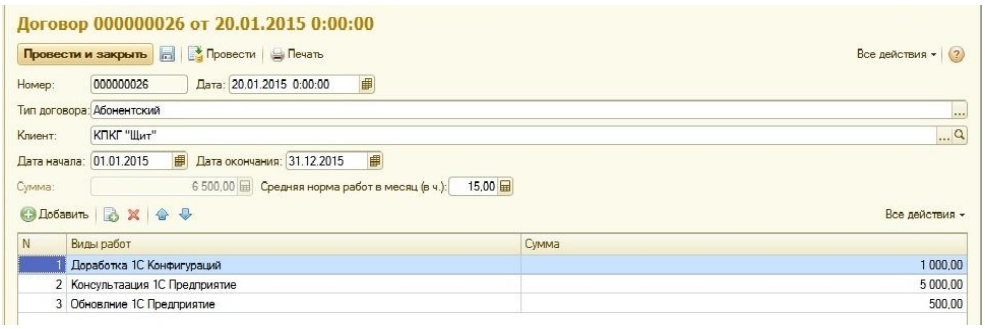


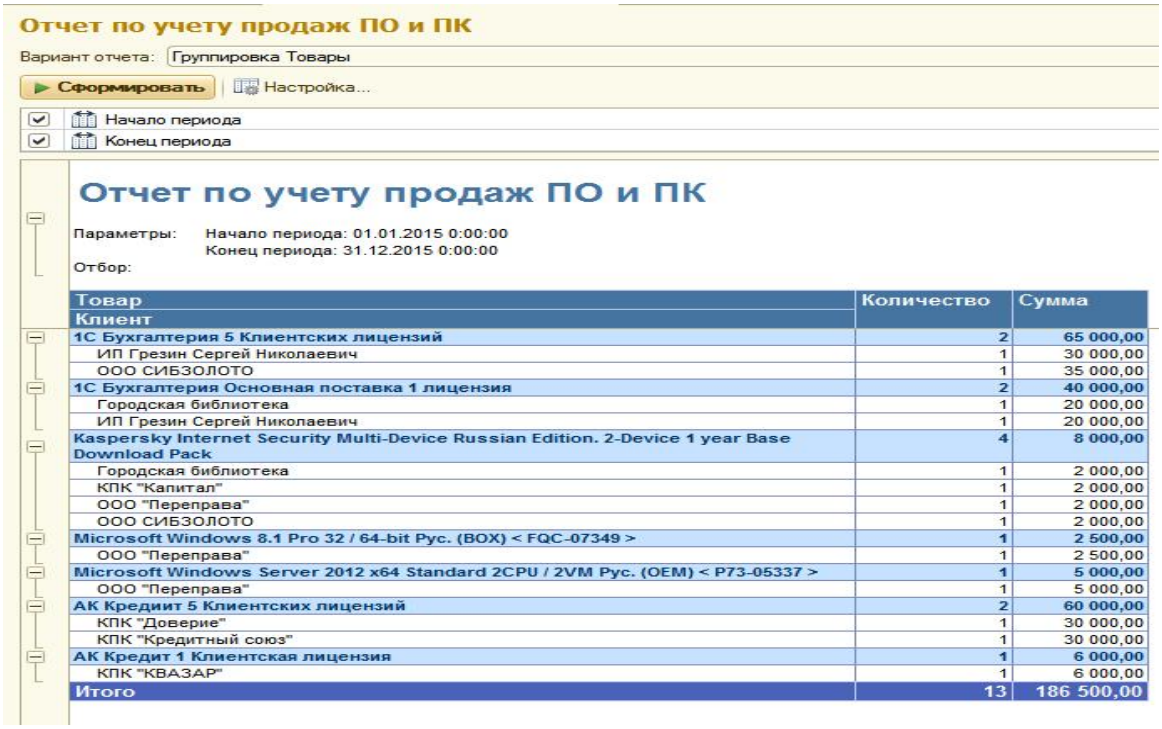
Рис. 2. Форма документа «Договор абонентский»

5) Документ «Счет на оплату» предназначен для отражения информации о выставлении счета на оплату клиенту за оказание услуг по договорам.

6) Документ «Поступление оплаты» предназначен для отражения информации о поступлении денежных средств от клиента в счет оплаты за оказание услуг по договорам.

Информационная система содержит следующие отчеты:

1) «Отчет по учету продаж ПО и ПК» позволяет увидеть информацию о проданных за выбранный период программ и компьютеров с комплектующими (возможны варианты группировки по товару и клиентам). В отчете есть функция вывода на печать. Форма отчета представлена на рисунке 3.



Товар / Клиент	Количество	Сумма
1С Бухгалтерия 5 Клиентских лицензий	2	65 000,00
ИП Грезин Сергей Николаевич	1	30 000,00
ООО СИБЗОЛОТО	1	35 000,00
1С Бухгалтерия Основная поставка 1 лицензия	2	40 000,00
Городская библиотека	1	20 000,00
ИП Грезин Сергей Николаевич	1	20 000,00
Kaspersky Internet Security Multi-Device Russian Edition. 2-Device 1 year Base Download Pack	4	8 000,00
Городская библиотека	1	2 000,00
КПК "Капитал"	1	2 000,00
ООО "Переправа"	1	2 000,00
ООО СИБЗОЛОТО	1	2 000,00
Microsoft Windows 8.1 Pro 32 / 64-bit Рус. (BOX) < FQC-07349 >	1	2 500,00
ООО "Переправа"	1	2 500,00
Microsoft Windows Server 2012 x64 Standard 2CPU / 2VM Рус. (OEM) < P73-05337 >	1	5 000,00
ООО "Переправа"	1	5 000,00
АК Кредиит 5 Клиентских лицензий	2	60 000,00
КПК "Доверие"	1	30 000,00
КПК "Кредитный союз"	1	30 000,00
АК Кредит 1 Клиентская лицензия	1	6 000,00
КПК "КВАЗАР"	1	6 000,00
Итого	13	186 500,00

Рис. 3. Форма «Отчета по учету продаж ПО и ПК»

2) «Отчет по учету заключенных договоров» позволяет увидеть информацию о заключенных за выбранный период видам договоров с клиентами.

3) «Отчет по учету расторгнутых договоров» позволяет увидеть данные о расторгнутых за выбранный период договоров с клиентами.

4) «Отчет по учету состояния взаиморасчетов с клиентами» позволяет увидеть данные о состоянии расчетов с клиентами по выставленным счетам на оплату по договору.

5) «Отчет по учету выполненных работ» позволяет увидеть информацию о выполненных работах сотрудниками организации по договорам с клиентами и затраченном на это времени.

6) Отчет «Анализ выполнения заявок» позволяет осуществлять анализ сроков исполнения заявок клиентов на выполнение работ и затраченном на это времени.

7) Отчет «Анализ выработки часов сотрудниками» позволяет осуществлять помесячный анализ отработанного сотрудниками времени в сравнении со среднемесячными нормами и вывести эти данные в виде таблицы или диаграммы.

8) Отчет «Анализ выполнения работ по договорам» позволяет осуществлять помесячный времени, которое затрачивается на сопровождение по договору с клиентом в зависимости от среднемесячных норм указанных при заключении договоров, и вывести эти данные в виде таблицы или диаграммы.

Литература.

1. Официальный сайт ООО «Эверест». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ooo-everest.ru/, свободный. – Загл. с экрана., дата обращения [25.05.2015г.].
2. Кузнецов И., Радченко М. 1С: Предприятие 8.1. Конфигурирование и администрирование. – М.: 1С Паблишинг, 2008. – 939с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА УСЛУГ И ПРОДАЖ САЛОНА-МАГАЗИНА ООО «ДИОР»

А.А. Лаптева, студ., Э.Г. Усачев, студ.
Научный руководитель: Чернышева Т.Ю., доцент, к.т.н.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Любая торговая организация, имеющая склад и розничную торговую точку, нуждается в эффективном доступе к информации.

В процессе работы разработана информационная система для учета и анализа услуг и продаж. На данном слайде представлена схема разрабатываемого программного комплекса. Выделены функции информационной системы:

1. Учет заказов на выполнение услуг;
2. Учет выполнения услуги;
3. Учет выполнения заказа;
4. Учет продаж;
5. Анализ продаж и оказания услуг.

В настоящий момент полных аналогов информационной системы нет. При выборе среды разработки были рассмотрены программные продукты: MS Access 2007; Delphi 2009 и 1С: Предприятие 8.3. В результате была выбрана «1С: Предприятие 8.3».

Предусмотрено разграничение ролей пользователей. Функция «Учет учет заказов на выполнение услуг» реализуется справочниками «Клиенты» и «Вид услуг». В документе «Заказ» сначала заполняются поля Клиент и Сотрудники, скидка назначается на основании предыдущих заказов клиента, информацию о которых можно получить из отчета «Рейтинг клиентов». Сумма заказа рассчитывается автоматически с учетом скидки. В документе указываются стадии выполнении заказа. При отсутствии товара на складе появляется сообщение. Так же на основании документа строится счет-фактура.

Документ «Заказ на поставку товара» предназначен для оформления предварительной договоренности о приобретении у поставщика товарно-материальных ценностей. (рис.1) Поставщик выбирается из справочника «Контрагенты». В документе производится расчет общей суммы. Документ «Поступление товара», предназначен для ввода товара в базу.

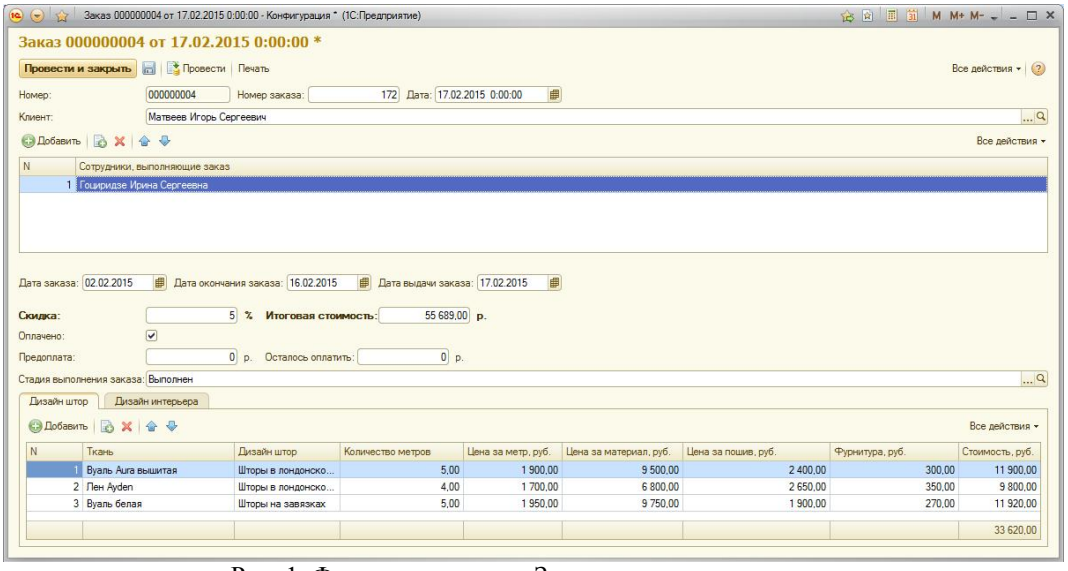


Рис. 1. Форма документа «Заказ на поставку товара»

Отчет «Приход товара» показывает, какой товар, в каком количестве и от какого контрагента поступил в салон-магазин на определенную дату.

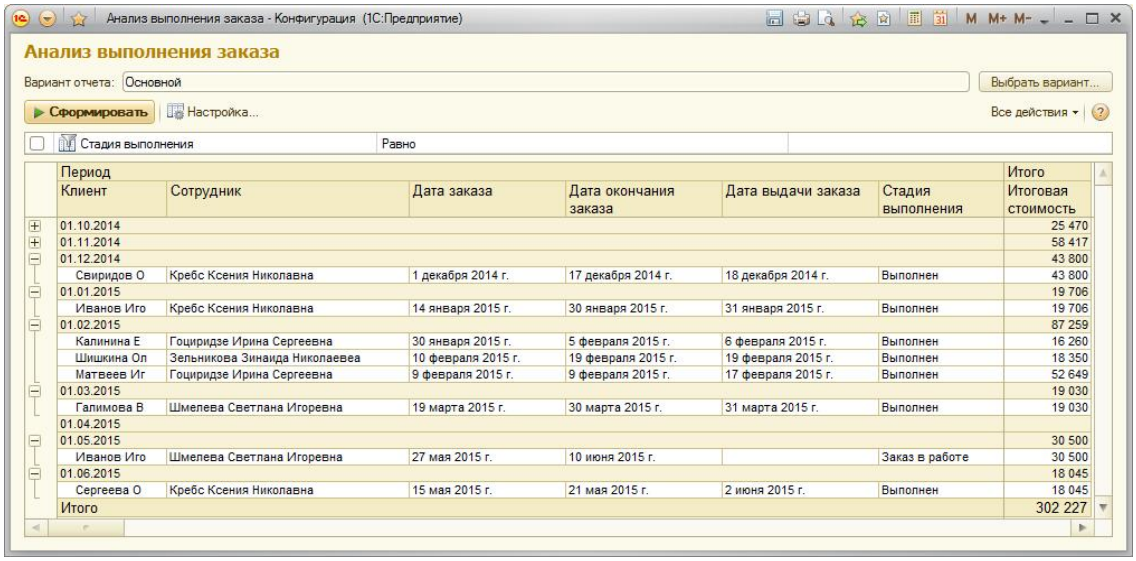
Отчет «Рейтинг клиентов» показывает, каков доход от проданного товара и оказанных услуг по данному клиенту.

Функция «Учет выполнения услуги». реализуется справочником «Сотрудники» выводит общие сведения о физическом лице. Отчет «Рейтинг сотрудников» показывает какую прибыль, принес каждый сотрудник салону-магазину (отбирается по дате или сотруднику).

В отчете «Анализ выполнения услуг», по каждому месяцу можно посмотреть, сколько услуг было сделано, стадию их выполнения, а так же узнать задолженность клиента. К отчету прилагается график.

Отчет «Бракованные изделия» показывает испорченный материал, сумму ущерба и ответственное в этом лицо.

Для функции «Учет выполнения заказа» создан справочник «Стадия выполнения заказа». В данном справочнике хранятся этапы работы над заказом. Быстро проанализировать состав заказов покупателей и ход их выполнения можно с помощью отчета «Анализ выполнения заказа» (рис.2).



Период / Клиент	Сотрудник	Дата заказа	Дата окончания заказа	Дата выдачи заказа	Стадия выполнения	Итого / Итоговая стоимость
01.10.2014						25 470
01.11.2014						58 417
01.12.2014						43 800
Свиридов О	Кребс Ксения Николавна	1 декабря 2014 г.	17 декабря 2014 г.	18 декабря 2014 г.	Выполнен	43 800
01.01.2015						19 706
Иванов Иго	Кребс Ксения Николавна	14 января 2015 г.	30 января 2015 г.	31 января 2015 г.	Выполнен	19 706
01.02.2015						87 259
Калинина Е	Гоциридзе Ирина Сергеевна	30 января 2015 г.	5 февраля 2015 г.	6 февраля 2015 г.	Выполнен	16 260
Шишкина Ол	Зельникова Зинаида Николаевеа	10 февраля 2015 г.	19 февраля 2015 г.	19 февраля 2015 г.	Выполнен	18 350
Матвеев Иг	Гоциридзе Ирина Сергеевна	9 февраля 2015 г.	9 февраля 2015 г.	17 февраля 2015 г.	Выполнен	52 649
01.03.2015						19 030
Галимова В	Шмелева Светлана Игоревна	19 марта 2015 г.	30 марта 2015 г.	31 марта 2015 г.	Выполнен	19 030
01.04.2015						
01.05.2015						30 500
Иванов Иго	Шмелева Светлана Игоревна	27 мая 2015 г.	10 июня 2015 г.		Заказ в работе	30 500
01.06.2015						18 045
Сергеева О	Кребс Ксения Николавна	15 мая 2015 г.	21 мая 2015 г.	2 июня 2015 г.	Выполнен	18 045
Итого						302 227

Рис. 2. Отчет «Анализ выполнения заказа»

Отчет «Остатки ТМЦ». Формируется на любую дату, не превышающую дату точки актуальности - т.е. даты последнего проведенного документа.

Для функции «Учет продаж» создан справочник «Товары», он хранит всю информацию о товарно-материальных ценностях салона-магазина. С помощью документа «Продажа», происходит списание товарно-материальных ценностей со склада. Для выбора данных в полях Единица измерения и Цвет созданы перечисления.

Функция «Анализ продаж и оказания услуг» выводит отчет «Рейтинг популярных товаров», отражающий сведения о реализованных позициях номенклатуры в количественных и суммарных выражениях за период.

Представлен отчет «Доход салона-магазина за период» с графиком «График. Доход салона-магазина за период», отображающий прибыль и затраты салона-магазина по месяцам.

«Оборот товара салона-магазина» выводит итоговые суммы прихода и расхода за выбранный период. В диаграмме «Анализ услуг и продаж» можно посмотреть, какая из сфер больше пользуется спросом.

Литература.

1. Автоматизация сферы услуг [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://kemerovo.kkm.ru/aut/translating/, свободный. – Загл. с экрана.
2. Информационные системы в сфере услуг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intechsystems.lv/enterprise-solutions/service-solutions.html, свободный. – Загл. с экрана.
3. Круглова Е.Б. Экономическое обоснование эффективности систем автоматизации обслуживания потребителей в сфере услуг: автореф.дис.. канд.экон.наук: 08.00.05/ Круглова Евгения Борисовна. – Москва, 2008. – 24с.
4. Автоматизация сферы услуг [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://www.tsdshop.ru/avtomatiz_sferi_uslug.html, свободный. – Загл. с экрана.
5. Ателье и пошив. УСУ-Универсальная Система Учета 2.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.1.44mb.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ МАРШРУТИЗАЦИИ МАГИСТРАЛЬНОЙ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ КРАСНОЯРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ НА ПРИМЕРЕ ПРОТОКОЛА IS-IS

С.В. Макаров, ассистент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64
E-mail: makarovsv@tpu.ru

В работе рассматривается сеть передачи данных Красноярской железной дороги, ее структура, топология сети передачи данных и использующийся протокол маршрутизации, обеспечивающий ее работу, а также особенности построения сети передачи данных.

Целью данной работы является рассмотрение существующей сети передачи данных Красноярской железной дороги и разработка вариантов ее модернизации с целью повышения надежности работы сети и автоматизированных систем, использующих данную сеть.

Протокол маршрутизации IS-IS, также как и протокол OSPF, относится к протоколам маршрутизации по состоянию канала [1]. То есть оба эти протокола отличаются использованием одного алгоритма для поиска кратчайшего пути до других маршрутизаторов сети, а также быстрой сходимостью сети, то есть способностью быстро находить альтернативные маршруты до устройств, принадлежащих сети в случае внезапного изменения топологии сети [2].

Сравнение работы протоколов OSPF и IS-IS

Для получения данных о работе протокола OSPF был применен стенд, схема которого представлена на рисунке 1.

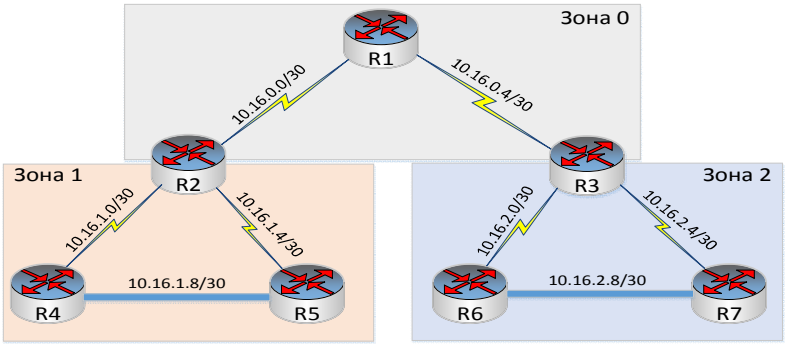


Рис. 1. Модель стенда передачи данных

Для получения характеристик работы маршрутизаторов была использована схема, имеющая 3 зоны – две стандартные зоны (зоны 1 и 2) и базовую (зона 0). Соответственно, маршрутизатор R1 расположен в базовой зоне и отвечает за передачу информации от пограничных маршрутизаторов стандартных зон – R2 и R3. Маршрутизаторы R4-R7 являются маршрутизаторами уровня пользовательского доступа.

Наибольший интерес для сравнения экономичности протоколов OSPF и IS-IS с точки зрения занимаемой памяти и ресурсов процессора, необходимых для обработки маршрутов, представляют таблицы маршрутизации и базы данных, хранящиеся в памяти пограничных маршрутизаторов [3].

Таблица маршрутизации для маршрутизатора R3 приведена ниже.

```
R3#show ip route
        10.0.0.0/8 is variably subnetted, 10 subnets, 2 masks
C       10.0.2.1/32 is directly connected, Loopback0
O       10.16.2.8/30 [110/65] via 10.16.2.6, 00:00:48, Serial0/2
         [110/65] via 10.16.2.2, 00:00:48, Serial0/1
C       10.16.0.8/30 is directly connected, FastEthernet0/0.401
O IA  10.16.1.8/30 [110/193] via 10.16.0.5, 00:00:48, Serial0/0
C       10.16.2.0/30 is directly connected, Serial0/1
O       10.16.0.0/30 [110/128] via 10.16.0.5, 00:00:53, Serial0/0
```

```
O IA    10.16.1.0/30 [110/192] via 10.16.0.5, 00:00:50, Serial0/0
C       10.16.2.4/30 is directly connected, Serial0/2
C       10.16.0.4/30 is directly connected, Serial0/0
O IA    10.16.1.4/30 [110/192] via 10.16.0.5, 00:00:50, Serial0/0
```

Очевидно, что таблица маршрутизации даже такого небольшого стенда, содержащего только устройства передачи данных и лишенного оконечных устройств, содержит 10 сетей, хранящихся в памяти пограничных маршрутизаторов. Поскольку зоны не являются тупиковыми, каждый из маршрутизаторов хранит одинаковые таблицы маршрутизации, например, таблица маршрутизации, хранящаяся в памяти маршрутизатора уровня пользовательского доступа R4 имеет такое же количество записей.

База данных, хранящаяся в памяти маршрутизатора уровня пользовательского доступа хранит маршруты до сетей, относящихся к другим зонам и занимает достаточно много памяти маршрутизатора [4]. Для сравнения эффективности использования памяти маршрутизаторами, использующими протокол маршрутизации IS-IS, был использован стенд, модель которого представлена на рисунке 2.

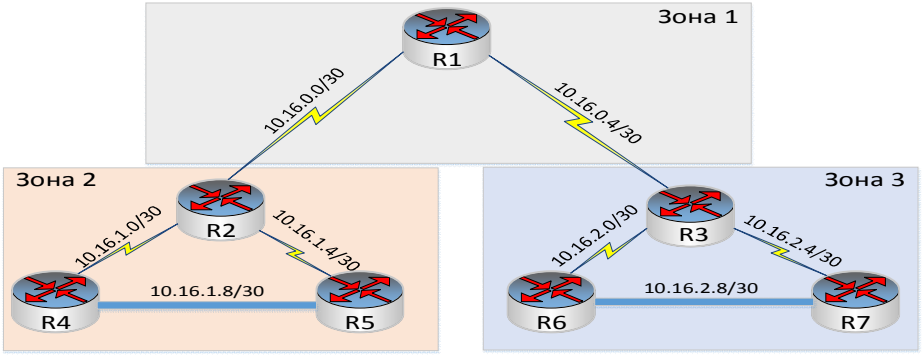


Рис. 2. Модель стенда передачи данных

Как видно из рисунка 2, маршрутизаторы R2 и R3, являющиеся маршрутизаторами уровня 1-2, расположены не на границе между двумя зонами, а принадлежат единственной зоне, хоть и служат для передачи данных между стандартной зоной и базовой. Маршрутизатор R1, расположенный в базовой зоне и осуществляющий пересылку данных из одной стандартной зоны в другую (в данном случае зоны 2 и 3), расположен в зоне 1.

Маршрутизатор R1 является маршрутизатором уровня 2, маршрутизаторы R4-R7 являются маршрутизаторами уровня 1 и могут передавать информацию только между непосредственно подключенными устройствами того же уровня. Для связи с устройствами из других зон им необходимо использовать маршрутизаторы уровня 1-2, хранящие информацию о маршрутах зоны, в которой они расположены (маршруты уровня 1), а также о маршрутах базовой зоны (маршруты уровня 2).

Необходимо отметить, что база данных компактнее, чем база данных протокола OSPF и содержит записи не обо всех маршрутизаторах сети, а только о тех, которые относятся к той же зоне, что и маршрутизатор уровня 1-2 и о маршрутизаторе уровня 2 и каналах связи с ним [5]. База данных маршрутизатора уровня 1 представлена ниже.

```
r6#show isis database
IS-IS Level-1 Link State Database:
LSPID            LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime     ATT/P/OL
r3.00-00         0x00000006   0x64D9        344              1/0/0
r6.00-00       * 0x00000006   0x9066        1046             0/0/0
r7.00-00         0x00000005   0x7627        396              0/0/0
```

Необходимо отметить тот факт, что маршрутизатор уровня 1 хранит информацию только о маршрутизаторах того же уровня (R6 и R7), расположенных в той же зоне, а также о маршрутизаторе уровня 1-2 (R3). Таким образом, база данных маршрутизатора уровня пользовательского доступа, использующего протокол маршрутизации IS-IS, занимает значительно меньше места в памяти, чем база данных, маршрутизатора, использующего протокол маршрутизации OSPF.

Рассматривая протокол IS-IS необходимо помнить о том, что во многом он схож с протоколом OSPF, также является протоколом маршрутизации по состоянию канала, использует алгоритм поиска кратчайшего пути Дейкстры, рассылку пакетов о состоянии канала и многое другое. Но при этом протоколы маршрутизации IS-IS и OSPF имеют множество различий, в первую очередь из-за того, что IS-IS не использует IP-адреса в качестве маршрутов. С одной стороны, это позволяет использовать протокол IS-IS для работы в IPv6 сетях, тогда как OSPF версии 2 не может этого делать, и для решения этой проблемы был разработан протокол OSPF версии 3.

Литература.

1. Bouillard, A., Jard, C., Junier, A. The impact of initial delays in ospf routing. – Communication in Computer and Information Science. – 456 – 2014: 37-57.
2. Makarov, S.V., Ostanin, V.V., and Vaitkov, I.V. The comparison of routers by Firms Cisco, Juniper and Huawei. – Modern Applied Science. – 8(6) – 2014.
3. Thai, B. R., Wan, A. Seneviratne and T. Rakotoarivelo, 2003. Integrated personal mobility architecture: a complete personal mobility solution. Mobile Networks and Applications, 8(1): 27-36.
4. Willie, E.C.G. and Tenorio, M.M. Considering packet loss in fault-tolerant OSPF routing. – IEEE Latin America Transaction. – 12(2) – 2014: 248-255.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ «УМНЫЙ ДОМ»

И.В. Мощенко, студент группы 17В20
Научный руководитель: Ожогов Е.В.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: Igoryan1507@mail.ru

Многие до сих пор путают понятия «умный дом» и «системы жизнеобеспечения». Под системами жизнеобеспечения необходимо понимать отдельные системы, обладающие лишь необходимым интерфейсом управления и контроля.

К системам жизнеобеспечения принято относить:

1. Инженерные системы: все коммуникации дома, водоснабжение,
2. электроснабжение и прочее.
3. Системы безопасности: все системы охраны, сигнализации, ограничения доступа
4. и прочее.
5. В последнее время, в период бурного развития мультимедийного оборудования, к системам жизнеобеспечения можно отнести:
6. Телекоммуникационные системы: связь, телефония, интернет, телевидение, развлечения и прочее.

Концепция системы «Умный дом» предполагает новый подход в организации жизнедеятельности в доме, при котором на основе комплекса высокотехнологичного оборудования создается единая автоматизированная система управления, позволяющая значительно увеличить эффективность функционирования и надежность управления всех систем жизнеобеспечения.

Умный дом – это сбережение и снижение расходов.

Энергосбережение. Распределение нагрузки от времени суток или прочих факторов, позволяет добиться многократного снижения затрат на коммунальные и прочие услуги.

Экономичный режим. Покинув свой дом, Вы можете быть спокойны за расход энергии в ваше отсутствие, т.к. система «умного дома» переведет всю технику в экономичный режим работы.

Умный дом – это постоянный контроль и управление.

On-line режим. Система «умного дома» предоставляет возможность

дистанционного управления, посредством мобильного телефона или через Интернет.

На сегодняшний день технологии позволяют создавать системы «умного дома» покомпонентно, выбирая определенный набор функций, которые более всего необходимы. Эта технология активно использует следующие составные части:

1. Управление освещением;
2. Климат-контроль;

3. Управления приводами штор и жалюзи;
4. Домашний кинотеатр;
5. Система Мультирум;
6. Система общего управления;
7. Системы безопасности;
8. Телевидение и Интернет;
9. Связь и Телефония.

Целью данного проекта является: создание инструмента (информационной системы) для оценки эффективности технологии "умный дом". В результате система должна определять расход и доход от установки данной технологии, вести список клиентов с их оценками по обслуживанию и качеству системы.

В информационной системе должны храниться сведения о клиентах: оценки об обслуживании и качестве приборов и работы установщиков;

Информация о товарах: цены на каждый прибор, как в отдельности, так и полного комплекта, срок гарантии и цене обслуживания после истечения гарантийного периода;

Информация о сотрудниках: какой сотрудник кого обслуживает (ФИО сотрудника и ФИО заказчика), адрес проживания и средства связи; информация о зарплате, бонусах и отзывах, а так же стаж работы.

На уровне атрибутов (FA-level) представлены все атрибуты сущностей. Эта диаграмма содержит полные определения структуры создаваемой системы. Для данной предметной области концептуальная модель на уровне атрибутов представлена на рисунке 1.

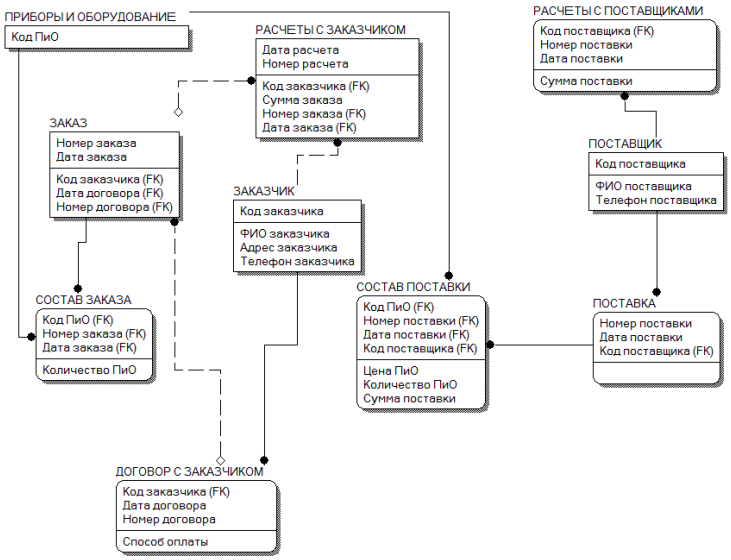


Рис. 1. Уровень атрибутов

Для функционирования любой программы необходимо создать ряд объектов информационной системы. В данном случае это справочники, документы, журналы документов, перечисления, отчеты, и др.

В созданной системе есть возможность хранения данных о поставщиках, товарах, заказчиков, отзывах. На рисунке 2 представлен вид справочника о заказчиках.

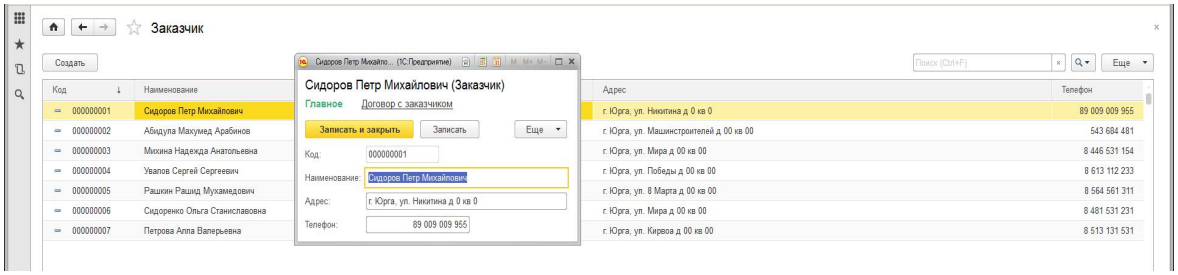


Рис. 2. Справочник «Заказчик»

Так же были созданы отчеты для получения нужной информации, как заказчику, так и поставщику. На рисунке 3 представлен отчет о приборах и оборудовании.

Код	Наименование	Приборы	Цена	Качество	Количество
000000001	Кинотеатр	Кинотеатр	50 000,00	Отличное	2
000000003	Уборные комплекты	Уборные комплекты	80 000,00	Нормальное	2
000000004	Телевозор	Телевозор	20 000,00	Отличное	24
000000005	Обогрев пола	Обогрев пола	50 000,00	Отличное	17
000000006	Обогрев стен	Обогрев стен	150 000,00	Отличное	4
000000007	Обогрев потолка	Обогрев потолка	120 000,00	Отличное	5
000000008	Гаражные ворота	Гаражные ворота	20 000,00	Низкое	7
000000009	Сигнализация	Сигнализация	200 000,00	Отличное	5
000000010	Уличные ворота	Уличные ворота	35 000,00	Нормальное	7

Рис. 3. Отчет «Отчёт о приборах и оборудовании»

Созданная конфигурация на платформе «1С: Предприятие» данной предметной области позволила автоматизировать работу по продажам продукции вида «Умный дом». В конфигурации были созданы справочники, документы, отчёты, перечисления, регистры сведений, позволяющие оптимально вести деятельность.

Литература.

1. Мощенко И. В. «Умные» дома в современном мире и их дальнейшее развитие // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов V Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи , Юрга, 3-5 Апреля 2014. - Томск: Изд-во ТПУ, 2014 - С. 193-195
2. Umnye-doma. [Электронный ресурс]. http://umnye-doma.ru/umnyi_dom/ (дата обращения 12.10.15).
3. Dom-automation. [Электронный ресурс]. http://dom-automation.ru/smart-home/ (дата обращения 12.10.15).

ОЦЕНКА КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ МЕТОДОМ ДЕРЕВЬЯ РЕШЕНИЙ

М.С. Милованова, студентка группы 17В30
Научный руководитель: Чернышева Т.Ю., доцент, кандидат технических наук
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 89235234358
E-mail: Masha29041995@mail.ru

Всем известен алгоритм – чем меньше риск банка при оформлении кредита, тем ниже процентная ставка по кредиту. Чем ниже процент, тем большее количество клиентов обратится в банк. В современном мире, кредитование физических лиц настолько распространено, что банкам надо тратить как можно меньше времени, для принятия решения относительно выдачи займа. На помощь в этом случае приходит так называемое дерево решений – интеллектуальный автоматический анализ данных (Data Mining).

Немаловажно, что во время рассмотрения финансовой стороны заемщика, банк еще должен убедиться в его личностных качествах. Что требует от менеджеров трудоемкой профессиональной подготовки. Скоринговая же система позволяет автоматизировать этот процесс и уменьшить время.

Скоринг основывается на статистических данных.

Принцип работы заключается в том, что каждому ответу в анкете заемщика присваивается определенный балл, и по сумме присвоенных баллов выносится решение. Одной из самых известных скоринговых систем является метод Дюрана. Его модель, позволяет определить уровень риска, по ряду коэффициентов.

Ключевым недостатком всех скоринговых систем является их плохая адаптация под текущие реалии мира. Эта модель нуждается в регулярном контроле, так как входные данные основываются

на статистике и требуют постоянного изменения. Потому что входные параметры будут различаться не только в рамках разных государств, но и даже внутри страны, для разных регионов следует учитывать индивидуальные факторы. Это делает модель хоть и эффективной, но трудоемкой. Вследствие этого, полученные сведения можно считать субъективными и не подкрепленными статически.

Еще один их недостатков скоринга – сложный процесс расчетов, который очень часто бывает проблемно проследить и в случае необходимости исправить алгоритм.

Дерево решений по сути приемник скоринговой системы, автоматическая программа, построенная на логическом алгоритме с четкой иерархией. Благодаря построению логичных цепочек, программа абсолютно прозрачна и на любом этапе расчетов можно спокойно аргументировать и отслеживать решение системы. Задача системы сводится к тому, что на основе анкетных данных заемщика строится цепочка, где всех заемщиков, программа, делит на два конечных класса (выдать займ/не выдавать).

В отличие от предыдущей модели, в процессе работы дерево решений учитывает только ключевые статистические данные, откидывая промежуточные, из-за того, что в процессе расчета некоторые данные теряют свою актуальность при включении в алгоритм новой информации. И при вынесении результата остается только два параметра выдать или не выдать кредит.

Этот метод действует по принципу:

1. Дерево основывается на прошедших периодах, классификация для каждого случая известна заранее (константа). При рассмотрении программа выбирает ключевые значения, далее идет разбитие на блоки, которые в свою очередь, в дальнейшем также разбиваются на блоки и так далее до наступления конечного результата.
2. Новые блоки появляются только при вступлении нового ключевого фактора. Поля, по которым происходит разветвления на блоки, выбираются с помощью критерия, называемого энтропия (неопределенность).
3. Предпочтения отдается тому блоку, у которого уровень неопределенности выше. Такой алгоритм используется при принятии конечного решения модели выдать займ/не выдавать.
4. Если происходит событие, влияющее на константы, модель перестраивается – адаптируется.

Преимущества дерева решений:

1. Просто в управлении и понимании человеком алгоритма работы. Банковский сотрудник способен объяснить работу и дать ответ почему именно это решение было принято.
2. Может работать абсолютно с любым количеством входных данных. Их не надо структурировать или нормализовать, для программы.
3. Дерево решений одновременно может рассматривать как данные по категории, так и интервальные факторы.
4. Опираясь на статистические данные, возможно проверить точность работы дерева решений.
5. Если была нарушена иерархия построения цепи, дерево решений способно выдать точный результат, из-за учета более важных факторов.
6. Главное, с программой способны работать абсолютно все сотрудника банка. Без специально подготовки, так как, дерево использует принцип «белого ящика», все решения можно объяснить с помощью логики, переходя от блока к блоку.

Все же и дерево решений имеет свои недостатки:

1.Сложно вывести оптимальную цепочку, неперегруженную переменными факторами и в то же время отражающую оптимальный уровень компетентности.

2. Необходим точный алгоритм выбора, иначе система получится запутанной и будет сложно понять выбор системы.

3. В некоторых случаях система может считать правильный выбор тот, в котором большее количество блоков. Это тоже связано с неправильным построением алгоритма.

Для решения всех вышеперечисленных проблем, достаточно оптимально отрегулировать глубину дерева – удалить блоки, которые несущественны или идут в конфликт с другими, более важными, блоками.

Для примера будет применяться программа Tree Analyzer. начальная информация представляет собой выборку из 1000 пунктов, которые характеризуют физ. лицо как с материальной, так и с личностной стороны (поведение при погашении займа). Вначале, для построения применяются индивидуальные входные данные о заемщике: «Серия и номер Паспорта»; «Ф.И.О.»; «Прописка»; «Сумма кредита»; «Срок кредитования»; «Целевое назначение»; «Среднемесячный доход и расход»; «Основное расходы»; «Владение недвижимостью и автотранспортом»; «Счета в банках»; «Наличие страховки»; «Организация где трудоустроен»; «Отраслевая принадлежность предприятия»; «Стаж работы»; «Должность за-

емщика»; «Срок работы на этом предприятии»; «Пол»; «Семейное положение»; «Возраст»; «Наличие иждивенцев»; «Срок проживания в данной местности»; «Обеспеченность займа»; «Давать кредит».

Целевым полем всегда будет «выдать кредит» с двумя возможными решениями «да» (true) и «нет» (false). «Нет», если клиент не подходит по заданным параметрам, причин для этого масса (просроченный кредит, плохая кредитная история и т. д.), «да» его противоположность.

После настройки входящих параметров и разбития их на определяющие и целевые блоки строится иерархическая модель оценки кредитоспособности физического лица. Подобная структура построения и называется дерево решений.

Проведя анализ данного дерева решений можно прийти к следующим выводам.

Так как программа основывается на критерии наибольшего устранения погрешностей. Это позволяет программе определить, что блок «обеспеченности займа» в иерархии более важен, чем «стаж работы на предприятии» или «срок проживания». Еще значимо то, что при постройке дерева не принимают участия некоторые входные параметры, что указывает на их неактуальность или на то, что они не являются определяющими при ответе на целевой блок «выдать кредит».

Такие поля, как «сумма кредита»; «срок кредитования»; «целевое назначение» отсутствуют в дереве решений. Все эти параметры заменены одним, ключевым, по мнению системы «обеспеченности займа». Это можно объяснить тем, что один этот блок способен обобщить все вышеуказанные поля и в то же время упростить систему и не допустить ее перегрузки дублирующими пунктами.

Так как система дерева решений, способна запоминать и обобщать входные параметры, позволяет ей определять, с большей долей вероятности модель поведения заемщика. То есть, если потенциальный заемщик имеет входные ключевые входные параметры близкие к тем, что уже были обработаны программой, то вероятность того, что его модель поведения будет такая же, как и у предшественника довольно высока.

Основываясь на построенных ранее иерархических моделях, программа способна определить заемщика к одному из классов, достаточно ввести ответы на ключевые блоки дерева решений, без построения полной логической цепи и ответить на целевой блок «Выдать кредит».

Исходя из вышеуказанного примера получается, дерево решений гораздо выгодней, чем скоринг из-за того, что модели дерева решений само адаптируются, за счет введенных в них алгоритмов и требуют минимального вмешательства. За счет того, что при построении иерархических цепочек, дерево решений может откидывать значения, не влияющие на конечный результат, программа более точна в оценке кредитоспособности заемщика.

Данный пример, показывает, что дерево решений универсальный вариант для оценки кредитоспособности физических лиц, так как входные параметры редактируются человеком и могут изменяться или добавлять до начала расчета. Целевыми данными могут служить абсолютно любые из факторов при необходимости, то есть построение дерева будет вестись с учетом нескольких ключевых факторов.

При необходимости статистические данные можно также удалять или редактировать, при изменении внешних обстоятельств, что позволит программе всегда более точно выносить решение опираясь на них.

Самым главным является то, что программа автономна и субъективное мнение банковского работника, не всегда имеет ключевую роль при принятии решения. Что в свою очередь позволяет значительно повысить качество при рассмотрении заявки от физического лица.

Литература.

1. Интеллектуальный анализ данных Data Mining // Реализация и распараллеливание алгоритма интеллектуального анализа данных, основанного на деревьях решений // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://intellect-tver.ru/?p=209
2. Чернышева Т. Ю. , Жуков А. Г. Программный модуль учета рисков проекта на основе дерева решений // Ползуновский вестник. - 2012 - №. 3/2 - С. 70-73
3. Образовательная сеть «Знание» / // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://textbook.news/bankovskoe-delo_784/kreditosposobnost-zaemschika-poryadok-otsenki.html
4. Чернышева Т. Ю. , Ленская Н. В. Исследование методов оценки кредитоспособности потенциального заемщика- физического лица // Экономика и предпринимательство. - 2014 - №. 1-1. - С. 209-213
5. Basegroup Labs Технология анализа данных // Использование деревьев решений для оценки кредитоспособности физических лиц // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://basegroup.ru/community/articles/solvency

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДЕКЛАРИРОВАНИЯ В ТАМОЖЕННОМ ДЕЛЕ

А.М. Николаева, студ.
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, тел. (3822)-12-34-56
E-mail: amnik@inbox.ru

Развитие информационных технологий в современном мире позволяет существенно упростить многие экономические явления, в том числе взаимодействие в сфере внешнеэкономической деятельности. С появлением в таможенных органах Российской Федерации Единой автоматизированной информационной системы, начало развиваться и электронное декларирование. В статье 179 действующего Таможенного кодекса Таможенного союза установлено, что таможенное декларирование товаров и транспортных средств, перемещаемых через таможенную границу Таможенного союза, может производиться в письменной или электронной формах с использованием таможенной декларации [1].

Электронное декларирование представляет собой совокупность программных средств, которые позволяют осуществлять оформление таможенных деклараций в электронном виде. Прежде всего, оно направленно на качественное улучшение взаимодействия между участниками внешнеэкономической деятельности и должностными лицами таможенных органов, и как следствие, на ускорение таможенного оформления благодаря минимизации операций с большим количеством бумажных носителей.

На начальном этапе развития электронного декларирования применялась технологическая схема ЭД-1 с подключением к ведомственной сети таможенных органов. Однако она имела ряд существенных недостатков: отсутствие удобного интерфейса, ручной ввод данных в части таможенного представителя, необходимость создания собственного узла, сложность программ заполнения, более того, таможенный представитель не получал от участника ВЭД в электронном виде практически никакой информации [2]. После анализа всех возникших проблем была предложена теологическая схема ЭД-2, которая функционирует и на сегодняшний день.

В соответствии со схемой ЭД-2 взаимодействие между участниками ВЭД и должностными лицами таможенных органов осуществляется с использованием сети Интернет с помощью сообщений XML-формата через единый почтовый сервер. Данная схема электронного декларирования позволяет осуществлять моментальное взаимодействие между субъектами таможенного оформления. Сравнительный анализ ЭД-1 и ЭД-2 представлен на рисунке 1 [2].

ЭД-1	ЭД-2
Подключение к ведомственной сети	Подключение к сети «Интернет»
Необходимо создавать собственный узел доступа	Возможность пользоваться услугами информационного оператора
Монополия единственного разработчика ПО (ЛЭТИ)	ПО производится разными фирмами на конкурентной основе
Высокая стоимость организации и эксплуатации системы	Незначительные затраты (при использовании информационного оператора)
Возможность подачи неформализованных документов (сканы/фотографии)	Только формализованные документы
Невозможность использования привычных программ заполнения, необходимость переучивания декларантов	Использование привычных программ заполнения, не требуется переучивание декларантов

Рис. 3 Сравнительный анализ ЭД-1 и ЭД-2

На сегодняшний день процесс электронного декларирования товаров и транспортных средств, перемещаемых через таможенную границу Таможенного союза, состоит из следующих этапов, см. рисунок 2 [3]:

Первый этап: участник внешнеэкономической деятельности направляет имеющиеся у него таможенные, транспортные, коммерческие и иные виды документов по внешнеэкономической сделке таможенному представителю.

Второй этап: Таможенный представитель оформляет таможенную декларацию (ДТ) в соответствии с полученными документами и направляет ДТ и сопроводительные документы уполномоченному должностному лицу таможенного органа.

Третий этап: Должностное лицо таможенного органа осуществляет проверку сведений, заявленных в ДТ, и сверяет их с сопроводительными документами. Устанавливает необходимость проведения фактического таможенного контроля оформляемых им товаров. В случае необходимости предоставления дополнительных сведений запрашивает их у таможенного представителя. На этом же этапе может быть принято решение об отказе в выпуске ДТ. В случае же положительно решения, переходят к четвертому этапу.

Четвертый этап: Прибытие декларируемого товара на таможенную территорию и в соответствующий таможенный орган, завершение операций по таможенному оформлению должностным лицом таможенного органа и выпуски ДТ.

Рис. 4. Технологическая схема оформления ЭД-2

Преимущества электронного декларирования для участников внешнеэкономической деятельности выражаются [4]:

1. В снижении объемов бумажной документации;
2. В возможности более быстрой подготовки таможенных, транспортных, коммерческих и других документов в электронном виде;
3. В применении электронной цифровой подписи для заверки документов;
4. В ускорении осуществления большинства таможенных процедур;
5. В сокращении времени на таможенное оформление;
6. В возможности применения предварительного таможенного оформления;
7. В возможности интегрирования с зарубежными информационными системами;
8. В минимизации издержек, возникавших при больших временных затратах на таможенное оформление.

Выгода в применении электронного декларирования для таможенных органов заключается в следующем [3]:

1. Снижение временных затрат на выпуск таможенных деклараций;
2. Снижение административных правонарушений в сфере таможенного дела, связанных с недостоверным декларированием товаров и транспортных средств, перемещаемых через таможенную границу Таможенного союза;
3. Более эффективное применение людских ресурсов;
4. Сокращение трудоемкости при проверке таможенных деклараций;
5. Ускорение процесса таможенного оформления в целом;
6. Ускорение поступления в федеральный бюджет таможенных платежей.

Таким образом, на сегодняшний день применение технологии электронного декларирования существенно упростило и ускорило работу должностных лиц таможенных органов в процессе таможенного оформления и принесло, таким образом, ряд существенных выгод участникам внешнеэкономической деятельности. С 1 января 2014 года Российское Федерация осуществляет применение электронного декларирования в 100% случаях. Существенные преимущества данного вида таможенного декларирования отмечены по всему миру. В проекте Таможенного кодекса Евразийского эко-

номического союза (государства-участники: Российская Федерация, р.Беларусь, р.Казахстан, Армения и Киргизия) прописана единственная форма таможенного декларирования – электронная [5].

Литература.

1. Таможенный кодекс Таможенного союза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/popular/custom_eaes/ [Дата обращения: 02.10.2015]
2. Технология электронного декларирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ed-2.ru/ed_technology [Дата обращения: 02.10.2015]
3. Электронное декларирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://uskov.info/lektsii-po-itt/lektsiya-10-po-itt-elektronnoe-deklarirovanie/ [Дата обращения: 05.10.2015]
4. Электронное декларирование в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://brokert.ru/material/elektronnoe-tamozhennoe-deklarirovanie-tovarov [Дата обращения: 05.10.2015]
5. Проект ТК ЕврАзЭС: Общая характеристика и изменения в подходах к таможенному декларированию и выпуску товаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.alta.ru/expert_opinion/34830/ [Дата обращения: 15.10.2015]

ЕДИНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА (ЕАИС) ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ КАК ГЛАВНЫЙ ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ В ТАМОЖЕННОМ ДЕЛЕ

А.М. Николаева, студ.
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, г. Томск пр. Ленина, 30, тел. (3822)-12-34-56
E-mail: amnik@inbox.ru

В современном мире, характеризующемся процессами глобализации и интеграции, наблюдается повсеместное увеличение торговых отношений межу странами. В связи с этим на таможенные органы государств возлагается еще больший объем работы и поток информации. Это связано с тем, что процесс перемещения товаров через таможенную границу довольно долгий и трудоемкий.

Так, при ввозе товара на таможенную территорию Евразийского экономического союза (ЕАЭС) декларанту необходимо подать таможенную декларацию на перемещаемый им товар, которая состоит из 54 граф, описывающих сам товар, продавца и покупателя, реквизиты сделки и так далее. Информация, указанная в каждой из граф должна быть документально подтверждена. После подачи декларации, уполномоченные должные лица таможенного органа должны проверить данную декларацию не позднее одного рабочего дня с момента ее регистрации. Помимо документального контроля происходить фактический контроль перемещаемого товара, валютных операций по внешнеэкономической сделке и проверка репутации декларанта.

Таким образом, в течение одного рабочего дня должностные лица таможенных органов проверяют сотни товаров, перемещаемых через таможенных границу, правильность заполнения деклараций и выявляют административные правонарушения и уголовные преступления. Данный процесс был бы невозможен без хорошо разработанной единой базы данных таможенных органов.

На сегодняшний день роль данной базы данных в таможенных органах выполняет Единая автоматизированная информационная система, начало созданная которой основано на Постановление Совета Министров СССР от 7.03.1989 г. № 203 «О мерах государственного регулирования внешнеэкономической деятельности» [1].

Единая автоматизированная информационная система таможенных органов представляет собой организационно техническую систему, которая обеспечивает автоматизированный процесс выработки и принятия решений на всех четырех уровнях таможенных органов Евразийского экономического союза [2]. Таким образом, система обеспечивает процесс обмена информаций между государствами-членами ЕАЭС по вопросам, касающихся таможенного законодательства и таможенного контроля и процесс обмена внутри государств-членов таможенного союза между Федеральной таможенной службой, региональными таможенными управлениями, таможнями и таможенными постами.

Рис. 5. Функциональные подсистемы ЕАИС таможенных органов

На рисунке 1 представлены подсистемы, входящие в ЕАИС, таким образом, данная система автоматизирует все аспекты деятельности таможенных органов ЕАЭС.

ЕАИС таможенных органов ЕАЭС основана на: техническом, информационном, программном, правовом и лингвистическом обеспечении.

Информационное обеспечение основано на системах классификации и кодирования, системах показателей, системах таможенной документации и файлах баз данных. Информационные ресурсы таможенных органов относятся к крупнейшим в ЕАЭС. Вся циркулирующая информация состоит из исходных данных, необходимых для загрузки и формирования баз данных, нормативно-справочной информации, оперативной информации таможенных органов, служебной переписки таможенных органов, регламентной отчетной информации таможенных органов.

Документооборот в системе возрастает с каждым годом, на рисунке 2 представлено распределение циркулирующей в ЕАИС информации. Таким образом, наибольший процент приходится на входящую информацию.

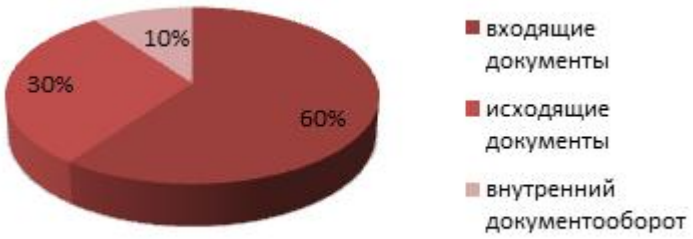


Рис. 6. Документооборот в ЕАИС

Основную долю в объеме документооборота составляют таможенные декларации (ДТ), документы по ведению баз данных нормативно-справочной информации (БДНСИ), документы для оформления по процедуры таможенного транзита, международных перевозок (МДП) и декларации таможенной стоимости.

Правовое обеспечение представляет совокупность нормативно-правовых актов государств-членов Евразийского экономического союза, международных соглашений, дописанных данными сторонами, регулирующих таможенное дело в ЕАЭС.

Таким образом, основные функции ЕАИС с точки зрения управления экономическим процессами:

1. Консолидация информации различного уровня и содержания, поступающей в таможенные органы.

2. Сепарирование информации по категориям, свойствам и признакам, необходимым для обеспечения нормального функционирования таможенных органов.

Тем не менее, не смотря на доставочную оснащенность и разработанность ЕАИС таможенных органов, можно назвать ряд факторов, осложняющих ее функционирование[3]:

1) постоянная динамика увеличения числа пользователей;

2) тенденция к увеличению объемов грузоперевозок;

3) практически ежедневное изменение нормативно-правовой базы в сфере таможенного дела;

4) необходимость интеграции баз данных ЕАИС с зарубежными странами-партнерами;

5) необходимость интеграции баз данных с другими силовыми ведомствами государств-членов ЕАЭС.

Другими проблемными моментами являются защита конфиденциальной информации от хакеров и при этом обеспечение доступности других видов информации. Более того, есть необходимость в сокращении временных затрат на информационно-поисковые, расчетные и аналитические работы, в минимизировании времени стабилизации системы после внесения изменений в нормативно-правовые базы, в улучшении эффективности работы системы в аспектах, связанных с осуществлением таможенных операций и управлением благодаря оптимизации таможенных технологий.

На сегодняшний день разработана Концепция развития ЕАИС таможенных органов до 2020 года, которая предусматривает решение проблем, названных выше. 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.

Литература.

1. Постановление Совмина СССР от 07.03.1989 N 203 «О мерах государственного регулирования внешнеэкономической деятельности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.lawrussia.ru/texts/legal_346/doc346a860x124.htm [Дата обращения: 17.09.2015]
2. Единая автоматизированная информационная система ЕАИС таможенных органов России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://works.doklad.ru/view/nRvonkIwUR8.html [Дата обращения: 20.09.2015]
3. Ясенев В.Н. Информационные таможенные технологии – Нижний Новгород [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: http://www.iee.unn.ru/files/2014/09/ITT-CHast-1.pdf [Дата обращения: 16.09.2015]
4. Коллегия ФТС России определила перспективы развития Единой автоматизированной информационной системы таможенных органов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.customs.ru/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: 15.09.2015]

СОЗДАНИЕ МЕХАНИЗМА ОЦЕНКИ КРИТЕРИЕВ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ВАКАНСИЙ

В.В. Останин, студент группы 17В20
Научный руководитель: Захарова А.А.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Сегодня для России как никогда актуальна необходимость развития экономики страны и модернизации производства. В эпоху внешнего давления, экономических санкций и агрессивной внешней политики других стран подобные преобразования являются крайне необходимыми. Однако никакие масштабные преобразования экономики страны невозможны без привлечения высококвалифицированных специалистов, выпускников высших учебных заведений. Развитие инновационных технологий, импортозамещение, выход предприятий на новые международные рынки, повышение качества выпускаемой продукции, конкурентоспособность на мировой арене – всё это возможно лишь при условии наличия в стране высокого уровня подготовки кадров [1].

В то же время, даже в непростых внешнеполитических условиях, стране не хватает высококвалифицированных кадров. Этого связано, кроме всего прочего, с проблемой трудоустройства вы-

пускников ВУЗов, т.е. тех самых молодых специалистов, которые так необходимы во многих отраслях производства.

По данным аналитического центра «Эксперт» и общественной организации "Деловая Россия" более 60% выпускников вузов не могут найти работу по специальности и, при этом, только около четверти выпускников желают работать на предприятии, которое может предложить им трудоустройство по специальности. Очевидно, что кадры, которые подготавливаются по специальности, чаще всего, не доходят до конкретного производства.

Молодых специалистов, как правило, в наибольшей степени интересует перспектива профессионального и карьерного развития. Перспективы карьерного роста – один из главных критериев выбора работодателя для большей части молодых специалистов. Второй очень важный критерий выбора предприятия – возможности самого развития этого предприятия. Между этими причинами можно уследить взаимосвязь. Работа в более успешной компании может дать молодому специалисту больше перспектив в плане карьерного роста. Престижность компании тоже имеет не последнюю роль. Конечно же, величина заработной платы также является причиной для выбора молодым специалистом конкретного работодателя. Также, молодые специалисты уделяют внимание и тому, чтобы их будущая работа была связана с их специальностью, но данный вопрос их интересует в меньшей степени, чем работодателей, которые ищут специалистов для выполнения конкретных задач. Немаловажным критерием так же является возможность ля самореализации. Близость к дому, социальный пакет, взаимоотношения в коллективе так же, пусть и в меньшей степени, волнуют молодых специалистов [2].

В связи с этим, необходимо проанализировать и оценить критерии, которыми руководствуется молодой специалист при выборе вакансии. Для этого требуется создать такую систему, которая позволит оценивать эти самые критерии выбора вакансий.

В рамках данной задачи будет использован метод, основанный на использовании статистических данных. Функция принадлежности в данном случае определяется на основании обработки статистических данных.

В качестве степени принадлежности элемента множеству принимается оценка частоты использования понятия, задаваемого нечетким множеством, для характеристики элемента.

Собранные статистические данные в результате можно представить в виде таблицы, например, для уровня заработной платы (табл. 1).

Таблица 1

Результаты опроса

Значение	Интервал, тыс. руб										
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-80	81-100	101-150	151-200	>200
Плохое	4	5	7	3	4	2	0	0	0	0	0
Среднее	0	0	1	2	5	4	8	3	0	0	1
Хорошее	0	0	1	0	0	0	4	8	4	3	9

Далее собранные данные должны быть обработаны. Сперва удаляются ошибочные элементы, т.е. элементы вокруг которых в строке стоят 0.

Таблица 2

Обработанные данные

Значение	Интервал, тыс. руб										
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-80	81-100	101-150	151-200	>200
Плохое	4	5	7	3	4	2	0	0	0	0	0
Среднее	0	0	1	2	5	4	8	3	0	0	0
Хорошее	0	0	0	0	0	0	4	8	4	3	9

Для дальнейшего преобразования данных необходимо найти элементы матрицы подсказок. Они рассчитываются по следующей формуле:

$$k_j = \sum_{i=1}^{n} b_{ij},$$

где b_{ij} – элементы таблицы 2,
n – количество значений (в данном случае – «плохое», «среднее», «хорошее»),
i – номер строки,
j – номер столбца (изменяется в пределах количества интервалов).
Таким образом матрица подсказок будет иметь вид: $(4; 5; 8; 5; 9; 6; 12; 11; 4; 3; 9)$
Среди элементов матрицы находим максимальное: $k_{max} = 12$.
Преобразуем данные по формуле:

$$c_{ij} = \frac{b_{ij} k_{max}}{k_j}$$

В случае, если k_j=0, тогда

$$c_{ij} = \frac{c_{ij-1} + c_{ij+1}}{2}$$

Таким образом, результат преобразования данных представлен в табл. 3.

Таблица 3

Преобразование данных

Значение	Интервал, тыс. руб										
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-80	81-100	101-150	151-200	>200
Плохое	12	12	10,5	7,2	5,333333	4	0	0	0	0	0
Среднее	0	0	1,5	4,8	6,666667	8	8	3,272727	0	0	0
Хорошее	0	0	0	0	0	0	4	8,727273	12	12	12

Значение функции принадлежности находим по формуле [3]:

$$\mu_{ij} = \frac{c_{ij}}{c_{imax}}$$

Значения функции принадлежности для исходных данных будут иметь вид (табл. 4):

Таблица 4

Значения функции принадлежности

Значение	Интервал, тыс. руб										
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-80	81-100	101-150	151-200	>200
μ_1	1	1	0,875	0,6	0,444444	0,333333	0	0	0	0	0
μ_2	0	0	0,1875	0,6	0,833333	1	1	0,409091	0	0	0
μ_3	0	0	0	0	0	0	0,333333	0,727273	1	1	1

Оформив данный метод как программное приложение, можно получить полноценный механизм оценки. Данный механизм предполагается создать через систему анкетирования, в которой каждый опрашиваемый будет оставлять своё мнение касательно значения определённого интервала рассматриваемого критерия. Это позволит работодателям на основе различных собранных данных наилучшим образом скорректировать свою рекрутинговую кампанию. В дальнейшем же, данный механизм будет использован как один из важнейших инструментов разрабатываемой ИС трёхстороннего взаимодействия основных участников образовательного процесса.

Литература.

1. Рынок труда молодых специалистов // Человеческие ресурсы [электронный ресурс] – режим доступа: http://www.rhr.ru/index/salary/trend/16953,0.html

2. Останин В. В., Кремнёва М. С. Интернет-портал как инструмент регулирования образовательного процесса // Перспективное развитие науки, техники и технологий: материалы 3-й Международной научно-практической конференции, Курск, 18 Октября 2013. - Курск: Издательство Юго-западного государственного университета, 2013 - Т. 3 - С. 22-25
3. Математическое и программное обеспечение стратегических решений в муниципальном управлении / А.А. Захарова, Т.Ю. Чернышева, А.А. Мицель; Юргинский технологический институт – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 212 с

ПРИМЕНЕНИЕ OLAP-ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Б.М. Саданова, ст.преп., А.В. Олейникова, ст.преп., С.К. Жумагулова, ст.преп.
Карагандинский государственный технический университет
100000, г. Караганда, б. Мира, 56, тел. (7212)-56-59-32
E-mail: Sadanova_b@mail.ru

Построение систем анализа данных является важным направлением развития информационных технологий. В последнее время в связи с ростом числа накопленных данных в организациях и необходимостью принятия обоснованных управленческих решений интерес к этому направлению растёт. С помощью систем анализа данных могут быть решены следующие задачи: сбор всех необходимых для анализа данных в одном месте с согласованием форматов и удалением ошибок, интерактивный просмотр этих данных аналитиком, автоматическое извлечение закономерностей из данных. Всё это позволяет в каждый момент времени иметь полную информацию об организации и эффективно принимать управляющие решения.

Механизм OLAP является на сегодня одним из популярных методов анализа данных. Интерактивная аналитическая обработка (OLAP) позволяет получать доступ к статистическим и организованным данным из источников бизнес-данных, например хранилищ данных, в многомерной структуре, именуемой куб. Технология OLAP рассчитана на работу с данными непосредственно в ходе анализа. Идеология OLAP нацелена на то, чтобы пользователь мог оперативно работать с данными, деля их на секции и фрагменты, рассматривая их с различных точек зрения и проводя по ним детализированный поиск. Этот подход отличается от статических отчетов, генерируемых большей частью OLTP-систем.

OLAP-системы проектируются для предоставления пользователям простого и быстрого доступа к бизнес-данным. Эти данные обычно хранятся в витрине данных. OLAP-система предлагает быстрый механизм просмотра и анализа информации, хранящейся в витрине данных. Внутри OLAP-системы бизнес-данные принимают вид мер, измерений, иерархий и кубов.

Центральным элементом OLAP-систем является куб. Куб (cube) — это структура, содержащая значения одной или нескольких мер для всех уникальных комбинаций всех ее измерений. Это могут быть детализированные, или листовые, значения. Куб также содержит агрегированные значения, формируемые с помощью иерархий измерений или выносом одного или нескольких измерений из иерархии. Внутри куба находятся значения мер для всех пересечений элементов трех измерений.

OLAP-системы строятся вокруг данных, поделенных на меры, измерения, иерархии и кубы. Подобный многомерный подход облегчает пользователям сегментацию и фрагментацию информации по мере необходимости. Для того чтобы рассматривать данные с разных перспектив, пользователи могут задействовать измерения. Иерархии же требуются для детального анализа данных и выявления необходимых подробностей.

Многомерные базы данных основываются на мерах, измерениях, иерархиях и кубах, а не на таблицах, строках, столбцах и связях.

Многомерная база данных — это наиболее естественное средство хранения BI-информации, в которой меры анализируются с помощью измерений. Помимо этого естественного преимущества у многомерных баз данных есть еще одна полезная черта. Их структура позволяет хранить предварительно обработанные агрегаты.

Business Intelligence Development Studio — это, по сути дела, хорошо известная интегрированная среда разработки (Integrated Development Environment, IDE), которая называется Visual Studio и которую используют разработчики, пишущие на Visual Basic, C# и C++. Visual Studio также применяется для создания отчетов с помощью служб отчетов (Reporting Services, RS) SQL Server. Visual

Studio предлагает разработчикам BI-решений надежную среду, проверенную и доказавшую свою пригодность наработкой в миллионы человеко-часов. Действия по созданию и работе с OLAP-структурами, построению моделей анализа данных и разработке отчетов выполняются в Business Intelligence Development Studio.

Вся разработка в Visual Studio ведется в рамках проектов. Каждый проект дает на выходе что-то свое: Windows-приложение, веб-службу или же набор отчетов от служб отчетов. В SQL Server 2008 используются два дополнительных вида проектов: пакет служб интеграции (IS-пакет) и проект служб анализа (AS-проект).

Проекты группируются в решения. Каждое решение относится к конкретной бизнес - задаче. Решение может быть, например, коммерческим веб-сайтом, в который входит проект веб-приложения, написанный на языке Visual Basic с интерфейсом на основе страниц ASP.NET, и AS-проект, определяющий модель интеллектуального анализа данных для перекрестных продаж. Другое решение может представлять собой полноценное BI-приложение в виде проекта Windows - приложения на C#, реализующего клиентскую часть, AS-проекта, в котором создаются OLAP-структуры, и RS-проекта, генерирующего для пользователей отчеты с результатами анализа.

Многомерный анализ данных может быть произведен с помощью различных средств, которые условно можно разделить на клиентские и серверные OLAP-средства.

Клиентские OLAP-средства представляют собой приложения, осуществляющие вычисление агрегатных данных (сумм, средних величин, максимальных или минимальных значений) и их отображение, при этом сами агрегатные данные содержатся в кэше внутри адресного пространства такого OLAP-средства.

Если исходные данные содержатся в настольной СУБД, вычисление агрегатных данных производится самим OLAP-средством. Если же источник исходных данных — серверная СУБД, многие из клиентских OLAP-средств посылают на сервер SQL-запросы, содержащие оператор GROUP BY, и в результате получают агрегатные данные, вычисленные на сервере.

Преимущества применения серверных OLAP-средств по сравнению с клиентскими OLAP-средствами сходны с преимуществами применения серверных СУБД по сравнению с настольными: в случае применения серверных средств вычисление и хранение агрегатных данных происходят на сервере, а клиентское приложение получает лишь результаты запросов к ним, что позволяет в общем случае снизить сетевой трафик, время выполнения запросов и требования к ресурсам, потребляемым клиентским приложением. Отметим, что средства анализа и обработки данных масштаба предприятия, как правило, базируются именно на серверных OLAP-средствах, например, таких как Oracle Express Server, Microsoft SQL Server 2012 Analysis Services, Hyperion Essbase, продуктах компаний Crystal Decisions, BusinessObjects, Cognos, SAS Institute.

Приложения, предназначенные для чтения OLAP-данных, при взаимодействии с аналитическими службами обязательно используют PivotTable Service— библиотеки, загружаемые в адресное пространство клиентского приложения. Эти библиотеки автоматически устанавливаются вместе с аналитическими службами (независимо от того, какая именно их часть установлена— клиентская или серверная), а также вместе с Microsoft Office. В состав Microsoft SQL Server 2012 входит также инсталляционное приложение для установки PivotTable Service на компьютер, на котором не установлены ни аналитические службы, ни Microsoft Office.

Корпоративная база данных предприятия обычно содержит набор таблиц, хранящих сведения о тех или иных фактах. Каждая запись такой таблицы содержит лишь сведения о подобном факте (например, что конкретный товар был продан конкретному клиенту из конкретного региона в конкретные день и время конкретным менеджером), и не более того. Однако совокупность таких записей, накопленных за несколько лет, может служить источником дополнительной информации, которую нельзя получить на основе одной конкретной записи. Это могут быть сведения о том, какова динамика продаж какого-либо товара, как объем продаж того или иного товара зависит от сезона, дня недели, времени суток, а также иные сведения, позволяющие определять закономерности и тенденции, делать на их основе прогнозы и принимать управленческие решения. Ценность такой информации для предприятия может быть очень высока, поэтому процесс ее поиска носит название Data Mining. Термин Data mining означает поиск закономерностей, корреляций и тенденций в данных.

Подобный поиск может быть осуществлен как в реляционных, так и в многомерных базах данных, а результаты этого поиска могут быть использованы для создания новых размерностей OLAP-кубов для дальнейшего OLAP-анализа либо для запросов к реляционным базам данных.

Алгоритм Microsoft Decision Trees содержит четыре разных алгоритма и основан на понятии классификации. Алгоритм предназначен для решения задач классификации и регрессии и хорошо подходит для прогнозирования. Он строит «дерево» (decision tree), позволяющее предсказать значения в одних полях на основе значений в других полях таблицы фактов. Алгоритмом Microsoft Decision Trees принимается решение о том, куда поместить каждую ветвь дерева, и при этом наиболее важные атрибуты помещаются как можно ближе к корню дерева.

В процессе построения модели алгоритм итеративно вычисляет степень влияния каждого входного атрибута модели на значения выходного атрибута и использует атрибут, влияющий на выходную переменную в наибольшей степени для разбиения узла дерева решений. Узел верхнего уровня описывает распределение значений выходного атрибута по всей совокупности данных. Каждый последующий узел описывается распределением выходного атрибута при соблюдении условий на входные атрибуты, соответствующие этому узлу. Модель продолжает расти до тех пор, пока разбиение узла на последующие узлы увеличивает вероятность того, что выходной атрибут будет принимать какое-то определенное значение по сравнению со всеми другими значениями, т.е. разбиение увеличивает качество прогноза. Алгоритм осуществляет поиск атрибутов и их значений, разбиение по которым позволяет с большей вероятностью правильно предсказать значение выходного атрибута.

В последние годы аналитическая обработка данных привлекает все большее внимание в мире. Например, аналитические модули появились в составе всех основных западных и российских финансово-производственных приложений — ведь в условиях рыночной экономики качество информационной поддержки деятельности руководителей и аналитиков является одним из факторов достижения успеха предприятия. OLAP и является той технологией, которая превращает "сырые" данные OLTP в информацию и знание для конечных пользователей.

Литература.

1. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. – СПб.: БХВ – Петербург, 2004 – 336 с.
2. Б.Ларсон Разработка бизнес-аналитики в Microsoft SQL Server 2005 Изд: Питер, 2008 г. - 688 стр.
3. Бергер А. и др. Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services. OLAP и многомерный анализ данных. Издательство: БХВ-Петербург, 2007 г. - 928 стр.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ТОРГОВЛИ

Г.Я. Хусаинова, к.ф.-м.н., А.Д. Гареева, студ.
Стерлитамакский филиал БашГУ, г. Стерлитамак
453101, г.Стерлитамак, ул. Гоголя, 2д, +789625423040
E-mail: gkama@mail.ru

В последние годы современное общество невозможно представить себе без компьютера. Он является частью людской жизни, с помощью которого человек общается с другими людьми, узнает новости и интересующую его информацию. Но одной из самых главных задач компьютера является обработка, управление, хранение информации и выдача её по первому требованию пользователя.

Автоматизированное рабочее место - программно-технический комплекс, предназначенный для автоматизации какой-либо деятельности[1].

Автоматизированное рабочее место связывает программно-аппаратные средства, создающие условия дляработы человека с компьютером, предоставляет возможность ввода (через клавиатуру, мышь, сканер и т.п.) и вывода информации (на экран монитора, принтер, колонки и т.д.). Как правило, автоматизированное рабочее место является частью автоматизированной системы управления[1].

Одним из направлений автоматизации является создание автоматизированных рабочих мест, которые позволяют упорядочить деятельность сотрудников за счет интеграции всех реализуемых им

бизнес-процессов в единое целое. Подобная интеграция позволяет централизованно хранить всю необходимую для работы информацию и на ее основе производить анализ эффективности деятельности каждого отдельного сотрудника, отдела или всего предприятия в целом

Система управления базами данных крайне полезна в бизнесе для организации документооборота, так как дает возможность устранить дублирование и ускорить обработку документов клиентов, и, как следствие, увеличить оборот и доход организации. Улучшение вида документов при этом положительно влияет на имидж предприятия [2].

Быстрый и качественный доступ к требуемой информации является одним из важных критериев эффективности управления производством и поэтому современная жизнь невозможна без эффективного управления. Важной категорией являются системы обработки информации, от которых во многом зависит эффективность работы любого предприятия или организации. Такая система должна:

- обеспечивать получение общих или детализированных отчетов по завершению работы;
- позволять легко определять тенденции изменения важнейших показателей;
- обеспечивать получение информации, без существенных задержек;
- выполнять точный и полный анализ данных.

Сегодня все большее число организаций приходит к пониманию того, что без наличия своевременной и объективной информации о состоянии рынка, прогнозирования его перспектив, постоянной оценки эффективности функционирования собственных структур и анализа взаимоотношений с бизнес-партнерами и конкурентами их дальнейшее развитие становится практически невозможным. Поэтому неудивительно то внимание, которое сегодня уделяется средствам реализации и концепциям построения информационных систем, ориентированных на аналитическую обработку данных[3-4].

Программный продукт "Автоматизированное рабочее место продавца автомобильных аксессуаров" является многопользовательским решением по автоматизации процесса управления работы с Клиентами на всех этапах процесса. Полноценное применение данного АРМ на предприятии позволит обеспечить эффективный процесс продаж и увеличить продажи за счет качественной работы с клиентом.

Целью данной работы является проектирование, разработка и отладка программного продукта, предназначенного для автоматизации процесса управления деятельностью менеджера по продаже автомобильных аксессуаров.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

– проанализировать предметную область и изучить функциональныеобязанности продавца;

– проектирование и создание таблиц для хранения данных;

– составить ER-диаграмму и логическую схему базы данных, необходимую для реализации проекта;

– нормализировать таблицы;

– создание базы данных для сбора, хранения и обработки необходимой информации;

– разработка удобного, интуитивно понятного интерфейса для ввода и обработки информации в среде Borland Delphi 7.

В настоящей работе был разработан проект автоматизированного рабочего места продавца на примере магазина «Автодевайс», представляющее собой программное приложение.

Перспективы применения информационных систем и технологий для повышения эффективности работы:

1. Автоматизировать, обеспечив тем самым, хранение документов, разграничение доступа, ведение контролируемого и безошибочного документооборота на предприятии.

2. В настоящее время широко используются средства и системы, позволяющие автоматизировать работу на предприятии. Развитие таких информационных технологий позволяет сделать переход предприятий на безбумажное делопроизводство, значительно облегчает работу, сокращает время обработки документов, а также вероятность их утраты, ускоряет процесс документооборота предприятия, повышает уровень защищенности персональных данных и другое. Таким образом, наличие на предприятии информационных технологий, не только выгодно, но становится необходимым элементом управления в процессе управления.

После изучения предметной области и информационных потоков получена логическая схема данных(рис.1.).

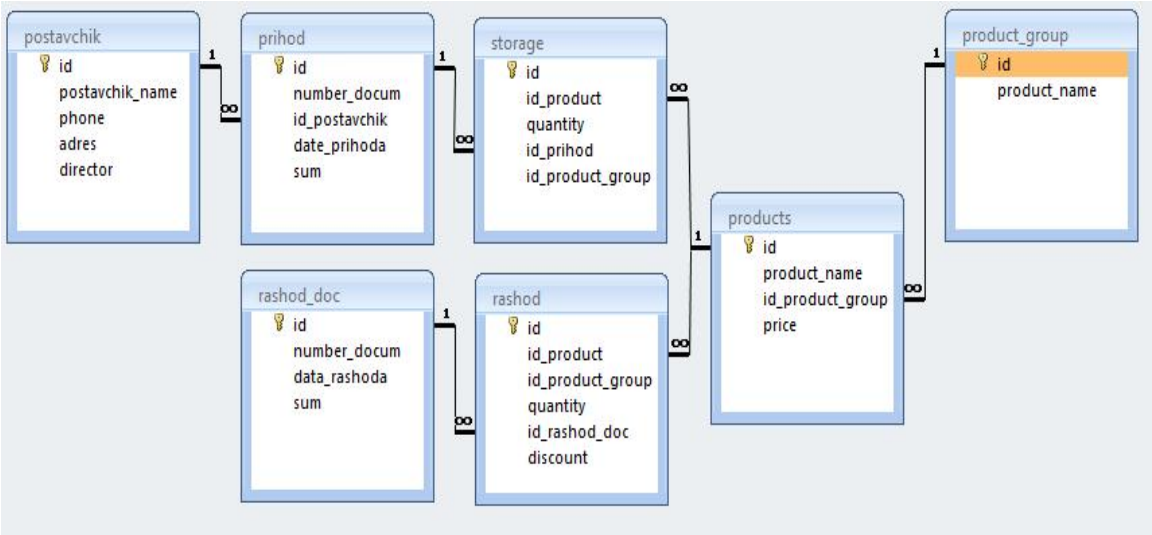


Рисунок 1. Логическая схема базы данных

Приложение реализовано в современной и перспективной среде разработки Delphi, связь которого с базой данных Access осуществляется с использованием компонента ADO. Подобный подход позволил использовать данное приложение на большинстве компьютеров без установки дополнительного программного обеспечения. Также было использовано CASE-средство проектирования информационных систем Erwin [4, с. 214]. В системе разработан удобный, интуитивно понятный интерфейс, не требующий дополнительного обучения для работы с ней.

Литература.

1. Информационные технологии управления: Учеб. Пособие для вузов /Под ред. проф. Г.А. Титоренко.- 2-е изд., доп.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.- 439 с.
2. Хусаинова Г.Я. Проектирование автоматизированного рабочего места менеджера по продаже автомобилей. В сборнике: Перспективы развития информационных технологий Труды Всероссийской молодежной научно-практической конференции. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, Международный научно-образовательный центр КузГТУ-Arena Multimedia. Кемерово, 2014. С. 297-298.
3. Хусаинова Г.Я., Хусаинов И.Г. Применение компьютерной технологии для автоматизации инвентаризации программных продуктов на предприятии. Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. 2014. Т. 1. № 6. С. 10-13.
4. Хусаинова Г.Я. Автоматизация инвентаризации программных продуктов на предприятии. В сборнике: Перспективы развития информационных технологий Труды Всероссийской молодежной научно-практической конференции. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, Международный научно-образовательный центр КузГТУ-Arena Multimedia. Кемерово, 2014. С. 360-361.

РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО САЙТА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ООО «УРАЛОПТТРЕЙД»

Г.Я. Хусаинова, к.ф.-м.н., Р.Р. Назыров, студ.
Стерлитамакский филиал Б ашГУ, г. Стерлитамак
453101, г. Стерлитамак, ул. Гоголя, 2д, +789625423040
E-mail: gkama@mail.ru

Если еще несколько лет назад сайт для организации являлся лишь определенным элементом имиджа, то сегодня собственный Интернет-ресурс стал обязательным инструментом любой компании для продвижения на рынке[1]. В наш век информационных технологий все больше людей предпочитают искать интересующие их товары или услуги во всемирной паутине. Компьютер с доступом в Интернет имеется практически в каждом доме или офисе, поэтому крупные и небольшие компании стремятся обзавестись собственным представительством в этом огромном мире. Сайт становится

своеобразной визитной карточкой или лицом фирмы, позволяя потенциальным потребителям и деловым партнерам в оперативном и удобном режиме получить весь объем информации, касающейся характеристик продукции или предоставляемых компанией услуг.

Разработка и создание сайта для любой компании в настоящее время может преследовать сразу несколько целей. Представительство компании в сети Интернет позволит облегчить получение клиентами, деловыми партнерами и потенциальными потребителями актуальной информации об организации и предоставляемых ею услугах. Тем самым, сокращаются расходы на службу технической или информационной поддержки, уменьшается количество звонков в службу поддержки клиентов. С помощью собственного сайта можно расширить круг потенциальных клиентов и обеспечить увеличение объемов продаж продукции. Кроме того, одной из главных целей создания сайта для многих компаний является упрощение процесса обратной связи со своими клиентами, что позволяет совершенствовать и модернизировать свой продукт или услугу в соответствии с пожеланиями конечных потребителей.

Создание и поддержка сайта предоставляет компании массу преимуществ:

- оперативное информирование потребителей и деловых партнеров о различных услугах, проводимых акциях и новых предложениях;
- эффективный инструмент для продвижения и укрепления имиджа компании на рынке;
- возможность простого и быстрого обновления актуальной информации на сайте;
- доступность Интернет-ресурса двадцать четыре часа в сутки для привлечения потенциальных потребителей;
- сокращение расходов на другие виды рекламы;
- эффективная обратная связь для уточнения пожеланий и потребностей потребителей;
- возможности для увеличения объема продаж;
- средство обмена конфиденциальной информацией между удаленными офисами.

Наконец, качественно разработанный сайт также способствует повышению узнаваемости компании в целом.

В данной работе был разработан и создан информационный сайт для организации ООО «УралОптТрейд». Актуальность темы обусловлена необходимостью разработки и создания информационного сайта для организации ООО«УралОптТрейд», поскольку это позволяет заявить о себе в полном объеме, предоставить полную информацию о своих возможностях, услугах, иметь собственный Интернет-ресурс.

Таким образом, основной целью данного проекта является разработка и создание информационного сайта для организации ООО«УралОптТрейд».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи[2-4]:

1. Изучить программный инструментарий создания сайтов.
2. Изучить методику проектирования сайта.
3. Ознакомиться с рекомендациями по разработке и созданию сайтов и, по возможности, следовать им в своей практике.
4. Рассмотреть организационную структуру управления деятельностью предприятия, с учетом его организационно-правовой формы.
5. Разработать структуру Web-страниц, тестировать и внедрить сайт в интернет.

Ниже рассматриваются основные этапы создания данного сайта:

1. Постановка задачи.
2. Проведение исследований по теме.
3. Определение типа сайта и структуры.

На рис. 1 представлена структурная схема сайта, которая учитывает всю специфику разрабатываемого сайта.

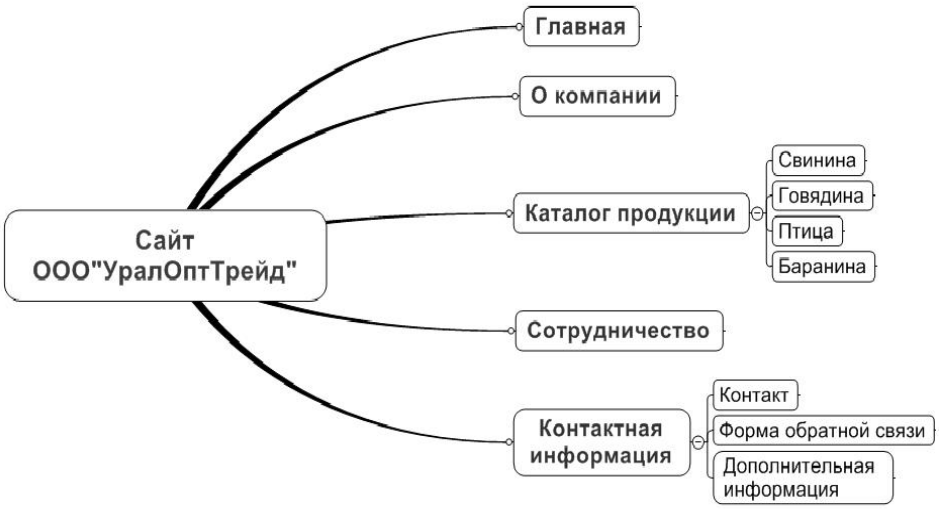


Рис. 1. Структурная схема сайта

4. Разработка макета дизайна страницы.
5. Заполнение сайта информацией.
6. Тестирование сайта и исправление ошибок.
7. Публикация сайта в интернете.
8. Продвижение сайта и реклама в интернете.

При разработке web-сайта были изучены современные средства разработки сайта. Наиболее подходящей для выполнения поставленной задачи оказалась CMS Joomla![5].

С помощью данного сайта пользователи смогут получать необходимую информацию:

- о деятельности данной организации;
- об ассортименте и ценах на продукцию, с которыми работает организация;
- об организациях, предпринимателях и частных лиц, с которыми данная организация сотрудничает;
- о расположении, графике работы, адресе электронной почты.

Разработанный сайт удовлетворяет всем требованиям, поставленным на этапе постановки задачи. При разработке web-сайта были использованы готовые модули календаря, выпадающего меню, схемы проезда. Сайт содержит статьи, изображения, меню и пункты меню, ссылки на другие материалы, компоненты, сторонние расширения. Данные модули были доработаны с учетом специфики web-сайта и успешно внедрены в его структуру.

Литература.

1. Информационные технологии управления: Учеб. Пособие для вузов /Под ред. проф. Г.А. Титоренко.- 2-е изд., доп.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.- 439 с.
2. Хусаинова Г.Я. Проектирование автоматизированного рабочего места менеджера по продаже автомобилей. В сборнике: Перспективы развития информационных технологий Труды Всероссийской молодежной научно-практической конференции. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, Международный научно-образовательный центр КузГТУ-Arena Multimedia. Кемерово, 2014. С. 297-298.
3. Хусаинова Г.Я., Хусаинов И.Г. Применение компьютерной технологии для автоматизации инвентаризации программных продуктов на предприятии. Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. 2014. Т. 1. № 6. С. 10-13.
4. Хусаинова Г.Я. Автоматизация инвентаризации программных продуктов на предприятии. В сборнике: Перспективы развития информационных технологий Труды Всероссийской молодежной научно-практической конференции. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, Международный научно-образовательный центр КузГТУ-Arena Multimedia. Кемерово, 2014. С. 360-361.
5. Коваленко В. Как создать сайт на Joomla!. – 2012. URL: http://sdelaysitesam.info/ (дата обращения: 13.02.2014).

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ИНЖЕНЕРА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ООО «ПЛАСТИКА»

М.А. Скроботов, студент, В.Д. Борисов, студент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451) 777-64
E-mail: KochetkovaEV@mail.ru, tramp1991@rambler.ru

В результате исследования разработана информационная система, реализующая следующие функции: учет материалов и норм расхода; учет работ и их стоимости; расчет трудозатрат рабочих; составление предварительной сметы стоимости работ и услуг; анализ сметной документации.

В системе создано 5 справочников.

1) Справочник «Номенклатура» хранит информацию о выполняемых работах, оказываемых услугах, используемых материалах и используемого оборудования. При заполнении информации о выполняемой работе указывается та услуга, которой она соответствует, а также продолжительность ее выполнения и стоимость. При внесении материалов, необходимых для выполнения работ, указывается их норма расхода и стоимость за единицу. Форма справочника изображена на рисунке 1.

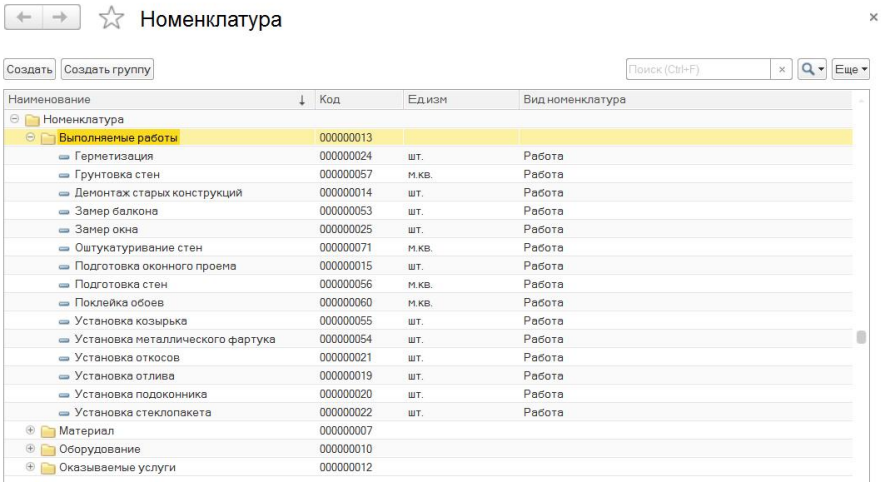


Рис. 1. Форма справочника «Номенклатура»

2) Справочник «Сотрудники» хранит информацию о сотрудниках организации с информацией по их должностям.

3) Справочник «Профессии» хранит информацию о видах профессий в организации.

4) Справочник «Единица измерений» хранит информацию о единицах измерения номенклатуры.

5) Справочник «Объекты» хранит информацию об объектах строительства и ремонта, над которыми трудится организация.

Функции системы реализованы в документах. В системе создано 6 документов.

1) Документ «Предварительная смета» служит для регистрации в информационной системе предварительной смете по объекту работы. При этом при выборе услуги информация по работам, материалам и необходимом оборудовании заполняется автоматически из справочника «Номенклатура». Пользователь имеет возможность изменять значения полей в случае необходимости. Форма документа изображена на рисунке 2.

2) Документ «Расчет трудозатрат рабочих» служит для предварительного расчета трудозатрат рабочих организации по выполнению работ на объекте.

3) Документ «Задание на выполнение работ» служит для автоматического формирования задания на выполнения работ на основании предварительного расчета трудозатрата с учетом штата сотрудников организации.

4) Документ «Расчет длительности проекта» служит предварительного расчета длительности выполнения проекта.

5) Документ «Акт выполненных работ» служит для регистрации фактической информации по выполнению работ, расходу материалам и оборудованию.

6) Документ «Окончательная смета» служит для хранения информации окончательной сметы выполнения работ по объектам.

В системе создано 4 регистра. Регистр сведений «Цены» служит для хранения информации о ценах на материалы, работы и оборудование.

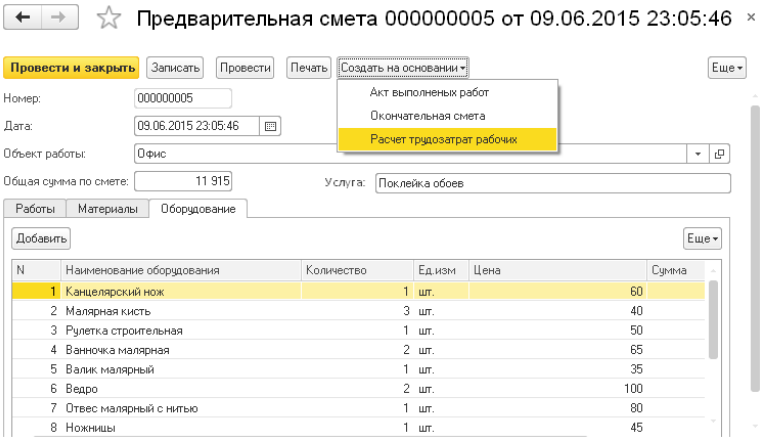


Рис. 2. Форма документа «Предварительная смета», закладка «Оборудование»

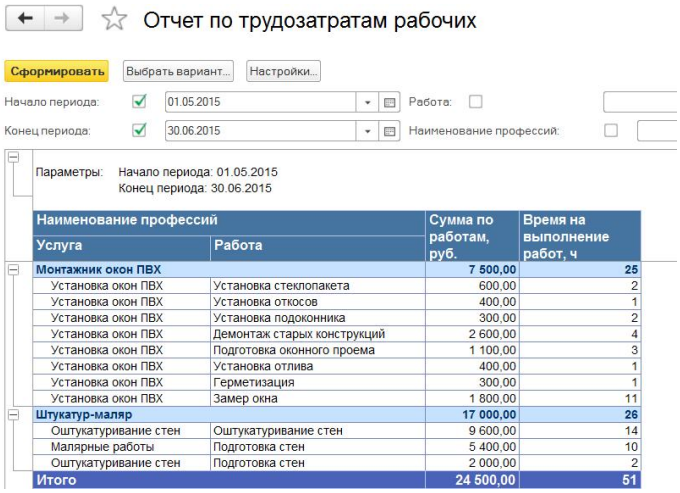
Регистр накопления «Нормы расхода материалов» служит для хранения сведений о нормах расходов материалов. Регистр накопления «Нормы времени» служит для хранения сведений о нормах времени по работам.

Отчеты и печатные формы документов позволяют выводить информацию из созданной информационной системы для решения поставленных перед пользователем задач. Информационная система содержит четыре отчета.

1) Отчет по видам работ и их стоимости – выводит информацию по видам выполненных работ за определенный период, их количестве, цене и итоговой стоимости. Есть возможность провести отбор по определенному виду работ или услуге.

2) Отчет по материалам и факту расхода – выводит информацию по материалам и факту их расхода для работ, выполненных за определенный период. Предусмотрен отбор данных по услугам и материалам.

3) Отчет по трудозатратам рабочих – выводит информацию по трудозатратам рабочих по выполненным услугам. В отчете предусмотрена группировка по видам работ и по профессиям рабочих. Это позволяет выявить сколько времени фактически тратиться на тот или иной вид работ и на сколько загружены те или иные сотрудники. Форма отчета изображена на рисунке 3.



Наименование профессий		Сумма по работам, руб.	Время на выполнение работ, ч
Услуга	Работа		
Монтажник окон ПВХ		7 500,00	25
Установка окон ПВХ	Установка стеклопакета	600,00	2
Установка окон ПВХ	Установка откосов	400,00	1
Установка окон ПВХ	Установка подоконника	300,00	2
Установка окон ПВХ	Демонтаж старых конструкций	2 600,00	4
Установка окон ПВХ	Подготовка оконного проема	1 100,00	3
Установка окон ПВХ	Установка отлива	400,00	1
Установка окон ПВХ	Герметизация	300,00	1
Установка окон ПВХ	Замер окна	1 800,00	11
Штукатур-маляр		17 000,00	26
Оштукатуривание стен	Оштукатуривание стен	9 600,00	14
Малярные работы	Подготовка стен	5 400,00	10
Оштукатуривание стен	Подготовка стен	2 000,00	2
Итого		24 500,00	51

Рис. 3. Форма отчета по трудозатратам рабочих

4) Отчет «Анализ сметы» – позволяет анализировать сметы с учетом фактически потраченных материалов и времени на выполнение работ по проекту. В результате чего могут быть пересмотрены нормы расхода материалов и времени на выполнение тех или иных работ. Отчет может быть сформирован в двух вариантах: таблица и основной.

Литература.

1. Сметные программы в строительстве [Электронный ресурс] [URL]: http://www.all-smety.ru/polezno_znat/smetnye-programmy-v-stroitelstve-oblegchaem-vybor/ [дата обращения: 08.05.2015].

ОБЗОР ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМНЫХ СРЕД ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

К.В. Стриженко, студент группы 17В41
Научный руководитель: Чернышёва Т.Ю., к.т.н.,доц.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

В настоящий момент прогресс инфотехнологий в образовании является актуальным вопросом. Наряду с традиционными технологиями, все большее предпочтение получает дистанционное образование и использование ведущих средств. Дистанционное образование способствует решению задач обучения, повышения уровня квалификации. Данный вид обучения подходит людям, которые не могут присутствовать на занятиях в учебных заведениях. Актуальность данной темы заключается в том, что в данный момент информационные технологии окружают нас повсюду, можно считать это этапом общественного прогресса. Этап развития в настоящий момент можно считать телекоммуникационным. Можно сказать, что профессиональные знания устаревают с большой скоростью и их необходимо усовершенствовать. Дистанционное обучение на сегодняшний день дает возможность создавать системы массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от временных и пространственных поясов. Системы дистанционного образования дают равные возможности всем людям независимо от социального положения в любых районах страны и за рубежом реализовать права человека на образование и получение информации.

Дистанционное образование считается формой постоянного образования, которое помогает воплотить права граждан на получение образования и информации. Дистанционным обучением является новые организации образовательного процесса, базирующейся на принципах самостоятельного обучения.

Часто, интернет технологии имеют взаимосвязь меж учителями и учениками, студентами и преподавателями. Под дистанционным образованием понимается образовательные услуги, предоставляемые населению, за счет специализированных информационных и образовательных сред, строящихся на способах обмеривания информации.

Предметом исследования данной работы являются программные средства, целью которых является поддержка дистанционного образования. Целью является обзор и сравнение программных средств поддержки дистанционного образования.

Обзор информационных системный сред.

- Skype – данная программа обеспечивает общение через глобальную сеть интернет с родными, друзьями по всему миру, а также глубоко применяется как среда дистанционного обучения в режиме реального времени.
- Microsoft Lync. Организованные коммуникации на базе Lync – программа, объединяющая в себе необходимые виды связей: обмен данными, аудио конференции, видеосвязь.
- Программный продукт TrueConf Server
- Программа предлагает новый вид технологий к обучению - инструменты для дистанционного образования, разработаны программы, годные сделать образование доступным.
- Dimdim - служит бесплатным сервером публикаций, дает возможность создавать общий рабочий стол, презентацию слайдов, чаты, трансляции через камеру с участниками беседы.
- OpenMeetings – сервер, служащий для проведения конференций

В табл.1 представлены пять программных продуктов: Skype, MicrosoftLync, TrueConfServer, Dim Dim, Open Meetings. Проведем сравнительный анализ данных продуктов по 7 критериям.

Таблица 1

«Сравнительный анализ программным продуктов»

Название/ Критерии	Skype	Microsoft Lync	True Conf Server	Dim Dim	Open Meetings
Лицензия.	Freeware, Бесплат-ная.	Пропри тарная, платная	Пропри тарная, платная,	Свободное программное обеспечение, бесплатное	Свободное программное обеспечение, бесплатное
Чат.	+	+	+	+	–
Обмен файлами.	+	+	+	–	+
Демонстрация экрана.	+	+	+	+	+
Запись конференции.	–	+	+	+	+
Совместная работа над до-кументами(использование электронной доски).	–	+	+	+	+
Подключение к конферен-ции внешних клиентов.	–	+	–	–	–

Проанализировав данные таблицы, можно сделать следующие выводы. ПО продуктов: Skype, TrueConfServer, Dim Dim, Open Meetings содержит ограничения по числу подключившихся лиц, но представленные информационные средства могут использоваться для дополнительных занятий. Большее распространение у программного продукта Skype, из этого можно сделать вывод о том, что данный продукт подойдет для отдельных занятий и так же для общения с меньшим составом человек. Для данного общения хорошо подходит к использованию программный продукт компании Skype.

Сославшись на таблицу 1, можно сделать вывод о том, что для проведения видео совещаний для малого количества человек выгодно использовать программные продукты, такие как Skype, Dim Dim или Open Meeting. Данные продукты дают нам возможность не затрачивать денежные средства на покупку программного обеспечения, осуществлять виртуальные встречи и совещания с определенным составом слушателей, а также обучаться при отсутствии определенных функций. Существуют ситуации, когда нам необходимо проводить совещания, занятия, диалоги в кругу большого количества человек, осуществлять обмен файлами, управлять главным диалоговым экрана и давать возможность этого права другим собеседникам диалога, совместно работать над документами, то более приемлемо будет использование программного обеспечения MicrosoftLync. Говоря о программном продукте True ConfServer можно сделать вывод о том, что данный продукт является невыгодным для использования в связи с тем, что он является платным, как и MicrosoftLync. Также можно отметить, что программный продукт True ConfServer имеет ряд ограничений.

Литература.

1. Андреев, А.А. Введение в дистанционное обучение. Учебно-методическое пособие. - М.: ВУ, 2013 г.
2. Богомолов, В.А. Обзор бесплатных систем управления обучением, 2010.
3. Веднев, В., Сидоров, П. Применение платформы Microsoft Learning Gateway и онлайн-сервисов Microsoft Live@edu в образовании. Руководство преподавателя/ Изд.: Microsoft, 2012.
4. Алешин, Л.И. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.И. Алешин. - М.: Маркет ДС, 2011.
5. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов; Рецензент Л.В. Кальянов, Н.М. Рыскин. - М.: Юрайт, 2013.

ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Т.А. Стрековцова, студентка гр. 17ВМ51
Научный руководитель: Чернышева Т.Ю., к.т.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: strek.tanya@mail.ru

В настоящее время наиболее ценным ресурсом любого предприятия является персонал. От грамотного управления людьми во многом зависит эффективность работы организации. Для большинства предприятий задача автоматизации процесса управления персоналом остается наиболее значимой, требует особых подходов и новых знаний. Кроме регламентированного кадрового учета возникает необходимость в планировании потребностей в персонале, решении задач обеспечения бизнеса кадрами (подбор, анкетирование, оценка), анализе кадрового потенциала, уровня и причин текучести кадров и т.п.

На рынке информационных технологий имеется широкий выбор программных продуктов для решения актуальных проблем управления персоналом и оптимизации бизнес-процессов в компаниях различного уровня организационного развития и разных направлений деятельности.

Все существующие программы по их функциональным возможностям можно разделить на 4 группы (таблица 1):

1. программы для отдела кадров: учет заработной платы, рабочего времени и личных дел;
2. программы для оценки и управления обучением персонала, подбора кадров по навыкам и личным качествам;
3. программы для кадровых агентств: хранение резюме, вакансий, работодателей, поиск и публикация в интернет;
4. комплексные программные системы.

Программы кадрового учета необходимы, прежде всего, специалистам по кадровому делопроизводству. Такие системы служат для решения таких задач, как автоматизация оформления документов, учет личных дел, рабочего времени и движении кадров, расчет заработной платы.

Для более эффективного использования персонала следует уметь правильно оценивать его. Если системы кадрового учета требуются работникам отдела кадров и бухгалтеру, то системы оценки персонала очень полезны также и менеджерам. Такие программы позволяют осуществлять следующие функции: оценка и обучение персонала, расстановка кадров, мотивация, повышение квалификации и планирование карьеры.

Системы для кадровых агентств чаще всего являются отдельными программными продуктами. Они имеют ряд функций, которые сближают их с другими кадровыми системами, такие как хранение личной информации о работниках и их компетенциях. Но в то же время, есть ряд специфических функций: хранение информации о работодателях, резюме в свободной и структурированной форме, поиск и размещение вакансий, импорт резюме из различных систем. Некоторые системы позволяют сохранять информацию о сотрудниках после трудоустройства, записывать отзывы от работодателей и использовать эти сведения при повторном обращении этих людей.

Комплексные программные системы полностью покрывают функционал групп 1 и 2, и частично, 3-й группы [1].

Таблица 1

Примеры программных продуктов в области управления персоналом

	Название программы	**Компания-разработчик**
1. Программы для ведения кадрового учета	1С: Зарплата и кадры	1С
	Аит / Управление персоналом	Аит Софт
	Контур-Персонал	СКБ Контур
	КАДРЫ	Электронные Офисные Системы
	Фараон	Центр Кадровых Технологий
2. Программы для оценки, обучения, тестирования персонала	1С: Психодиагностика	1С
	Система «БОСС-Кадровик»	Айти
	Система «Деловое Досье. Персонал»	Астрософт
	HR-Лаборатория Human Technologies	HR-Лаборатория

	Название программы	Компания-разработчик
3. Программы для автоматизации подбора персонала	Резюмакс	Центр Кадровых Технологий
	Рекрутер	Центр Кадровых Технологий
	1С:Кадровое агентство	1С
	Модуль "Подбор персонала" системы E-Staff Рекрутер	Datex Software
4. Программы для комплексной автоматизации управления персоналом	SAP Human Resources Management System	SAP
	Oracle Human Resources Analyzer	Oracle
	СИГМА. УЧР (Управление человеческими ресурсами организации)	Группа компаний Сигма
	1С:Зарплата и управление персоналом 8 КОРП	1С

Одним из комплексных решений для автоматизации процессов управления персоналом, ведения кадрового учета и расчета заработной платы является программный продукт «1С: Зарплата и управление персоналом 8 КОРП». Функциональные возможности данной программы позволяют удовлетворить потребности различных групп работников. Руководство предприятия имеет возможность принимать обоснованные управленческие решения, контролировать и проводить оценку эффективности HR-службы. Служба управления персоналом приобретает надежный инструмент управления персоналом, помогающий вести поиск, отбор и сравнение кандидатов; проводить оценку сотрудников, как по результатам работы, так и по компетенциям; планировать и проводить обучение и повышение квалификации; управлять карьерой сотрудников, вести кадровое делопроизводство. Планово-финансовые отделы получают средство для решения таких задач, как планирование затрат на персонал, выбор оптимальной схемы мотивации из нескольких рассматриваемых сценариев стимулирования труда. Бухгалтерия приобретает инструмент автоматизации расчета заработной платы, всех видов начислений и удержаний, исчисления налогов и взносов. Руководители подразделений экономят время при решении задач: адаптации новых сотрудников; планирования поощрений, согласования и утверждения премий; оценки результатов работы своих сотрудников. Работники фирмы имеют возможность получать оперативные сведения о зарплате, отпуске и другой справочной информации без необходимости обращения в кадровую службу [2].

Рассмотрим более подробно программы для подбора персонала, включающие в себя работу с кандидатами, планирование интервью и тестирования при приеме на работу, организацию испытательного срока и адаптацию нового сотрудника. Наиболее популярными автоматизированными системами подбора персонала являются:

1. Корпоративная система подбора персонала «Резюмакс»

Программа разработана Центром кадровых технологий, предназначена как для крупных компаний, так и для агентств по подбору персонала. Программа позволяет наладить коммуникации между специалистами по подбору сотрудников и работодателями; вести учет кандидатов и вакансий, контролировать ход конкурсного отбора, импортировать из почты поступающие резюме. Важными особенностями системы «Резюмакс» являются: удаленная работа с базами данных, поддержка групповой переписки по электронной почте, возможность применения квалификационных вопросников, полная автоматизация раздела «Работа» на корпоративном web-сайте, а также мощная СУБД, которая гарантирует максимально быстрый поиск по большому объему информации [3].

2. Специализированная программа «Рекрутер»

Эту программу также разработал Центр кадровых технологий. Система помогает автоматизировать процессы поиска персонала и проведение конкурсного отбора, позволяет вести учет кандидатов, вакансий, рассчитывать затраты на подбор персонала. А также программа может быть перенастроена в зависимости от различных методик подбора сотрудников.

3. E-Staff Рекрутер

Данная система автоматизации подойдет рекрутинговым агентствам и службам подбора персонала в организациях. Программа помогает упростить и поставить на поток большинство рутинных операций по подбору сотрудников. Функционал системы достаточно обширный, включает такие задачи, как работа с кандидатами, интервью, прием на работу или отклонение, прохождение испытательного срока, планирование событий и заданий [4].

Таким образом, в настоящее время на рынке предложены различные автоматизированные системы управления персоналом: отечественные и западные; большие, маленькие и даже написанные одним человеком. Но в России лучше использовать отечественные продукты среднего размера, написанные стабильными компаниями, потому что пользователь всегда сможет получить грамотную техническую поддержку. Преимуществом отечественных программ также является адаптированность к российской системе учета и делопроизводства, а также более низкая цена по сравнению с известными пакетами западных фирм.

И в заключении стоит отметить, что программные продукты, которые автоматизируют процесс управления персоналом, ведения кадрового учета и рекрутинга, разумеется, не заменяют важного момента работы – это работа с людьми. Однако такие системы делают главное - они экономят время. При использовании программного обеспечения при управлении персоналом сокращаются до минимума рутинные операции, повышается доля интеллектуального труда в работе менеджеров по персоналу. Руководство предприятия имеет возможность не только оперативно получать от службы управления персоналом необходимую информацию, но также имеет непосредственный доступ к базе данных по своим работникам. Кроме того, оперативное формирование аналитической отчетности по персоналу облегчает процесс принятия правильных управленческих решений.

Литература.

1. Васильев А. Обзор систем по управлению кадрами [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://inrecolan.ru/blog/viewpost/373
2. О программном продукте «1С: Зарплата и управление персоналом 8» КОРП [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://v8.1c.ru/hrm/corp_versiya.htm
3. Брусиловский В. Автоматизация рекрутинга: выбираем оптимальное программное обеспечение [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/avtomatizacziya-rekrutinga
4. Каталог программ для управления персоналом [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.hrsoft.ru/

К ВОПРОСУ О СИСТЕМНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Р.С. Федюк, А.В. Мочалов, Ю.Ю. Ильинский
Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток
690000, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс 20 тел. (423)-226-91-23
E-mail: roman44@yandex.ru

Современные методики проектирования основаны на системном анализе. Следует отметить, что в широком смысле сам процесс проектирования является, в сущности, действием с замыслами, которые можно представить определенными описаниями. Соответственно, для процесса проектирования, рассматриваемого в технологическом смысле, действие определяется как переход от одного описания объекта проектирования (исходные данные) к другому (проектное решение). Процесс проектирования считается завершенным, если разработанное описание объекта является достаточным для материально-энергетического овеществления объекта проектирования. Для выполнения такого перехода от описания объекта к описанию его составных частей, он сам должен быть раздеден (декомпозирован) определенным образом на отдельные элементы [1].

Исходя из вышеизложенного, метод системного проектирования объединяет в себе 3 основных взаимосвязанных составляющих:

- структурную составляющую, которая представляет собой методы декомпозиции (выделение частей) проектируемого объекта, рассматриваемого в качестве системы;
- объектную составляющую, которая представляет собой комплекс описаний (моделей) объекта проектирования, категориями которой должны быть обозначены и цели проектирования;
- логическая составляющая, которая устанавливает порядок перехода от одного описания к другому в соответствии с особенностями декомпозиции объекта проектирования.

Соответственно, данные 3 составляющие метода системного проектирования и являются предметом дальнейшего рассмотрения.

Объекты строительства, в частности, такие как здания сооружения (а также их части), в своем абсолютном большинстве относятся к сложным объектам, описание или запись которых требует специ-

альных методов разработки. Однако, для понимания этих методов, необходимо более конкретно определить, что же такое «сложный объект», рассматривания с точки зрения системного проектирования.

Прежде всего, следует учесть то обстоятельство, что любой строительный объект создается для выполнения определенных функций. В частности, конструктивная система здания создается для ограждения внутренней среды от внешней, в том числе и с целью создания комфортного микроклимата в помещении, а например, оконный блок – для выполнения функции пропускания солнечной радиации в помещение, и вместе с этим он служит преградой для проникновения холодного воздуха и атмосферных осадков.

Кроме того, каждый объект строительства состоит из множества элементов. В частности, конструктивная система здания состоит из покрытия, перекрытий, стен, каркаса, фундаментов и прочих частей, а в оконном блоке можно условно выделить несколько слоев остекления, раму, створки и другие элементы.

И, наконец, последнее. Каждый объект строительства имеет бесконечное множество свойств, в совокупности с разных точек зрения характеризующих его эффективность. В частности, эффективность конструктивных систем зданий характеризуется энергоэффективностью, материалоемкостью, трудоемкостью изготовления, транспортировки, монтажа и эксплуатации, надежностью, уровнем сборности и унификации изделий и т.п. Точно также, оконный блок характеризуется показателями, количество которых доходит до пятнадцати наименований.

И все-таки, несмотря на внешне сходство приводимых примеров – конструктивной системы зданий и оконного блока, - в системном проектировании первую относят к сложным объектам, а вторую – к простым.

Исходить в оценке сложности объекта надо опять-таки из основной идеи системного проектирования, состоящей в том, что объект проектирования рассмотрен здесь как система, предназначенная для достижения определенных целей (например, энергетической эффективности), прежде всего за счет управляемого воздействия подсистем. Соответственно, основным признаком, определяющим сложный объект строительства, является многоуровневая иерархическая его система. Конструктивная система без всяких условностей описывается через свои подсистемы (покрытие, перекрытия, каркас и т.д.), которые в свою очередь описываются через свои конструктивные элементы (например, каркас – через колонны, балки, связи и т.д.). Простой строительный объект представляется одноуровневой структурой описания, и оконный блок лишь условно определяется с помощью количества слоев остекления, раму, створки и т.д., так как ее проектирование не нуждается в дальнейшем расчленении вследствие возможности ее полного описания на всего лишь одном уровне [2,3].

Иерархическое структурирование описания объекта проектирования принято называть декомпозицией объекта. Конкретный способ декомпозиции (расчленения) определяется видом объекта проектирования и аспектом рассмотрения общей цели его проектирования. В то же время, анализ системных моделей различных технических объектов (в т.ч. строительных) позволяет выделить общие категории, в масштабах которых реализуется декомпозиция описания объекта проектирования, определить их содержание и взаимосвязи, раскрыть некоторые общие правила декомпозиции.

Наиболее общими аспектами рассмотрения любого строительного объекта служат пространство и время, в соответствии с которыми все множество описаний его как системы распадается на два подмножества: описания, задающие строение (морфологию, структуру) объекта – пространство, и описания, отображающие динамику (функционирование, процессы, операции, этапы жизненного цикла и т.п.) системы и ее компонент – время. Эти 2 вида описаний представляют собой соответственно 2 иерархических дерева декомпозиции: дерево строения и дерево функционирования, причем так, что каждому компоненту одного дерева соответствует определенный компонент (или группа) другого дерева.

Логически законченное описание системы можно получить, установив отношения (связи) между структурными компонентами обоих деревьев, а именно:

- отношения между элементами, задающими строение рассматриваемой системы;
- отношения между элементами, задающими динамику (функционирование, работу) системы;
- отношения между признаками элементов дерева строения;
- отношения между различными признаками элементов дерева функционирования;
- отношения между элементами дерева строения и дерева функционирования;
- отношения между признаками элементов дерева строения и дерева функционирования.

Построение отношений между элементами и признаками является еще одним видом описания системы. В технической литературе его называют архитектурным или структурно-композиционным.

Необходимый и достаточный состав общесистемных категорий, представляющих различные виды описания объекта, включает в себя следующие понятия: структура, признак, значение признака, состояние, операция (функция), цель, связь, время. Категория «значение признака», хоть и является атрибутом признака, введена в структуру отношений для обеспечения связи признаков и состояний объекта.

Описание структуры сложного объекта осуществляется, как уже отмечалось выше, за счет представления его системы с иерархической декомпозицией на соподчиненные компоненты. Присутствие в объекте строительства большого количества разного рода взаимодействующих элементов и их характеристик исключает возможность целостного его представления в одноуровневой схеме.

Иерархическая структура как раз и используется как способ преодоления данных трудностей, причем элементы, которые составляют сложный объект, по определенному правилу объединены в группы и рассмотрены как подсистемы первого уровня, которые, в свою очередь, объединены в новые группы и составляют подсистемы второго уровня и так далее. Иерархическое структурное описание объекта строительства открывает возможности последовательного построения целостного представления объекта таким образом, что на каждом шаге рассматривается лишь небольшое число элементов и их характеристик.

Раскрывая такую общесистемную категорию как «структура», важно подчеркнуть, что декомпозиция строительного объекта в случае применения к нему метода системного проектирования не представляет собой нечто изначально известное исходное данное, это всегда творческий акт самого процесса проектирования, творческая деятельность, целиком зависящая от мастерства системного проектировщика, требующая квалифицированного и всестороннего системного анализа объекта проектирования.

Различение категорий «свойство» и «признак» в технической литературе обычно не имеет существенного значения, и ими часто пользуются совместно как синонимами хотя бы для того, чтобы избежать близких повторов одного и того же термина в тексте. Однако, существуют ситуации, при которых признак и свойство сосуществует в одном и том же техническом тексте, но в разных значениях (функциях). Например: «свойство технических объектов классифицируется по следующим признакам». Возможность таких ситуаций заставляет более строго подойти к определению этих понятий и в дальнейшем использовать их соответственно этим определениям.

Категория «свойство» является фундаментальной в описании технических объектов. Фактически все, что составляет описание объекта, - есть его свойства. Под свойством понимается определенный вид реагирования объекта на внешние воздействия. При этом важно подчеркнуть, что свойства объектов не только проявляются, но и исторически формируются под этими внешними воздействиями. Поэтому взаимоотношение «условие (=внешнее воздействие) – свойство» является основополагающим в проектировании и означает только то, что любое свойство объекта можно выявить через его анализ условий, в которых будет осуществляться тот или иной его жизненный цикл.

Литература.

1. Федюк Р.С. Системное проектирование энергоэффективных зданий. – LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2011. – 100 p.
2. Табунщиков Ю.А., Бродач М.М. Математическое моделирование оптимизация тепловой эффективности зданий. – Москва: АВОК-ПРЕСС, 2002. – 194 с.
3. Баранов В.А. Формирование архитектурно-строительных решений: Логико-ист. анализ. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. – 360 с.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РАБОТНИКА КАК ЧАСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Ю.А. Черкашина, аспирант
Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск
634034, г. Томск, пр. Ленина 30, тел: 8-905-991-8454
E-mail: cherr999y@mail.ru

Введение

На сегодняшний день проблемы автоматизации профессиональной деятельности являются достаточно актуальными и не до конца проработанными. В данной статье эти проблемы будут рассмотрены применительно к проблеме автоматизации управленческой деятельности в области экономики.

Чаще всего пользователь хорошо знаком с последовательностью операций и структурой своей профессиональной деятельности. Функциональная технология является совокупностью обеспечи-

вающей и предметной технологий, осуществленной по отдельным правилам. Она одновременно является средой переработки данных и частью экономической информационной системы, состоящей из таких частей как техническая, программная, организационная и информационная часть.

Как пользователь-экономист, так и пользователь-управленец могут применять в своей профессиональной деятельности как отдельные информационные технологии, так и некоторый комплекс. Такой комплекс реализуется на основе создания автоматизированных рабочих мест (АРМ).

Появление персонального компьютера дало возможность автоматизировать рабочее место пользователя-непрограммиста. Рабочее место, оснащенное совокупностью профессиональных информационных технологий и размещенных непосредственно на персональном компьютере работника, называют *автоматизированным рабочим местом*. Главное назначение АРМ информационная поддержка принимаемых решений.

Разработка автоматизированного рабочего места управленческого работника

Автоматизированное рабочее место содержит в себе функциональную информационную технологию или какую-либо ее часть. Закрепление соответствующей части функциональной информационной технологии за тем или иным рабочим местом, определяется прежде всего распределением целей управления. Такое распределение за частую не нарушает требований самой предметной области. Наложение функциональной информационной технологии на управленческую структуру позволяет создать распределенную систему решения предметных задач, касающуюся либо хранимых данных, либо процессов обработки этих данных [3].

Система поддержки принятия решения предполагает активное взаимодействие пользователя с информационной системой.

Обычно различают три фазы принятия решения интеллектуальную, дизайн и выбор [2].

Поддержка принятия решения носит целевой характер и отражается как:

- совокупность сведений, которые позволяют произвести оценку пользователем сложившуюся ситуацию и выработать организационные решения;
- подготовка возможных управленческих решений;
- оценка изменения состояния объекта управления при принятии решения.

Следует уточнить, что в большинстве случаев в автоматизированном рабочем месте реализована только первая возможность - подготовка информации для анализа. Анализируя эту информацию сотрудник способен осуществлять профессиональную деятельность и вырабатывать управленческие решения. Подготовка же конкретных управленческих решений без прямого участия сотрудника возможна лишь только в экспертной системе. Такие системы разрабатываются для применения в узких областях, так как их использование требует больших затрат ресурсов компьютера для обработки и хранения баз знаний. В настоящее время в российских экономических информационных системах экспертные системы не имеют широкого распространения в следствие больших затрат финансов и времени.

Информационная система принятия решения строится таким образом, чтобы реализовывался процесс реализации целей управленческих работников. Широко распространенной формой организации информационных систем является система взаимосвязанных и взаимодействующих автоматизированных рабочих мест [3].

Использование любой информационной технологии не представляется возможным без наличия средств защиты данных. Именно поэтому уровень защиты автоматизированного рабочего места служит важнейшим признаком их классификации.

При классификации информационных технологий по типу носителя информации различают бумажную и безбумажную технологии. Бумажная технология использует в качестве входных и выходных данных бумажные носители. Безбумажная технология предполагает использование сетевых технологий на базе локальных и глобальных сетей ЭВМ, оргтехники, электронных документов.

При выборе информационной технологии следует учитывать следующие факторы [1]:

- суммарный объем продаж (спрос информационной технологии на рынке);
- увеличение производительности труда управленческого работника;
- увеличение надежности системы;
- информационная и компьютерная безопасность;
- требуемые ресурсы;
- функциональная мощность (предоставляемые возможности);
- простота эксплуатации;
- время обучения;

- качество интерфейса пользователя;
- возможность работы в сети;
- цена;
- совместимость с эксплуатируемым программным обеспечением.

По различиям в организационной структуре управления автоматизированные рабочие места разделяют на рабочее место руководителя и АРМ управленческого работника среднего и оперативного уровней. В соответствии с принципами избирательного распределения информации эти лица нуждаются в совершенно разной информационной поддержке. Руководителю требуется обобщенная, достоверная и полная информация, которая позволяет принимать правильные управленческие решения. Автоматизированное рабочее место руководителя должно быть сопровождено средствами анализа и планирования различных сфер деятельности предприятия. К таким средствам могут относиться эконометрические, статистические методы; методы моделирования, прогнозирования и анализа различных сфер деятельности организации.

Автоматизированное рабочее место управляющих работников нижестоящих уровней используется для принятия решений и реализации профессиональной деятельности в определённой предметной области (автоматизированное рабочее место банковских работников, работников страховых компаний, логистов). По каждому такому направлению можно определить составные автоматизированные рабочие места. Например, автоматизированное рабочее место работника бухгалтерии ориентировано главным образом на участки бухгалтерского дела, но при этом здесь могут выделяться отдельные модули расчетов с персоналом по оплате труда, учета основных средств.

На номенклатуру автоматизированных рабочих мест и совокупность включаемых в них информационных технологий влияют:

- сложившаяся на предприятии структура управления;
- технологии предметных областей;
- распределение задач и целей между сотрудниками.

Некоторым сомнительным преимуществом жесткого включения функциональных и обеспечивающих технологий в программный продукт является возможность использования специалиста по предметной области невысокой квалификации, поскольку действия пользователя носят здесь декларативный, а не процедурный характер [3]. Таким образом, от специалиста, поддерживающего программный продукт не требуется глубокого знания предметных технологий, так как они заложены в АРМ разработчиком.

Однако в некоторых продуктах предметные технологии классифицируются унифицированностью для данного класса задач и включаются в тело экономической информационной системы в виде некоторой библиотеки, элементы которой могут быть доступными или недоступными для различных пользователей. В этом случае элементы начинают носить процедурный характер, так как пользователь должен сам знать, в какой момент какая информационная технология должна быть использована.

Заключение

На сегодняшний день в мире высоких технологий автоматизация производства и управления носит первоочередной характер. С развитием автоматизации управления и производства появилась необходимость в усовершенствовании и увеличении количества автоматизированных рабочих мест. В связи с чем встает вопрос месте самого работника как части экономической информационной системы

Литература.

1. Барановская Т. П. Информационные системы и технологии в экономике: учебник для студ. вузов / Т. П. Барановская, В. И. Лойко, М. И. Семёнов, А. И. Трубилин - М. : Финансы и статистика, 2005. - 413 с.
2. Карабутов, Н.Н. Информационные технологии в экономике: учеб. пособие / Н.Н. Карабутов. – М.: Экономика, 2002. – 290 с.
3. Уткин В. Б. Информационные системы в экономике: Учебник для студ. высш. учеб, заведений / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. — М.: Академия, 2004. — 288 с.

ОБЗОР ПОДХОДОВ К АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ю.А. Черкашина, аспирант
Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск
634034, г. Томск, пр. Ленина, 30, тел: 8-905-991-8454
E-mail: cherr999y@mail.ru

Введение

На сегодняшний день придаётся большое значение вопросам изучения, развития и внедрения автоматизации в профессиональную деятельность. Это может быть обусловлено рядом причин. Во-первых, по сравнению с темпами роста производительности труда в сфере производства в сфере переработки информации (в том числе и управлением) наблюдаются слабые темпы увеличения производительности труда. В развитых странах в сфере переработки информации занято около 50% населения и, конечно, низкая производительность труда здесь является значительным фактором, который может сдерживать общественный прогресс [3].

Второй существенной причиной является тот факт, что с одной стороны, в современном мире происходит постоянное усложнение информационных процессов, а с другой стороны, в то же время происходит повышение требований к оперативности формирования решений различного уровня.

И третьей существенной причиной можно считать широкое распространение новых информационных технологий, программного обеспечения, технических средств, требующих не только разработки современных методов их использования, но и разработки методов организации управления профессиональной деятельностью.

Следовательно, проблемы автоматизации профессиональной деятельности управленческого персонала являются довольно актуальными и не в полной мере проработанными. В данной статье эти проблемы будут рассмотрены применительно к проблеме автоматизации управленческой деятельности в области экономики.

Объекты автоматизации в системе организации управления в экономике

При рассмотрении вопросов автоматизации системы управления персоналом, прежде всего необходимо четко определить объекты автоматизации. Для этого необходимо проанализировать процесс ее функционирования, состав и решаемые ею задачи. Результатом такого анализа является описание процесса переработки информации в системе управления, определение элементов процесса и связи между ними.

В основе системы управления находятся органы управления. Они, вырабатывая управляющие воздействия (приказы, директивы), осуществляют управление.

В составе органов управления содержатся такие структуры, как дирекция, администрация, управление, отделы и другие структурные подразделения. Управленческую деятельность можно рассматривать в виде процесса переработки информации. Орган управления получая и анализируя входную информацию из различных каналов (приказы, указания высших органов, сообщения от нижестоящих органов и т.д.), преобразует ее и создает новую информацию, которую по каналам связи передает в соответствующие органы управления.

Управленческую деятельность можно представить совокупностью задач управления, которые связанны определенным образом. Количество, сложность, а также требования по оперативности их решения могут различаться в зависимости от ситуации. Тем не менее, перечень и содержание задач управления в большинстве случаев остаются постоянными (не изменяются или слабо изменяются) на довольно длительном временном интервале. В качестве результата решения задачи управления выступают управляющие воздействия на нижестоящие и предоставление требуемой информации вышестоящим органам управления, оформляемых в документальном виде (приказы, директивы, распоряжения, отчеты и справки).

Задачи управления связанны с готовностью и желанием должностных лиц использовать в своей работе информационные технологии. Каждому объекту автоматизации можно поставить в соответствии стандартное программное обеспечение, которое применяется при автоматизации процесса управления.

Основные подходы автоматизации управленческой деятельности

Автоматизация управленческой деятельности, чаще всего, проводится в том случае, если существуют какие-либо недостатки в процессе управления (например, плохая оперативность принятия управленческих решений), и руководство намеревается устранить эти недостатки за счет использования средств автоматизации. Эта задача решается путем анализа процесса управления. Целью данного анализа является выделение в нем потенциальных объектов автоматизации, определение информационных связей между ними и установление такого уровня автоматизации информационной деятельности, который будет способен обеспечить решение возникшей проблемы.

Анализ этапов создания автоматизированных систем управления позволяет выделить следующие подходы к проектированию систем автоматизации управления [2].

- *Принцип построения автоматизированных систем управления «от фотографии»;*
- *Принцип построения автоматизированных систем управления «от модели»;*
- *Принцип построения автоматизированных систем управления «от потребностей практики».*

Подход построения автоматизированных систем управления *«от фотографии»* базируется на принципе *«автоматизировать то, что есть».* Такие автоматизированные системы управления называют *фотографическими.* В соответствии с этим подходом анализируется уже имеющаяся система управления профессиональной деятельностью и строится новая модель управленческой деятельности без изменения структуры и задач элементов существующей системы.

Данный подход является наиболее простым и эффективным при автоматизации хорошо изученной деятельности. Примером является деятельность планово-финансового отдела, деятельность которого хорошо изучена и практически полностью регламентирована соответствующими документами. Проблемы в таких органах управления чаще всего связаны с большой долей рутинных работ, которые хорошо автоматизируются.

При автоматизации управления сложным, плохо изученным объектом, в условиях неполной и неточной информации, фотографическая автоматизированная система управления является малоэффективным подходом. Здесь могут возникнуть проблемы, связанные с нерациональной организацией управленческого процесса.

Второй подход построения автоматизированных систем управления «от модели» базируется на принципе «*делать так, как должно быть».* Разработка второго подхода служила попыткой устранения недостатков первого подхода к автоматизации систем управления. Такие автоматизированные системы управления называют *модельными.* На основании этого подхода проводится анализ объекта управления, существующей системы управления и строится модель деятельности новой системы, способной найти решение возникших проблем управления объектом. Согласно этому принципу предполагается не только автоматизировать управление, но и одновременно изменить существующую структуру системы управления, а также цели и задачи управления.

Третий подход построения автоматизированных систем управления базируется на принципе «от потребностей практики». В соответствии с этим подходом на начальном этапе деятельность конкретных должностных лиц автоматизируется последовательно, начиная с автоматизации простейших информационных процедур. При такой автоматизации происходит постепенное уточнение целей и задач управления, а также изменение состава и структуры системы управления, а автоматизация выполнения информационных процедур проходит всестороннюю проверку еще в процессе создания автоматизированных систем управления. Кроме того, должностные лица постепенно обучаются работе на компьютере, и в их сознании укрепляется уверенность в необходимости использования автоматизированного рабочего места в практической работе.

Заключение

На сегодняшний день в мире высоких технологий автоматизация производства и управления носит первоочередной характер. Существует несколько способов автоматизации управления: от фотографии, от модели, от потребности к практике. Главной целью является выбор наиболее эффективного и приемлемого способа.

Каждый из перечисленных выше подходов может быть применен при создании конкретной автоматизированной системы управления. Если цели и задачи системы управления точно определены, и управленческая деятельность хорошо формализуется, целесообразно строить автоматизированную систему управления по принципу «от фотографии». Если есть возможность разработать модель оптимальной системы управления, целесообразно строить автоматизированную систему управления по принципу «от модели». Если автоматизация управления находится на начальном этапе, в любом случае целесообразно создавать автоматизированную систему управления в соответствии с принципом «от потребностей практики» и приступать к созданию фотографических или модельных АСУ.

Литература:

1. Барановская Т. П. Информационные системы и технологии в экономике: учебник для студ. вузов / Т. П. Барановская, В. И. Лойко, М. И. Семёнов, А. И. Трубилин - М. : Финансы и статистика, 2005. - 413 с.
2. Карабутов, Н.Н. Информационные технологии в экономике: учеб. пособие / Н.Н. Карабутов. – М.: Экономика, 2002. – 290 с.
3. Уткин В. Б. Информационные системы в экономике: Учебник для студ. высш. учеб, заведений / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. — М.: Академия, 2004. — 288 с.

ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ СОСТАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПЛАНА

Е.Б. Чернышева, М.С. Милованова, студ., Т.Ю. Чернышева*, к.т.н., доц.*
МАОУ «Гимназия города Юрги»
Кемеровская область, г. Юрга, ул. Московская, 48
**Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета*
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Для работы с электронной информацией сферы деятельности анализа эффективности инвестиционных проектов, необходимо иметь и соответствующее программное обеспечение (ПО).

Основные требования, которые предъявляются к компьютерным программам такого класса:

- проводить расчет и всесторонний анализ бизнес-плана инвестиционного проекта;
- подготавливать технико-экономическое обоснование кредита, в случае привлечения внешних источников финансирования;
- оценивать влияние внешних факторов и внутренних параметров на общую эффективность проекта;
- проводить сравнительную оценку для отбора наиболее перспективного варианта проекта;
- быстро выполнять все рутинные вычислительные операции;
- на основании расчета и анализа подготавливать документацию по проекту для представления ее потенциальному инвестору или кредитору.

Сегодня существует ряд компьютерных программ для расчета и анализа инвестиционных проектов, как отечественных, так и зарубежных. Среди них- программы на основе Excel, включая «Альт-Инвест», «ТЭО-Инвест», специализированные программные продукты: Comfar, «ИНЭК-Аналитик», Project Expert.

Стратегическое планирование на основе анализа создания стоимости предлагают программные продукты MS Project, Artemis,Open Plan, Cobra, Primavera. Управление проектами можно проводить в системах PlanDesigner, Hyperion, «Инталев», SAS Strategic Performance Management, Business Objects [1,2].

Программа "Инвестиционный анализ" предназначена для подготовки бизнес - плана, технико-экономического обоснования и оценки эффективности инвестиционных проектов. Программа поможет подготовить бизнес - план, полностью рассчитав его финансовую часть. Программный продукт можно использовать в качестве демонстрации экономической эффективности проекта для инвестиционного комитета, инвестора, кредитного комитета банка. С ее помощью можно рассчитать экономическую эффективность проекта для любой сферы деятельности: производство, торговля, услуги, строительство.

Программа для подготовки бизнес - плана "Инвестиционный анализ" позволяет рассчитывать и анализировать в динамике следующие группы показателей эффективности инвестиционных проектов (рис.1):

– показатели коммерческой (финансовой) эффективности, учитывающие финансовые последствия реализации проекта для всех субъектов проекта;

– показатели экономической эффективности, отражающие затраты и результаты по проекту и учитывающие как интересы его участников, так и интересы страны, региона или города;

– показатели бюджетной эффективности, отражающие последствия осуществления инвестиционного проекта на федеральный, региональный и местный бюджеты.

Программа позволяет рассчитать следующий перечень показателей финансовой эффективности проекта:

– простой срок окупаемости проекта;
– дисконтированный срок окупаемости проекта;
– модифицированную внутреннюю норму доходности;
– внутреннюю норму доходности проекта;
– чистый дисконтированный доход;
– индекс доходности;
– чистый денежный поток;
– интегральный бюджетный эффект;
– бюджетную эффективность;
– EBITDA и т.д.

В программе для разработки бизнес - плана "Инвестиционный анализ" может быть подготовлен текстовый аналитический отчет об эффективности инвестиционных вложений. Отчет, состоящий

из таблиц и графиков, формируется на основе типового шаблона, который может быть откорректирован пользователем по своему усмотрению.

Программа разработана на основе моделей, представленных в работах ведущих теоретиков - экономистов России и зарубежья (Ковалев В.В., Шарп, Александер, "Инвестиции", "Финансовый анализ" Ю.Бригхем, Л.Гапенски, "Финансовый менеджмент"; и т.д.), а также практического опыта разработчиков. Для описания инвестиционной и операционной деятельности программа представляет пользователю огромные возможности - календарный план, программа продаж каждого вида продукции с учетом сезонности, условий поставок и оплаты; программа производства подробно позволяет описать объем выпускаемой продукции, нормы расхода каждого вида сырья на единицу продукции, описать приобретение материальных ресурсов, учет затрат на персонал и общие издержки производства.

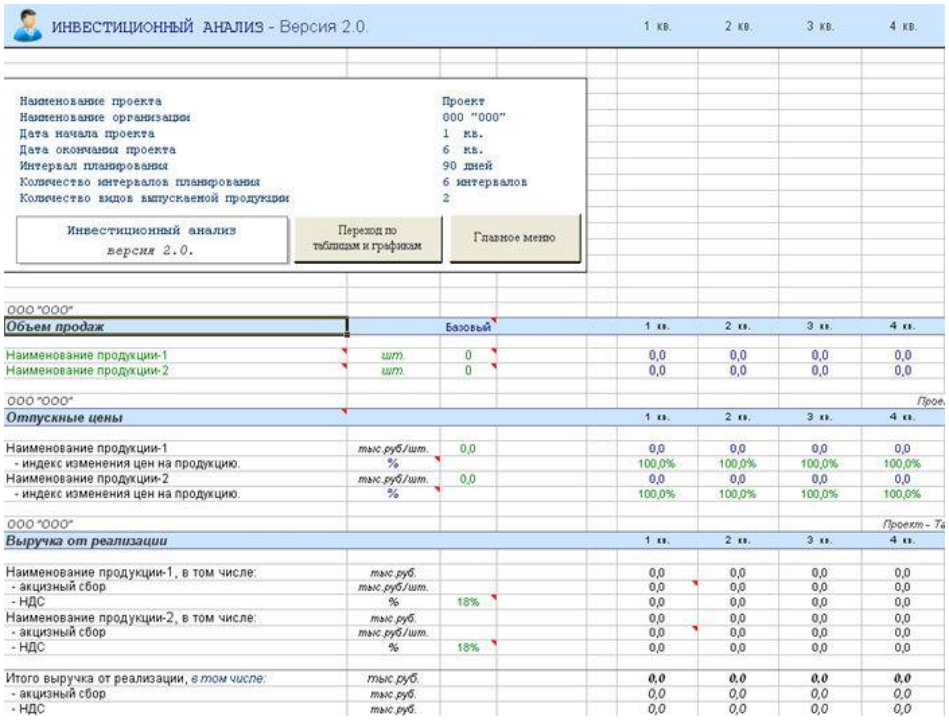


Рис. 1. Пример интерфейса программы "Инвестиционный анализ"

Очень подробно описана финансовая деятельность, включающая в себя формирование акционерного капитала и привлечение заемных средств, причем надо отметить, возможность оптимизации подбора размера заемных средств в зависимости от остатка денежных средств на счете. Имеется возможность управления собственным капиталом посредством инвестиционных вложений - размещения временно свободных денежных средств в альтернативные проекты, которое также может быть оптимизировано. Распределение прибыли и налоговые льготы позволяют определить доходность акций и корректно рассчитать налогооблагаемую базу. Особо следует выделить появление в последней версии возможности создания структуры предприятия, распределения по ним видов продукции и производственных издержек.

Некоторым недостатком программы можно считать отсутствие возможности создавать сценарии проекта на каждой стадии его разработки и проводить сравнительный анализ по всему набору показателей, имеющихся в программе.

С помощью данной программы были подготовлены тысячи проектов, многократно проходящих финансовые комитеты в различных банках, а также Главгосэкспертизу [3].

Бухгалтерские программы предназначены для ведения бухгалтерского учета, подготовки финансовой отчетности и, иногда, финансового анализа деятельности предприятий. Из-за несовместимости отечественного бухгалтерского учета с зарубежным в нашей стране используются почти исключительно отечественные бухгалтерские программы. Для предприятий, совершающих небольшое количество хозяйственных операций, может оказаться достаточным применение простейших и недо-

рогих программ бухгалтерского учета типа «1С:Бухгалтерии», Инфо-Бухгалтер фирмы Информатик, Турбо-Бухгалтер фирмы «ДИЦ» и др. Для предприятий с большим объемом хозяйственных операций требуются современные возможности учета, многие из которых уже не относятся к бухгалтерскому учету: складской учет, учет торговых операций, контроль за выполнением договоров, управленческий учет, финансовый анализ деятельности предприятия и т.д. Ожидаемый результат использования данных программ:

– подготовка заключения, отвечающего требованиям отечественных и международных стандартов;

– накопление и систематизация информации, необходимой для анализа эффективности инвестиционных проектов;

– повышение эффективности обучения анализу инвестиционных проектов;

– сокращение сроков и затрат на обучение и формирование отчетов.

Литература.

1. Центр трансферта технологий. Специализированное программное обеспечение// [Электронный ресурс] http://ctt.pstu.ru/soft/FinancialPlanning.aspx
2. Программа для разработки бизнес плана - инвестиционный анализ// [Электронный ресурс] http://www.finanalis.ru/programs/340/2247.html
3. Инвестиционный анализ 1.8. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» // [Электронный ресурс] http://ecsocman.hse.ru/text/19282413/

ОБЗОР ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ РЕСТОРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В.Ю. Юрченко, студ.
Научный руководитель: Разумников С.В ассистент кафедры ИС
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451) 7-77-64
E-mail: vyy1@tpu.ru

Ресторанный бизнес – это сфера предпринимательской деятельности, связанная с организацией и управлением рестораном или иным предприятием общественного питания, направленная на удовлетворение имеющихся потребностей людей во вкусной, разнообразной и здоровой пище, а также на получение прибыли.

В предприятиях общественного питания постоянно идут множество процессов таких как: процесс учета продуктов; контроль над их движением; определение себестоимости, изготовляемых блюд; планирование закупок и т.д. Что бы облегчить слежение данных процессов, необходимо автоматизировать бухгалтерский и оперативный учет в организациях общественного питания.

В наши дни существует множество систем контроля и автоматизации в организациях общественного питания. Расценки и уровень качества систем автоматизации ресторана крайне неоднородны. Имеются, как и дешевые, так и очень дорогие системы автоматизации, рассчитанные на работу целой сети ресторанов. Но в данном случае высокая цена, не всегда означает качество.

Одной из проблем систем автоматизации является проблема сервиса. В большей степени от данной проблемы страдают одиночные точки или мелкие сети. В большинстве случаев начинающие предприниматели ресторанного бизнеса приобретают известные системы автоматизации, широко представленные на рынке. Но при выборе популярной системы автоматизации они не задумываются о том, с какими проблемами сервиса со стороны компаний-поставщиков им придется столкнуться. Ведь неполадки в работе любой системы автоматизации – это норма. Поэтому крупные поставщики имеют огромные очереди на сервисное обслуживание, а мелкие точки им не выгодно обслуживать. Таких заказчиков они обслуживают медленно и не качественно.

Таким образом, ресторатор при выборе системы автоматизации для своего ресторана должен, прежде всего, иметь чёткие представления о том, что он от нее ждет, что конкретно хочет получить, а также учитывать структуру предприятия.

Надо позаботиться и о том, чтобы выбранная система не ограничивала развитие его ресторанного дела в будущем, потому что перспективы любого предприятия могут перерасти возможности программы автоматизации, и ее придется заменить или модернизировать. А это потребует не только финансовых затрат, но и эмоциональных, и психологических. Поэтому что для бухгалтерии рестора-

на и других сотрудников переход на новую систему автоматизации равносилен переезду в другую страну, с новыми правилами, законами и требованиями.

На данный момент в Российской Федерации широко используются около десяти информационных систем для автоматизации ресторана.

Одной из самых первых вышла на рынок система автоматизации ресторана, такая как R-Keeper. Данная система была создана в 1992 году и на данный момент используется более в чем 39000 ресторанов по всему миру. Система включает различные модули и приложения. R-Keeper является самой популярной, но несмотря на популярность большинство пользователей жалуются на достаточно сложный и не понятный интерфейс. Данная система устанавливается локально, и стоимость лицензии составляет от 77000 до 180000 рублей.

Второе место по популярности в Российской Федерации занимает система iiko, созданная сооснователем ABBY Давидом Яном в 2005 году. Система имеет множество модулей, которые подключаются к серверу за отдельную плату и через него работают. Данные модулю довольно непросто администрировать и это часто приводит к сбоям программы. Стоимость данной системы начинается от 23990 рублей за сервер, 19900 за автоматизацию кассовой станции и 11990 за автоматизацию управления складом.

На третьем месте по популярности в России находится информационная система TillyPad. Данная программа появилась на рынке в 1998 году и за свое существование стала пользоваться немалой популярностью. Стоимость данной системы начинается от

Другие системы такие как:Jowi, Poster, АСТОР, Трактиръ, Pos Sector, РСТъ: Ресторатор, Бит.Аппетит не так популярны в России как первые две системы и делят рынок примерно в равных частях. Ниже приведена таблица сравнения данных систем автоматизации ресторанного бизнеса (таблица 1).

Таблица 1

Сравнение информационных систем автоматизации ресторанного бизнеса

Название системы, год создания	Стоимость	Тип установки	Кол-во пользователей	Поддержка	Особенности
R-Keeper 1992	77-180 тыс. руб.	локально	39000	Поддержка только по телефону	Система включает модули: Фронт-офис для непосредственной работы в ресторане и бэк-офис для контроля процессов издержек и приложения
Iiko, 2005	23900 руб. + платные подключаемые модули	локально	10200	Круглосуточная поддержка только по телефону	Большинство модулей подключаются за отдельную плату. Сложно администрировать
TillyPad, 1998	От $4200	локально	10000	Поддержка по телефону и электронной почте	Высокое требование к оборудованию
Jowi, 2012	$30-150 в месяц	Локально + SaaS	3500	Поддержка по телефону, электронной почте и через чат	Совмещает облачные и локальные подходы. Сохраняет работоспособность при отключении от сети интернет.
Poster, 2013	$24-79 в месяц	Локально + SaaS	3300	Поддержка по телефону, электронной почте и через чат	Работает только на планшетах iPad и Android.

Название системы, год создания	Стоимость	Тип установки	Кол-во пользователей	Поддержка	Особенности
АСТОР, 2000	От $3100	Локально	12000	Поддержка по телефону или электронной почте	Есть приложения для кассиров, менеджеров зала, управляющих, кладовщиков и т.д.
Трактиръ 1998	От 11500 рублей	Локально + SaaS + Mobile	3000	Поддержка по телефону или электронной почте	Сервис работает на устройствах iOS и Android
Pos Sector, 2006	От $590 в месяц	Локально	4500	Поддержка по телефону или Skype	Имеется браузерное приложение для официантов
РСТъ: Ресторатор, 2002	10-50 тыс рублей	Локально	2000	Поддержка только по электронной почте	Имеется фронт и бэк офис, модуль интеграции с 1С, приложение для официанта.
Бит.Аппетит, 1997	От 250 тыс. руб	Локально	2500	Поддержка по телефону или электронной почте	Собственные разработки на базе 1С

Автоматизация ресторана требует от ресторатора быть в курсе всех новинок систем автоматизации. Ведь рынок ресторанного бизнеса не стоит на месте. Часто случается так, что привычная система быстро устаревает и перестает справляться с новыми задачами. Поэтому лучше всегда смотреть вперед и, по возможности, брать систему «на вырост», предполагающую постоянную модернизацию и предлагающую регулярные обновления.

Литература.

1. Ефимова О.П. Экономика общественного питания. – Мн.: ООО «Новое знание», Москва 2004 г. – 304 с.
2. Сирый В., Бухаров И., Ярков С., Сокирянский Ф. Ресторанный бизнес. Управляем профессионально и эффективно. - Мн.: ООО «Эксмо», Москва, 2008 г. – 328 с.
3. Хмырова С.В. Ресторанный маркетинг: учебное пособие. –М.: Издательство: «ЮНИТИ-ДАНА», 2012 г. – 235 с.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТ–ТОРГОВЛИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

А.А. Сыдыкова, студ.,
Научный руководитель Разумников С.В.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. : 8 (384-51) 7-77-67
E-mail: adinas@bk.ru

Интернет – это развивающаяся технология будущего. И важно знать, как можно эффективно использовать данную технологию. В связи с этим, изучение данной проблемы не только интересно, но и очень полезно.

Целью статьи является знакомство с электронной торговлей, а также определение основных тенденций в развитии электронной коммерции.

1.Сущность и контент онлайн–торговли

Электронная торговля (е–торговля) является одним из направлений электронной коммерции (е–коммерция) – это концепция, которая сочетает в себе методы и направления бизнеса участников рынка в области сетевых информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Электронная коммерция рассматривается в качестве поставщика решений в области ИКТ для электронной коммерции, в том числе электронный обмен данными по глобальной электронной сети. Эти технологии позволяют создавать различные инструменты торговли в электронной области телекоммуникаций – магазины, биржи, аукционы, витрины, каталоги, и т.д. [1].

Различные категории участников в торговых отношениях разработали основные виды электронной коммерции и интернета:

– Электронная торговля для обеспечения закупок государственных нужд, участниками которой являются органы государственные исполнительной власти и юридические лица – поставщики и производители.

– Большие и малые масштабы электронной коммерции между юридическими лицами – предприятиями и организациями различных форм собственности.

– Розничная электронная торговля для удовлетворения потребностей в услугах физических лиц и товарах.

Организация торговли через Интернет осуществляется на основе онлайн-доступа к виртуальной торговой площадке (магазин, обмен валюты, и т.д.), которая выполняет роль специального "сайта", на котором публично доступны электронные страницы (как правило, это набор страниц) на ВСП–сервере торгового посредника или торговой компании.

В настоящее время, наиболее развитыми в Интернете считаются несколько инструментальных средств электронной коммерции:

• Интернет–магазин;
• электронный аукцион;
• электронный обмен;
• электронный рынок;
• электронный торговый центр;
• электронный каталог ссылок.

Электронная торговля объективно сокращает время, необходимое покупателю для проведения закупок сырья, материалов и продукции. Управление этими функциями возрастает до 25-40 % по сравнению с обычными в зависимости от активности. Она имеет положительное влияние на снижение стоимости товаров и услуг. Эффективность этих основных фондов заключается в эффективном управлении капиталом, улучшении условий для темпа и роста производства, качества товаров и услуг. Также заметен эффект значительной экономии бюджетных средств для организации, проведения и контроля закупок товаров (работ и услуг) для государственных нужд и в частности для физических лиц.

Электронная торговля позволяет увеличить оборот федерального бюджета в процессе закупок продукции для государственных нужд, уменьшить стоимость товаров за счет привлечения большего числа потенциальных поставщиков и конкуренции между ними, чтобы увеличить прибыльность торговых операций.

Если рассмотреть Россию, устойчивый частный интерес в области электронной коммерции появился еще в 1998 году. Этот интерес напрямую связан с развитием Интернета в РФ. Скорость ежегодного роста пользователей в сети более чем на 50%. Согласно итогам 2014 года, объем рынка Интернет-торговли в РФ достиг 683 млрд. рублей. Рост объемов за последние пять лет в данном сегменте в среднем увеличивался на 42%. Однако уже в 2014 году рост не превышал 7%. Как отметили эксперты, подобная динамика будет наблюдаться вплоть до 2018 года. В 2015 году эксперты также ожидают снижение процента трансграничной торговли. Они объяснили это падением курса рубля. Относительно тенденции роста, представители Json & Partners Consulting отметили только онлайн-гипермаркеты, предлагающие разный ассортимент товаров.

2. Международный опыт онлайн–торговли

Электронная коммерция в мире стремительно растет. Это связано, в основном, с большим развитием ИТ и особенно Интернета. К 2013 г. по прогнозам исследователей число американцев, которые покупают через Интернет, более чем удвоилось, достигнув 230 млн. человек. Ежегодно удваиваются объемы электронной торговли. По данным проведенных исследований агентства ActivMedia, общий объем электронной коммерции в 2010 году составил тысячу миллиардов долларов. Тем не менее, исследовательская группа IDC Research приводит другие цифры – около 2,8 трлн. долларов США. Тем не менее, следует отметить, что развитие электронной коммерции в разных странах происходит неравномерно.

Наиболее быстро развивается электронная коммерция в США. По данным электронной Ассоциации платежей, общая сумма, участвующих в электронной коммерции в столице США в 2015 году составил 65,3 трлн. долларов. По данным CNews.ru около 85%, имеющих малый бизнес в Соединенных Штатах, имеют доступ к Интернету, и более чем половина из них имеют свои собственные веб–сайты.

Так же необходимо отметить, что это связано с тем, что в правительстве США уделяется особое внимание развитию электронных коммуникаций [6].

3. Проблемы и тенденции развития электронной коммерции в России и за рубежом

В настоящее время в сфере электронной торговли РФ наблюдается такая ситуация, которая подобна той, что наблюдалась несколько лет назад на Западе. Развитие Интернета происходит с опе-

режением условий, которые необходимы для его широкого распространения. Ключевые важные законы еще не приняты, постоянный доступ в Интернет имеет около 14% населения и только 28% предприятий. Кроме того, отсутствует развитая инфраструктура высокоскоростных каналов связи, что сильно затрудняет реализацию online доступа.

Уровень домашних ПК за последние годы, которые имеют подключение к Интернет, постоянно возрастает, причем это характерно практически для всех регионов России [2].

Активно работающих магазинов остается относительно небольшой процент. Среди российских Интернет–магазинов 18,7% предлагают различные услуги, 15,7% продают электронику и бытовую технику.

В то время как использование интернет–магазинов ограничено. По данным опроса, только треть пользователей ранее получали любую информацию о продуктах или услугах (32%) через Интернет. Половина респондентов в течение этого времени посещали любые сайты, посвященные покупкам. И очень небольшая доля, только 3%, совершали хотя бы одну реальную покупку.

Первая проблема: Виртуальная торговля требует реальные услуги. Сделав первую покупку в интернет–магазинах, большинство потребителей были разочарованы: виртуальные магазины значительно уступают в качестве товара [3].

По статистике четверть пользователей заходят в Интернет, чтобы найти информацию о товарах и услугах. И число этих людей растет, а также количество посетителей интернет–магазинов, и количество недовольных.

Порталы, ориентированные на потребителя пытаются удержать клиента, предоставляя качественные услуги и различных маркетинговых программы.

Вторая проблема – конкуренция. По мнению большинства экспертов "чистая" конкуренция Интернет–торговцев с традиционными компаниями, которые открыли свои представительства в Интернете, будет продолжать расти.

Третья проблема – платежные системы. Электронные платежные системы можно разделить на три типа: Пластиковые (кредитные или дебетовые) карты, электронные чеки и цифровые деньги. По мнению многих экспертов электронная коммерция (B2B) в России находится на начальном этапе развития [4, 5].

Вывод

Электронная торговля – это форма поставки продукции, в которой выбор и заказ товаров происходит через компьютерные сети, а сделки между покупателем и поставщиком осуществляются с использованием электронных документов или денежных средств. В качестве покупателей товаров (или услуг) могут выступать как частные лица, так и организации.

Русская Интернет–коммерция находится на раннем этапе развития и имеет большой потенциал для роста. Основная проблема торговли в России через Интернет – это логистика, уровень его развития является сдерживающим фактором для развития электронной коммерции. Для большинства интернет–магазинов характерны длительного время обработки заказа и доставки, частые сбои в почте, что приводит к снижению качества предоставляемых услуг. Таким образом, большие интернет–магазинов тратят дополнительные средства для решения этих задач путем разработки альтернативных каналов доставки.

В то же время динамика развития электронной коммерции в мировой экономике дает основные предположения, что в ближайшие несколько лет в России произойдет подъем электронной коммерции. Для того, чтобы быть готовым принять участие в этом процессе, необходимо возвращаться к нему снова и снова.

Литература.

1. Балабанов И.Т. Электронная коммерция. – Санкт–Петербург; Редактор Дом Петра: Петр Компания бук, 2013. – 335 стр.
2. Гриценко Т. Правовое регулирование электронной коммерции. – М. Экономика, 2008–387 с.
3. Разумников С.В. Интегральная модель оценки эффективности и рисков облачных ИТ-сервисов для внедрения на предприятии // Фундаментальные исследования. - 2015 - №. 2-24. - С. 5362-5366.
4. Razumnikov S.V., Zakharova A.A., Kremnyova M.S. A model of decision support on migration of enterprise IT-applications in the cloud environment // Applied Mechanics and Materials. - 2014 - Vol. 682. - p. 600-605.
5. Разумников С. В. Моделирование оценки рисков при использовании облачных ИТ-сервисов // Фундаментальные исследования. - 2014 - №. 5-1. - С. 39-43.
6. Razumnikov S.V. Assessing efficiency of cloud-based services by the method of linear programming // Applied Mechanics and Materials. - 2013 - Vol. 379. - p. 235-239.

СЕКЦИЯ 3: СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ОСНОВАННЫХ НА ЗНАНИЯХ, И ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ

ВЫБОР СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ БАЗЫ ЗНАНИЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О ВЫБОРЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ

А.Н. Лазарева, аспирант группы А5-36
Научный руководитель: Захарова А.А., к.т.н.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: lazarevanastya@mail.ru

В эпоху научно-технического прогресса жизнь становится все сложнее и разнообразнее. От человека требуются не шаблонные, привычных действия, а творческий подход к решению малых и больших проблем, гибкости мышления, быстрой ориентации и адаптации к новым условиям и готовности к постоянному профессиональному росту. Необходимость получения знаний, навыков и умений для успешной трудовой деятельности вынуждает индивидуума получать соответствующее образование. При этом существует достаточно большое количество альтернатив, которыми человек может воспользоваться: он может сначала получить образование, затем вступить в трудовую деятельность; может остановиться на одном из уровней образования или пройти их все; может сразу включиться в трудовую деятельность, а затем получать образование в заочной форме или на различных курсах подготовки, переподготовки и повышения квалификации и т.п.

Особенно актуальна эта проблема для молодых людей, только начинающих трудовой путь. Нельзя забывать о том, что для них выбор чаще всего связан с мнением родителей (семьи) или работодателя, поскольку вчерашнему школьнику сложно представить себе всю свою будущую профессиональную карьеру, выделить плюсы и минусы. То есть его решение чаще всего лишь частично принято исходя из его собственных целей. Индивидуум, семья, учебные заведения, работодатели, органы муниципального, регионального и государственного управления в процессе оценки образовательных программ ставят перед собой разные задачи, для решения которых они ищут схожую информацию, но в разных невзаимосвязанных источниках.

Учебные заведения, реализуя и разрабатывая программы, должны ориентироваться на потребности работодателей и студентов и создавать механизмы, позволяющие постоянно отслеживать изменения конъюнктуры рынка труда и требований основных потребителей к качеству образования – работодателей.

Вопросы, касающиеся оценки образовательных программ, изложены в [1]. Оценка позволяет, кроме проверки соответствия вуза неким критериям, также оценить степень его конкурентоспособности, а затем сравнить разные вузы между собой.

Анализ источников литературы показал, что в настоящий момент ведется работа в данной области, достаточно глубоко исследованы вопросы мониторинга в образовании, однако, отсутствует целостное научное знание о мониторинге требований работодателей к качеству подготовки выпускников вуза.

Проблема состоит в отсутствии инструментальной среды и комплексной методологической базы поддержки принятия решения о выборе индивидуальной образовательной траектории, обеспечивающей инструментами принятия решений всех заинтересованных в этом выборе субъектов.

В ходе ранее выполненных научно-исследовательских работ [2, 3] предложено математическое обеспечение для поддержки выбора образовательной траектории и образовательных программ по нескольким основным направлениям:

1. Оценка альтернатив получения образования индивидуумом, исходя из целей и интересов самого индивидуума и субъектов рынка образовательных услуг: учебных заведений, работодателей и др.

2. Оценка, ранжирование и подбор и образовательных программ на рынке образовательных услуг, исходя из требуемых индивидууму и работодателю компетенций, целевых ориентиров получения профессии и построения карьеры индивидуума;

3. Оценка востребованности образовательных программ на основе анализа существующих вакансий и условий, предоставляемых работодателем;

4. Оценка, ранжирование и подбор вакансий на рынке труда, исходя из условий, предоставляемых работодателем.

Предложены экспертные методы поддержки принятия решений, основанные на теории нечетких множеств, метода анализа иерархий. Созданы оригинальные схемы поддержки принятия решений, обеспечивающие взаимосвязь интересов и требования индивидуума, работодателя и учебного заведения.

Разработана, не имеющая аналогов, информационная система, обеспечивающая информационное взаимодействие трех основных субъектов рынка образовательных услуг: индивидуумов (абитуриентов), работодателей и учебных заведений. Основные функции системы: учет учебных заведений, образовательных программ, компетенций, работодателей, вакансий и требований к ним, оценка и подбор образовательных программ, оценка и подбор вакансий и др. Проведена апробация систем на тестовых данных.

Предлагается разработать модуль продукционной базы знаний с использованием нечетких моделей и нейронной сети для системы поддержки принятия решений о выборе образовательной траектории. В данной базе знаний будут описаны правила перемещения индивидуума по этапам образовательной траектории, позволяющие осуществлять выбор формы обучения, специальности, учебного заведения, исходя из пожеланий индивидуума, ситуации на рынке образовательных услуг и требований работодателей.

В данной базе знаний будут описаны правила перемещения индивидуума по этапам образовательной траектории, позволяющие осуществлять выбор формы обучения, специальности, учебного заведения, исходя из пожеланий индивидуума, ситуации на рынке образовательных услуг и требований работодателей.

База знаний траекторий обучения индивидуума создается впервые.

На рынке представлен большой выбор инструментов создания баз знаний. Рассмотрим некоторые из них.

Редактор баз знаний 1.0 - программа предназначена для создания и редактирования баз знаний Малой Экспертной Системы. База знаний представляет собой текстовый файл (который в дальнейшем может быть зашифрован), включающий три секции со следующей структурой:

1. Описание базы знаний, имя автора, комментарий и т.п.
2. Свидетельство № 0 (любой текст, заканчивающийся переносом строки)

Свидетельство № 1

...

Свидетельство № N.

Исход № 0, P [, i, P_y, P_n]

Исход № 1, P [, i, P_y, P_n]

...

Исход № M, P [, i, P_y, P_n]

Последняя секция требует более подробного рассмотрения. В начале описания правила вывода задаётся исход, вероятность которого меняется в соответствии с данным правилом. Этот текст может включать любые символы, кроме запятых. Априорная вероятность данного исхода (P) указывается после запятой, т.е. вероятность исхода в случае отсутствия дополнительной информации. Затем через запятую прописывается ряд повторяющихся полей, состоящий из трёх элементов. Первый элемент – номер соответствующего вопроса (свидетельства). Следующие два элемента – вероятности получения ответа «Да» на этот вопрос, если возможный исход верен и неверен. Рассмотренные сведения указываются для каждого вопроса, связанного с данным исходом.

Expert Developer Pro - программа создана по идеологии «многодокументный интерфейс пользователя», что позволяет осуществлять одновременно различные виды деятельности с несколькими шаблонами одновременно.

Acquire - оболочка содержит в себя методологию пошагового представления знаний. Особенностью системы является структурированный подход к приобретению знаний. Модель приобретения знаний основана на распознавании образов. Система позволяет выполнять обработку неопределенных качественных знаний. Оболочка содержит документацию баз знаний и средства вывода в среде гипертекста.

Angoss Knowledge Seeker - это инструмент, основанный на данных, с возможностью их использования для получения базы знаний, состоящей из правил, связанных с базой данных причинно-следственными связями [4].

Система программ 1С: Предприятие 8 – является платформой для создания автоматизации деятельности в различных областях. Существуют примеры разработок баз знаний в данной системе,

например, программный продукт «Пилот: Хотлайн. База знаний 8.0», предназначенный для автоматизации работы фирм-франчайзи по консультации клиентов, получил статус «Совместимо! Система программ 1С:Предприятие» [5].

Рассмотренные программы не учитывают специфику исследования, так, например, использование Редактора баз знаний 1.0, предусматривает ответы на все вопросы, находящиеся в базе. Однако, человеку, который имеет диплом бакалавра и хочет повысить уровень своего образования, нет необходимости отвечать на вопросы, связанные с траекториями обучения, начинающимися с более низкого уровня образования. В программе Expert Developer Pro возможность такой ситуации учитывается, но в ней отсутствует механизм интеграции с модулями, созданными ранее в 1С: Предприятии 8.3. Оболочки Acquire и Angoss Knowledge Seeker являются достаточно дорогостоящими.

В качестве инструмента для создания базы знаний была выбрана платформа 1С: Предприятие 8.3, так как другие модули системы были созданы в ней, поэтому данный выбор является экономически выгодным и позволяет обеспечить лучшую совместимость компонентов.

Литература.

1. Оценка качества образования как инструмент оценки деятельности вузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mirkin.ru/_docs/_budgetfin/ocenka.pdf, свободный. – Загл. с экрана.
2. Захарова А. А. , Лазарева А. Н. , Зорина О. Ю. , Останин В. В. Информационная система поддержки выбора индивидуумом образовательных программ [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. - 2014 - №. 3. - С. 1. - Режим доступа: http://www.science-education.ru/117-13814
3. Информационная система оценки образовательных программ на основе требований работодателей [Электронный ресурс] = Information system of educational programs assessment on the basis of employers requirements / А. А. Захарова [и др.] // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 2. — [8 с.]. Режим доступа: http://elibrary.ru/item.asp?id=23836695
4. Оболочки для создания Экспертных систем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www. http://bourabai.ru/alg/expert22.htm, свободный. – Загл. с экрана.
5. Новости 1С. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.1c.ru/news/info.jsp?id=8303, свободный. – Загл. с экрана.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНТОЛОГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕПРОТИВОРЕЧИВОСТИ И ПОЛНОТЫ СПЕЦИФИКАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ

Н.В. Пустовалова, аспирант, Т.В. Авдеенко, д.т.н., профессор.
Новосибирский государственный технический университет
630013, г. Новосибирск, пр. Карла Маркса, 20, тел. (3833)-46-06-79
E-mail: Natalja.ru@gmail.com

В процессе создания программ и программных систем этап анализа требований, результатом которого является спецификация требований, служит основой для всего дальнейшего проекта. Если были собраны не все требования, или они были сформулированы некорректно, значит и спецификация будет некорректной, и все проектные артефакты, в дальнейшем создаваемые на ее основе, также будут не соответствовать решению исходной задачи, что приведет к провалу проекта [1, 2, 3]. Чтобы гарантировать, хотя бы частично, качество спецификации аналитиками требований применяется перечень свойств требований. Свойства эти были определены на основании наблюдений за лучшими практическими приемами работы, параметрами качества программ [4, 5], затем зафиксированы в стандартах [6, 7]. Сложность работы с требованиями уже не один десяток лет называется специалистами в качестве одной из главных причин провалов проектов по созданию программного обеспечения [2, 3]. При этом, несмотря на наличие средств, автоматизирующих работу с требованиями, проверка спецификации на предмет соответствия потребностям заказчика требует больших трудозатрат аналитика. Успех этого процесса сильно зависит от квалификации и опыта конкретных специалистов. Кроме того, если ведется разработка большой системы, возникают дополнительные трудности, связанные с координацией работы нескольких аналитиков и стыковки полученных ими артефактов (диаграмм, списков требований и т.д.). Можно представить себе масштаб таких затруднений, если принять во внимание тот факт, что число требований к большой системе может составлять десятки тысяч. Поэтому средство, позволяющее сократить время на анализ требований, а также находящее потенциально противоречивые экземпляры требований, будет полезно в процессе разработки.

По определению, данному в [7], спецификация – “A document that specifies, in a complete, precise, verifiable manner, the requirements, design, behavior, or other characteristics of a system or component, and, often, the procedures for determining whether these provisions have been satisfied”. Стандартом определен как перечень свойств спецификации, так и перечень свойств требований, необходимых для успешного управления и реализации ПО. Как спецификация, так и отдельное требование должны обладать такими свойствами как корректность, полнота, однозначность, непротиворечивость, упорядоченность по значимости, устойчивость, проверяемость, модифицируемость, трассируемость. В итоге, спецификацию можно рассматривать как систему отдельных требований и связей между ними. Свойства спецификации можно считать производными от свойств требований. Поэтому первая задача процесса формализации требований – обеспечить выполнение свойств для отдельных экземпляров требований.

В литературе часто можно встретить работы, посвященные проблемам трассировки [8, 9]. В том числе, разработке методов автоматизированной поддержки трассировки требований с применением онтологического подхода [10, 11]. Скорее всего, это связано с тем, что широко распространённый метод проверки трассируемости требований, с использованием трассировочных матриц, имеет достаточно формальный характер. Хотя его трудоемкость напрямую связана с размером системы. Вопросы обеспечения непротиворечивости и полноты представляются более сложными с точки зрения автоматизации, и, обычно [1, 2], рекомендации по их обеспечению имеют общий либо неформальный характер. Разработку методов формальной оценки этих двух свойств существенно затрудняет использование естественного языка, для которого многозначность и семантические искажения при передаче смысла при коммуникации являются нормой. Поэтому, для обеспечения непротиворечивости и полноты требований надо решить две задачи:

- Представить спецификацию в концептуальном виде;
- Использовать такие методы проверки, которые не будут ориентироваться на смысл, а будут учитывать формальные связи, существующие между концептами.

Онтологии часто пытаются применять как для решения прикладных задач инженерии требований, так и для построения моделей предметной области и задачи.

Использование онтологий дает следующие преимущества:

- Улучшается восприятие проблемы аналитиком. Если задача является слишком большой, можно разбить ее на части и представить их в виде онтологий предметной области и задач.
- Можно использовать инструменты сред автоматизированного построения онтологий, позволяющие осуществлять разного рода проверки связей между концептами.
- Данные, представленные в виде онтологии, можно использовать в других проектах, в том числе многократно, а также объединять разные онтологии, построенные для решения разных задач.

Среда разработки онтологий Protégé позволяет представлять концепты предметной области в виде классов, для которых определены наборы атрибутов, определяющих возможные значения свойств объектов предметной области. В качестве классов выделим типы требований (функциональные, нефункциональные, атрибуты качества и т.д.) [12]. Хотя, в инженерии требований используется большее количество типов требований и разные варианты их классификаций, в данной работе ограничим количество используемых типов, будем использовать те, что приводятся в [1]. Класс “Software_requirement” является родительским для всех остальных типов требований. Класс “Full_text” содержит шаблоны, разработанные специально для фиксации формулировок требований определенного типа (функциональные, атрибуты качества), с учетом источника (бизнес-требования, требования пользователя и т.д.) и требуемого уровня детализации. Каждый из экземпляров классов ветви “Software_requirement” связывается с соответствующим классом ветви “Full_text”. В качестве экземпляров будут записываться формулировки конкретных требований к программам. Редактор онтологий позволяет устанавливать между классами отношения наследования, а также другие произвольные смысловые отношения, посредством указания значений атрибутов определенных слотов. В том числе, в качестве атрибутов могут выступать связи с другими классами и экземплярами. При таком подходе очень важно использовать единый словарь проекта, то есть одинаково называть объекты, используемые при описании экземпляров требований. Для этого можно использовать онтологии задач. Тем более, что Протеже с помощью специального плагина позволяет сливать и согласовывать онтологии. В качестве более простой альтернативы можно создать специальный класс, и в качестве его экземпляров описать те материальные и информационные объекты, которые используются системой.

Онтология также включает ветви «разработчик» и «владелец». «Владелец» используется для указания разных типов пользователей, генерирующих требования. Пользователи связаны с теми информаци-

онными и материальными объектами, которыми они владеют, которые используют. Ветвь «Разработчик» позволяет формировать экземпляры, описывающие реализацию требования в виде модулей, функций.

Приведенная структура онтологии позволяет:

- Проверять полноту функций системы, опираясь на словарь объектов предметной области, с последующим контролем связанных требований;
- Проводить обратную проверку между связи функций и отдельных объектов;
- Проверять целостность описания системы посредством словаря объектов, исключая использование разных имен для одних и тех же сущностей;
- Проверять полноту и целостность отдельных требований-экземпляров посредством использования шаблонов с предопределёнными значениями полей;

Для реализации описанных проверок используется инструмент “DL Query” и формы редактора онтологий Protégé.

Литература.

1. K. E. Wiegers, "More About Software Requirements: Thorny Issues and Practical Advice, " Microsoft Press, 2006.
2. D. Leffingwell, D. Widring. "Managing Software Requirements A Use Cases Aproach," ADDISON-WESLEY, 2003.
3. F.P. Brooks, “No Silver Bullet: Essence and Accidents of Software Engineering,” Computer, Vol. 20, No. 4 (April 1987), pp. 10-19.
4. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK Version 3) IEEE Computer Society 2014 www.swebok.org.
5. ISO, Software Product Evaluation - Quality Characteristics and Guidelines for Their Use (ISO/IEC IS 9126). Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization 1991.
6. IEEE STD 830-1998 IEEE Recommended Practice for Software Requiremeents Specifiation; IEEE: New York, 1998.
7. IEEE STD 610.12-1990 Standard Glossary of Software Engineering Terminology; IEEE: New York, 1990.
8. S. Soonsongtanee,. Y. Limpiyakorn, “Enhancement of requirements traceability with state diagrams”. Computer Engineering and Technology (ICCET), 2010 2nd International Conference, vol. 2, pp. 248-252.
9. N. Assawamekin, T. Sunetnanta, C. Pluempitiwiriyawej, “Resolving Multiperspective Requirements Traceability through Ontology Integration”. Semantic Computing, 2008 IEEE International Conference on. IEEE, 2008, pp. 362-369.
10. N. Assawamekin, T. Sunetnanta, C. Pluempitiwiriyawej, “MUPRET: An Ontology-Driven Traceability Tool for Multiperspective Requirements Artifacts”, Computer and Information Science, 2009. ICIS 2009. Eighth IEEE/ACIS International Conference, pp. 943-948.
11. R.P. Noll, M.B. Ribeiro, “Enhancing traceability using ontologies," Proceedings of the 2007 ACM symposium on Applied computing. ACM New York, 2007, pp. 1496-1497.
12. Pustovalova N. V. The ontology based approach to support the completeness and consistency of the requirements specification / N. V. Pustovalova, T. V. Avdeenko // International Siberian conference on control and communications (SIBCON–2015) : proc., Omsk, 21–23 May, 2015. – Omsk : IEEE, 2015. – Art. 300 (5 p.)
13. I. Sommerville. Software Engineering (9th ed.). Addison-Wesley, 2009.
14. T. Gruber. "What is an Ontology?". Stanford University. Retrieved 2009-11-09.
15. N.F. Noy and D.L. McGuinness, "Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology", Technical Report, Stanford Knowledge Systems Laboratory, March, 2001.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КАФЕДРЫ УНИВЕРСИТЕТА И СТЕЙКХОЛДЕРОВ

А.А. Кузнецова, магистрант
Новосибирский Государственный Технический Университет
630073, Новосибирск, просп. Карла Маркса, 20
E-mail: kuzeenka_93@mail.ru

В данном тексте рассмотрена проблема взаимодействия заинтересованных сторон с кафедрой «Экономической информатики» НГТУ. Рассмотрены основные направления оптимизации взаимодействий. Приведены результаты анализа некоторых факторов, влияющих на взаимодействие со стейкхолдерами, приведена диаграмма одного из взаимодействий. Представлена платформа для создания сайта кафедры, определен круг пользователей.

Работа кафедры будет успешной, не только, когда будут иметься хорошо организованные учебные планы, но и когда будет качественно организованное взаимодействие с потенциальными заинтересованными лицами или иначе называемыми стейкхолдерами. Согласно международному стандарту ISO 26000:2010 «Руководство по социальной ответственности»: «Заинтересованными сторонами являются организации или частные лица один или более интересов, которых касаются какого-либо решения или деятельности организации».

Кафедра имеет внутренних и внешних стейкхолдеров: внешние: государство; региональные органы исполнительной власти и муниципальные органы власти; работодатели и заказчиками выпускников; школьники, абитуриенты, их родители; общественные объединения и организации. Внутренние стейкхолдеры: обучающиеся по программам бакалавриата, магистратуры, аспирантуры и докторантуры; сотрудники .

Коммуникация может происходить в различных формах: встречи, переговоры, конференции, семинары, интернет-общение и т.д. Основными проблемами взаимодействий стейкхолдеров с кафедрой могут служить: отсутствие способа коммуникаций, наличие малого количества связей, конкурентность на рынке и т.д.

Было принято решение налаживать и улучшать взаимодействие, используя интернет-портал. Сайт будет разрабатываться с нуля, на основе анализа порталов аналогичных кафедр вузов России. Дизайн сайта разрабатывается на основе рекомендаций, являющихся рекомендациями онтологии.[1]

Для того чтобы определить структуру было решено провести поиск сайтов аналогичных кафедр. Был составлен список основных критериев, по которым оценивались анализируемые сайты. К таким критериям относятся: содержание, полезность, достоверность информации, внешний вид и т.д. В ходе анализа, можно было выявить то, что существует мало отдельных сайтов. Также стало ясно, что не все сайты удовлетворяют критериям. Больше всего не были соблюдены критерии об оптимальной работе в разных браузерах и при разном расширении, и также почти у всех сайтов был нарушен внешний вид

Следующий анализ сайтов рассматривал информационную структуру веб-сайта кафедры. К таким блокам относятся: новости, форум, трудоустройство, отзывы выпускников, вопросы/ответы и т.д. Результаты анализа показали, что не все блоки присутствуют на сайте. Как раз таки отсутствуют те блоки, которые направлены на взаимодействие со стейкхолдерами: форум, трудоустройство, вопросы/ответы, отзывы выпускников [2].

Сайт будет выполнен на фреймворк YII 1.16 , что обеспечит наличие меньшего кода, новых функций, а, следовательно, более быструю работу. Дизайн одной из страниц разрабатываемого сайта представлен на рисунке 1:

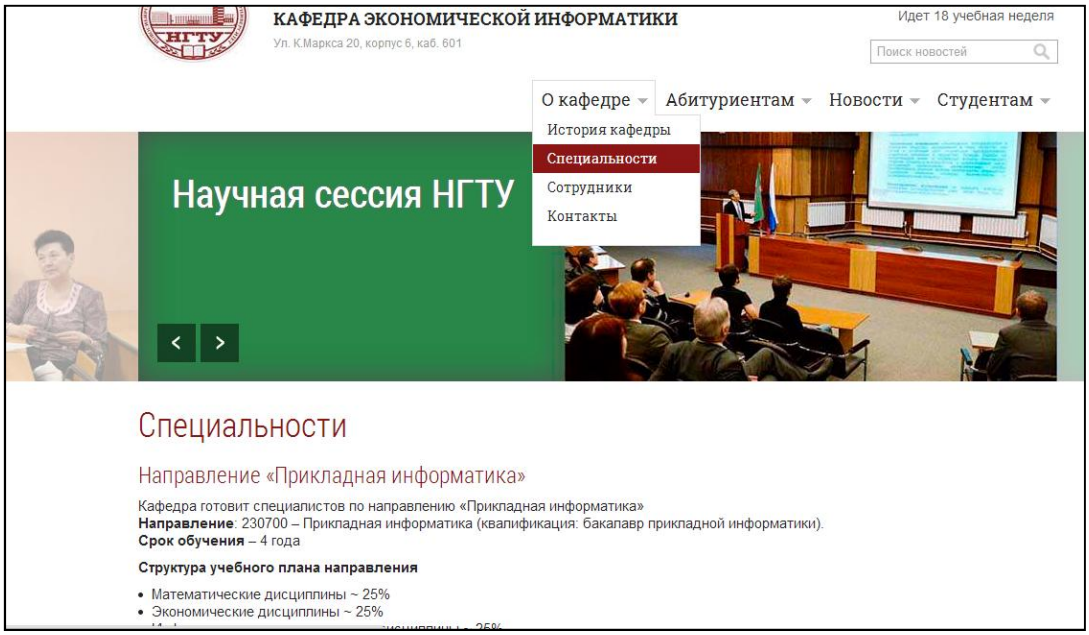


Рис. 1. Раздел специальности

Была разработана бизнес-модель сайта “ТО-ВЕ”. На рисунке 2 представлен разрез модели, отражающий представление о технологиях работы блока «Работодатель-Выпускник».

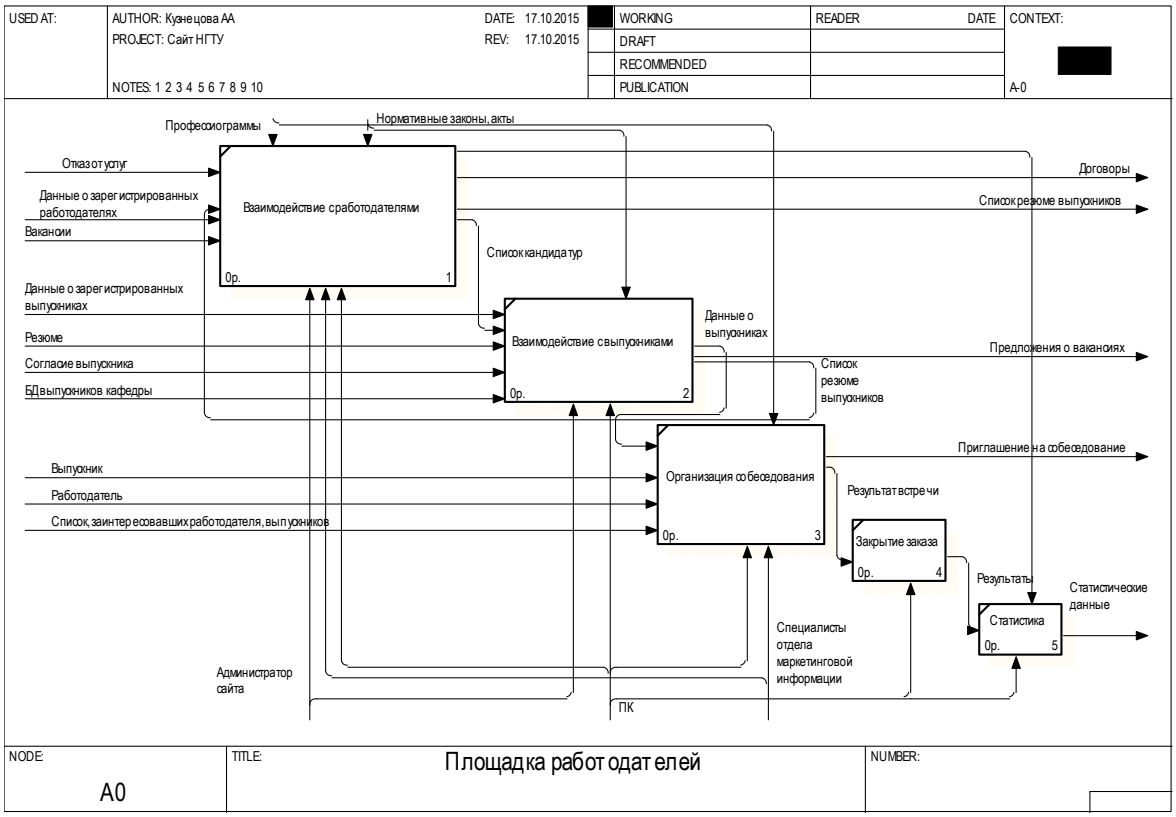


Рис. 2. Диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы

Основной задачей сайта будет являться информирование стейкхолдеров: предоставление информационных материалов кафедры, предоставление информации о трудоустройстве по данной специальности и т.д.

В ходе проведенного исследования были решены следующие задачи:

1. проанализирован объект автоматизации (кафедра ЭИ)
2. подобраны сайтов аналогичных кафедр ЭИ, БИ, ПИ других университетов по Новосибирску и России, находящиеся в топ-30;
3. выбраны критерии анализа сайтов;
4. проанализированы подобные сайты других университетов по Новосибирску и России;
5. проведен поиск по аналогичным работам (включая статьи, книги и диссертации);
6. проведен анализ framework, на которых может разрабатываться сайт, и выбран лучший
7. выбраны наилучшие компоненты для своего проекта;

Литература.

1. Бакаев М. А., Авдеенко Т. В. Разработка онтологии для поддержки проектирования человеко-компьютерного взаимодействия в сфере электронной коммерции // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2011, № 4, С. 36-40.
2. Веряева Ю.А., Разработка информационной структуры веб-сайта кафедры ВУЗа// Известия АлтГУ , 2011, №1-1, С.64-70.
3. Сугак, Д.Б. Роль веб-сайта в научно-образовательной деятельности ВУЗа// Вестник СПбГУКИ , 2012, №3, С.77-81.

НЕЙРОЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Д.Е. Соколовский, студ.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: Dmitrijsokolovskij57@gmail.com

Нейроэкономика, или нейробиология принятия решений – это новая дисциплина, точнее, раздел нейробиологии, который пытается понять нейробиологические основы принятия решения. В нейроэкономике экономисты, биологи, нейробиологи, психологи совместными исследованиями пытаются объяснить природу и причину возникновения тех или иных решений, причину тех или иных наших склонностей, например иррационального поведения и иррациональных решений.

Почему это важно? В экономике существует две фундаментальные теории ценности при принятии решения – это ординальная ценность и кардинальная ценность. Теория кардинальной ценности предполагает, что мы можем каждой из опций присудить свою ценность и выбираем опцию с максимальной ценностью, причем эта ценность может быть характеризована абсолютными цифрами. Например, вы выбираете между двумя гамбургерами: гамбургер номер один имеет субъективную ценность 10, второй гамбургер имеет субъективную ценность 15, поэтому вы выбираете гамбургер с максимальной ценностью.

Методы нейроэкономики. В настоящее время в основными методами нейроэкономики являются:

- *неинвазивные* методы – функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ) и транскраниальная магнитная стимуляция мозга.
- *инвазивные* – регистрация активности нейронов животных, исследование пациентов с нарушениями нервной системы.
- *биохимические* и генетические (молекулярно-биологические) методы исследований – изучение влияния генов и гормонов на принятие решений.
- *поведенческие исследования животных* – сравнительные исследование процессов принятия решений у человека и животных

Основные проблемы, изучаемые нейроэкономикой: базовая модель, кодирование субъективной ценности решения,р эмоций в принятии решений, социальное и экономическое взаимодействие ,эволюционные подходы нейроэкономики.

Оказалось, что, если мы следим за активностью нейронов, активность нейронов вполне описывается этой моделью, то есть нейрон, принимающий решение, постепенно увеличивает свою активность, частоту разрядов в секунду, достигает порогового значения, и в этот момент мы точно знаем, какое решение примет обезьяна. Более того, влияя на этот нейрон, мы можем повлиять на это простое, элементарное решение обезьяны. В тот момент оказалось, что мы можем применять к нейронам некие модели принятия решения, то есть нейробиологи открыли для себя новый пласт исследований процессов принятия решения и нейронов, отвечающих за эти процессы. Нейробиологи были восхищены этими возможностями, некоторые из них, например Пол Глимчер, один из основателей, человек, предложивший термин «нейроэкономика», оставил на время лабораторные исследования и занялся изучением экономики, моделей принятия решения в экономике. Оказалось, что мы можем синтезировать экономические, психологические и биологические теории вместе, чтобы объяснить и предсказать или даже повлиять на решение человека или животного.

На мой взгляд, прорыв нейроэкономики был связан с исследованием Брайана Кнутсона (он является профессором Стэнфордского университета), который показал, как в мозге кодируются ценности принятия решений. Он предложил очень простую исследовательскую парадигму: испытуемый должен был вовремя нажать на кнопку, при этом на экране ему предъявлялись некоторые ключи, информация, говорящая о том, какую сумму денег он может получить при правильном выполнении задания. Грубо говоря, он мог получить ничего, 0 долларов, 20 центов, 1 доллар, 2 доллара, 5 долларов. Оказалось, что существуют области мозга, которые кодируют ожидаемую ценность решения, активность там пропорциональна вознаграждению, которое ожидает получить человек. Это, казалось бы, тривиальное наблюдение связало нейробиологию с экономикой, потому что в экономике ценности, вернее, субъективные ценности или полезности, — это ключевое понятие для теории принятия решений. Согласно популярным экономическим теориям принятия решения, например, человек выбирает между двумя опциями, выбирая опцию с максимальной ожидаемой полезностью или субъективной ценностью этой опции.

Таким образом, если мы понимаем, как кодируется ценность, если мы можем обнаружить для вас субъективную ценность той или иной опции, мы можем предсказать ваше решение — вы выберете опцию с наибольшей субъективной ценностью.

Также не мало важным этапом развития нейроэкономики стали исследования Антонио Дамацио. Он изучал пациентов с разрушениями в орбитофронтальной коре – эта область находится над глазами. Оказалось, что исследованная группа пациентов обладала высоким IQ, выше среднего, то есть это были очень интеллектуальные люди, но у них были разрушены эти области мозга, и эти люди принимали очень странные решения. Например, они инвестировали в компании, которые разорялись, вновь и вновь инвестировали в эти компании, эти люди зачастую теряли работу, имели проблемы в семье, с друзьями. Антонио Дамацио часто характеризует проблемы такого человека с высоким интеллектом, но с нарушениями в орбитофронтальной коре примером выбора места встречи в ресторане с друзьями. Для нас это очень простая задача — где встретиться: вам нравится этот ресторан или это кафе, мне тоже нравится, так давайте встретимся именно там. Пациент с нарушениями в орбитофронтальной коре начинает бесконечный рациональный поиск альтернатив: давайте встретимся на Арбате, да, но, возможно, в этом ресторане дороговато, может быть, встретимся в другом месте, в Китай-городе, но там очень медленно обслуживают, может быть, в третьем месте, но там неважная кухня. Он начинает бесконечный перебор альтернатив. Это гиперрациональный человек, который не может принять быстрое оптимальное решение. Оказалось, что орбитофронтальная кора важна для интеграции информации об альтернативах, о наших воспоминаниях об этой альтернативе, наших эмоциональных ощущениях об этой альтернативе. Орбитофронтальная кора интегрирует информацию за и против решения, и люди с нарушениями в этой области, несмотря на высокий коэффициент интеллекта, не могут принимать оптимальные решения.

И наконец, на мой взгляд, финальное направление исследований, которое сформировало нейроэкономику, – это исследование, проводимое в Калифорнийском технологическом университете по изучению префронтальной коры — это лобные области коры. Оказалось, что они способны вовлекаться и отвечать за самоконтроль. Многие из нас должны контролировать свое поведение, свои внутренние ценности. Те из нас, кто пытается бороться за свой вес, знают, что иногда надо устоять перед очень привлекательным решением – съесть что-нибудь сладкое и вкусное. Оказалось, что эти области отвечают за самоконтроль. Влияя на эти области, можно влиять на самоконтроль человека. Например, эти области особенно активны у людей, которые устойчиво находятся на диете, могут противостоять соблазну. И оказалось, что эти области влияют на те области, которые я упомянул: на орбитофронтальную кору и на области, связанные с нейромедиатором допамином, кодирующим ценности.

Нейробиолог Василий Ключарев, руководитель департамента психологии НИУ ВШЭ, провел эксперимент, показывающий влияние нейротрансмиттеров на способность человека соглашаться с большинством.

Его эксперимент был посвящен нейробиологии конформизма: тому, какие процессы в мозге заставляют человека принять точку зрения группы. Ключарев долго раздумывал, в какую ситуацию поставить участников, тем более, что он должен был повторить эксперимент много раз, чтобы зафиксировать мозговую активность. В этом ограниченность методик — он не может зарегистрировать изменения только один раз, ему нужно десятки раз повторить опыт, чтобы «вытащить» сигналы активности мозга. А значит, надо много раз подряд помещать человека в такую ситуацию, где его мнение будет отличаться от мнения окружающих.

В итоге Ключарев решил, что попросит участников оценивать привлекательность других людей. Это интересная тема — ведь представления о красоте эволюционируют и у разных людей различаются, несмотря на доминирующую концепцию современной психологии о том, что красота обусловлена биологически, что все расы имеют одно и то же врожденное представление о ее канонах. Он решил воспользоваться этими особенностями восприятия — потому что привлекательность других людей сильно на нас влияет и это хороший канал для манипуляции.

Нейробиолог сделал очень простой эксперимент: участник видит женское лицо, и должен определить его привлекательность по некой шкале. При этом его мозг сканируется с помощью МРТ. Сначала участник выставляет свою оценку, а потом видит оценку, якобы поставленную группой. И возникает конфликт между этими двумя оценками: «Я считаю, что женщина не очень красивая, а ребята считают, что она чертовски красивая. Что же делать?» Ключарева интересует, что в этот момент происходит в его голове— поменяет ли человек свое мнение, не поменяет, можно ли предсказать, какие реакции это вызовет в мозге.

Результаты показали, что если респондент узнал, что группа выражает более положительное мнение, спустя час он обычно меняет свою оценку на более высокую. Если группа считает, что женщина менее красива, чем ее оценивает испытуемый, он тоже меняет мнение в сторону взглядов группы. Более того, Ключарев повторил это исследование через месяц — и «внушенное» мнение оставалось. А если взгляд участника изначально совпадал с оценкой группы, его мнение потом практически не менялось.

Ключарев увидел, что когда человек понимает, что он непохож на других, центр распознавания ошибок в его мозге активируется, а центр удовольствия деактивируется. Более того, чем сильнее это происходит, тем больше вероятность, что человек изменит мнение. Такова наша базовая гипотеза. Кроме того, еще был специальный метод, позволявший измерить уровень активности мозга участников еще до того, как мы начинали задавать им вопросы, и, как оказалось, по показателям мозговой активности уже тогда можно было спрогнозировать, поддастся человек влиянию группы или нет. Люди, которые проявили себя более конформными в ходе эксперимента, приходили с уже активированными зонами в голове.

Литература.

1. Нейроэкономика [Электронный ресурс]// Википедия. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Нейроэкономика .– Дата обращения 12.10.15
2. Ключарев В. Нейроэкономика принятия решений [Электронный ресурс]// Постнаука. URL: http://postnauka.ru/video/51488 .- Дата обрашения 12.10.15

ТЕХНОЛОГИИ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ОПТИМИЗАЦИИ СОСТАВА МАШИНО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

А.Г. Щека, магистрант гр. 17ВМ51, ЮТИ ТПУ, Н.Н. Столяров, студент гр. ИМ-13, КемГСХИ
А.П. Сырбаков, к.т.н., доцент, КемГСХИ
Научный руководитель: Корчуганова М.А., к.т.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

В настоящее время в качестве одного из перспективных направлений предоставления информационных услуг можно назвать «облачные технологии». Применение технологии удаленного доступа позволяет, не приобретая специальное программное обеспечение, через сети Internet получать полноценный доступ к специализированному программному обеспечению. Поэтому было предложено реализовать в Интернет-среде вариант информационной системы оптимизации состава машинотракторного парка аграрного предприятия, спроектированный на базе 1С.

Имеем Web-сервер, как это программное обеспечение, отвечающее за поиск необходимых файлов баз данных, прием запросов браузеров и возращение содержимого файлов.

В небольших организациях наиболее распространена двухзвенную архитектуру клиент-сервер, когда с рабочих станций пользователей осуществляется только удаленный доступ к базе данных (рисунок – 1). В трехзвенной архитектуре всю логику работы с сервером можно возложить на специальный сервер приложения, а разделенные на отдельные фрагменты приложения уменьшают нагрузку на и на машину-клиента, и на сервер, перенося соответствующие операции на специальный сервер (рисунок – 2). Программно серверная часть приложения Web-сервер защищена лучше, а сами приложения могут либо непосредственно адресоваться к другим серверным приложениям, либо маршрутизировать запросы к ним.

Серверная часть отвечает за приложения доступные всем пользователям сети Internet и имеющим право обращаться к ним. Программно предопределено, что операции по сопровождению и усовершенствованию системы производятся на Web-сервере, поэтому отсутствует необходимость сопровождать и устанавливать части приложения, находящиеся на машинах-клиентах. Этот способ конфигурации может обеспечить работу множества пользователей, и является удачной архитектурой для дистанционного доступа к программам.

Клиентская часть отвечает за то, что прикладная программа доступна с любого компьютера, на котором установлен Интернет-браузер. Это приводит к тому, что пользователю не нужно изучать специальный интерфейс используемого программного продукта, так как он преобразуется к стандарту HTML-страницы. Применение этой схемы позволяет снизить затраты на внедрение и обучение. Положительным фактором является еще и то, что пользователь не изучает специальные возможности

программного продукта, например 1С, использует только свои узкие функции, которые распределены ему как клиенту и использует для доступа к системе только браузер.

Для предоставления удаленного доступа к информационной системе оптимизации состава машино-тракторного парка используется схема «клиент-сервер». Способ доступа в информационную среду через схему «Клиент-серверная» наиболее прост при создании и эксплуатации, поэтому целесообразнее будет использовать данную систему (рисунок - 2).

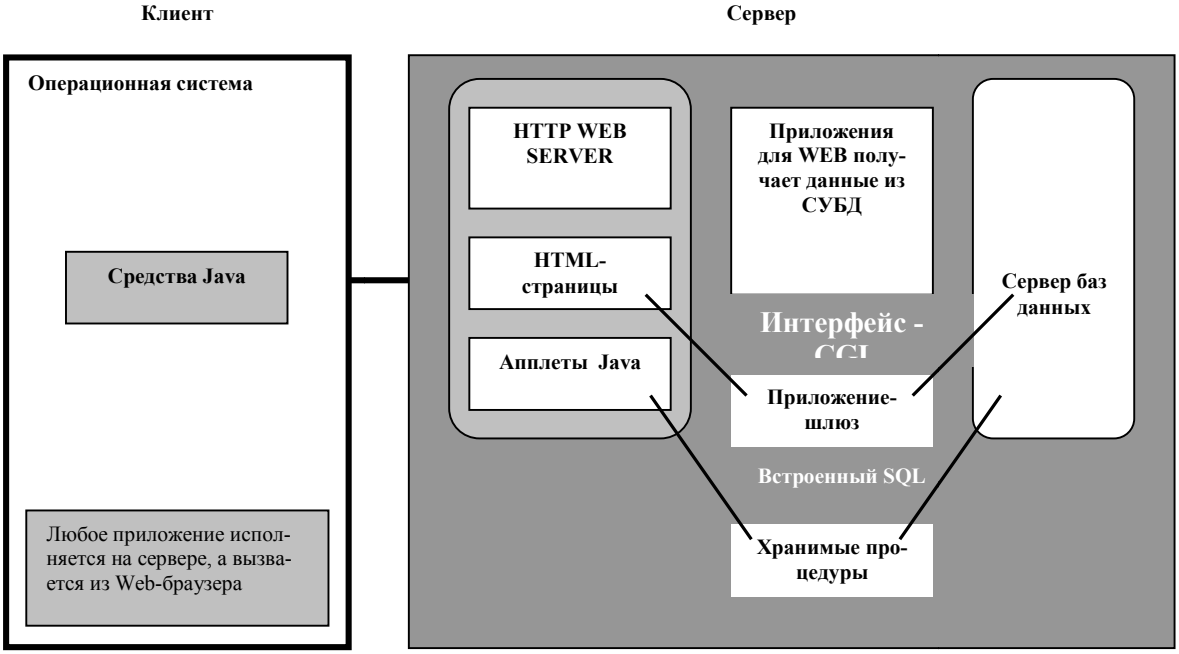


Рис. 1. Универсальная схема клиент-сервер

Рисунок 2 - Схема доступа к 1С:

Применение принципа модульности построения разработанной информационной системы позволяет в процессе эксплуатации добавлять дополнительные разделы, необходимые заказчику при эксплуатации. В дальнейшем могут быть добавлены модули, отвечающие за расчет объем транспортных работ и потребности в транспортных средствах, расчет программы технического обслуживания машино-тракторного парка, технико-экономические показатели его использования, расчет потребности в горюче-смазочных материалах, модель приема информации с GPS или модуль, отвечающий за оптимизацию транспортных потоков.

В целом применение дистанционного доступа к информационной системе позволяет снизит затраты на программное обеспечение, на обучение сотрудников, повысить эффективность труда пользователей системы и уменьшить время отклика на возникающие проблемы в режиме реального времени.

Литература.

1. Корчуганова М.А., Сырбаков А.П., Захарова А.А., Бережнов Н.Н., Колегов П.С. Технологии удаленного доступа при проектировании оптимального плана эксплуатации машиннотракторного парка // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011 - №. 45 - С. 91-95
2. Корчуганова М.А. , Сырбаков А.П. Система планирования и оперативного управления использования машинно-тракторного парка на базе 1С технологии // Молодой ученый. - 2011 - Т. 1 - №. 6(29) - С. 70-72.
3. Корчуганова М.А., Сырбаков А.П. Моделирование оптимальных планов эксплуатации машинно-тракторного парка //Информационные технологии, системы и приборы в АПК: Материалы 4-я Международной научно-практической конференции «Агроинфо-2009». В 2 ч. - Новосибирск, Рос.акад.с-х.наук. Сиб.отд-ние, Сиб. физико-техн. ин-т аграр. проблем, 14-15 окт. 2009. - Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук, 2009. - с. 357-360.
4. Корчуганов М. А. , Корчуганова М. А. , Сырбаков А. П. , Колегов П. С. Автоматизированная система оформления технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур и оптимизация состава машино-трактоного парка // Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ студентов и аспирантов в области информатики и информационных технологий: сборник научных работ в 3 томах, Белгород, 10-12 Июля 2012. - Белгород: ИД «Белгород», 2012 - Т. 3 - С. 577-579.
5. Korchuganova M. A. , Syrbakov A. P. The model of remote organization of planning efficient projects in crop production // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире: материалы V Международной научно-практической конференции, Прага, 23 Апреля 2014. - Прага: World Press s.r.o, 2014 - С. 165-167

МЕТОДЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЫГРУЗКИ ДАННЫХ ИЗ БИРЖЕВЫХ ТОРГОВЫХ ПЛОЩАДОК В СТОРОННЕЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

И.Н. Хуснуллин, студ.
Научный руководитель: Мицель А.А., д т н., профессор
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
г.Томск, пр. Ленина, 40, тел. 634034
E-mail: ggfepin@gmail.com

Брокеры на Российском рынке предоставляют своим клиентам доступ к данным биржевых торгов через такие программы как Transaq, FinamTrade(Финам), Альфа-директ(Альфа банк). На сегодняшний день самой популярной программой является Quik, поэтому далее рассмотрим способы выгрузки данных с её использованием.

Существуют такие способы как:

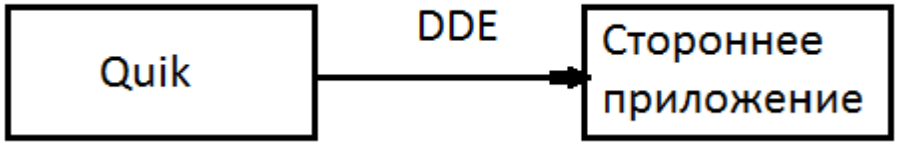
1. Создание DDE сервера средствами Quik.
2. При помощи программного интерфейса ODBC.
3. С использованием скриптового языка программирования Lua.

Dynamic Data Exchange (DDE) — механизм взаимодействия приложений в операционных системах Microsoft Windows и OS/2. Хотя этот механизм до сих пор поддерживается в последних версиях Windows, в основном он заменён на более мощные механизмы — OLE, COM и Microsoft OLE Automation

Quik собственными средствами позволяет создать DDE сервер и передавить через него данные из любой сформированной таблицы данных. Создав новую таблицу из доступных по умолчанию параметров, например данных о цене открытия и закрытия, максимальной и минимальной цене, программа получатель будет иметь достаточно данных для построения свечного или линейного графика,

выполнения приемов технического анализа. Также можно таблицу данных на языке терминала Qpile, в котором будут запрошены данные необходимые для последующей передачи.

По умолчанию в Quik предполагается, что данные при помощи этого метода будут передаваться в приложение MS Excel, поэтому необходимо приведение данных из формата Excel к обычному виду. Например, с помощью использования в программе-парсере класса XLTable.

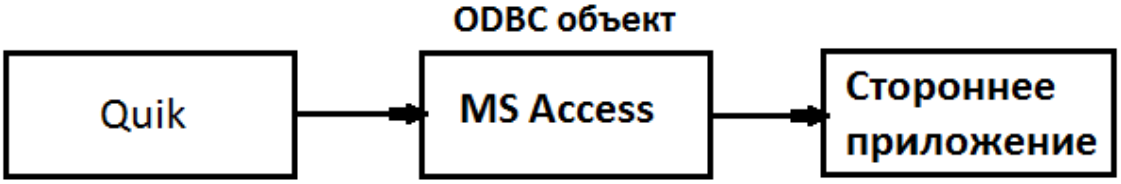


Open Database Connectivity (ODBC) — программный интерфейс (API) доступа к базам данных разработанный фирмой Microsoft.

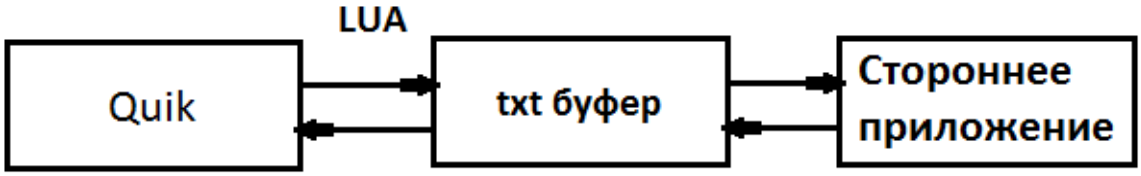
При этом методе в качестве буфера обмена между Quik и сторонним приложением будет выступать файл базы данных MS Access . Создается таблица, выступающая получателем данных, содержащая такой же список параметров, как и список параметров экспортируемой таблицы.

Следующий шаг – это зарегистрировать таблицу в качестве источника данных ODBC с помощью инструментов администрирования Windows и настроить вывод данных в таблицу базы данных из таблицы программы QUIK, воспользовавшись предусмотренной в Quik функцией «вывод по ODBC».

К минусам этого метода можно отнести снижение скорости работы, пропорциональное увеличению размеров базы данных.



Lua — скриптовый язык программирования, разработанный в подразделении Tecgraf (Computer Graphics Technology Group) Католического университета Рио-де-Жанейро. С помощью Lua можно реализовать запись необходимых данных в txt файл для дальнейшей обработки сторонним приложением. Также следует отметить, что это единственный из трех рассмотренных способов, в котором можно реализовать обратную связь стороннего приложения и Quik,



Литература.

1. Wikipedia Dynamic Data Exchange [Электронный ресурс] https://ru.wikipedia.org/wiki/Dynamic_Data_Exchange
2. Wikipedia ODBC [Электронный ресурс] https://ru.wikipedia.org/wiki/ODBC
3. Wikipedia Lua [Электронный ресурс] https://ru.wikipedia.org/wiki/Lua

МЕТОДИКА ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПРИНЯТИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

М.А. Шаталов, к.э.н., доцент, С.Ю. Мычка, старший преподаватель
АНОО ВО «Воронежский экономико-правовой институт»
394042, г. Воронеж, пр. Ленинский, д.119а
E-mail: amista2007@rambler.ru

Мир менеджмента на современном этапе характеризуется своим разнообразием и подчинен обилию стоящих перед ним задач и факторов. От менеджеров при принятии управленческих решений требуются ряд определенных умений и навыков, рационализации эксплуатации имеющихся ресурсов, а также активного участия в институционализации рыночных отношений в управлении необходимо применять инновационные методы менеджмента [2, с. 481].

Безусловно, менеджмент является координатором функционирования предприятия, основополагающим механизмом эффективности и результативности деятельности, но, конечно, в рамках системы принятия решений в менеджменте существует ряд проблем, с которыми сталкиваются менеджеры в рамках реализации своей профессиональной деятельности.

Важную роль в процессе управления играет информация. Содержание информации можно классифицировать по различным признакам, важнейшим из которых выступает разделение на информацию из внешней и из внутренней среды предприятия. Важнейшая функция информации заключается в том, что без информации невозможно принятие управленческих решений. Другая основная функция – осуществление процесса управления невозможно без организации коммуникационных процессов – процессов обмена информацией

Информация в современных условиях хозяйствования является одной из важнейших составляющих развития любого предприятия. А способность правильной обработки информации – залог устойчивого конкурентоспособного функционирования организации.

Отличительное свойство информации – это способность вызывать изменения и преобразования. При возникновении обновленной информации изменениям подвергаются и восприятие, и потребности людей, поэтому обязательным условием обеспечения «выживания» в рыночных условиях и сохранения конкурентоспособности является адаптация к изменяющимся потребностям. Информация, обеспечивающая принятие решений, привносит определяющий вклад в решение, становится фактором производства и аналогично с трудом, материалами и капиталом формирует богатство.

Сбор, обработка и предоставление информации для принятия управленческих решений представляет собой главный этап. Так, методы обработки экономической информации рассмотрим по этапам жизненного цикла механизма принятия управленческого решения (Рисунок 1).

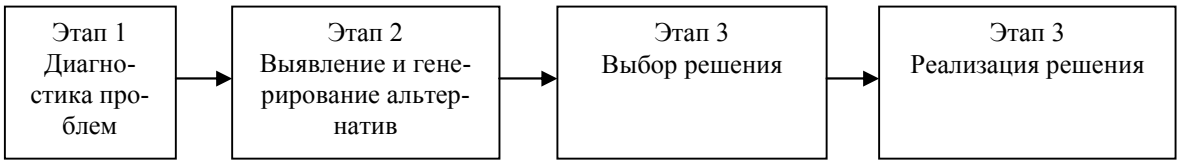


Рис. 1. Этапы цикла принятия решения

Информация включает в себя объективные факты и предположения, влияющие на восприятие человеком, который принимает решение, сущности и степени неопределенностей, связанных с проблемой или возможностью. Так, что позволяет снизить уровень неопределенности (факты, прогнозы, общественные связи и т.п.) можно считать информацией.

Наиболее важными видами информации принято считать источники внутри самой организации, специализированных групп сотрудников, а также их деятельность, периодические отчеты, публикуемые источники (научные публикации, журналы, справочники и списки и пр.), другие организации, в том числе конкуренты, поставщики, заказчики, а также рекламные агентства и средства массовой информации и др [3, с. 155].

Подход к сбору информации в условиях принятия управленческого решения носит функциональный характер и характеризуется функцией информационного окружения. Другими словами, функционируют определенные базы данных внутренней и внешней информации, используемые функциональными службами для принятия решения.

К качеству информации предъявляются определенные требования. Прежде всего, она должна быть полезной, т.е. удовлетворять пользователей информации, актуальной, достоверной, доступной и понятной, в определенных случаях – конфиденциальной и т.п (Таблица 1).

Таблица 1

Принципиальные требования информационного обеспечения управленческих решений

Принципы	Обеспечение их соблюдения
Актуальность	Представление реальных сведений в нужный момент времени
Достоверность	Адекватность сведений, обеспечиваемая соблюдением научных принципов сбора и обработки информации, борьбой с любой тенденциозностью
Релевантность	Обеспечивается получением информации в соответствии с поставленными задачами
Полнота отображения	Обеспечивается составлением плана исследования, выявлением сущности явления, его иерархической структуры и связей
Целенаправленность	Соответствие информации генеральной цели исследования
Информационное единство	Подчинение методологии обработки данных требованиям теории информатики и статистической теории наблюдений

Как отмечалось ранее, информация в процессе принятия управленческого решения представляет собой основополагающую роль. Поэтому выделим три стадии управленческого решения:

1. Подготовка. На данном этапе осуществляется экономический анализ ситуации на различных уровнях, который включает поиск, сбор и обработку информации, также выявляются и формулируются проблемы, требующие решения;

2. Принятие решения. На данном этапе осуществляется разработка и анализ альтернативных решений, выбор оптимального решения, выбор и решение лучшего решения;

3. Реализация решения. На данном этапе принимаются меры для уточнения и доведения решения до исполнителей, осуществляется контроль за ходом выполнения, вносятся при необходимости поправки.

Так как информационный процесс охватывает всю организацию в целом (все подразделения и стороны деятельности), следовательно, деятельность предприятия во многом зависит от коммуникационного процесса [1, с. 139]. Однако в рамках процесса коммуникации информация может быть искажена, неправильно понята или воспринята. Эффективный обмен информацией происходит в системе «передача информации – правильное восприятие». В современных условиях информационные потоки столь велики, что может произойти и перезагрузка информационного канала. Часто в процессе одновременной переработки информации и необходимостью ведения обмена информации руководитель не всегда может отреагировать на всю информацию. Поэтому объемы информационных потоков должны адекватно регулироваться руководителями структурных подразделений.

Таким образом, можно сделать вывод, не претендуя на оригинальность, что информация в системе принятия решений играет одну из значительных ролей, и от ее качества, своевременности, адекватности, достоверности, правильной обработки зависит и функционирование организации в целом.

Литература.

1. Мычка С.Ю., Шаталов М.А. Современные методы управления персоналом в условиях нестабильности внешней среды// Территория науки. Т. 5. С. 138-141.
2. Шаталов М.А., Мычка С.Ю. Проблемы современного менеджмента в условиях инновационного развития региона// Наука.- 2014. -№ 4-3. С. 481-483.
3. Шаталов М.А., Мычка С.Ю., Лободенко Ю.В. Механизм обеспечения устойчивого развития предприятия// Исследования молодых ученых: экономическая теория, социология, отраслевая и региональная экономика сборник статей. Министерство образования и науки РФ, Новосибирский государственный университет, Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук. 2014. С. 153-156.

БАЗОВЫЙ АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

А.В. Маслов, к.т.н., В.Ю. Юрченко, студент гр. 17В30
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 89505794804
E-mail: mav00f@mail.ru

Время спонтанных, в значительной мере импровизационных, интуитивных, а часто и силовых решений изменяется на период продуманных, просчитанных управленческих решений – стратегических, оперативных.. Всё больше требуются знания, которые должны удовлетворять условиям достоверности, полноты, полезности и своевременности (актуальности), чтобы выработать и принять соответствующие решения. При подготовке принятия решений основное внимание уделяется его обоснованию по имеющимся у лица, принимающего решение (ЛПР), данным. Их, как правило, получают из разнообразных внутренних и внешних источников, которые могут быть не всегда достоверными.

Чтобы выработать соответствующее данной ситуации решение, используют внутренние информационные ресурсы, которые формируются из отображения процесса деятельности объекта в документах. К тому же имеются внешние по отношению к объекту информационные ресурсы, например, для предприятия это другие предприятия, отрасли, регионы, а также глобальные – из всемирной паутины, специальной литературы, СМИ и др. [1, с 32].

Одной из главных задач при подготовке и принятии решений является аналитика информации, имеющейся у ЛПР, которая является краеугольным камнем обоснования решения. Имеющиеся данные отличаются сложностью отображаемых объектов и систем, многокритериальностью, скрытостью существующих закономерностей, а также множеством разноплановых связей между объектами, явлениями и процессами. Эти факторы заставляют ЛПР использовать быстро развивающиеся в данное время программно-технические средства. Эффективное и разнообразное применение этих средств стало одним из условий успеха достижения миссии предприятия в условиях острой конкурентной борьбы [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**, с. 11]. Проблема достоверности и пригодности исходной информации для принятия решений оказалась настолько значимой, что появился новый класс информационных систем – информационно-аналитические системы (ИАС), под которыми понимают комплекс программных средств, информационных, аппаратных ресурсов, методологий, которые используются, чтобы обеспечить автоматизацию аналитических работ и, в конечном счете, имеют целью обоснование принятия управленческих решений.

Проблема аналитической подготовки принятия решений имеет следующие аспекты:

1. организация хранения и предоставления пользователям необходимой для принятия решений информации;
2. извлечение из многих источников разнородных данных, представленных в различных форматах и приведение их к единому формату и единой структуре;
3. собственно анализ, в том числе оперативный (OLAP) и интеллектуальный (DM), и подготовка информации для оценки состояния управляемого объекта;
4. подготовка результатов оперативного и интеллектуального анализа для эффективного их восприятия пользователями и принятия на основе адекватных решений [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**, с. 15].

Направления разработок информационных систем, касающиеся сбора и хранения информации с дополнительной обработкой и анализом на адекватность, оформились в концепцию информационных хранилищ – Data Warehouse. Она заключается в том, что данные о деятельности предприятия или другого объекта хозяйственной или иной деятельности накапливаются в течение продолжительного временного интервала по определенной методике в информационном хранилище.

Эти факторы развития IT-технологий отражаются, конечно, и в соответствующих программных продуктах. Средства автоматизации анализа представляются в различных аспектах. Комплексные информационно-аналитические системы выполняют все функции в соответствии с теми или иными рассмотренными факторами. На современном рынке программных средств имеются и целевые программные системы, выполняющие функции интеллектуального анализа в более расширенном составе, увеличенном объеме, повышенной сложности. Такие инструменты и выделяют в отдельный класс информационно аналитических систем – системы поддержки принятия решений (СППР). В то время как под ИАС в большей степени понимаются средства подготовки результатов оперативного

анализа для эффективного восприятия пользователями, однако чёткого разделения между двумя видами не имеется.

В настоящее время само направление СППР распадается на несколько классов, которые увеличили набор представляемых функций. К таким направлениям можно отнести ERP (EnterpriseResourcePlanning) – системы, BI (BusinessIntelligence) – системы [3, с.48].

Основная задача СППР – предоставить ЛПР инструмент для выполнения анализа данных. Для эффективного использования СППР ее пользователь-аналитик должен обладать соответствующей квалификацией. Система не предоставляет готовые решения, а только предоставляет аналитику информацию в удобном виде (таблицы, отчеты, графики и т. п.) для последующего восприятия и анализа. СППР помогает лицу, принимающему решения, отвечать на вопросы типа «Что будет, если...?». Смысл слова «поддержка» в аббревиатуре СППР в том, что данные системы только помогают ЛПР принять управляющие решения, вникнуть в существующую ситуацию, но не выдают их.

Методы проектирования СППР основаны на реализации многоэтапного, итеративного процесса принятия решения, включающего этапы: анализа тенденций и визуализации обнаруженных в данных зависимостей с помощью средств интеллектуального анализа данных и OLAP-технологий, выявления структурных особенностей в получаемой в ходе мониторинга информации. Основным элементом, объединяющей основой всего алгоритма принятия решений в этих системах может выступать имитационная модель предметной области, используемая в СППР на основе комплекса взаимосвязанных имитационных и оптимизационных моделей [2, с. 40]. На сценарном подходе реализуется процедура выбора и характеризуется непосредственным участием эксперта в модельном исследовании и применении экспериментального подхода компьютерного моделирования в сочетании с различными аналитическими методами. К их числу можно отнести: статистические методы, итерационные, логистические, балансовые, имитационно-оптимизационные вычислительные процедуры.

Экспоненциальный рост объёмов данных, подвергаемых анализу в настоящее время, повышение требований к скорости выполнения анализа, а также сложность описания машинной формы представления данных подстёгивает исследования и разработку интеллектуальных СППР. Такие СППР отличаются наличием функций, реализующих отдельные интеллектуальные задачи ЛПР.

По степени «интеллектуальности» обработки данных при анализе выделяют три класса задач анализа:

1. интеллектуальный – с определённой вероятностью прогнозирует развитие некоторых процессов, на основе найденных логических и функциональных закономерностей.
2. оперативно-аналитический – позволяет проводить обобщение данных, а так же группирование в необходимом аналитику виде. Отличительной чертой от информационно-поискового анализа является невозможность предсказания необходимых аналитику запросов, т.е. необходим механизм выполнения пользовательских запросов;
3. информационно-поисковый – выполняет предопределённые в системе запросы. Аналитик не имеет возможности создавать пользовательские запросы;

Подсистемы ввода и хранения информации в различных системах не имеют больших различий, а в отличие от этого подсистема анализа является основной частью СППР, определяющей её эффективность и уникальность, поэтому эту подсистему необходимо изучить более подробно.

Итерационная процедура принятия решения в СППР основывается на взаимодействии эксперта и компьютерных аналитических систем различного назначения. Процедура принятия решения состоит из повторяющихся фаз анализа, постановки задачи и выбора на множестве альтернатив.

После того, как желаемые цели определены, менеджеры и системные аналитики, стоящие на следующем уровне ИС предприятия – СППР, используя широкий арсенал компьютерных методов и основываясь на своём личном опыте. В их задачу входит отработка основных этапов процедуры принятия решений, связанных с:

1. осуществлением динамического компьютерного анализа возможных последствий принимаемых решений;
2. генерацией возможных решений (альтернатив, сценариев);
3. оценкой и выбором лучшего варианта развития [4, с. 56].

На этапе формирования базовой имитационной модели в зависимости от задач, находят широкое применение технологии DataMining: статистические методы, включая методы оценки рисков, корреляционный и регрессионный анализ, интеллектуальные технологии: генетические алгоритмы, нейронные сети, экспертные системы, а также методы экспертного многокритериального оценивания.

Полученные знания являются входной информацией для формируемой имитационной модели и позволяют провести корректную параметризацию динамической имитационной модели, основанную на реальных данных и знаниях. Эти данные могут храниться в базе данных и базе знаний СППР, что упрощает последующие процедуры идентификации имитационной модели. Полученная обобщенная имитационная модель предприятия является инструментом экспериментального оценивания множества сценариев, стратегических альтернатив, сформированных экспертами.

Выбор альтернатив по результатам экспериментального имитационного исследования может быть осуществлен с помощью итерационных имитационно-оптимизационных процедур, генетических алгоритмов, экспертных и нечетких систем, традиционных методов оптимизации, проводя оценку возможных решений в соответствии с предпочтениями ЛПР и осуществляя согласование групповых решений в СППР.

Литература.

1. Барсегян А.А.Анализ данных и процессов: учеб. пособие / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, И. И. Холод, М. Д. Тесс, С. И. Елизаров. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. –512 с.
2. Ключко В.И., Шумков Е.А., Власенко А.В., Карнизьян Р.О.Архитектуры систем поддержки принятия решений // Научный журнал КубГАУ. – 2013 г. – №86 (02). – С. 37 – 45.
3. Лычкина Н.Н.Современные технологии имитационного моделирования и их применение в информационных бизнес-системах и системах поддержки принятия решений // ИММОД-2010, – М., 2010. – С. 25-31.
4. Мальцев П.А., Воронина Т.В.Онтология BusinessIntelligence // Научный фонд НИУ ВШЭ, 2012г. – с. 150-160.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СХЕМЫ МАРШРУТИЗАЦИИ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ КРАСНОЯРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ НА ПРИМЕРЕ ПРОТОКОЛА OSPF

Ф.М. Абдулназаров, студ.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: mirzosharifovich@mail.ru

Для обеспечения эффективной работы ОАО «РЖД» применяются различные автоматизированные системы. Количество применяемых систем около 150-200, точное их количество подсчитать проблематично ввиду того, что некоторые филиалы и службы применяют собственные системы автоматизации для увеличения эффективности работы подразделений. Среди систем можно выделить: АСОУП (Автоматизированная система оперативного управления перевозкам на железной дороге); ЭТРАН (Электронная ТРАнспортная Накладная)/

Протокол маршрутизации OSPF обеспечивает передачу пакетов IP основываясь на IP-адресе получателя данного пакета, IP-адреса получателей пакета прописаны в заголовке пакета IP. При передаче пакета IP не происходит изменения его содержимого, то есть инкапсуляция в другие пакеты не производится [1].

Для обмена информацией об известных маршрутизатору каналах связи используются сообщения о состоянии каналов (LSA – Link State Advertisement), представляющие собой небольшие пакеты [2].

Красноярская железная дорога для передачи данных использует протокол маршрутизации OSPF. То есть сеть, охватывающая всю дорогу разделена на отдельные зоны, но при этом вся сеть представляет собой один домен маршрутизации. Кроме отдельных зон, охватывающих отдельные участки железной дороги присутствует зона 0, включающая все пограничные маршрутизаторы и обеспечивающая распространение маршрутной информации между остальными областями.

Перераспределение маршрутной информации необходимо использовать при наличии в сети передачи данных различных протоколов маршрутизации [3]. Даже если на одном маршрутизаторе запущены разные протоколы маршрутизации, это не значит, что маршрутизатор начнет автоматически передавать информацию из одного протокола в другой. Причиной этого является применение различными протоколами маршрутизации различных метрик, что делает невозможным автоматическую передачу информации из одного протокола в другой.

Для включения механизма перераспределения маршрутной информации применяется команда redistribute. Общий синтаксис команды приведен ниже.

(config-router)#**redistribute** *protocol* [**metric** *metric-value*][**tag** *tag-value*] [**route-map** *map-tag*]
(config-router)# **no redistribute** *protocol* [**metric** *metric-value*][**tag** *tag-value*] [**route-map** *map-tag*]

Каждый новый протокол маршрутизации должен иметь собственный номер. Для упорядочивания номера процесса OSPF применяется следующее правило: первая цифра – номер зоны OSPF, вторая – номер сегмента рассматриваемой зоны, третья – номер VRF.

Пример настройки перераспределения маршрутной информации.

Для перераспределения маршрутной информации необходимо в процессах, относящихся к процессам передачи информации в магистральной зоне настроить процесс перераспределения информации из внутренних зон в базовую зону. Пример настройки приведен ниже.

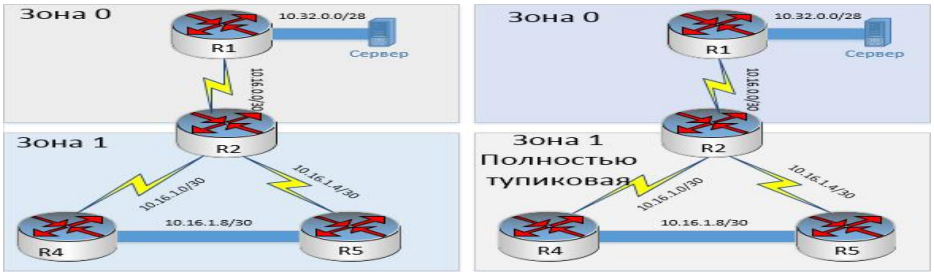
#configure terminal
(config)#router ospf 1
(config-router)# redistribute ospf 121 metric 10 subnets

Применение данной команды позволяет осуществить перераспределение информации из внутренней зоны (в данном случае зоны, в которой работает протокол OSPF 121) в базовую зону, в которой распределением информации управляет процесс OSPF 1.

Настройка полностью тупиковых зон. Тупиковая зона, не принимает информацию о внешних связях, импортированных в домен маршрутизации OSPF. Внешние связи, поступающие в тупиковую зону в виде сообщений LSA 5 типа, автоматически заменяются пограничным маршрутизатором зоны на маршрут по умолчанию, указывающий на пограничный маршрутизатор. Пограничный маршрутизатор обладает полной информацией о всех внешних связях в домене маршрутизации OSPF. Тупиковые зоны не могут содержать пограничных маршрутизаторов автономных систем [4].

В полностью тупиковой зоне блокируются все внешние и межзональные маршруты, то есть в таблице маршрутизации маршрутизаторов, расположенных внутри полностью тупиковой зоны, присутствуют только внутризональные маршруты и маршрут по умолчанию на пограничный маршрутизатор.

Сравнение таблиц маршрутизации полностью тупиковой и стандартной зон. Для того чтобы подтвердить эффективность уменьшения таблиц маршрутизации при применении полностью тупиковых зон было проведено моделирование на стендах, схема которых представлен на рисунках 1 а) и 1 б). Обе схемы маршрутизации имеют по 2 зоны, но одна из схем имеют обычные зоны, тогда как вторая имеет полностью тупиковую зону.



а) б)

Рис. 1. Схемы стендов без создания полностью тупиковой зоны а) и с полностью тупиковой зоной б)

Для сравнения объема таблиц маршрутизации была применена команда show ip route. Результаты представлены ниже, необходимо подчеркнуть, что представлены таблицы маршрутизации маршрутизатора R4, входящего в полностью тупиковую зону.

Без разделения на зоны:

R4#show ip route
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 7 subnets, 3 masks
O 10.0.1.1/32 [110/65] via 10.16.1.1, 00:03:57, Serial0/0
O IA 10.0.0.1/32 [110/129] via 10.16.1.1, 00:02:16, Serial0/0
C 10.16.1.8/30 is directly connected, FastEthernet0/0
O IA 10.16.0.0/30 [110/128] via 10.16.1.1, 00:03:56, Serial0/0

C 10.16.1.0/30 is directly connected, Serial0/0
O 10.16.1.4/30 [110/65] via 10.16.1.10, 00:03:57, FastEthernet0/0
O IA 10.32.0.0/28 [110/129] via 10.16.1.1, 00:02:16, Serial0/0

Протокол маршрутизации OSPF относится к протоколу маршрутизации по состоянию канала, и он обладает точной информацией о топологии сети передачи данных, исходя из которой, они строят таблицу маршрутизации [2].

При применении полностью тупиковой зоны в таблице маршрутизации присутствуют только маршруты до маршрутизаторов, находящихся внутри этой зоны и маршрут по умолчанию. Даже на таком небольшом стенде произошло значительное уменьшение таблицы маршрутизации, при увеличении количества маршрутизаторов, не относящихся к полностью тупиковой зоне, разница между таблицами топологии и занимаемой ими памятью маршрутизаторов, находящихся в полностью тупиковой зоне, и находящихся в общем домене, без разделения на зоны будет только возрастать.

При создании полностью тупиковых зон для всей сети передачи данных Красноярской железной дороги каждый из маршрутизаторов будет вынужден хранить информацию не обо всех 9153 сетях, а в среднем о 610 сетях. Таким образом, в среднем будет задействовано количество памяти, приведенное в формуле 1.

$$610 \cdot 136 = 82\,960 \text{ байт} = 81.016 \text{ Кба} \quad (1)$$

Информация о количестве памяти, занимаемой записью об одном маршруте, взята из таблицы, где оно было подсчитано с проведением моделирования на стендах с различным количеством сетей. Для хранения записей обо всех маршрутах необходимо 1215.63 Кбайт памяти.

Из расчётов становится понятно, что применение полностью тупиковых зон позволяет значительно уменьшить объем занимаемой памяти и снизить нагрузку на процессор, который вынужден обрабатывать эту информацию.

Литература.

1. Bouillard, A., Jard, C., Junier, A. The impact of initial delays in ospf routing. – Communication in Computer and Information Science. – 456 – 2014: 37-57.
2. Guo, Y., Wang, Z., Yin, X., Shi, X., Wu, J. Traffic engineering in SDN/OSPF hybrid network. – Proceedings International Conference on Network Protocols. – 22nd IEEE International Conference on Network Protocols – 2014: 563-568.
3. Makarov, S.V., Ostanin, V.V., and Vaitkov, I.V. The comparison of routers by Firms Cisco, Juniper and Huawei. – Modern Applied Science. – 8(6) – 2014.
4. Rosenberg, E. and Uttaro, J. A fast re-route method. – IEEE Communications Letters – 17(8) – 2013: 1656-1659.

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ПРИМЕНЕНИЯ BIG DATA В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

И.А. Валентов, студ.
Научный руководитель: Захарова А.А. к.т.н.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451) 7-77-64
E-mail: valentov-2008@rambler.ru

Big Data, «Большие данные» вот уже несколько лет как стали притчей во языцех в IT-и маркетинговой прессе. И понятно: цифровые технологии пронизали жизнь современного человека, «все пишется». Объем данных о самых разных сторонах жизни растет, и одновременно растут возможности хранения информации.

Большинство экспертов сходятся во мнении, что ускорение роста объема данных является объективной реальностью. Социальные сети, мобильные устройства, данные с измерительных устройств, бизнес-информация – вот лишь несколько видов источников, способных генерировать гигантские объемы информации. По данным исследования IDC Digital Universe , опубликованного в 2012 году, ближайшие 8 лет количество данных в мире достигнет 40 Зб (zettabytes) что эквивалентно 5200 Гб на каждого жителя планеты.

Парадигма Big Data определяет три основных типа задач.

- Хранение и управление объемом данных в сотни терабайт или петабайт, которые обычные реляционные базы данных не позволяют эффективно использовать.
- Организация неструктурированной информации, состоящей из текстов, изображений, видео и других типов данных.
- Анализ Big Data, который ставит вопрос о способах работы с неструктурированной информацией, генерацию аналитических отчетов, а также внедрение прогностических моделей.[1]

Рынок проектов Big Data пересекается с рынком бизнес-аналитики (BA), объем которого в мире, по оценкам экспертов, в 2012 году составил около 100 млрд. долларов. Он включает в себя компоненты сетевых технологий, серверов, программного обеспечения и технических услуг.

Также использование технологий Big Data актуально для решений класса гарантирования доходов (RA), предназначенных для автоматизации деятельности компаний. Современные системы гарантирования доходов включают в себя инструменты обнаружения несоответствий и углубленного анализа данных, позволяющие своевременно обнаружить возможные потери, либо искажение информации, способные привести к снижению финансовых результатов. На этом фоне российские компании, подтверждающие наличие спроса технологий Big Data на отечественном рынке, отмечают, что факторами, которые стимулируют развитие Big Data в России, являются рост данных, ускорение принятия управленческих решений и повышение их качества.

Сегодня анализируется только 0,5% накопленных цифровых данных, несмотря на то, что объективно существуют общеотраслевые задачи, которые можно было бы решить с помощью аналитических решений класса Big Data. Развитые IT-рынки уже имеют результаты, по которым можно оценить ожидания, связанные с накоплением и обработкой больших данных.

Одним из главных факторов, который тормозит внедрение Big Data - проектов, помимо высокой стоимости, считается **проблема выбора обрабатываемых данных** : то есть определение того, какие данные необходимо извлекать, хранить и анализировать, а какие – не принимать во внимание.

Многие представители бизнеса отмечают, что сложности при внедрении Big Data-проектов связаны с нехваткой специалистов – маркетологов и аналитиков. От качества работы сотрудников, занимающихся глубинной и предикативной аналитикой, напрямую зависит скорость возврата инвестиций в Big Data. Огромный потенциал уже существующих в организации данных часто не может быть эффективно использован самими маркетологами из-за устаревших бизнес-процессов или внутренних регламентов. Поэтому часто проекты Big Data воспринимаются бизнесом как сложные не только в реализации, но и в оценке результатов: ценности собранных данных. Специфика работы с данными требует от маркетологов и аналитиков переключения внимания с технологий и создания отчетов на решение конкретных бизнес-задач.

Для успешного принятия решения о внедрении решений Big Data компании необходимо рассчитать инвестиционный кейс и это вызывает большие трудности из-за множества неизвестных составляющих. Парадоксом аналитики в подобных случаях становится прогнозирование будущего на основе прошлого, данные о котором зачастую отсутствуют. В этом случае важным фактором является четкое планирование своих первоначальных действий:

- Во-первых, необходимо определить одну конкретную задачу бизнеса, для решения которой будут использоваться технологии Big Data, эта задача станет стержнем определения верности выбранной концепции. Необходимо сосредоточиться на сборе данных, связанных именно с этой задачей, а в ходе проверки концепции вы сможете использовать различные инструменты, процессы и методы управления, которые позволят принимать более обоснованные решения в будущем.
- Во-вторых, маловероятно, что компания без навыков и опыта аналитики данных сможет успешно реализовать проект Big Data. Необходимые знания всегда вытекают из предыдущего опыта аналитики, что является основным фактором, влияющим на качество работы с данными. Важную роль играет культура использования данных, так как часто анализ информации открывает суровую правду о бизнесе, и чтобы принять эту правду и работать с ней, необходимы выработанные методы работы с данными.
- В третьих, ценность технологий Big Data заключается в предоставлении инсайтов Хорошие аналитики остаются дефицитом на рынке. Ими принято называть специалистов, имеющих глубокое понимание коммерческого смысла данных и знающих, как правильно их применять. Анализ данных является средством для достижения целей бизнеса, и чтобы понять ценность Big Data, необходима соответствующая модель поведения и понимание своих действий. В этом случае большие данные дадут массу полезной информации о потребителях, на основе которой можно принять полезные для бизнеса решения. [2]

Последовательность работы с Big Data состоит из сбора данных, структурирования полученной информации с помощью отчетов и дашбордов (dashboard), создания инсайтов и контекстов, а также формулирования рекомендаций к действию. Так как работа с Big Data подразумевает большие затраты на сбор данных, результат обработки которых заранее неизвестен, основной задачей является четкое понимание, для чего нужны данные, а не то, как много их есть в наличии. В этом случае сбор данных превращается в процесс получения исключительно нужной для решения конкретных задач информации.

Например, у телекоммуникационных провайдеров агрегируется огромное количество данных, в том числе о геолокации, которые постоянно пополняются. Эта информация может представлять коммерческий интерес для рекламных агентств, которые могут использовать ее для показа таргетированной и локальной рекламы, а также для ритейлеров и банков. Подобные данные могут сыграть важную роль при решении открытия торговой точки в определенной локации на основе данных о наличии мощного целевого потока людей. Есть пример измерения эффективности рекламы на outdoor-щитах в Лондоне. Сейчас охват подобной рекламы можно измерить лишь поставив возле рекламных конструкций людей со специальным устройством, подсчитывающим прохожих. По сравнению с таким видом измерения эффективности рекламы, у мобильного оператора куда больше возможностей – он точно знает местонахождение своих абонентов, ему известны их демографические характеристики, пол, возраст, семейное положение, и т.д.

На основе таких данных, в будущем открывается перспектива менять содержание рекламного сообщения, используя предпочтения конкретного человека, проходящего мимо рекламного щита. Если данные показывают, что проходящий мимо человек много путешествует, то ему можно будет показать рекламу курорта. Организаторы футбольного матча могут оценить количество болельщиков только когда те придут на матч. Но если бы они имели возможность запросить у оператора сотовой связи информацию, где посетители находились за час, день или месяц до матча, то это дало бы организаторам возможность планировать места для размещения рекламы следующих матчей. [3]

Несмотря на то, что российский рынок Big Data только начинает формироваться, отдельные проекты в этой области уже реализуются достаточно успешно. Некоторые из них успешны в области сбора данных как, например, проекты для ФНС и банка «Тинькофф Кредитные Системы», другие - в части анализа данных и практического применения его результатов: это проект Synqera.

В банке «Тинькофф Кредитные Системы» был реализован проект по внедрению платформы EMC2 Greenplum, которая является инструментом для массивно-параллельных вычислений. В течение последних лет у банка выросли требования к скорости обработки накопленной информации и анализа данных в режиме реального времени, вызванные высокими темпами роста количества пользователей кредитных карт. Банк объявил о планах расширения использования технологий Big Data, в частности для обработки неструктурированных данных и работы с корпоративной информацией, получаемой из разных источников.

В ФНС России в настоящий момент идет создание аналитического слоя федерального хранилища данных. На его основе создается единое информационное пространство и технология доступа к налоговым данным для статистической и аналитической обработки. В ходе реализации проекта выполняются работы по централизации аналитической информации с более чем 1200 источниками местного уровня ИФНС.

Еще одним интересным примером анализа больших данных в режиме реального времени является российский стартап Synqera, который разработал платформу Simplate. Решение основано на обработке больших массивов данных, программа анализирует информацию о покупателях, историю их покупок, возраст, пол и даже настроение. На кассах в сети косметических магазинов были установлены сенсорные экраны с датчиками, распознающими эмоции покупателей. Программа определяет настроение человека, анализирует информацию о нем, определяет время суток и сканирует базу скидок магазина, после чего отправляет покупателю таргетированные сообщения об акциях и специальных предложениях. Это решение повышает покупательскую лояльность и увеличивает продажи ритейлеров.

Литература.

1. Виктор Майер-Шенбергер, Кеннет Кукьер. Большие данные.Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим. — Изд.: Манн, Иванов и Фербер, 2013 — 260 с.
2. Френкс Б. Укрощение больших данных. Как извлекать знания из массивов информации с помощью глубокой аналитики. — Изд.: Технология развития ООО, 2014 — 352 с.
3. Работа с Big Data: основные области и возможности. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.marketing.spb.ru/lib-research/methods/Big_Data.htm

СРАВНЕНИЕ МАРШРУТИЗАТОРОВ ФИРМ CISCO, JUNIPER И HUAWEI

О.А. Анарбеков, студ.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: omurbek_93@list.ru

Согласно данным, опубликованным компанией Cisco объем интернет-траффика постоянно увеличивается и в дальнейшем эта тенденция сохранится. Поэтому производительность маршрутизаторов остается важным фактором, влияющим на качество предоставляемых услуг интернет-провайдерами, удовлетворенность клиентов и, как следствие, прибыль операторов. Приведенные в статье результаты сравнения маршрутизаторов фирм Cisco, Juniper и Huawei позволят разобраться в различиях между продуктами этих фирм и выделить их значимые особенности.

Маршрутизатором называется специализированный сетевой компьютер, который передает пакеты сетевого уровня (уровень 3 модели OSI) между сегментами сети, исходя из определённых правил и информации о топологии сети. Эти приборы подразделяются на аппаратные и программные.

Маршрутизаторы обеспечивают уменьшение нагрузки на сеть, разделяя её на широковещательные домены или домены коллизий, а также фильтруя пакеты [1]. В основном эти устройства предназначены для объединения сетей различных по типу, порой несовместимых по протоколам и архитектуре. Также маршрутизаторы использует для допуска из локальной сети в сеть Интернет, создавая функции межсетевого экрана и трансляции адресов.

Принцип работы маршрутизатор заключается в следующем. Прибор берет адрес получателя, указанный в пакете данных, и по таблице маршрутизации находит путь передачи данных. Если в таблице для адреса отсутствует описанный маршрут, то этот пакет игнорируется (в таблице маршрутизации содержится информация, на основании которой устройство принимает решение о дальнейшей пересылке пакетов).

Поскольку фирмы-производители имеют разную направленность, в частности Juniper не производит продукцию для небольших офисов, то сравнивать линейки моделей и выделять из них продукцию, схожую по характеристикам и решаемым задачам, не представляется возможным, поэтому рассмотрим модели операторского класса, наиболее близкие по своим характеристикам.

Фирму Cisco представит маршрутизатор Cisco ASR 9922. Данный продукт поддерживает пропускную способность 11 Тбит/с [2] и является самым производительным продуктом серии ASR.

Для сравнения в данной статье фирма Juniper представляет модель Juniper MX2020, которая поддерживает пропускную способность от 34,4 до 80 Тбит/с.

Маршрутизаторы 3D Universal Edge серии MX от Juniper Networks предоставляют сетевым операторам оптимизацию, высокую производительность, надежность и масштабируемость, которые необходимы в быстроразвивающейся современной рыночной и технической среде. Операционная система Junos и набор микросхем Junos Trio делают маршрутизаторы 3D серии MX самой программируемой пограничной платформой в отрасли. Кроме того, масштабируемость полосы пропускания, абонентов и служб обеспечивают защиту инвестиций даже на самых быстро растущих рынках.

Типовые сферы, в которых поставщики услуг могут применять маршрутизаторы серии MX: поддержка Carrier Ethernet и VPN уровня 2, распространение видео, телекоммуникационные услуги и IPTV, агрегирования для стационарных и транзитных сетей мобильной связи, IP-маршрутизация и поддержка VPN уровня 3, функции широкополосного сетевого шлюза, управляемые службы, облачные вычисления, интерфейсы для центров обработки данных, решения для пакетного ядра и консолидация служб для сетей мобильной связи. Корпоративные сферы применения: консолидация и соединения в центрах обработки данных, связь по сети WAN и университетские сети.

Поддержка пропускной способности в 34,4 Тбит/с в настоящее время, а также возможность масштабирования до 80 Тбит/с в будущем, выделяет готовый к использованию программно-конфигурируемых сетей универсальный пограничный маршрутизатор Juniper MX2020 высокой емкостью, производительностью и плотностью среди платформ пограничной маршрутизации в одном корпусе, доступных в отрасли на данный момент.

MX2020 поддерживает очень высокую плотность 10GbE, 40GbE и 100GbE, интерфейсы, а также устаревшие методы подключения SONET/SDH, ATM и PDH. Он также поддерживает управление абонентами с широкополосным подключением, современные возможности синхронизации времени и виртуализации, которые отвечают строгим требованиям мобильных служб. Благодаря

масштабируемому и ведущему в отрасли набору возможностей маршрутизатор MX2020 идеально подходит для границ, консолидированных границ и ядра сети, а также ядер для приложений.

Huawei представляет модель Huawei NE5000E. Именно эта модель в 2008 году позволила фирме Huawei заявить о себе, как о серьезном конкуренте в области опорных сетей Интернет [3].

Первое комплексное решение 40G и 100G NE5000E поддерживает 40G POS и 40G DWDM. Комбинируя преимущества как 40G IP, так и 40G оптических сетей, компания Huawei предлагает решение POS+OTN 40G с рядом сценариев и поддерживает 40G DWDM, что полностью удовлетворяет требованиям потребителей к гибким сетям.

Благодаря инновационной асимметричной балансировке нагрузок, платформа 40G предоставляет асимметричную привязку 40G к существующим каналам 10G, что обеспечивает значительную защиту вложений оператора. Благодаря первой в отрасли встроенной TDCM и интеллектуальному взаимодействию FEC и TDCM, решения Huawei 40G динамически регулируют компенсацию дисперсии и обеспечивают действительно готовые к использованию сети 40G, максимально снижают стоимость развертывания сетей 40G и техобслуживания. В 2009г, NE5000E стало первым в мире комплексным решением для 100G кластерных систем.

В результате, система NE5000E достигает 99,999% надежности операторского класса. Система NE5000E изначально спроектирована с учетом концепции экологической чистоты. Ядро процессора NE5000E, с использованием технологии 65нм, снижает энергопотребление на 30% [4]. Применение системы рассеивания тепла за счет цикла воздуха в ССС значительно повышает эффективность рассеивания, и таким образом снижает энергопотребление на рассеивание тепла на 50%. Система применяет сопряженные оптоволоконные соединения (OFC), которые могут быть сконфигурированы по необходимости. Компактный дизайн блока позволяет уменьшить размеры и вес устройства и не требует модификаций аппаратных помещений. Дизайн, развертывание и эксплуатация кластерной системы NE5000E экологически безопасны.

Сводные характеристики маршрутизаторов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение маршрутизаторов фирм Cisco, Juniper, Huawei

Сравниваемые показатели	Cisco ASR 9922	Juniper MX2020	Huawei NE5000E
System capacity	до 11 Тбит/с	до 80 Тбит/с	до 6,4 Тбит/с
Количество слотов	20	20	16
Slot capacity	550 Гбит/с	2Tbps	400 Гбит/с
Процессор	2.27 GHz Quad Core	1.8 GHz QuadCore	1,5 GHz QuadCore
Объем оперативной памяти	до 12 Гб	16 GB	до 16 GB
Операционная система	Cisco IOS	JunOS	VRP
Габаритные размеры (ВхШхГ), см	191x45x73	200x44x92	124x44x80
Масса, кг	471	680	300

Как уже было сказано в начале статьи, многими специалистами продукция компании Huawei воспринимается как нечто, сильно уступающее лидерам рынка (Juniper и Cisco), как можно понять из таблицы, роутер NE5000E действительно оказался на последнем месте по пропускной способности, как общей, так и пропускной способности каждого отдельного слота. Но с другой стороны, представитель компании Huawei обладает наименьшими размерами и разработан для работы в составе кластера, что несколько выделяет его в списке конкурентов. Что касается продукции фирм Cisco и Juniper, можно сделать вывод, что в данном сравнении Juniper MX2020 оказался далеко впереди своих конкурентов. И хотя Cisco ASR 9922 имеет такое же количество слотов, как и его конкурент, он сильно проигрывает при сравнении пропускной способности слотов, из-за чего значительно уступает Juniper MX2020 и в общей пропускной способности. Но не стоит забывать, что качество работы сети не определяется только производительностью ядра сети, в сети могут уживаться устройства разных производителей и разной производительности, сеть может быть построена с помощью беспроводной, либо проводной сети передачи данных, способов проводной и беспроводной передачи данных существует много. И каждый из этих нюансов влияет на скорость передачи данных для конечного пользователя.

Литература.
1. http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white_paper_c11-520862.html — Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2013–2018.
2. http://expressindia.indianexpress.com/ie/daily/20000326/ibu26043.html — Cisco replaces Microsoft as world's most valuable company.
3. http://nag.ru/news/newsline/24329/infonetics-research-o-ryinke-ip-marshrutizatorov-i-kommutatorov-v-3-kv-2013-g.html — Infonetics Research о рынке IP-маршрутизаторов и коммутаторов в 3 кв. 2013 г.
4. Masoumeh Adhami, Iman Halavati. Simulating and Implementing a Proposed IP Multicasting Service in the Network of Isfahan University Based on IGMP-AC Multicast System. – Life Science Journal. – 10(7s) – 2013.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ООП И МОНИТОРИНГА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

И.С. Шопина, А.В. Решетникова, ООО «Стайер», г. Юрга,
Д.В. Гнедаш, студент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-77764
E-mail: dmgnedash231@rambler.ru

Для руководителей Основных образовательных программ (ООП) ВУЗов назрела задача 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 федеральным государственным стандартом (ФГОС) и обязаны ежегодно обновлять ее с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Объектом исследования в данной работе является процесс формирования табличной части основной общеобразовательной программы направления обучения 09.03.03 «Прикладная информатика», выпускающая кафедра 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 ООП. 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.

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, разработана IDEF-диаграмма основных функций ИС (рис.1, 2).

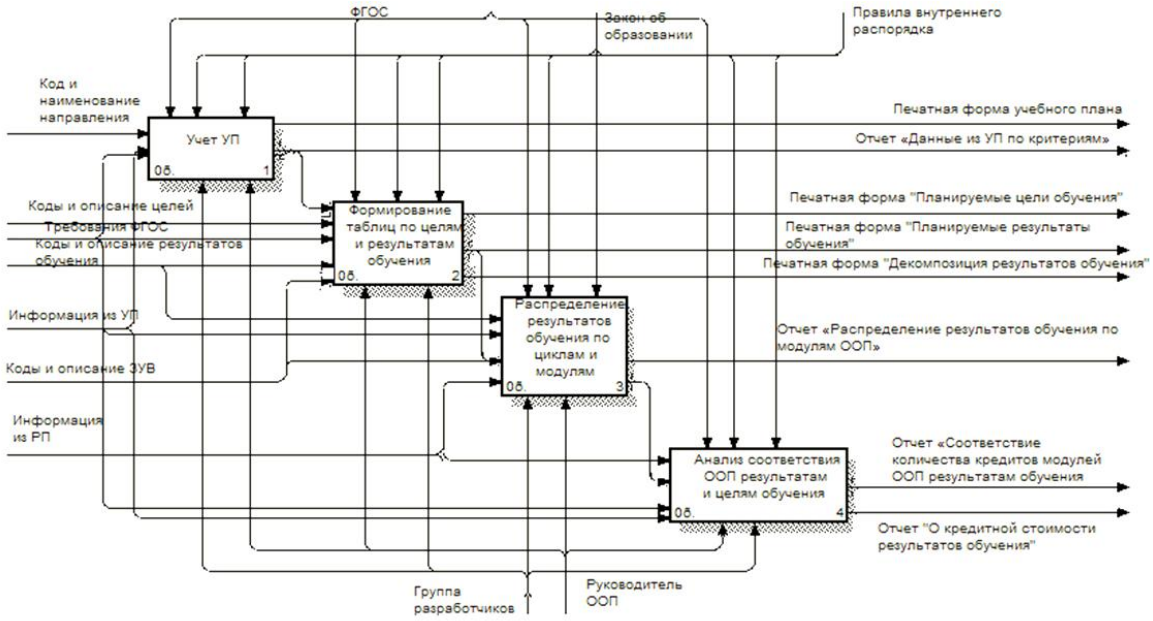


Рис. 1. Декомпозиция процесса поддержки проектирования ООП

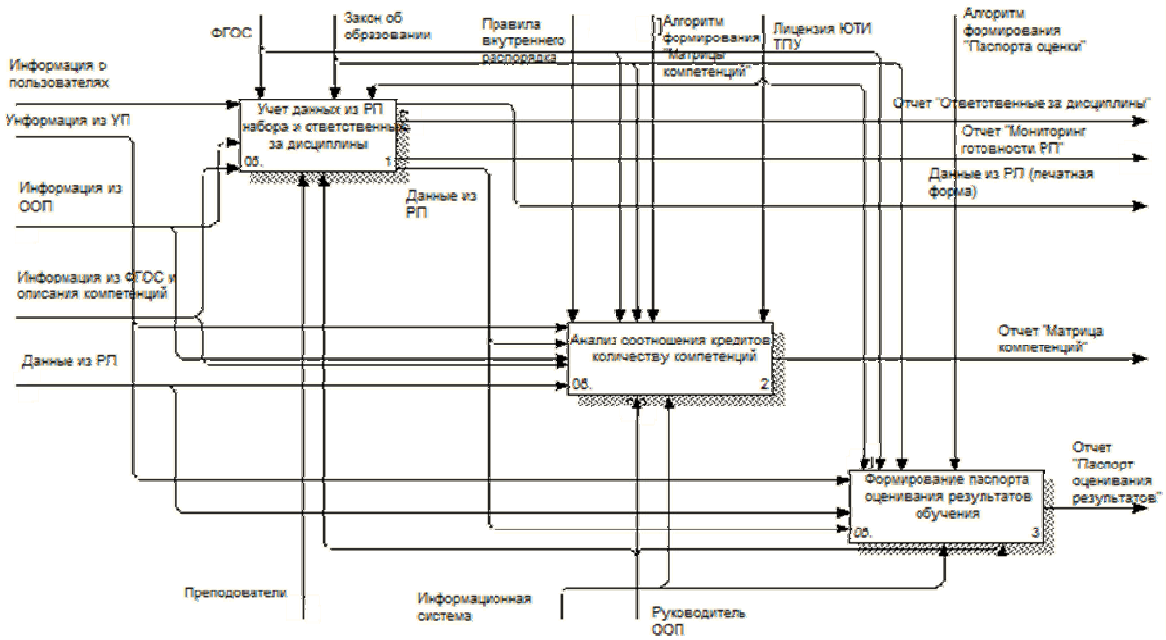


Рис. 2. Декомпозиция процесса мониторинга сформированности компетенций в ООП

Приложение разработано на базе технологической платформы 1С: Предприятие 8.3. Пользователями системы являются: 1) Руководитель ООП 2)Группа разработчиков ООП.

Документ «Учебный план» содержит информацию о структуре учебного процесса, а так же о группе, годе набора, направлении и уровне обучения, форме обучения, квалификации и сроке обучения. Заполнение учебного плана - рутинный процесс поэтому некоторые поля в документе не автоматизированы, к примеру: номер семестра экзамена, зачета, объем работы по видам занятий и т.д. Но данный документ является базовым в системе, содержит печатную форму.

Выходная информация представлена отчетами: «Данные из УП (по критериям)», предназначен для анализа содержания учебного плана по частям, модулям, блокам, формам контроля, кафедрам. В результате автоматически формируется табличная часть, в которой содержатся данные учебного плана набора соответствующим выбранным критериям. При формировании отчета производит-

ся подсчет итогов по кредитам, объему работы всего, аудиторным, самостоятельным работам. Так Отчет «Распределение результатов по модулям ООП» показывает какие знания, умения, владения получают студенты, при изучении каждого из модулей общеобразовательной программы; отчет «Соотношение количества кредитов модулей ООП и результатов обучения» показывает какие результаты обучения и сколько раз используются в модулях обучения, а отчет «Кредитная стоимость результатов обучения» показывает сколько кредитов приходится на каждый результат обучения в рамках ООП и суммирование их по видам (Профессиональные и универсальные).

Получаемый эффект от внедрения информационной системы:

- оптимизация работы руководителя ООП;
- сокращение времени затрачиваемого на формирование отчетов;
- осуществляется автоматический мониторинг и контроль кредитной стоимости результатов обучения ООП.
- сокращение времени, затрачиваемое на формирование отчетов (матрица компетенций, паспорт оценивания результатов);
- автоматизация операций связанных с заполнением рабочих программ;
- уменьшается количество ошибок при обработке данных, формировании рабочих программ дисциплин (рабочие программы тесно связаны с ООП года набора);
- самопроверка на правильность заполнения кредитной стоимости компетенций;
- возможность своевременных проверок руководителями ООП завершенности рабочих программ и др.

В настоящее время разрабатываются алгоритмы для оценки компетенций обучаемых на основе фонда оценочных средств дисциплин, учета процесса формирования компетенций и анализа его динамики.

Литература.

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.

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА НЕФТЯНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ЯЗЫКА XML

А.С. Гончаров, студент, А.Ю. Черкашин, техник,
А.В. Марчуков, доцент
Томский политехнический университет
634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, (3822) 606-313
E-mail: asg19@tpu.ru

Цель работы: Работа посвящена исследованию и разработке отечественных - технических и программных решений по оптимизации процессов передачи данных в информационной структуре нефтяного предприятия. В том числе по унификации технического взаимодействия станций управления бурением, совместно с инфраструктурой предприятия на основе стандарта WITSML, направленного на:

1. Стандартизацию форматов передачи данных от буровой до геологической модели месторождения и повышение точности построения модели;
2. Повышение эффективности принятия управленческих, технологических и геологических решений;
3. Создание импортозамещающего отечественного программного продукта, обеспечивающего сохранность корпоративных данных.

Современное состояние информационной инфраструктуры нефтяного предприятия можно описать, как систему, далекой от единого функционирования всех входящих в нее компонентов. В различных участках производственного процесса нефтедобычи и бурения используются малосовместимые либо совсем не совместимые устройства и программные технологии, которые зачастую создают сложности и тормозят производственный процесс из-за несвоевременной или слишком долгой интерпретацией и передачи данных между объектами промысла. Преобладание иностранной техники и контроллеров (более 80% промысла) не располагает к развитию отечественного производства технических и программных решений для нефтяных предприятий. Так же современное состояние нефтеразведки и добычи характеризуется массовой разработкой высокоэффективных горизонтальных

скважин, при прокладке которых важно выдерживать оптимальную траекторию бурения горизонтального участка. Для этого используются системы мониторинга бурения на основе оптоволоконных датчиков (кабелей). При данном методе мониторинга формируется огромное количество данных по состоянию всего ствола скважины.

В настоящее время появилась и активно развивается концепция цифрового «интеллектуального» месторождения, которое обеспечивает мониторинг, обработку и передачу информации в режиме реального времени с получением и обработкой максимально возможного объема данных о состоянии месторождения, а также учитывающих индивидуальные структурные особенности каждого нефтяного и газового месторождения. Данная концепция предполагает увеличение объемов нефте-и газодобычи и при этом уменьшение производственных издержек, за счет полной интеграции и оптимизации всех компонентов производственного цикла нефтедобывающего предприятия.

С появлением технологии цифрового месторождения одним из основных элементов Российской интерактивной системы управления жизненным циклом нефтегазового месторождения Unofactor является программный продукт Wellook, в основе которого применяются самые актуальные международные стандарты, включая открытый стандарт обмена данными WITSML компании Energistics.

WITSML (Wellsite Information Transfer Standard Markup Language) – язык разметки по передаче скважинных данных, в основе которого заложена технология XML, имеющая ценность для бизнеса за счет эффективных стандартных протоколов обмена данными.

Общая схема взаимодействия аппаратных средств при помощи стандарта WITSML представлена на рисунке 1.

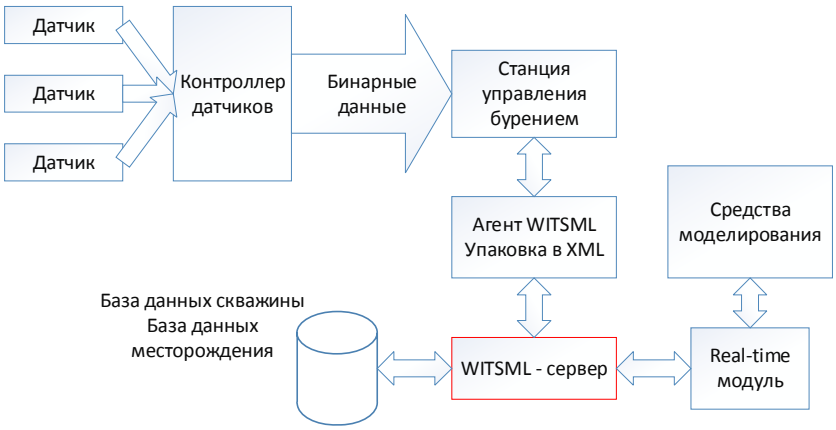


Рис. 1. Общая схема взаимодействия элементов информационной инфраструктуры

Универсальная база данных (архив) на сервере WITSML и доступ к серверу при помощи протокола WITSML позволяют осуществлять интеграцию данных из системы Wellook с любым программным обеспечением по статистической или аналитической обработке данных и визуализации с поддержкой стандарта WITSML.

Для решения данной проблемы необходимо разработать следующие информационные компоненты:

1. Сервер для передачи и обработки данных в соответствии со стандартом WITSML – данный программный продукт необходим для принятия и хранения WITSML-документов, которые содержат оперативную информацию, поступающую от WITSML-агента.
2. WITSML агент – специальный программный продукт, работающий в фоновом режиме и разработанный для интерпретации и конвертации данных, поступающих со стороннего программного обеспечения, в документ, соответствующий стандарту WITSML.
3. Интерфейс для работы с WITSML сервером – приложение, разработанное для удобной и оперативной работы участников производственного процесса с WITSML сервером.

Данные компоненты реализуются с ориентировкой на оборудование, которое наиболее распространено в отечественной промышленности для максимально легкого внедрения в уже существующий процесс производства нефтяного предприятия. С логической точки зрения WITSML документ состоит из сущностей, которые описываются согласно общим положениям стандарта XML. В данном случае в документах описываются и хранятся данные о скважинах, в частности детальная информация о процессе бурения в любой момент времени, фиксированный оборудованием либо про-

граммной системой по сбору данных о процессе бурения. Доступ к серверу осуществляется через протокол HTTP, что позволяет обращаться к серверу из любого устройства, имеющего доступ в интернет. Клиентские приложения с поддержкой WITSML отправляют запросы на сервер в формате XML. Запросы отправляются в соответствии с протоколом SOAP и программный интерфейсом WITSML API. Далее сервер WITSML синхронно отвечает на клиентские запросы либо на запрашиваемые действия, обращенные к базе данных (удаление, обновление или добавление данных). Если сервер получается запрос, не соответствующий стандартам, то отправляет сообщение об ошибке. Сервер развертывается в информационной инфраструктуре предприятия локально, что влечет за собой сохранность стратегических и корпоративных данных предприятия. WITSML агент необходим для сборки данных из различных программных систем с последующей конвертацией этих данных в WITSML-документы и отправку на WITSML сервер. Интерфейс для сервера реализован с помощью технологии Web, следовательно, он так же, как и сервер WITSML, доступен через протокол HTTP. Функционал интерфейса позволяет управлять ключевыми данными сервера – данными о скважинах, с реализацией функций удаления, обновления и добавления скважин на сервер. Так же интерфейс позволяет создать пользователей, каждый из которых будет иметь определенную роль и политику. Такое разделение очень полезно на производстве, когда необходимо ограничить или расширить область компетенции конкретного сотрудника.

В ходе работы были реализованы:

1. Отечественная программная платформа - сервер WITSML, отвечающий за обработку и хранение данных, поступающих от отечественных станций управления бурением в реальном времени и в стандарте WITSML;
2. WITSML агент – программа, созданная для интерпретации и конвертации данных от систем управления процессом бурения в формат WITSML;
3. Web-интерфейс для управления сервером WITSML.

Результаты: В ходе исследования были исследованы способы хранения и передачи данных в формате WITSML между устройствами. Также были решены проблемы интеграции отечественных устройств и программного обеспечения при помощи использования сервера и агента WITSML. Исследованы проблемы, перспективы и методы создания единого информационного пространства отечественного нефтяного предприятия на основе языка XML. Создание единого информационного пространства предлагается начать со стандартизации обмена данными между аппаратным уровнем управления процессами бурения, добычи и прикладными приложениями, использующими эти данные. Тем самым, устраняется проблемы совместимости оборудования, выпущенного различными вендорами, с обрабатывающими приложениями.

Литература.

1. Применение открытого стандарта обмена данными WITSML совместно с технологией Wellook [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.energistics.org/Assets/rogtech-magazinerussian.pdf (дата обращения: 09.05.2015).
2. WITSML Standards [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.energistics.org/drilling-completions-interventions/witsml-standards (дата обращения: 09.05.2015).

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

Д.А. Есипенко, студент гр. ЗКТ 101, Ф.И. Одинамадов, студент гр.17В41,*
Д.Е. Басалаев, директор ООО «Сибириада», г. Юрга
Российский государственный профессионально-педагогический университет
620012, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Машиностроителей, 11, тел. (343) 338-44-17
E-mail: dan.trafford@yandex.ru
**Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета*
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-77764
E-mail: vip_riko@bk.ru

Объектом исследования является процесс анализа эффективности интернет-магазина. Цель работы – проектирование и разработка информационной системы (ИС) процесса анализа эффективности интернет-магазина. Актуальность разработки доказана необходимостью увеличения прибыли организации за счёт комплексного анализа данных. Определены функции ИС: учёт товаров и зака-

зов; учёт спроса на товар и ценообразования; анализ заказов и спроса на товар; анализ эффективности интернет магазина (рис.1).

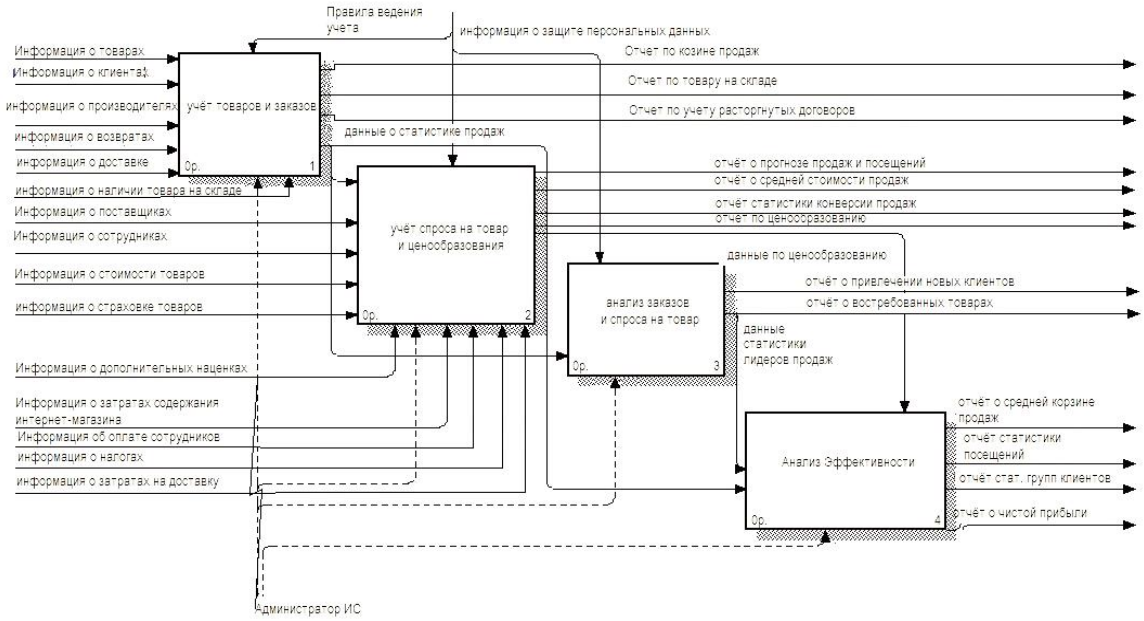


Рис. 1. Декомпозиция процесса анализа эффективности интернет-магазина (модель IDEF0)

Ключевой проблемой данного исследования является определить, что понимается под эффективностью интернет-магазина. В различных источниках можно встретить совершенно противоположные взгляды по данному вопросу. Эффективность интернет-магазина – это совокупность факторов влияющий на итоговую прибыль. В результате исследования различных источников были выделены следующие ключевые факторы, влияющие на эффективность: посещаемость сайта, количество сформированных заказов, воронка продаж, процент конверсии, сумма заказа и средний чек, количество новых и постоянных клиентов, активность клиентской базы. Остановимся на некоторых из них.

Воронка продаж – итоговый показатель, который группирует перечисленные выше данного фактора. Он показывает насколько эффективно посещения превращаются в доход компании. Показатель учитывает общее количество посещений, количество сформированных и количество оплаченных заказов. Процент конверсии – рассчитывается исходя из общего количества посещений и количества сформированных заказов. Этот параметр позволяет оценить эффективность работы интернет магазина, косвенно выявить технические вопросы и проблемы дизайна. Допустимым для начинающего Российского магазина можно принять процент конверсии = 2%. Сумма заказа и средний чек – сумма заказов оценивается одновременно с количеством. С его помощью можно анализировать, какой тип клиентов преобладает в разные интервалы времени (оптовые или розничные). Динамика за год даст возможность подготовиться к сезонным изменениям спроса. Активность клиентской базы – это сложный в расчете показатель также поможет оценить качество обслуживания. Для его анализа необходимо определиться в течение какого срока покупатель может сделать повторную покупку (например 3 месяца) и распределить всех покупателей по этому показателю. Оценивая каждый месяц эту величину, можно анализировать изменения в количестве лояльных покупателей. Показателей эффективности больше чем мы рассмотрели, все они интересны и многие полезны при оценке разных аспектов бизнеса, но на понимании рассмотренных нескольких базовых показателей строится наиболее практически полезный анализ.

Выделены формулы, по которым рассчитывается эффективность. Рассмотрим основные и дополнительные KPI интернет-магазина, а также, каким образом KPI влияют друг на друга. KPI (от англ. KeyPerformanceIndicator – ключевой показатель эффективности). KPI дают понимание текущей ситуации проекта, позволяют анализировать динамику его развития в разные периоды.

Основные KPI оценки эффективности интернет-магазина:

ROI (Рентабельность инвестиций).

$$ROI = \frac{\text{Прибыль} + (\text{Цена продажи} - \text{цена приобретения})}{\text{Цена приобретения}} * 100\%$$

Маржа.

$$\text{Маржа} = \frac{\text{Доход} - \text{Расход}}{\text{доход}} * 100\%$$

CPO (Стоимость привлечения заказа).

$$\text{CPO} = \frac{\text{Расход}}{\text{Количество заказов}}.$$

Рассмотрены программы-аналоги в данной области, найдено большое число программного обеспечения, специализирующегося на управлении интернет-магазинами, и всего два программных продукта, осуществляющих анализ деятельности интернет магазина. Анализ Эффективности интернет-магазина предусмотрен в программах «1С-битрикс» и «Класс 365», у каждой есть свои достоинства и недостатки. К плюсам "1С-битрикс" можно отнести известный бренд, гарантирующий качественное сопровождение, к минусам – высокая цена данного продукта, а так же то, что в данный момент приложение не поддерживает многие из существующих систем управления сайтами, в том числе CMSPrestaShop, на основе которых работает интернет магазин организации. Программа "Класс 365" имеет не высокую цену за свои услуги, но находится в облаке, следовательно, конфиденциальные данные имеют риск быть похищенными, что недопустимо.

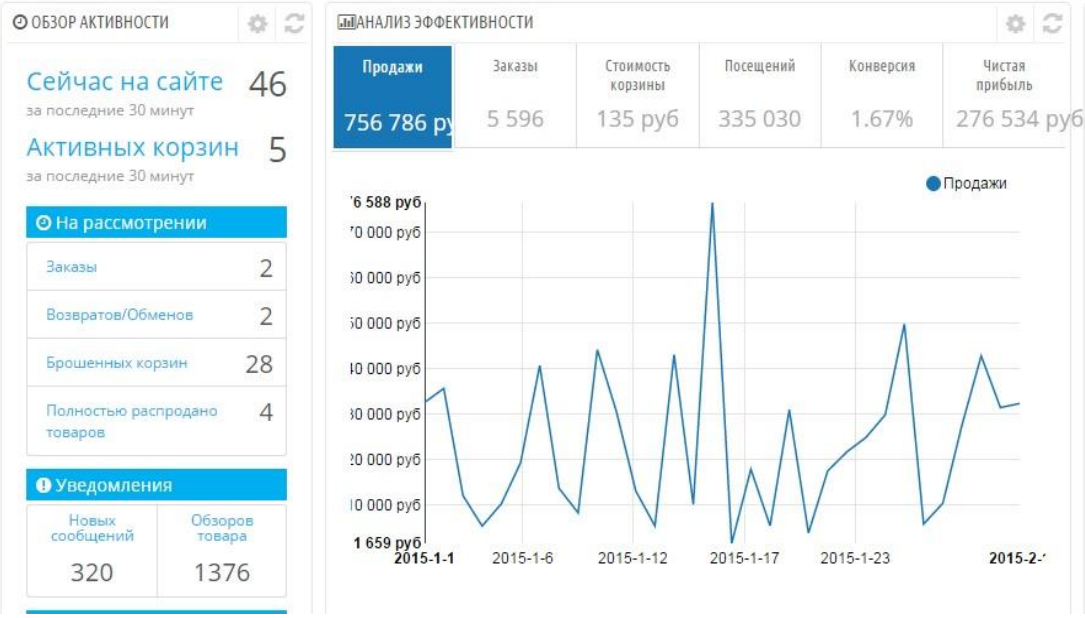


Рис. 2. Интерфейс модуля ленты эффективности интернет-магазина

Собственная разработка – Web-приложение разработано на платформе CMS Prestashop. На рис. 2 представлен пример интерфейса модуля ленты эффективности интернет-магазина. В разделе "Пульт", в графе "Анализ эффективности" отражается анализ по выбранным критериям эффективности. Здесь можно выбрать любой доступный критерий и изучить его статистику за любой выбранный период времени. Раздел позволяет генерировать 6 статистических отчётов (рис. 2)

Рассмотрены вопросы безопасности жизнедеятельности, выявлена целесообразность разработки данной системы. Выполнены экономические и социальные расчёты. Созданная ИС должна облегчить труд сотрудников и помочь дирекции в принятии решений.

Литература.

1. Экономика предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. С. Прокофьев, М. В. Мелик-Гайказян, Е. Ю. Калмыкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). –Томск: Изд-во ТПУ, 2010.
2. Осипова Л.В., Синяева И.Н. Основы коммерческой деятельности / Учебник для Вузов. - М.: ЮНИТИ, 2001.

АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ УЧЕБНЫХ СИСТЕМ

С.Н. Евстафьев, студент гр. 17В30
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-77764
E-mail: polcar2@yandex.ru

Разработка и модернизация компьютеров привела и продолжает приводить к разработке новых технологий в самых разных сферах научной и практической деятельности. Такая сфера, как образование не стало исключением, это – процесс передачи систематизированных знаний, навыков и умений от одного поколения к следующему. Будучи само по себе большой информационной сферой, которая имеет опыт использования различных классических (не компьютерных) информационных систем, образование быстро распространилась в современной технике.

На наших с вами глазах появляются нетрадиционные информационные системы, связанные с обучением; такие системы естественно называть информационно-учебными.

Автоматизированные учебные системы (АУС) – это такие системы, которые помогают изучать новый материал, производящий контроль знаний и помогающий преподавателям подготавливать учебный материал.

Цель исследования: провести анализ учебных компьютерных систем, выявить главные проблемы в их построении.

Текущие исследования в области применения компьютеров в сфере обучения развиваются главным образом в рамках нескольких основных направлений, которые можно пометить следующим образом: интеллектуальные учебные системы; обучающие среды, микромиры и моделирование; обучающие мультимедиа и гипермедиа; использование компьютерных сетей в образовании; новые технологии для обучения конкретным дисциплинам.

Рассматривая проблему создания компьютерных систем обучения в целом, нельзя не упомянуть о следующем важном свойстве, которое подметил В.Л. Стефанюк, – это выявление двух основных процессов: обучение, как learning и обучение, как tutoring (рис.1).

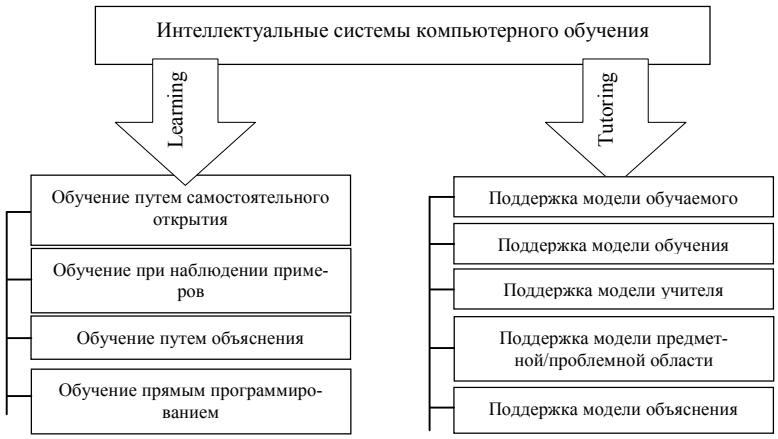


Рис. 1. Классификация интеллектуальных систем компьютерного обучения

Направление learning (учебные системы) – это самообучение, обучение с учителем, приспосабливание, самоорганизация и т.д., потому при проектировании учебных систем исследуются модели, которые показывают способности приспосабливания к окружающей среде через накопление информации. Направление tutoring (учебные системы) в узком смысле сопряжено с вопросами «кого учить» (модель обучаемого), как и «чему учить» (модель обучения) и даже «зачем учить», т.е. разрабатываются модели передачи информации и знаний от учителя с помощью компьютера [1].

Главной проблемой при разработке адаптивных обучающих систем также является сложность в создании такой программной среды, «понимающей» человека. Оттого множество разработок в этой области базируется на разработке моделей обучаемых с последующим описанием и построением различных гипотез. Моделям присваивается конкретный набор характеристик, впоследствии влияющие непосредственно на создание самой учебной системы. Есть сравнительно огромное множество

моделей обучаемого, но они не точно учитывают психофизиологические особенности и характеристики обучаемого и, обычно, не применяются при развитии структуры образовательных ресурсов и их содержания, что понижает эффективность применения компьютерных учебных систем.

Поэтому, модель обучаемого и соответственно реализуемая на базе применения технологий адаптации структура данных систем, должны брать в расчет модальность обучаемого; тип его темперамента; текущее психоэмоциональное состояние обучаемого. Особым интересом является определение текущего психоэмоционального состояния обучаемого. В качестве реальных инструментов, которые определяют психоэмоциональное состояние, можно подметить следующие: тесты или тестирующие программы, специальные аппараты или системы [1].

АУС являются информационными системами, в чей состав входят программно-технические комплексы с методической, учебной и организационной поддержкой процесса обучения, проводимого на базе информационных технологий.

Для эксплуатации учебных информационных систем имеются свои технические требования. Во-первых, это платформозависимое ПО, то есть имеется доля вероятности, что конкретная АУС не подойдет к операционной системе пользователя [2].

Интерактивная информационная система – информационно-вычислительная система, в которой передача и обмен информацией протекают в режиме диалога. Скорость обмена при этом соизмерима со скоростью обработки данных человеком. Обмен информацией в диалоговом режиме реализуется при помощи специализированных диалоговых языков. Существует два вида диалога: пассивный и активный.

При пассивном диалоге инициатива принадлежит компьютеру, он ведет за собой пользователя, требуя от него в определенных точках ветвления вычислительного процесса дополнительной информации, которая необходима для принятия решений, заложенных в алгоритм.

Активный диалог отличается равноправием его участников. Для формировании такого диалога, как правило, применяются директивные (командные) языки, или те языки, которые близкие к естественным. Активная схема диалога дает возможность регулирования человеком основных характеристик взаимодействия: периода общения, количества этапов, структуры и содержания информационного потока [3].

Использование информационных технологий в обучении установило важный принцип обучения — принцип индивидуализации. Любой обучаемый старается придерживаться индивидуальному ритму обучения, со своим, в частности ему необходимым уровнем помощи, темпом работы, заданной глубиной изучаемого материала. Целостность учебного процесса при этом не нарушается.

Средства учебных информационных систем предоставляют бесконечные возможности для самостоятельной и совместной творческой деятельности обучающихся и преподавателя. Теперь главная задача преподавателя, направлять развитие личности обучаемых, поддерживать творческий поиск и организовывать их коллективную работу.

В новых работах по компьютерным учебным системам фактически отсутствуют исследования, которые связанны с развитием модели компетенций обучаемого, которая отражает его способности использовать знания и личностные качества для нормальной деятельности в определенной профессиональной области, что является новым процессом в рамках разработки и эксплуатирования данных систем.

В настоящее время требуются такие учебные информационные системы, которые сам преподаватель сможет проектировать под требуемые компетенции. В ТПУ уже используется такая среда, как Moodle, в которой есть возможность проектирования электронного курса по требуемым дисциплинам. Институт электронного обучения (ИнЭО) от ТПУ, использует новейшие образовательные технологии в области дистанционного обучения, которые предоставляет среда Moodle, для обучения более 7000 студентов из разных городов и стран.

Литература.

1. Лященко Н.И. Анализ моделей компьютерных обучающих систем. Построение подмоделей в компьютерной системе повышения квалификации специалистов. [Электронный ресурс] // Российская Академия Естествознания – Режим доступа: http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10002029 (Дата обращения: 29.09.2015)
2. Арипова О.В. Обучающие информационные системы. [Электронный ресурс] // Книги на Букини - Научная библиотека – Режим доступа: http://bookini.ru/obuchayushhie-informatsionnye-sistemy/ (Дата обращения: 29.09.2015)
3. Багуцкий. Д.Н. Моделирование диалоговых систем. [Электронный ресурс] // АлтГУ ГОС Экзамен 2009 – Режим доступа: http://gos-asu.narod.ru/peis/15.html (Дата обращения: 29.09.2015)

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНОГО МЕТОДА ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Я.С. Михайлова, магистрант, В.Г. Михайлов, к.т.н., доц.
Кузбасский государственный технический университет
650000, г. Кемерово ул. Весенняя, 28, тел. (3842)-39-69-53
E-mail: mvg.eohp@kuzstu.ru

Сложная экологическая ситуация и ужесточение природоохранного законодательства мотивируют предприятия к проведению мониторинга эколого-экономических показателей с целью поддержки принятия эффективного управленческого решения, направленного на снижение негативной нагрузки на окружающую среду. На рисунке представлена схема оценивания эффективности процесса управления природоохранной деятельностью одного из крупнейших химических предприятий Кузбасса, оказывающего существенное экологическое воздействие на окружающую среду [1].

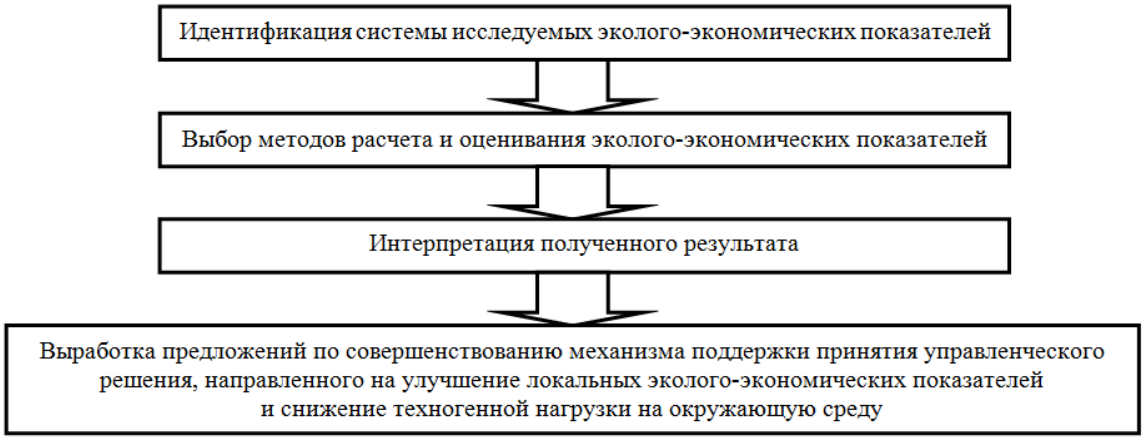


Рис. Общий алгоритм оценивания эффективности процесса управления природоохранной деятельностью промышленного предприятия

Для оценивания эколого-экономических показателей возможно использование различных видов метода экспертных оценок, которые можно разделить на две группы: методы коллективной работы экспертной группы и методы получения индивидуального мнения членов экспертной группы [2].

Методы коллективной работы экспертной группы, включающие такие разновидности как методы «мозговой атаки», «сценариев», «деловых игр», «совещаний» и «суда» предполагают получение консолидированного мнения в процессе совместного обсуждения решаемой проблемы. Основное преимущество этой группы методов связано с возможностью разностороннего анализа исследуемой проблемы, а недостатки вызваны сложностью процедур получения информации, формирования группового мнения по индивидуальным суждениям экспертов, а также возможностью давления авторитетов в группе.

Методы получения индивидуального мнения членов экспертной группы (анкетный опрос, интервью и методы «Дельфи») основаны на предварительном получении информации от экспертов, опрашиваемых независимо друг от друга, с последующей обработкой полученных данных [2, 3].

Метод анкетного опроса был использован для оценивания целесообразности введения должности экологического PR-менеджера (EPR-менеджера) в организационную структуру отдела охраны окружающей среды Кемеровского КОАО «Азот» с точки зрения улучшения эколого-экономических показателей и организационно-экономического механизма управления природопользованием на предприятии [4]. Опросный лист был представлен квалифицированным специалистам (руководители функциональных служб предприятия, представители общественных экологических организаций и высших учебных заведений из гг. Москва, Усть-Каменогорск (Казахстан) и Кемерово). Обработка ответов позволила сделать прогноз увеличения прибыли предприятия и снижения экологических платежей на величину до 10 %.

Для определения согласованности мнения экспертов был рассчитан коэффициент конкордации Кендалла, который свидетельствует о сильной согласованности и возможности использования полученных результатов для поддержки принятия эффективного управленческого решения [5].

Другим важным аспектом применения метода экспертных оценок может быть оценивание факторов, влияющих на эколого-экономические риски предприятия [6, 7]. В качестве экспертов были приглашены наиболее компетентные специалисты в области управления природопользование с учетом влияния эколого-экономических рисков, в том числе, сотрудники контролирующих природоохранных организаций, промышленных предприятий и общественных экологических организаций.

В результате проведенного экспертного опроса была построена матрица рангов, проставленных экспертами в порядке понижения значимости рассмотренных факторов, представленная в таблице. Последние два столбца необходимы для расчета x_{cp}, которая определяется как 168 / 8 = 28.

Таблица

Матрица рангов факторов, влияющих на эколого-экономические риски КОАО «Азот»

Фактор	Ранг, определенный экспертом								Сумма рангов	$x - x_{cp}$	$(x - x_{cp})^2$
	1	2	3	4	5	6	7	8			
Величина экономического ущерба и уровень его компенсации	2	1	1	1	3	4	1	2	15	- 13	169
Физический и моральный износ основных производственных фондов	1	2	2	5	1	3	4	1	19	- 9	81
Недостаточно эффективная система внешнего и внутреннего контроля за уровнем загрязнения	3	3	4	3	2	2	3	3	23	- 5	25
Частота аварийных ситуаций, в том числе приводящих к залповым выбросам	4	5	3	2	5	1	5	4	29	1	1
Несоответствие установленных нормативов загрязнения технологическим возможностям предприятия	5	4	5	4	4	6	2	5	35	7	49
Уровень квалификации работающих и степень соблюдения трудовой дисциплины	6	6	6	6	6	5	6	6	47	19	361
Итого	**21**	**21**	**21**	**21**	**21**	**21**	**21**	**21**	**168**	**-**	**686**

Из таблицы видно, наиболее значимым фактором, влияющим на эколого-экономические риски КОАО «Азот», является величина экономического ущерба от загрязнения окружающей среды и уровень его компенсации.

Расчетное значение коэффициента конкордации Кендалла, полученное на основании двух последних столбцов таблицы, равное 0,613, характеризует среднюю степень согласованности мнений всех опрашиваемых экспертов по вопросу установления влияния отдельных факторов на эколого-экономические риски, как *достаточно высокую*.

Для проверки достоверности экспертизы была произведена оценка значимости коэффициента по критерию согласия χ^2 Пирсона, который в данном случае подчиняется распределению с числом свободы, равным *n – 1*. Нормативное значение χ^2 для *5 %-го* уровня значимости и числа степеней свободы *5* составляет *11,07*. В связи с тем, что расчетное значение χ^2 **(24,5)** больше нормативного, можно утверждать, что согласованность во мнении опрошенных экспертов *не случайна и составляет 95 %.*

Таким образом, полученный результат ранжирования факторов, влияющих на возникновение эколого-экономических рисков, может быть использован для поддержки принятия эффективного управленческого решения.

Проведенное исследование показывает, что основным достоинством применения метода экспертных оценок является возможность применения в ситуации, когда необходимо выбрать решение, которое не может быть определено на основе точных расчетов. Кроме того, анкетные методы и методы групповой экспертизы имеют преимущества, выраженные в простоте организации процесса экс-

пертизы, а также возможностях статистической обработки полученных данных и охвате больших групп опрашиваемых.

Основные недостатки использования метода экспертных оценок, в том числе в вопросах оценивания эколого-экономических показателей предприятия, связаны с возможной неполнотой ответов экспертов, субъективизмом мнений опрашиваемых и неправильным пониманием вопросов. В целом, метод экспертных оценок показал свою практическую значимость для оценивания эколого-экономических показателей как элемента поддержки принятия эффективного экологобезопасного управленческого решения.

Литература.

1. Михайлов, В.Г. Исследование эффективности управления природоохранной деятельностью на Кемеровском ООО ПО «Химпром» / В.Г. Михайлов, С.М. Бугрова // В мире научных открытий. – 2013. – № 10.46. – С. 36-55.
2. Материалы сайта Center-YF. «Центр Управления Финансами» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://center-yf.ru/data/Marketologu/Metod-ekspertnyh-ocenok.php (дата обращения: 15.10.2015).
3. Krapuhina, N.V. Формирование подгрупп экспертов с согласованными мнениями и определение групповой обобщенной оценки многопризнаковых объектов / N.V. Krapuhina, С.В. Проничкин, А.С. Рыков // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2010. – № 2. – С. 72-79.
4. Киселева, Т.В. Использование метода экспертных оценок для оценивания экономической эффективности природоохранных мероприятий / Т.В. Киселева, В.Г. Михайлов // Сборник материалов II Всероссийской конференции «Химия и химическая технология: достижения и перспективы». – Кемерово: КузГТУ, 2014.
5. Ползунова, Н.Н. Исследование систем управления / Н.Н. Ползунова, В.Н. Краев. – М.: Академический проспект, – 2004. – 176 с.
6. Михайлов, В.Г. Оценка и управление эколого-экономическими рисками на химических предприятиях Кузбасса / В.Г. Михайлов // Экономика природопользования (Обзорная информация). – 2010. – № 6. – С. 58-69.
7. Киселева, Т.В. Методы оценки и управление эколого-экономическими рисками как механизм обеспечения устойчивого развития эколого-экономической системы / Т.В. Киселева, В.Г. Михайлов // Системы управления и информационные технологии, 2012. – Т. 48. – № 2. – С. 69-74.

МНОГОМЕРНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ И ИНОСТРАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Д.А. Новосельцева,студ., В.Э. Шапарев,асп., В.М. Саклаков
Томский политехнический университет
634050, г. Томск пр. Ленина, 30, тел. (3822)-12-34-56
E-mail: *dary_2503@mail.ru*

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 (16 регионов) и совместной (16 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.

Для анализа инвестиционной деятельности предприятий в разрезе форм собственности были использованы следующие среднегодовые значения показателей за период 2010-2013 гг. (табл. 1) [1].

Таблица 1

Инвестиционные показатели для исследования в разрезе форм собственности предприятий

	№	Показатель
Абсолютные показатели	№1	Отгруженная продукция, среднее 2010-2013
	№2	Инвестиции в основной капитал - всего - среднее 2010-2013
	№3	Инвестиции в здания (кроме жилых)и сооружения
	№4	Инвестиции в машины, оборудование, транспортные средства
	№5	Инвестиции в импортные машины
Расчетные показатели	№6	Инвестиции (всего) / отгрузка
	№7	Инвестиции в машины / отгрузка
	№8	Инвестиции в здания / отгрузка
	№9	Инвестиции в иностранные машины / отгрузка
	№10	Инвестиции в машины / инвестиции всего
	№11	Инвестиции в импортные машины / инвестиции в машины

Созданная таким образом база данных использовалась далее в пакете Statistica для многомерного статистического анализа данных согласно методологии [2].

Для корректного применения критериев дисперсионного анализа необходимо предварительно проверить гипотезу относительно нормального распределения рассматриваемых показателей (табл. 1) по совокупности форм собственности с помощью χ^2-критерия Пирсона. В ходе данного сравнения были выявлены высоко значимые отличия от нормального распределении выборок показателей №1-№9 ($p<0{,}0005$), сильно значимые отличия для показателя №11 ($0{,}0005<p\approx0{,}0008<0{,}005$), и статистически значимые для №10 ($0{,}005<p\approx0{,}001<0{,}05$).

В рамках корреляционного анализа обнаружены высоко значимые (на уровне значимости $p < 0{,}0005$) положительная корреляционная зависимость между показателями №2-5, а также №6 и №8 (рис.1). Также выявлены уровни значимости различия между значениями коэффициентами парных корреляций Пирсона r и Спирмена R (например, для №7-№9 $R \approx 0{,}68$ и $r \approx 0{,}71$ различаются незначимо на уровне значимости $p \approx 0{,}7 > 0{,}10$, а для №7-№8 $R \approx 0{,}62$ и $r \approx 0{,}23$ различаются статистически значимо на уровне значимости $p \approx 0{,}002$).

Учитывая корреляционную зависимость исходных показателей на основании факторного анализа проведено уменьшение их количества до шести и проведена интерпретация новых переменных по нагрузкам, определяющим корреляции между факторами и показателями. В табл.2 жирным шрифтом выделены наиболее значимые (основные) повернутые факторные нагрузки (частные коэффициенты корреляции) показателей на факторы, что позволяет по совокупности этих показателей интерпретировать соответствующие факторы, приписывая им наиболее существенные черты значимых показателей. Фактор Ф1 характеризуется в основном абсолютными показателями №1-№4 и дополнительно показателем №5, Ф2 – в основном показателем №8 и дополнительно №6,Ф3 – в основном показателем №11 и дополнительно №9, Ф4 – в основном показателем №7 и дополнительно №6 и №9, Ф5-показателем №5, а Ф6-показателем №10. В нижней строке приведены доли Δ объясненной данным фактором дисперсии исходных показателей, иными словами, весовые коэффициенты факторов. Накопленная дисперсия первыми 6-ю факторами ≈ 96,24 %.

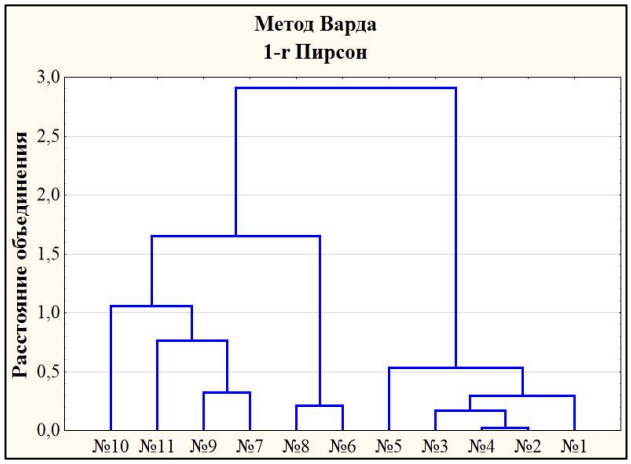


Рис. 1. Вертикальная дендрограмма корреляционной матрицы показателей

Таблица 2

Матрица 6-ти факторной структуры показателей

Перем.	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6
№1	**0.90**	-0.10	0.05	-0.17	-0.13	-0.06
№2	**0.97**	0.03	-0.01	0.09	0.18	-0.06
№3	**0.92**	0.17	0.00	-0.01	-0.04	-0.18
№4	**0.93**	-0.03	-0.01	0.14	0.27	0.03
№5	0.60	-0.02	0.41	0.08	**0.66**	-0.02
№6	0.03	**0.67**	-0.01	**0.71**	0.02	-0.18
№7	0.04	0.13	0.03	**0.97**	0.03	0.11
№8	0.01	**0.94**	-0.03	0.15	-0.02	-0.30
№9	0.01	0.02	**0.67**	**0.70**	0.04	0.00
№10	-0.15	-0.38	0.08	0.06	-0.01	**0.90**
№11	0.01	-0.04	**0.97**	0.01	0.11	0.08
Δ	0.35	0.14	0.14	0.18	0.05	-0.09

Согласно дисперсионному анализу различий форм собственности по совокупности факторов с помощью параметрического F-критерия получены следующие результаты: для факторов Ф2,Ф3,Ф4,Ф5 формы собственности различаются не значимо (p>0,1); для Ф1,Ф6 - статистически значимо (0,005<p<0,05).

В связи с нарушениями условия нормальности распределения выборок, наряду с параметрическим дисперсионным анализом был применен непараметрический дисперсионный анализ зависимых выборок.

Непараметрический критерий Краскела-Уоллиса показывает следующие результаты: для факторов Ф2,Ф3 формы собственности различаются не значимо (p>0,1); для Ф4,Ф5,Ф6 - статистически значимо (0,005<p<0,05); для Ф1-сильно значимо (0,0005<p<0,005).

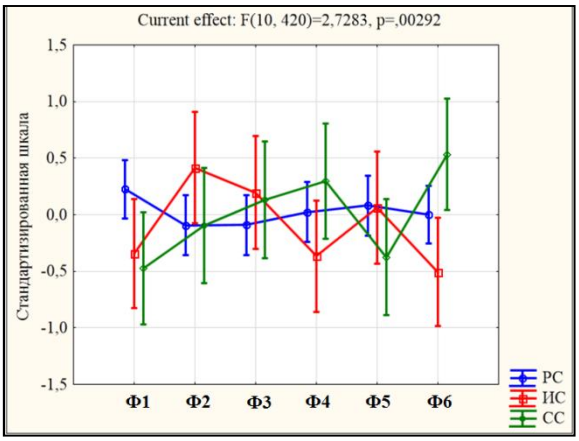


Рис. 2. Средние значение факторов для каждой формы собственности с 95% доверительными интервалами

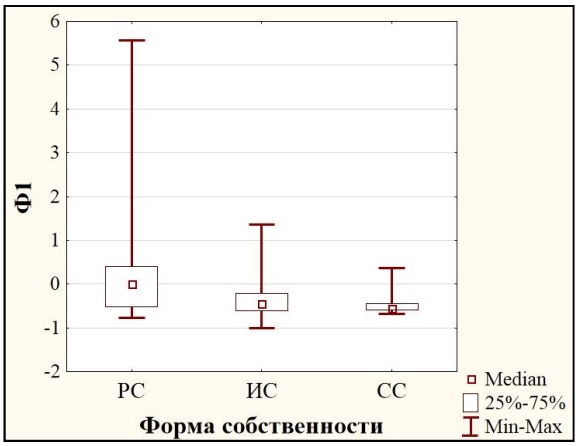


Рис. 3. Диаграмма размаха форм собственности по фактору Ф1

Выводы. Корреляционный анализ показателей выявил высоко значимые положительные корреляционные связи между абсолютными показателями №1-№5 и между расчетными показателями №6 и№8, №7 и №9. На основании факторного анализа удалось уменьшить количество исходных показателей до 6 факторов. Причем самый крупный фактор Ф1 состоит только из абсолютных показателей №1-№4 инвестиционной деятельности предприятий. Согласно дисперсионному анализу форм собственности по факторным показателям было выявлено, что по фактору Ф1 формы собственности различаются сильно значимо (0,0005<p<0,005), для факторов Ф2,Ф3 - не значимо (p>0,1); для Ф4,Ф5,Ф6 - статистически значимо (0,005<p<0,05).Таким образом, по показателям №1-№4 предприятия РС сильно значимо превышают предприятия ИС и СС, а по показателю №10 предприятия СС превышают предприятия ИС сильно значимо и РС статистически значимо.

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.

Литература.
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.

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ «МАГАЗИН ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ»

Б.М. Саданова, ст.преп., А.В. Олейникова, ст.преп., С.К. Жумагулова, ст.преп.
Карагандинский государственный технический университет
100000, г. Караганда, б.Мира, 56, тел. (7212)-56-59-32
E-mail: Sadanova_b@mail.ru

Экспертные системы (ЭС) возникли как значительный практический результат в применении и развитии методов искусственного интеллекта – совокупности научных дисциплин, изучающих методы решения задач интеллектуального характера с использованием ЭВМ. ЭС – это набор программ, выполняющий функции эксперта при решении задач из некоторой предметной области. ЭС выдают советы, проводят анализ, дают консультации, ставят диагноз [1].

Главным в экспертной системе является механизм, осуществляющий поиск в базе знаний по правилам рациональной логики, для получения решений. Эта машина вывода приводится в действие при получении запроса пользователя и выполняет следующие задачи:

– сравнивает информацию, содержащуюся в запросе пользователя, с информацией базы знаний;
– ищет определенные цели или причинные связи;
– оценивает относительную определенность фактов, основываясь на соответствующих коэффициентах доверия, связанных с каждым фактом.

Как следует из ее названия, машина вывода предназначена для построения заключений. Ее действие аналогично рассуждениям эксперта-человека, который оценивает проблему и предлагает гипотетические решения. В поиске целей на основе предложенных правил, машина вывода обращается к базе знаний до тех пор, пока не найдет вероятный путь к получению приемлемого результата.

Машина вывода применяет логику, четкие рассуждения, установленные правилами, для проверки заключений и получения вывода. Через интерфейс пользователя эта система проводит свое исследование и поддерживает связь с человеком, который ею управляет.

Создаваемая экспертная система «Магазин персональных компьютеров» предназначена для оптимизации поиска наиболее подходящего клиенту товара, который может предложить магазин. Необходимо реализовать подбор ноутбука согласно характеристикам, вводимым пользователем.

Система должна предусматривать ведение базы знаний, содержащей справочники фактов и правил. Под фактами подразумеваются характеристики, которыми описываются модели ноутбуков. Правило представляет собой описание конкретной модели ноутбука с учётом характеристик для поиска и вероятности приобретения клиентом данной модели ноутбука.

В экспертной системе «Магазин персональных компьютеров» вывод результатов основывается на использовании теоремы Байеса. Опишем применение данного метода.

Допустим, существует гипотеза Н и некое подтверждающее или не подтверждающее её свидетельство, которое назовём Е, тогда:

- Р(Н) – априорная вероятность истинности гипотезы Н. Это вероятность наступления Н без учёта факта существования Е;
- Р(Н:Е) или Р(Н: не Е) – апостериорная вероятность гипотезы Н, т.е. вероятность Н при условии, что нам известен факт существования Е.

Согласно теореме Байеса

P(H:E)=P(E:H) P(H) / (P(E:H) P(H) + P(E: не H) P(не H))

или, если мы нашли, что событие Е не наступило,

P(H: не E)=P(не E:H) P(H) / (P(не E:H) P(H) + P(не E: не H) P(не H))

Примем, что для некоторого события H существует большое число отдельных свидетельств, подтверждающих или не подтверждающих его, которые последовательно выявляются в процессе функционирования. Назовём их соответственно $E_1, \ldots, E_n$. Для учёта изменения P(H) в зависимости от порядка и осуществления E_i будем работать поэтапно, суммируя отдельные свидетельства и их влияние на условную вероятность по мере наступления отдельных E_i. Это можно сделать, используя априорные и апостериорные вероятности, следующим образом:

1.P(H) – априорная вероятность события H.

2.Для данного свидетельства E_i запишем $P(E_i : H)$ и $P(E_i$: не H).

3.С учётом теоремы Байеса подсчитаем $P(H:E_i)$ или $P(H$:не $E_i)$ в зависимости от исхода E_i, т.е. вычислим апостериорную вероятность события H.

4.Переобозначим текущую апостериорную вероятность события H как новую априорную вероятность H. Итак, пусть P(H) равна $P(H:E_i)$ или $P(H$: не $E_i)$ в зависимости от значения E_i.

5.Затем выберем новое свидетельство E_i для рассмотрения и перейдём к пункту 1.

При работе с проектируемой системой пользователь задаёт нужные характеристики ноутбука и приоритеты для этих характеристик, т.е. определяет степень важности для него указанных характеристик. Для экспертной системы приоритеты определяют порядок, согласно которому будут вычисляться апостериорные вероятности моделей ноутбуков: расчёт будет производиться по убыванию значения приоритета (от характеристик с наибольшим значением приоритета – 12, до характеристик с наименьшим значением приоритета – 0). Важными принимаются 6 характеристик с наибольшими вероятностями совпадения соответствующей характеристики при совпадении модели, остальные – неважные.

Механизм управления выводом экспертной системы «Магазин персональных компьютеров» определяется следующим алгоритмом:

Определяется общее количество анализируемых моделей ноутбуков в базе знаний.

Согласно выбранным приоритетам вычисляются вероятности совпадения модели ноутбука при совпадении соответствующей характеристики и записываются в массив. Затем задаётся шаблон модели ноутбука, необходимой пользователю. Пример шаблона поиска модели ноутбука представлен ниже:

(Процессор (0,916666666666667), Производитель (1), Тактовая частота (0,833333333333333), Оперативная пямять (0,75), Технология (0,25), Жёсткий диск (0,75), Размер экрана (0,666666666666667), Веб-камера (0,333333333333333), Видеоадаптер (0,583333333333333). Операционная система (0,416666666666667). Ресурс батареи (0,5). Цена (0,916666666666667).

Модель ноутбука {p=max(3))}

Определяется порядок анализа требуемых характеристик – от характеристики с наибольшим приоритетом к характеристике с наименьшим приоритетом (сортировка по убыванию массива из п. 2).

Формируем массив априорных вероятностей для правил (значения хранятся в базе знаний для каждой модели ноутбука).

В цикле вычисляем апостериорные вероятности для каждой из моделей ноутбука по формулам. При совпадении характеристики используется формула:

$$P(H:E)=P(E:H)\,P(H) / (P(E:H)\,P(H) + P(E:\text{ не } H)\,P(\text{не } H)), \quad (1)$$

где P(E:H) – вероятность, что при совпадении характеристики, модель ноутбука окажется подходящей (берётся из отсортированного массива, сформированного в п. 3);

P(H) – априорная вероятность покупки данной модели без учёта выбранных характеристик (при первой итерации цикла) или вероятность покупки данной модели с учётом i-1 выбранных характеристик (при последующих итерациях цикла);

P(E: не H) – вероятность совпадения характеристики с учётом того, что модель окажется неподходящей (для важных характеристик берётся – 0,01, для неважной – 0,1).

P(не H) – вероятность того, что модель не будет выбрана (определяется как 1- *P(H)*).

При несовпадении характеристики используется формула:

$$P(H:\text{ не } E)=P(\text{не } E:H)\,P(H) / (P(\text{ не } E:H)\,P(H) + P(\text{не } E:\text{ не } H)\,P(\text{не } H)), \quad (2)$$

где *P(не E:H)* – вероятность несовпадения характеристики с учётом того, что модель окажется подходящей (для важных характеристик берётся – 0,01, для неважной – 0,1);

P(не E: не H) – вероятность несовпадения характеристики с учётом того, что модель окажется неподходящей (для важных характеристик берётся – 0,1, для неважной – 0,01).

1.Из полученного массива апостериорных вероятностей выбираем три с наибольшими значениями.

2.Согласно трем отобранным вероятностям определяем три соответствующих правила из базы знаний.

3.Выводим пользователю подробную информацию о моделях ноутбуков, соответствующую выбранным правилам.

Таким образом, разработанная экспертная система включает в себя следующие компоненты:

- базу знаний, которая содержит факты и правила, на основе которых осуществляется работа экспертной системы;
- пользовательский интерфейс, который служит для осуществления операций добавления, изменения и удаления фактов и правил базы знаний;
- логический блок (машину вывода), осуществляющий поиск в базе знаний по правилам рациональной логики для получения решений. Машина вывода приводится в действие при получении запроса пользователя и выполняет следующие задачи:
- сравнивает информацию, содержащуюся в запросе пользователя, с информацией базы знаний;
- ищет определенные цели или причинные связи;
- оценивает относительную определенность фактов, основываясь на соответствующих коэффициентах доверия, связанных с каждым фактом и правилом.

Литература.

1. Люгер, Джордж, Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем, 4-е изд.: пер. с англ. – М. : Вильямс, 2003.
2. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. – Питер, 2000.
3. В. Н. Убейко. Экспертные системы.- М.: МАИ, 1992.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

С.А. Молнин, аспирант
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26 тел. (38451)-77764
E-mail: molnins@mail.ru

Со времени введения уровневого образования в России произошли неоднократные изменения ФГОС всех направлений обучения: структуры, видов и набора компетенций и пр. Изменения грядут и в ближайшие годы. В таких условиях задача оценки сформированности компетенций обучаемых становится не всегда реально выполнимой. Тем более разработка универсальной или комплексной системы оценивания компетенций крайне осложняется [1].

Рассмотрены проблемы процесса формирования и оценки компетенций на примере направления 09.03.03 Прикладная информатика [2]. Сделан вывод об отсутствии методики или моделей оптимизации процесса формирования IT-компетенций при наличии системы взаимозависимых факторов, что делает разработку собственной системы еще актуальнее.

В результате анализа проблем процесса формирования информационно-коммуникационных компетенций (ИКК) обучаемых всех уровней и этапов образования сделаны выводы о необходимости разработки на научной основе:

- технологий и инструментов, сопровождающих личность ребёнка → ученика → студента → специалиста в процессе формирования ИКК компетенций.
- моделей и алгоритмов управления процессом формирования ИКК, позволяющие создать инструменты, учитывающие вызовы времени.

В системе сопровождения процесса формирования информационно-коммуникационных компетенций обучаемых (ИККО) необходимо не только оценивать соответствие ИККО данному уровню обучения, но и обеспечить взаимосвязь и преемственность этапов формирования ИКК.

Для повышения эффективности результатов обучения необходимо разработать непрерывную систему формирования ИКК, в которой удалены избыточные критерии. Необходимо разработать собственную систему компетенций и критериев их оценки. Взаимосвязь и преемственность этапов формирования ИКК позволит распределить ресурсы образовательного учреждения во времени наиболее оптимально (рис.1).

Рис. 1. Аргументация необходимости разработки системы собственных компетенций для обеспечения взаимосвязи и преемственности этапов обучения

В [2] представлена комплексная система формирования ИККО. Система базируется на компетентностной модели обучаемого по направлению «Прикладная информатика», в основе которой лежат три уровня владения ИКК: базовый, технологический и профессиональной. Формирование ИКК осуществляется на протяжении пяти этапов: общеобразовательный (базовый уровень владения ИКК учащегося среднего и средне-профессионального учебного заведения); вводный (1, 2 курсы бакалавриата, технологический уровень); профессионально-ориентированный (3, 4 курсы бакалавриата, профессиональный уровень); аналитический (1, 2 курсы магистратуры, технологический и профессиональный уровни); повышение квалификации (слушатели курсов ДО, технологический и профессиональный уровни).

Процесс оценки и анализа ИКК каждого уровня и этапа является многокритериальным. Должен быть разработан фонд оценочных средств, в соответствии с выбранными методиками оценки компетенций.

Для оценки уровня сформированности собственных компетенций предлагается использовать систему критериев. Значение критерия исчисляется в баллах от 0 до 100. Критерий и методы его оценки для каждой компетенции определяются отдельно. Вес критерия отображает его значимость для данной компетенции и определяется экспертным путем. На основе значений критериев, выбранных для оценивания компетенции можно вычислить интегральную оценку уровня владения данной компетенцией.

$$X_i = \sum_{j=1}^{M} x_j \omega_j, \qquad (1)$$

где X_i – уровень владения i-й компетенцией, ($i = \overrightarrow{1,n}$), n – количество компетенций; x_j - j-й показатель компетенции X_i , ($j = \overrightarrow{1,M}$); M - количество показателей для i-й компетенции; ω_j- вес j-го показателя i-й компетенции; $\omega_j \epsilon [0,1]$.

Уровень владения компетенцией X_i для обучаемого может быть определен на каждом этапе обучения t, t = 1,..,T; где T – предполагаемый или желаемый срок обучения.

Предположим, что на каждом этапе t обучаемому необходимо освоить i-ю компетенцию на определенном уровне. На основании требований к освоению i-й компетенцией на каждом этапе введем «эталонные» значения $X_i^0(t)$.

Система IT-университет [2], для которой разрабатывается данная модель, предполагает вхождение в неё обучаемого (пользователя) на любом этапе обучения в любом учебном заведении (учащиеся средних и средне-профессиональных учебных заведений, студенты ВУЗов – бакалавриат и магистратура, слушатели курсов ДО).

Особенно остро данная проблема стоит для учащихся ССУЗов и будущих магистрантов. Так, например, бакалавры различных направлений могут принять решение продолжать обучение в магистратуре направления «Прикладная информатика». Для успешного обучения им необходимо освоить комплекс компетенций, задав в системе желаемые сроки. Система должна учесть трудоёмкость освоения X_i и на её основе рассчитать интенсивность обучения для заданного периода освоения компетенций.

Обозначим этот этап t_0. Комплексная оценка уровня владения компетенциями обучаемого на входе $X_i(t_0)$ определит его компетентность и точку отсчёта для дальнейшего поступательного, поэтапного освоения информационно-коммуникационных компетенций.

Цель обучаемого к моменту завершения обучения T освоить i-ю компетенцию не ниже требуемого («эталонного») значения $X_i(T) \geq X_i^0(T)$. Для достижения цели, система должна построить оптимальную «траекторию» обучения на этапе от t_0 до T, т.е. для каждого этапа t задача сводится к целевой функции

$$C = \{X_i^0(t) - X_i(t)\} \rightarrow \min. \quad (2)$$

Далее для реализации функции построения траектории обучения в системе, необходимо решить задачу оптимального управления. Для этого необходимо рассчитать трудоёмкость освоения X_i, определить параметры вектора управления, через которые сформулировать модель состояния системы для выполнения условия (2) на каждом этапе.

Литература.

1. Г. И. Алгазин, О. В. Чудова. Информационные технологии комплексной оценки компетентности выпускника ВУЗа. Вестник НГУ. Серия: Информационные технологии. 2009. Том 7, выпуск 3, стр. 70-78.
2. Обоснование необходимости комплексного решения задачи формирования информационно-коммуникационных компетенций обучающихся [Электронный ресурс] / А. А. Захарова, Е. В. Молнина, С. А. Молнин // Инновационные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов VI Международной НПК, 21-23 мая 2015 г., Юрга – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – [С. 284-288]. Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2015/C30/066.pdf
3. Черняева (Туралина) Н. В. Динамическая модель управления индивидуальной траекторией обучения студента [Электронный ресурс] // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине: сборник научных трудов II Международной конференци - Томск: ТПУ, 2015 - С. 786-788. - Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2015/C24/C24.pdf.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОИСКА МЕРОПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Д.С. Сапрыкин, магистрант
Новосибирский государственный технический университет,
г. Новосибирск, пр. Карла-Маркса, 20, тел. +7(983)-131-74-80
Email: dimon.smoll@mail.ru

На сегодняшний день проблема создания и продвижения инноваций в ИТ отрасли, является одной из наиболее востребованных в стране. Связано это с широким распространением среды интернет и технологий к ней относящихся. Суть проблемы заключается в том, что многие инновационные проекты являются лишь воссозданием уже существующих за рубежом. При этом не желая учится на опыте предшественников и каждый раз совершая ошибки, которые уже были известны ранее. В результате чего, тратиться большее количество времени и сил, так как приходится осваивать новые технологии, области и методы. В качестве решения данной проблемы предлагается использовать модели инновационного процесса, которые выступают в роли пошаговой инструкции всех этапов, переживаемых инновацией (далее проектом) до, и после выхода на рынок.

В основе исследования лежит разработка сервиса поиска мероприятий. В результате которого было выявлено, что имеющиеся подобные сервисы не имеют следующего функционала: «Составле-

ния маршрута до мероприятия», что в свою очередь также является очень важным фактором, чему свидетельствует проводимое проблемное интервью с целевой аудиторией. По результатам которого, 8 из 10 человек заявили, что используют дополнительно географические системы, такие как Дубль-ГИС и Яндекс.Карты для поиска местоположения мероприятия и просмотра возможного маршрута до него. Что само собой, заставляет пользователя системы, выходить с одного сайта или мобильного приложения в другое, тем самым тратя его время. Сам сервис основан на мобильных технологиях с помощью которых определяется местоположение пользователя и совершается поиск мероприятий непосредственно по местоположению и пожеланию пользователя (Рисунок 1).

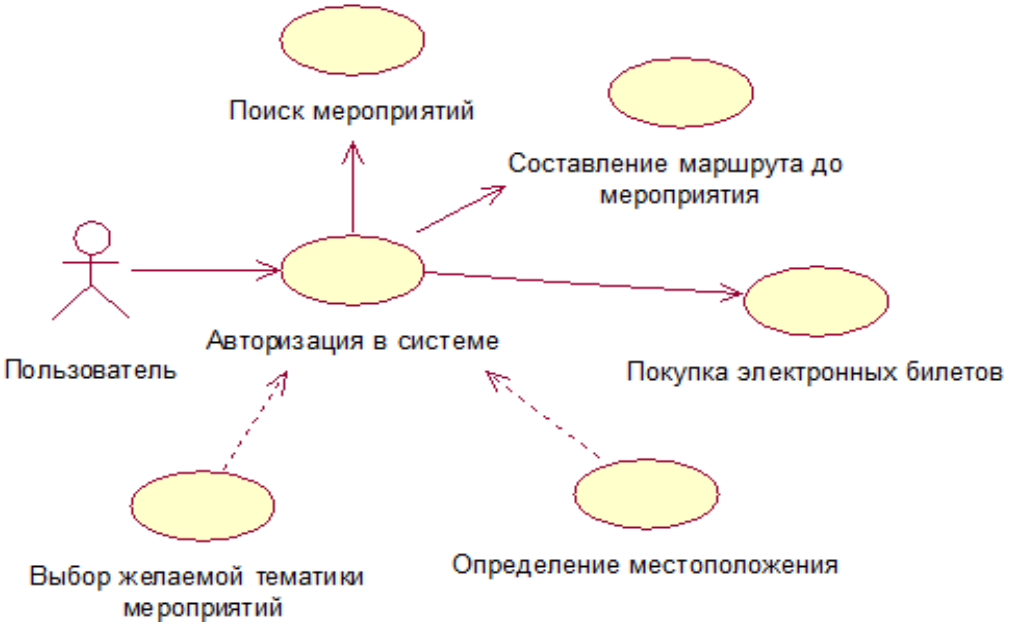


Рис. 1. Диаграмма прецедентов сервиса поиска мероприятий в городе

Рассмотрим три основных прецедента диаграммы подробнее:

1. Поиск мероприятий. Данный модуль осуществляет поиск мероприятий в зависимости от пожеланий пользователя, а именно поиск может быть совершен с помощью выбора тематик и просмотра мероприятий на которые собираются идти друзья.
2. Составление маршрута до мероприятия. Как говорилось выше, то данный модуль был доработать после проведения проблемного интервью, благодаря которому было выявлено, что пользователям приносит дискомфорт постоянная смена системы для поиска местоположения мероприятия и маршрута до него. При этом будет иметься возможность закрепить выбранный маршрут в профиле пользователя, что дает возможность не выходить в интернет лишний раз для составления маршрута.
3. Покупка электронных билетов. Система также помогает не только найти мероприятия, но и предусматривает ситуацию в случае если мероприятие платно. Тогда пользователю предлагается произвести покупку электронного билета на мероприятия посредствам банковских карт, смс или электронных кошельков.

В отраслях, возникающих на базе революционных нововведений, сначала были естественные ориентации на технологический толчок, подготовленный развитием фундаментальной науки. С возрастанием зрелости отрасли фокус инноваций смещается в сторону рынка, вызова спроса. Все это стимулировало появления новых концепций, которые актуальны и по сей день [1]. А связано это с тем, что одним из таких революционных нововведений были информационные технологии и интернет, которые были подкреплены фундаментальными науками, теперь же требуется развития данной отрасли с помощью изучения рынка и его потребностей. Период, когда не хватало технологий, для воспроизведения инноваций в жизнь прошел, на нынешний день все выглядит ровно наоборот, есть технологии, но нет инноваций.

Для создания сервиса поиска мероприятий, была использована сопряженная модель инновационного процесса третьего поколения, которая была предложена Р.Росвеллом. Ее особенность за-

ключается в выделении логически последовательных, функционально обособленных, но взаимодействующих и взаимозависимых этапов. Признание нелинейности и нововведений открыло возможности изучить их с точки зрения интергрированности и параллельности стадий, использовать сетевые взаимодействия. Данная модель представлена на Рисунке 2 [1]. С ее помощью был проанализирован один из наиболее схожих и действующих конкурентов рынка - Eventbrite.com. Что в свою очередь помогло, проанализировать все этапы, требующиеся для успешной реализации и ведения проекта, с учетом специфики отечественного рынка мероприятий. Который составляет около 15% от всего BTL (от англ. bellow to line – под чертой, комплекс маркетинговых коммуникаций) - рынка в стране, который по расчетам ВТБ-Капитала к 2020 году составит около 150 млрд рублей, следовательно, доля event-рынка составит около 13.6 млрд рублей [2].

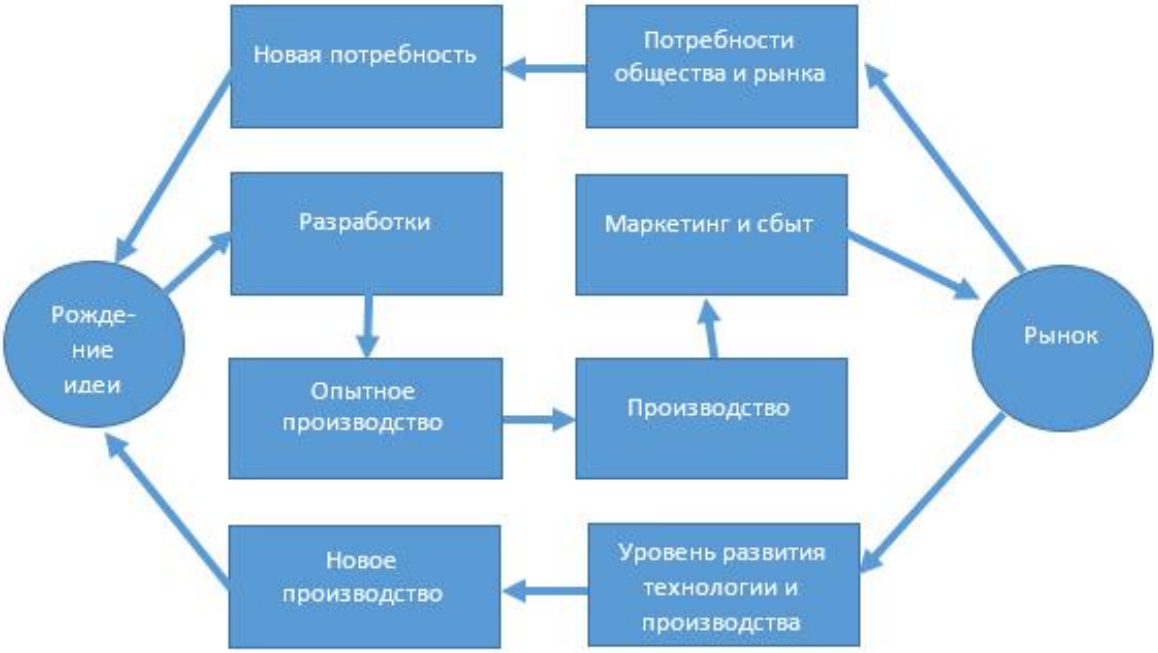


Рис. 2. Сопряженная модель инновационного процесса

Использование такого подхода подбора моделей инновационного процесса помогает не воссоздавать весь процесс запуска уже существующей инновации, она помогает воспроизвести уже имеющиеся процессы в логическую цепочку, в результате чего произвести выход проекта на отечественный рынок с минимальными трудо- и временные затраты. Некоторые инновационные модели помогают осуществить не только выход на рынок, но также содействуют дальнейшему развитию и модернизации проекта. Что в нашем случае играет важную роль, потому что выход на ИТ-рынок, не означает то, что потребитель будет использовать продукт, не замечая и не отвлекаясь на его недостатки. Такая концепция помогает следить за настроением потребителя, что в свою очередь приводит к развитию и модернизации проекта под нужды его пользователей. Также концепция учитывает развитие не только рынка потребителей, но также и рынка новых технологий, которые также могут быть использованы для развития и модернизации проекта в лучшую сторону.

Литература.

1. Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий / И.Л. Туккель, С.А. Голубев, А.В. Сурина, Н.А. Цветкова // Под ред. И.Л. Туккеля. – СПб.: БХВ-Петербург. – 2013. – С. 21-30.
2. И.Горинов. Российский event-рынок. [Электронный ресурс] Дата публикации 01.07.14. URL: http://event.ru/trips/rossiyskiy-event-ryinok-nastoyashhee-i-budushhee-v-tsifrah. (Дата обращения 03.10.2015)

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ РИСКА БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СИНТЕЗА НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ И НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е.В. Телипенко, к.т.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451) 777-64
E-mail: KochetkovaEV@mail.ru

Для интеллектуальной оценки риска банкротства предприятия разрабатывается информационная система, математической базой которой является синтез нечеткой логики и нейросетевых технологий.

Статистическая база для обучения нейронной сети и построения функций принадлежноси подробно описана в [2].

На сегодняшний день создана тестовая версия системы, в которой реализованы пока не все модули. Система имеет просой и понятный интерфейс.

Первый раздел меню – это работа с данными. Для обучения нейронной сети пользователь может загрузить свои данные бухгалтерской отчетности предприятий в формате xls или ввести в ручную (рис. 1-2). При этом необходимо отметить, что этот этап не является обязательным, так как в базе данных SQL уже хранятся данные, на которых была обучена сеть и построена модель для оценки риска банкротства предприятия. При этом входные данные нормируются, затем значения показателей рассчитываются автоматическии и записываются в базу данных SQL. На основе рассчитанных значений показателей производится оценка урвня риска на основе нечеткой логики [4]. Затем сеть обучается с учетом полученных результатов. Т.е. для обучения сети, в качестве выхода используется не просто бинарный признак 0-1 (не банкрот-банкрот), а более чувствительная и точная оценка.

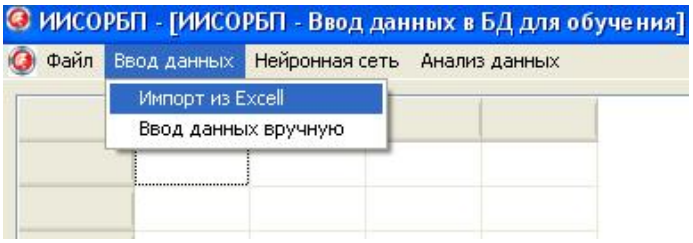


Рис. 1. Меню ввода данных

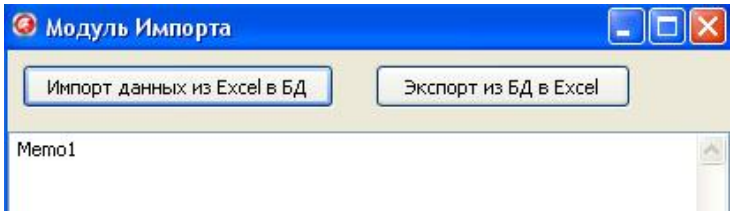


Рис. 2. Окно ввода данных

После того как данные внесены, можно перейти к следующему шагу – обучению сети (рис. 3). При этом если вы внесли полностью новые данные (примеры для обучения), то вам необходимо обучить сеть, а если данные были лишь частично дополнены (появился новый пример) к уже существующей базе, то сеть можно просто переобучить.

Рис. 3. Меню работы с нейронной сетью

Заключительный этап работы с программой – это анализ данных (рис. 4). Для оценки текущей ситуации на анализируемом предприятии необходимо внести данные из бухгалтерской отчетности в предлагаемую форму. Значения показателей будут рассчитаны автоматически. В результате работы сети будет выдан результат – уровень риска банкротства и его интерпретация, т.е. отнесение к той или иной категории (низкий, средний, высокий).

Помимо этого будет возможность сравнить данные со средними, оценить насколько те или иные значения показателей отклоняются от нормы.

А так же будет возможность проанализировать изменения различных входных параметров и влияние их на вероятность признания предприятия банкротом.

Для этого на вход можно подавать скорректированные значения показателей и посмотреть, как каждый из них влияет на общий уровень риска банкротства. При этом ориентироваться можно на средние значения показателей по отрасли, полученные в ходе проведения исследований. Предполагается разработать механизм объяснения полученных закономерностей для обеспечения возможности поддержки принятия решений лицу принимающему решение.

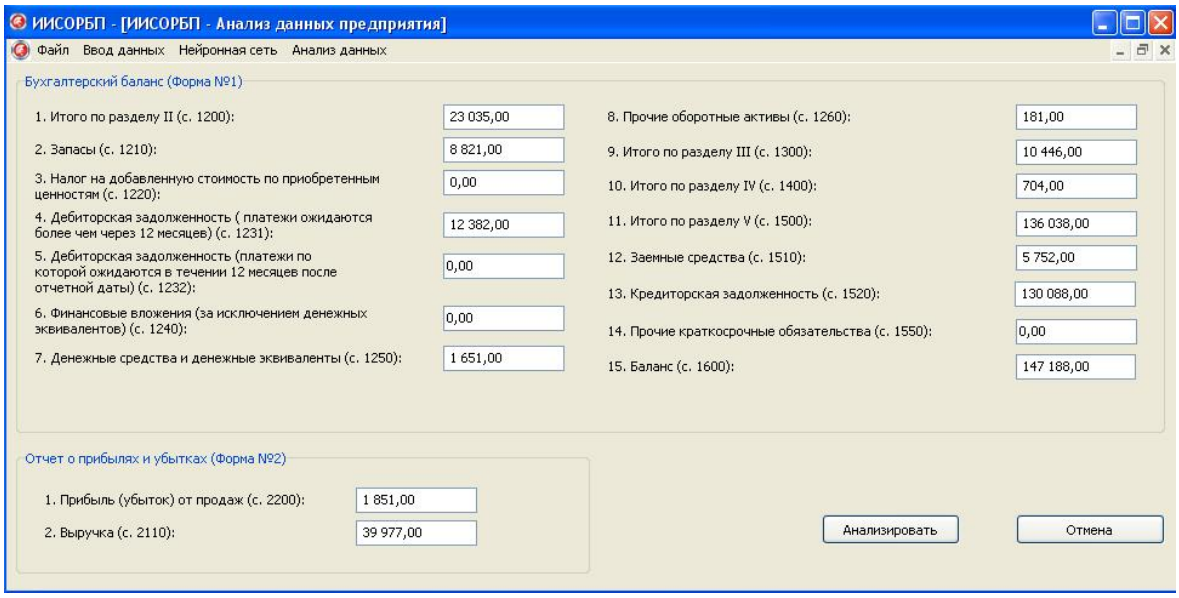


Рис. 4.Окно анализа данных

Разрабатываемая интеллектуальная информационная система на основе синтеза моделей с применением аппарата теории нечеткой логики и нейросетевых технологий позволит не только получать более точную оценку риска банкротства предприятия, но и обеспечит возможность лицу принимающему решение оценить возможные пути выхода из сложившейся ситуации и принять корректирующие меры в случае необходимости.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках проекта проведения научных исследований «Создание базы знаний для интеллектуальной информационной системы оценки риска банкротства предприятия», проект № 14-01-31208 мол_а.

Литература.

1. Захарова А.А., Телипенко Е.В. Математическое и программное обеспечение системы поддержки стратегических решений в сфере управления риском банкротства предприятия// Вестник компьютерных и информационных технологий. 2013. № 5 (107). С. 22-27.
2. Телипенко Е.В. Система поддержки принятия решений при управлении риском банкротства предприятия // диссертация ... кандидата технических наук: 05.13.10 / Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики. Новосибирск, 2013.
3. Телипенко Е.В., Захарова А.А., Яворский М.Р. Создание базы знаний для интеллектуальной информационной системы оценки риска банкротства предприятия // В мире научных открытий. 2014. № 4 (52). С. 128-135.
4. Захарова А.А., Телипенко Е.В., Мицель А.А., Сахаров С.В. Информационная система управления риском банкротства предприятия// Монография. - Томск, 2013.

ОБЗОР ВЕДУЩИХ КРАУДСОРСИНГОВЫХ ПЛОЩАДОК МИРА

А.А. Туркевич, студент, А.А. Захарова, к.т.н.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел.(38451) 7-77-64
E-mail: ruyre@yandex.ru

Уже давно на Западе активно применяется краудсорсинг, привлекая добровольцев для помощи в решении производственных задач. Очень часто это происходит на безденежной основе. Для добровольцев – это шанс для получения дополнительного опыта, а для заказчика данная возможность позволяет получить и изучить мнение независимых людей [1].

С этой задачей отлично справляются конкурсные платформы, ставшие неотъемлемой частью краудсорсинга [2,3, 4]. Данный вид ресурсов позволяет заказчикам размещать свой заказ, а исполнителям высказать своё мнение и способы для решения данных задач, параллельно комментируя и оценивая работы других добровольцев. Таким способом отбираются несколько наиболее походящих решений для заказчика, а исполнитель, чьё решение оказалось наиболее подходящим, получает за это денежное вознаграждение.

Наиболее подходящим под это описание является западная площадка 99designs. На сегодняшний день, данная площадка является лидером среди остальных в сфере графического дизайна. Трудно поверить, но 99designs держится уже 5 лет, с каждым годом обретая всё большую популярность. Крупные компании – заказчики размещают на просторах данного сервиса свою задачу, а высококвалифицированные специалисты со всего мира предлагают тысячи творческих решений. Непосредственно перед тем, как опубликовать свой заказ, компания оплачивает все расходы, а также награду за лучшее решение [5].

Альтернативой данной площадке стал наш отечественный сайт GoDesigner, у которого существует множество особенностей. Вначале заказчик размещает конкурсное задание, формируя бриф. С этой задачей отлично справляются визуальные подсказки. Однако, если компания-заказчик не хочет самостоятельно писать бриф, он может оставить заявку на сайте, и через некоторое время с ним свяжутся специалисты, которые помогут грамотно оформить конкурс, который позже будет опубликован на сайте. Затем, как и западного собрата, заказчик оплачивает расходы и вознаграждение для победителя конкурса. По статистике, проведённой этим сервисом, уже в течение первого часа предлагаются готовые решения. Победившая работа гарантированно получает награду, которую может вывести через онлайн-кошельки или же перечислить на банковскую карту.

Ещё одним видом краудсорсинга является совместное использование данных [3]. Ярчайшим западным примером этому является стартап Foursquare, первоначальной идеей которого была возможность отмечать интересные места на карте, оставлять комментарии, заметки и фото. Пользователи, получившие доступ к данному сервису, без проблем смогут узнать об интересных местах, которые находятся рядом с ними или на отмеченной местности, а также отмечать такие же интересные места для других пользователей. В качестве награды, каждый из участников получает бейджи, которые дают определённые преимущества.

Похожим примером в нашей стране является ресурс Яндекс.Пробки, который в реальном времени позволяет отслеживать ситуацию на дорогах в виде небольшой статистики и комментариев пользователей.

Ещё одним видом краудсорсинга можно по праву назвать рынки услуг. Такие рынки наиболее известны под именем «биржа фриланса».

Самым известным на западе является сайт eLance. Здесь фрилансеры создают свои портфолио и предлагают услуги, а заказчики ищут среди них отдельных исполнителей или даже целые команды, способные решить поставленную задачу, а также публикуют свои проекты.

В нашей стране похожим проектом является портал Free-lance.ru. Изначально, как и многие сайты такого типа, это была обычная площадка по продаже услуг, но со временем туда начали встраивать всё новые функции для своих клиентов. Многие фирмы-заказчики не только публикуют проекты для исполнения, но и предлагают вакансии для тех, кто ищет работу в офисе. Для того, чтобы обезопасить заказчиков от недобросовестных фрилансеров, и наоборот, вся работа начала контролироваться специальным сервисом.

Базы ответов на вопросы пользователей – также один из немаловажных видов площадок для краудсорсинга.

С данной задачей отлично справляется сайт Yahoo!Answers, который был запущен в далёком 2005 году. Функционал этого сервиса очень прост – человек задаёт интересующий его вопрос, а доб-

ровольцы, имеющие несколько баллов за прошлую активность, смело на него отвечают. Если хотя бы один ответ смог помочь пользователю, он может пометить ответ как «лучший», благодаря чему ответившему будет присвоена оценка, повышающая его авторитет.

Аналогичным сервисом в нашей стране является сайт Ответы@Mail.Ru, на котором также можно оставить свой вопрос с целью получения ответа, а тот, кто дал наиболее точный и правильный ответ, по мнению пользователя, получает баллы.

Также важным видом краудсорсинговых платформ является формирование рейтинга контента. Целью пользователей на таких площадках является самостоятельное формирование контента сайта, а также присваивание рейтинга с помощью голосования.

На западе примером такой площадки является новостной сайт Digg, на которой абсолютно всё формируется благодаря пользователям сервиса. Сначала этот ресурс был создан как экспериментальный проект, но сегодня – это один из популярнейших новостных сайтов в мире. Пользователи данного сайта могут общаться между собой непосредственно на сайте и делиться с друзьями интересными статьями в социальных сетях.

В России таким проектом можно считать новостной портал СМИ2. Пользователи сайта создают, комментируют и оценивают контент на страницах этого ресурса. Наиболее популярные новости попадают в ТОП новостей на главной странице сайта.

Существует также отдельный, самостоятельный вид краудсосрсинга под названием краудфантинг. Для решения задач в этой сфере, привлекаются добровольцы, которые готовы самостоятельно профинансировать свой проект, чтобы суметь в будущем реализовать его.

В России такой площадкой является независимый проект «С миру по нитке», где каждый отдельный проект, перед тем, как опубликоваться непосредственно на этом сайте, проходит проверку на подлинность. Все денежные переводы осуществляются при помощи сторонней платёжной системы. Однако, проект взымает комиссии на каждый взнос, а вывести средства можно только при том условии, что проект набрал необходимую сумму, в противном случае деньги буду возвращены спонсорам.

На западе наиболее популярными площадками данного вида являются Indiegogo и Kickstarter. По сравнению с нашим сайтом, на этих нет такой жёсткой модерации проектов. Также стоит отметить, что, несмотря на большую комиссию на вывод средств, все собранные средства можно вывести в любой удобный момент, даже если планируема конечная сумма так и не была набрана.

Таким образом, из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что краудсорсинг в наше время стал неотъемлемой частью как крупного бизнеса, так и малого [6, 7]. Всё чаще и чаще крупные руководители прибегают к технике краусорсинга для ускорения и повышения качества работы. Несмотря на, казалось бы, удобный вид организации труда, у краудсорсинга есть значительные недостатки.

Самый большой и главный из них – привлечение огромного количества людей для достижения одной цели. К сожалению, большинство предлагаемых вариантов решения задачи предлагаются новичками, которые только начинают познавать азы краудсорсинга. Для того, чтобы тщательно отсортировать информацию, полученную в конкурсной ситуации, нужно привлечь большое количество высококвалифицированных работников. Только в таком случае у заказчика есть шанс получить по-настоящему правильный, удобный и грамотный вариант решения проблемы.

Литература.

1. Е. Щугорева. Краудсорсинг в деятельности предпринимателя // Портал «Всё об индивидуальном предпринимательстве» – URL http://indivip.ru/sovety/kraudsorsing.html – Дата обращения 15.10.15
2. Что такое краудсорсинг?// Портал крауд-сервисов. - URL http://crowdsourcing.ru/article/what_is_the_crowdsourcing – Дата обращения 15.10.15
3. Что такое краудсорсинг (crowdsourcing). Классификация краудсорсинга.//Форум для бизнесменов. – URL http://www.forumbusiness.net/showthread.php?p=143392/ – Дата обращения 15.10.15
4. А. Беленький. Многоликий краудсорсинг // Веб-сайт интернет-издания «КомпьютерПресс». URL http://compress.ru/article.aspx?id=22501 – Дата обращения 15.10.15
5. Краудсорсинг: основные площадки в России и их аналоги на Западе//Блог о стартапах. URL http://www.towave.ru/pub/kraudsorsing-osnovnye-ploshchadki-v-rossii-i-ikh-analogi-na-zapade.html – Дата обращения 15.10.15
6. Что такое краудсорсинг?//Портал о краудсорсинге. - URL http://crowdcourse.net/en/crowdsourcing – Дата обращения 15.10.15
7. Краудсорсинг//Свободная энциклопедия Википедия - URL https://ru.wikipedia.org/wiki/Краудсорсинг – Дата обращения 15.10.15

РАЗРАБОТКА СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ИННОВАЦИЙ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЦЕНТРА

Д.С. Сапрыкин, магистрант
Новосибирский государственный технический университет
г. Новосибирск, пр. Карла-Маркса, 20, тел. +7(983)-131-74-80
Email: dimon.smoll@mail.ru

Не требует доказательств тот факт, что информационные технологии раскрывают для бизнеса новые возможности и направления для инновационного развития. Сайты становятся своеобразными инструментами продвижения инноваций, аккумулируя все компоненты маркетинга, такие как ценовая политика, товарная, продвижение и место расположения. В результате расширяются возможности усилить те конкурентные преимущества, которые получает организация, предлагая на рынке новые товары, услуги, ориентированные на удовлетворение социальных потребностей потребителя. Социально ответственные организации в своей деятельности учитывают интересы общества и удовлетворяют их.

Концепция социально-этического маркетинга исходит из того, что организация не только должна наиболее полно и эффективно удовлетворять выявленные запросы потребителей, делая это более эффективно, чем ее конкуренты, но также поддерживать и улучшать благосостояние, как отдельных потребителей, так и общества в целом. Не всегда организация, удовлетворяющая какие-нибудь потребности, действует с учетом долговременного блага потребителей и общества. Данная концепция требует сбалансированной увязки трех факторов: прибыли организации, уровня удовлетворения запросов потребителей и учета интересов общества [1].

В своей книге, Ф. Котлер и Г. Армстронг, говорят о том, что главной задачей социально-этического маркетинга является защита прав потребителей и охрана окружающей среды. Такой маркетинг базируется на пяти принципах: ориентация на потребителя; внедрение инноваций; повышение потребительской ценности; разработка социально значимой миссии; работа на блага всего общества в целом [2].

Маркетинг, ориентированный на потребителя, означает, что компания смотрит на свою маркетинговую деятельность с точки зрения потребителя и организует ее в интересах потребителя. Компания прилагает все усилия, чтобы понять нужды целевых потребителей, качественно обслуживать их и стремиться к полному их удовлетворению.

В соответствии с принципом повышения потребительской ценности компания основную часть своих ресурсов должна инвестировать в маркетинг, направленный на повышение потребительской ценности. Многие маркетинговые приемы – одноразовые мероприятия по стимулированию сбыта, небольшие изменения в упаковке, агрессивная реклама - способны вызвать кратковременный подъем продаж, но они не ведут к повышению потребительской ценности, которое достигается действительным улучшением товара, повышением его функциональности или удобства. Цивилизованный маркетинг призывает к работе над повышением уровня приверженности потребителей посредством непрерывного повышения потребительской ценности, которую товары данной компании обеспечивают покупателям.

Социально значимая миссия означает, что компания должна формулировать свою миссию не с точки зрения товара, а в более широком социальном смысле. Если миссия компании носит общественно-полезный характер, то ее служащие лучше относятся к своей работе и более четко представляют себе смысл деятельности компании.

Ориентируя свою деятельность на благо всего общества в целом, цивилизованная компания принимает маркетинговые решения на основании нужд и интересов потребителей, целей самой компании и глобальных интересов общества в целом. Предприниматели понимают, что пренебрежение глобальными интересами потребителей и всего общества наносит ущерб потребителям, обществу и, в конечном счете бизнесу.

Маркетолог компании, ориентированной на благо всего общества в целом, стремится создать товары, которые не только нравятся потребителям, но и полезны [3].

В качестве примера данного рода социальных инноваций предлагается создать «Центр благосостояния страны», который бы следил за качеством жизни граждан и городов, в которых они проживают. Цель данного центра выступать в качестве посредника между недовольными или озадаченными проблемами гражданами и коммерческими или государственными компаниями, отвечающими за ремонт дорог, зданий, электро-столбов, линий передач и других подрядческих работ. Концепция взаимодействия организации, гражданина и компании подрядчика очень проста, гражданин по собственному желанию и беспокойству приходит в «Центр благосостояния страны» (далее, как ЦБС) и проходит интервью с специализированными сотрудниками, после чего, сотрудниками осуществляет

сбор и аналитику всех интервью за определенный период времени. После чего формируется запрос, на чье лицо поступают жалобы и недовольства граждан. Данный запрос отправляется в компанию подрядчика после которого, компания должна сделать вывод о принятии мер. Если компания заявляет о том, что меры были приняты и проблема была устранена, граждане оставляющие заявки и пожелания в ЦБС могут осуществить гражданскую проверку, в результате чего появится или положительный, или отрицательный отзыв, что в свою очередь дает возможность снизить халатность в выполнении подрядных работ, направленных на улучшения благоустройства города и страны в целом. Данная последовательность помогает использовать ЦБС, как систему мониторинга благосостояния населения и страны, поэтому данному центру, требуется первоначальное одобрение государства, для того чтобы осуществлять деятельность такого рода. Диаграмма прецедентов предлагаемой инновации представлена на Рисунке 1.

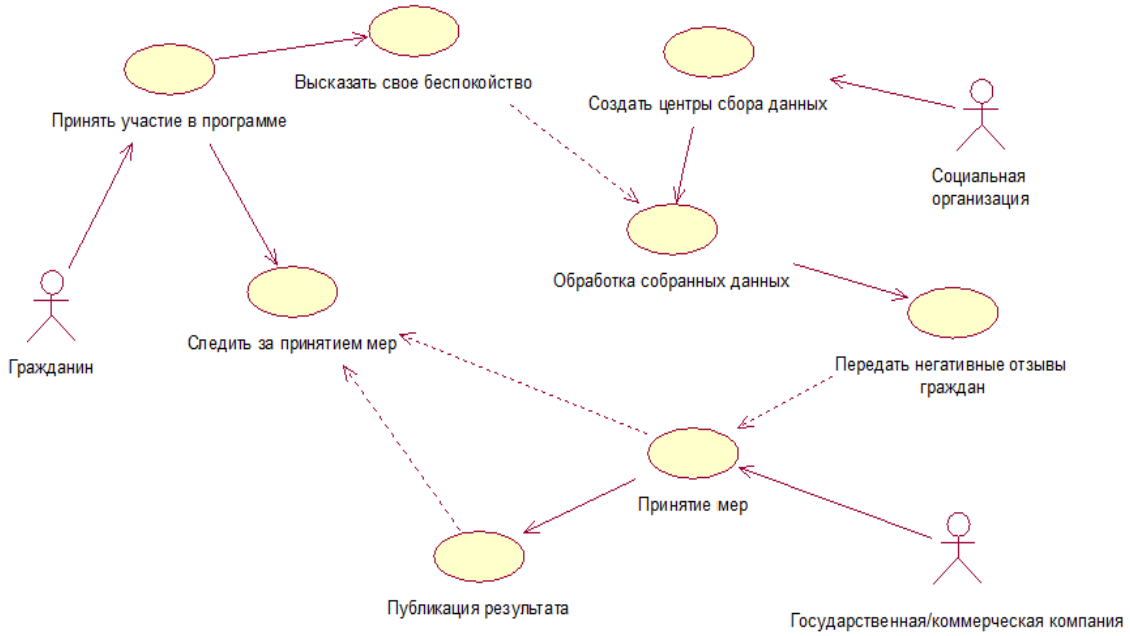


Рис. 1. Диаграмма прецедентов социальной инновации

Создание такого рода структуры решило бы ряд проблем, таких как:

1. создания рабочих мест для студентов социологических, психологических и технических факультетов;
2. увеличение ответственности компаний-подрядчиков перед обществом;
3. повышения благоустройства страны;
4. создании новой гражданской позиции (по которой, каждый гражданин имеет возможность быть услышанным и принять участие в улучшении качества жизни своей страны).

Система такого рода, конечно же не может быть реализована без информационных технологий, а связано это с тем, что требуется создание специализированного программного обеспечения, для улучшения качества обработки и анализа данных, создание запросов для организаций-подрядчиков, реализация единой интернет-платформы, где жители могли бы проверять приняты меры или нет, и им не приходилось бы искать организации, несущих ответственность за благосостояния города. Возможность оставлять свои положительные и отрицательные отзывы, что в свою очередь помогло бы государственным органам отслеживать выполнения поставленных ими задач целого ряда объектов: мэрии, районных участков и целых областей напрямую. ЦБС помогал бы государству контролировать настроение граждан к ряду секторов благосостояния страны, а именно: инфраструктура, отношение государственных организаций к гражданам, качество оказываемых услуг государственными и коммерческими организациями, помогал бы формировать новые потребности общества.

Развитие социальных инноваций в стране, очень важный и необходимый фактор. Который послужил бы импульсом для создания нового сектора предпринимательства, нацеленного на полную социальную отдачу для улучшения благосостояния общества в целом.

Литература.

1. Курчеева Г.И., Алетдинова А.А., Вагина Ю.А. Модель экономической оценки социально – ответственного поведения компании в России // Экономические науки, М: ММВБ, 2007, № 33. – с.236-241.
2. Котлер Ф., Армстронг Г. Основы маркетинга. М.: Издательство Вильямс, 2010. – с. 2072.
3. Курчеева Г.И., Алетдинова А.А. Продвижение социально-значимых инноваций на основе интернет-технологий / Инновационная экономика и промышленная политика региона (Экопром-2015) / Труды научно-практической конференции с международным участием. Санкт-Петербург, 2015. – с. 159-162

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

Научное издание

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ

Сборник трудов
Всероссийской научно-практической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых

Компьютерная верстка и дизайн обложки
Е.Г. Фисоченко

**Отпечатано в Издательстве ТПУ в полном соответствии
с качеством предоставленного оригинал-макета**

Подписано к печати 12.11.2015. Формат 60x84/8. Бумага «Снегурочка».
Печать XEROX. Усл. печ. л. 38,62. Уч.-изд. л. 34,93.
Заказ 462-15. Тираж 200 экз.

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