

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

---

# **РЕСУРСОЭФФЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ И КОНТРОЛЕ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ**

*Сборник научных трудов V Международной конференции  
школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых*

В трех томах

Том 3

**3–8 октября 2016**

Томск 2016

УДК 658.18 (063)

ББК У9(2)0-87л0

Р44

- Р44 Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее** : сборник научных трудов V Международной конференции школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых. В 3 томах. Том 3 / Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2016. – 142 с.

В сборнике представлены материалы V Международной конференции школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых «Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее». Более 500 участников из 42 вузов, предприятий и научных исследовательских университетов России, ближнего и дальнего зарубежья представили тезисы своих докладов, в которых рассматриваются актуальные проблемы неразрушающего контроля и технической диагностики, внедрения систем менеджмента, качества образования, управления в современной экономике.

Материалы предназначены для специалистов, преподавателей, аспирантов и студентов вузов, а также для всех интересующихся проблемами ресурсоэффективных технологий.

УДК 658.18 (063)

ББК У9(2)0-87л0

**Материалы предоставлены в авторской редакции**

Сборник издан при финансовой поддержке РФФИ  
Грант РФФИ № 16-37-10393 мол\_г

© ФГАОУ ВО НИ ТПУ, 2016

© Обложка. Издательство Томского  
политехнического университета, 2016

**СЕКЦИЯ 3: НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ КОНТРОЛЯ  
И УПРАВЛЕНИЯ**

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ 3: НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ В ГОРОДЕ <i>Андреева А.Г.</i> .....	8
ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ <i>Гейн К.А.</i> .....	13
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ РАБОТЫ ШКОЛЫ <i>Далингер В.А.</i> .....	17
ПРОЦЕДУРА АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИИ КАК ЗАЛОГ КАЧЕСТВА РАБОТЫ <i>Калаева Д.С.</i> .....	21
РОЛЬ СЛОВА КАК ЯЗЫКОВОГО ЗНАКА В КОММУНИКАТИВНОМ ПРОСТРАНСТВЕ СОЦИАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ <i>Корниенко М.А.</i> .....	23
МОТИВАЦИЯ ПЕРСОНАЛА НА ЭФФЕКТИВНУЮ РАБОТУ СОГЛАСНО ЦЕЛЯМ ОРГАНИЗАЦИИ <i>Костина В.В.</i> .....	31
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УСТРОЙСТВ ВЫВОДА НА ДИСПЛЕЙ, РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРИ ПОМОЩИ ЯЗЫКА VERILOG HDL НА МАКЕТАХ SDK 6.1.....	33
<i>Никифоров Н.С., Котов Н.Д.</i> .....	33
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОГО НОМАДИЗМА НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС <i>Кравцов Е.А., Делов В.С.</i> .....	38
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЕДЕНИИ НАУЧНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ <i>Кузнецова С.В., Кузнецов В.В.</i> .....	42

ИННОВАЦИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ <i>Лыкова К.Г.</i> .....	46
СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ <i>Павлюкевич Т.Н.</i> .....	51
МЕНТАЛЬНЫЕ КАРТЫ КАК МЕТОД МЫШЛЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ УПРАВЛЕНИЯ .....	55
<i>Пакулев А.В., Квеско С.Э., Квеско С.Б.</i> .....	55
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДА ТОМСКА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ НА ПРОТЯЖЕНИИ ПОСЛЕДНЕГО СТОЛЕТИЯ <i>Плотникова Н.И.</i> .....	58
ВНЕДРЕНИЕ STEAM-ТЕХНОЛОГИИ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ЗАНЯТИЙ КОМПЬЮТЕРНОГО КЛАССА «GRAFF» И ОБЪЕДИНЕНИЯ «РАЗГОВОРНЫЙ АНГЛИЙСКИЙ» <i>Подворчан Ю.А., Ескина А.Н.</i> .....	63
ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ШКОЛЬНИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ «GRAFF» <i>Подворчан Ю.А.</i> .....	66
РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ СОДЕЙСТВИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВУ ВЫПУСКНИКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ <i>Сафронова Ю.А.</i> .....	69
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ТПУ <i>Семибратова Т.К.</i> .....	75
ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА СПЕЦИАЛЬНОСТИ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ НА ОСНОВЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ РАНГОВОЙ КОРРЕЛЯЦИИ СПИРМЕНА <i>Черняева Н.В.</i> .....	79
ОТКРЫТЫЙ ПРОФИЛЬНЫЙ КЛАСС КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЕМ ФГОС ООО <i>Шипуля Л.А.</i> .....	84

САМОУПРАВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ИННОВАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ <i>Шульгина М.В., Квеско С.Б.</i> .....	88
<b>СЕКЦИЯ 4. КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ</b> .....	<b>91</b>
ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ <i>Алексеев Д.Н.</i> .....	92
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ <i>Баус М.С.</i> .....	96
ВНЕДРЕНИЕ TQM В СИСТЕМУ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РОССИЙСКИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ <i>Баус М.С.</i> .....	99
УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ IT-ПРОЕКТАМИ <i>Баус С.С.</i> .....	102
ОЦЕНКА МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ <i>Баус С.С.</i> .....	105
ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ – КОМФОРТНЫЙ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА РЕГИОН <i>Бирюкова Д.Н.</i> .....	109
МЕТОДИКА ПРОДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА <i>Борецкий Е.А.</i> .....	114
НЕОБХОДИМОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВОГО ВИДА ТОПЛИВА В КОНТЕКСТЕ ДИНАМИКИ ЦЕН НА НЕФТЬ <i>Борецкий Е.А.</i> .....	117
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ <i>Гнедаш Е.В.</i> .....	120

СОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ <i>Ерак А.В.</i> .....	125
ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРИРОВАНИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ НОВЫХ ВЕРСИЙ СТАНДАРТОВ НА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА <i>Еремин В.А., Трофимова Н.Б.</i> .....	128
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ <i>Жилыева М.М.</i> .....	131
ПРАКТИКА ФИНАНСИРОВАНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТРАНАХ ЕВРОПЫ И В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Римская О.Н.</i> .....	135
МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ <i>Семёнычева М.А.</i> .....	139

## СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ В ГОРОДЕ

*А.Г. Андреева*

*Томский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Томск*

*Научный руководитель: Ремарчук С.М., старший преподаватель, ТГАСУ*

В средствах массовой информации часто и много говорится о загрязнении воздуха и воды, повышенном уровне шума и радиации. Но далеко не все осведомлены о так называемом «загрязнении визуальной среды». Термин «видеоэкология» был введен доктором биологических наук В.А.Филиным в 1989 году. Этот термин состоит из двух слов: «видео» – все то, что человек видит с помощью органа зрения и «экология» – наука о разных аспектах взаимодействия человека с окружающей средой. Таким образом, визуальная среда – это все то, что окружает человека в его повседневной жизни, или все то, на что он смотрит [1].

К сожалению, окружающая человека среда резко изменилась за последнее время, появилось множество негативных факторов, «загрязняющих» визуальную среду. «Загрязнителями» являются гомогенные и агрессивные поля, образующиеся торцами зданий, заборами, крышами, асфальтовыми дорогами. Гомогенизация городской среды связана с применением панелей и стекла большого размера, ДСП, пленок, линолеума, фанеры, пластика. Нас окружает большое число прямых линий, прямых углов, статичных поверхностей большого размера, бедная цветовая гамма. В окружении гомогенных полей глаз не может полноценно работать, так как в такой среде глазу не за что зацепиться, что неизбежно ведет к ощущению дискомфорта, депрессии и различным заболеваниям [2].

Прежде всего, о проблеме видеоэкологии должны знать специалисты по экологии, архитекторы, художники, врачи, физиологи, психологи, а также законодательные и исполнительные органы государства. По мнению автора, для того чтобы видеоэкология стала феноменом массового сознания, она должна занять соответствующее место в образовательном процессе, а предмет видеоэкологии должен преподаваться в архитектурных институтах, художественных училищах и школах.

В качестве экспериментальной площадки для анализа визуальной среды был выбран участок улицы Беринга от торгового здания «Манеж» до дома 61 по ул. Мичурина.

В ходе анализа сложившейся территории были выявлены следующие критерии оценки качества визуальной среды:

1. Оценка силуэтов зданий. Силуэт здания является одним из важных компонентов формирования комфортной визуальной среды. Многие старинные дома имели мезонины, башенки и шпили (рис. 1, б). «Подержавшись» за одну башенку глаз мог «перехватиться» и легко найти себе для фиксации следующую выступающую деталь – в этом и есть «игра глаз» благоприятная для человека.



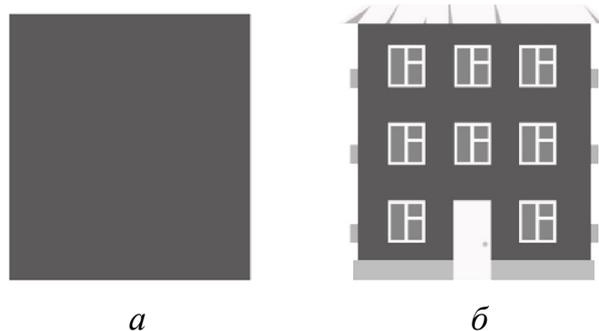
*Рис. 1. Схема силуэтов: а – «скучный» для глаза силуэт зданий;  
б – «приятный» глазу силуэт зданий*

На рассмотренном участке пути тяжело найти своеобразные акценты для фиксации взора (рис. 2).



*Рис. 2. Видовая точка 1*

2. Оценка плоскости фасада. При взгляде на большие пустые плоскости фасадов (рис. 3) выявляются дефекты зрения (астигматизм, разная острота правого и левого глаза, недостатки фузионных возможностей).



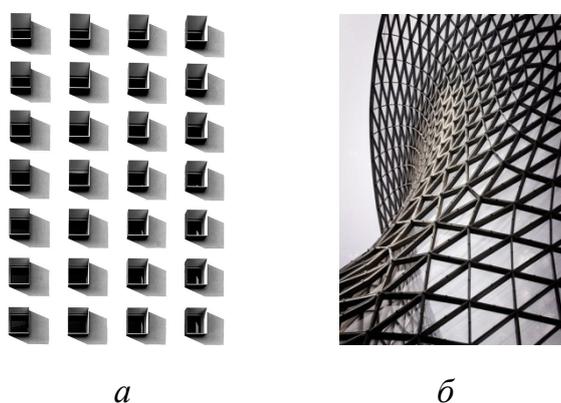
*Рис. 3. Плоскости фасадов: а – «пустой» фасад здания; б – заполненный деталями фасад здания*

На рассмотренном участке пути было отмечено наличие пустых плоскостей фасадов зданий, которые, в редких случаях, были «разбавлены» внедрением оконных проемов и незамысловатой сеткой швов строительных конструкций (рис. 4).



*Рис. 4. Дом по адресу Мичурина 13, видовая точка 4*

3. Оценка прямых линий и углов. Чем больше в окружающем пространстве кривых линий, тем ближе оно к естественной среде и, следовательно, тем приятнее визуальная среда (рис. 5).



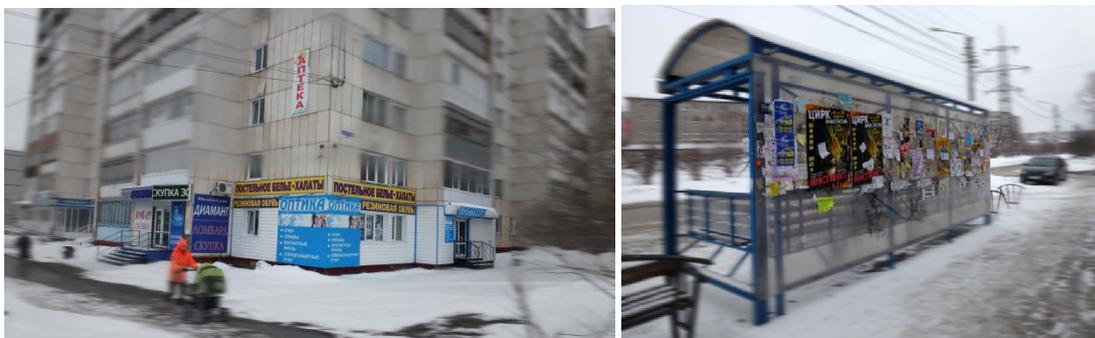
*Рис. 5. Прямые и плавные линии в архитектуре: а – фрагмент фасада с прямыми линиями; б – фрагмент фасада с плавными линиями*

4. Оценка цветовой гаммы. Цветовое насыщение городской среды является одним из необходимых условий создания комфортной визуальной среды. В данной ситуации фасады зданий имеют унылые серые и грязно-коричневые тона (рис. 6).



*Рис. 6. Дом по улице Мичурина 61, видовая точка 5*

5. Оценка качества рекламы на фасадах зданий, остановках, теплопроводе. Хаотичная реклама, зачастую, портит визуальное восприятие внешнего облика здания, эстетическое состояние малых архитектурных форм (рис. 7).



*Рис. 7. Видовые точки 2,3*

В качестве решения выявленных проблем были сформулированы следующие предложения и рекомендации:

1. *Силуэты зданий.* Чтобы силуэт здания стал обращать на себя внимание, можно осуществить замену крыши, например, с плоской на скатную.

2. *Большие пустые плоскости фасадов.* Предлагается реновация балконов, козырьков, окон, а так же отделка фасадов.

3. *Преобладание прямых линий и углов.* Вариантом решения этой проблемы может стать вертикальное и горизонтальное озеленение.

4. *Цветовая гамма.* Раскрашивание фасадов в приятные цвета позволит создать комфортную визуальную среду.

5. *Часто неуместная и непривлекательная реклама на фасадах здания, остановках, теплопроводе.* Желательна установка специальных стендов, предназначенных для размещений объявлений.

Процессы урбанизации в большинстве случаев исключили возможность наслаждаться окружающей средой, вместо этого человек получил гомогенную и агрессивную среду, которая, будучи противоестественной, не только не доставляет эстетического наслаждения, но и порождает большое число социальных проблем, отражается на состоянии людей, в частности, на их здоровье, нравственности и деловой активности.

#### **Список информационных источников**

1. Филин В.А. «Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что – плохо». М.: ТАСС-реклама. 1997. 312. – С. 158.
2. Филин В.А. Глядя на город // Техническая эстетика, 1989. – № 9. – С. 20–22.

# **ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

*К.А. Гейн*

*Томский политехнический техникум, г. Томск*

*Научный руководитель: Смышляева Л.Г., доцент, доктор педагогических наук, профессор кафедры социальной педагогики, ТГПУ*

*Аннотация: статья посвящена методам формирования общих компетенций на дисциплине «Правовые основы профессиональной деятельности» и их реализации на практике.*

*Ключевые слова: методы обучения; общие компетенции; ситуационная задача; практическая работа; юридические лица.*

Объясняя студентам цели и задачи изучения дисциплины каждый преподаватель выбирает методы обучения. Правильный выбор методов обучения дает возможность студентам в полном объеме овладеть знаниями, которые необходимы для их будущей профессии.

В свою очередь ФГОС диктует свои требования к навыкам студентов. В результате каждому преподавателю необходимо не только дать знания в конкретной области, но и научить применять их на практике.

В ходе изучения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» вопрос выбора методов обучения является основным, так как знание и понимание своих прав и обязанностей важно для каждого студента ПОО.

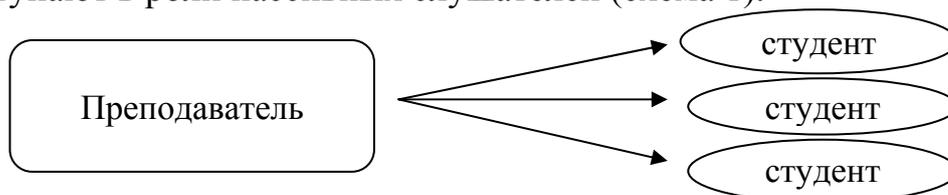
Действительно, какую же роль играет дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» при формировании компетенций, которыми будет обладать молодой специалист и какую роль будет играть данная дисциплина в этом направлении?

По окончании обучения специалисты должны обладать не только профессиональными навыками, но и быть всесторонне развитыми. Общие компетенции предполагают такие навыки: умение принимать решения в различных жизненных ситуациях и нести ответственность за них, уметь принимать решение в командной работе, корректно общаться с коллегами и руководством.

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» не только дает знание азов законодательства, но и умение принимать правильные решения, а так же оценивать последствия принятых решений с правовой точки зрения.

При изучении дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» можно сформировать следующие общие компетенции ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В ходе проведения занятий основной метод обучения, который применяется – пассивный. Пассивный метод – это форма взаимодействия преподавателя и студентов, в которой преподаватель является основным действующим лицом и управляющим ходом урока, а студенты выступают в роли пассивных слушателей (схема 1).



*Рис. 1. Схема «преподаватель–студент»*

С точки зрения преподавателя этот метод самый объективный, так как за ограниченное время занятия студентам вычитывается большой объем материала.

Но работа по данному методу не принесло положительных результатов. Студенты знали материал, могли назвать номер статьи например трудового кодекса, но не понимали как эти знания пригодятся им в будущем.

Стало ясно, что для достижения цели по сформированности компетенций необходимо применить другие методы обучения. На практике были опробованы многие, самыми эффективными стали следующие.

Решения ситуационных задач.

Например «Молодой специалист, по окончании обучения, устраивается на работу в организацию «Х» по полученной специальности. В соответствии с требованиями законодательства с ним заключают трудовой договор, оформляют трудовую книжку, назначают наставника. По прошествии, трех месяцев, руководитель в грубой форме (крича и ругаясь), в присутствии коллектива высказывает претензии к качеству исполнения трудовых обязанностей. Какими должны быть действия молодого специалиста? Объясните свою точку зрения». Предложены два варианта развития событий. Вариант №1. Пресечь руководителя, с намеком о неподобающем тоне общения и сослаться на рекомендации наставника. Вариант № 2. Спокойно выслушать, позднее пересмотреть повторно все документы регламентирующие обязанности. Согласно

высказанным претензиям руководителя, прийти к определенным выводам, подойти и переговорить с ним о сложившейся ситуации.

В начале изучения предмета, большинство студентов выбрали первый вариант. Аргументируя свой ответ тем, что руководитель не «имеет права» так себя вести. При этом студенты не обращали внимание, на тот факт, что их поведение, как сотрудника, также нарушает нормы. При подведении итогов изученного материала, эта задача была предложена повторно. Результаты ответов кардинально отличались от первоначальных. Лишь некоторые из студентов, выбравших первый вариант, не изменили своего мнения. Остальные выбрали второй вариант. При обсуждении ответов, студенты говорили о необходимости не просто отстаивать свою точку зрения, а делать это аргументировано, изучив все аспекты ситуации, при выявлении, признать свою ошибку.

Формирование общей компетенции 7 «Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий» возможно с помощью проведения мероприятия на примере игры «Что? Где? Когда?». Группа студентов делится на три части, предлагаем выбрать капитана. Задание: «Каждой группе необходимо придумать вопрос для другой группы в рамках изученной темы. Каждая группа после услышанного вопроса должна продумать возможные варианты ответов и привести примеры». Преподаватель в работу студентов не вмешивается, за поставленный вопрос отвечает капитан группы. Правильность ответа также оценивает группа. Преподаватель по окончании проводит анализ ответов, и выставляет оценки. Вышеуказанный пример можно применять как для итоговой проверки сформированности компетенций, так и для повторения изученной темы.

Для формирования ОК 5 и ОК 6 можно использовать практические работы с заполнением табл. 1 по следующей форме.

В таблице при ответе необходимо указать номер статьи в соответствии с Гражданским Кодексом РФ. Искать в других нормативно-правовых актах нельзя. ГК РФ можно найти в справочно-правовой системе «Консультант» ([www.consultant.ru](http://www.consultant.ru))

По окончании работы необходимо ответить на вопросы письменно.

- Что такое юридическое лицо?
- Что такое реорганизация ЮЛ?
- Что такое ликвидация ЮЛ?

Работа оценивается преподавателем по окончании в зависимости от правильности заполнения таблицы в соответствии с гражданским кодексом Российской Федерации.

В результате применения новых методов обучения на дисциплине «Правовые основы профессиональной деятельности» студенты не толь-

ко имели знания законодательства Российской Федерации, но и научились применять эти знания на практике.

Таблица 1

*Характеристика видов юридических лиц*

<b>Сравнительные характеристики</b>	<b>Виды юридических лиц</b>					
	<i>Полное товарищество</i>	<i>О.О.О.</i>	<i>Акционерное общество</i>	<i>Религиозная организация</i>	<i>Фонд</i>	<i>Учреждение</i>
<i>1. Понятие (допустимо указать статью, главу и раздел ГК РФ).</i>						
<i>2. Цель деятельности (коммерческие и некоммерческие организации).</i>						
<i>4. Учредительные документы.</i>						
<i>6. Реорганизация.</i>						
<i>7. Ликвидация.</i>						

**Список информационных источников**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Консультант [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru> 19.04.2016.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/531442/> 15.04.2016.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ РАБОТЫ ШКОЛЫ

*В.А. Далингер*

*Омский государственный педагогический университет, г. Омск  
Доктор педагогических наук, профессор,  
заведующий кафедрой математики и методики обучения математике*

Проведем небольшой ретроспективный анализ вопроса о принятии и совершенствовании стандартов школьного образования. Обновление образовательных стандартов проходило в России дважды – в 1998 и в 2004 годах. Но особых изменений в школьную жизнь эти обновления не внесли, практически все осталось по-прежнему. В декабре 2004 г. было принято решение Правительства РФ о разработке стандартов второго поколения.

Стандарты первого поколения создавались, во-первых, в условиях развала СССР, исчезновения сверхдержавы, резкой смены идеологических и политических векторов нашей жизни. Эти стандарты прошли под лозунгом деидеологизации и гуманизации образования. Вторая отличительная особенность тех стандартов заключалась в том, что они, с одной стороны, сконцентрировались на отборе нового содержания образования, а с другой – формировались в условиях невнятных идеологических и политических установок.

Отличительной особенностью новых федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), принятых в 2012 г., является их личностная ориентация – отказ от предметного центризма и переход к личностной центрации образования. Цель образования рассматривается как подготовка человека к будущей деятельности в обществе, а содержание образования – как освоение общих методов и форм человеческой деятельности.

Новые ФГОС отвечают идеям компетентного подхода, определяющего целевую ориентацию учебного процесса на формирование определенных компетенций, отражающие готовность человека действовать в конкретных ситуациях.

Компетентностная парадигма образования противопоставлена традиционной знаниевой парадигме. Тем самым из педагогического лексикона вычеркнуты устоявшиеся понятия: «знания», «умения» и «навыки». Но тогда как перевести на «компетентностный язык» совершенно ясные и понятные требования к математическому образованию, например: знать способы решения тригонометрических уравнений; уметь складывать обыкновенные дроби; уметь решать квадратные уравнения и т. д.

Надо заметить, что в стандартах общего образования [5] акцент сделан на «обеспечение преимущественно образовательной и общекультурной подготовки». Отсюда и порядок расположения требований к результатам освоения основной образовательной программы: личностные, метапредметные и лишь на последнем месте предметные результаты.

С.Н. Бычков замечает: «... заострение внимания на метапредметных и личностных результатах, выдвигание их на первый план излишне: математика сама своим собственным содержанием позволяет достигать всего сразу, следуя собственной двухтысячелетней традиции» [1, с. 58].

Для достижения результатов обучения, которые отмечены в новых ФГОС, нужны соответствующие педагогические технологии. Оставаясь лишь в рамках классно-урочной системы вряд ли можно достичь этих результатов.

Уместно привести слова Д.И. Менделеева, который более века назад писал: «Многие формы жизни стали новыми, а формы обучения до того уже обветшали, что пришло время подумать об их усовершенствовании».

Л.Н. Толстой относительно классно-урочной системы отмечал: «Дисциплинированная рота солдат, которой нынче командует один, завтра другой поручик».

М.Н. Скаткин: «Классно-урочная система стрижет всех под одну гребенку... Она нивелирует способности, культивирует подражательную деятельность, не обеспечивает условий для формирования творческого мышления и развития коллективизма в процессе учебной деятельности».

Большие надежды сегодня возлагаются на инновационные технологии обучения.

Особенностью реализации ФГОС является то, что системообразующим элементом учебного процесса служат различные виды деятельности, субъект обучения занимает активную позицию, а деятельность является основой, средством и условием развития личности.

При традиционном подходе, который реализовывал предметно знаниевую парадигму образования, целью являлось вооружение учащихся знаниями, умениями и навыками; способы общения сводились к наставлению, разъяснению, запрету, угрозам, наказаниям, нотациям; тактика строилась на диктате и опеке; позиция учителя сводилась к реализации учебной программы, удовлетворению требований руководства и контролирующих инстанций; основным положением к руководству был лозунг: «Делай, как я!» и т. д.

При реализации новых ФГОС, построенных на компетентностном подходе, целью является формирование личности, развитие индивидуальности, содействие развитию личности (знания, умения, навыки не цель, а средства развития); способы общения сводятся к пониманию, признанию и принятию личности, к учету точки зрения ученика, не игнорированию его чувств и эмоций; тактика строится на идеях сотрудничества; позиция учителя исходит из интересов ученика и перспектив его развития; положением к руководству становятся слова: «Не рядом и не над, а вместе!», ученик полноправный партнер и т.д.

Обратим внимание на то, что лишь та технология способна обеспечить требования к качеству образования, заявленные в ФГОС, которая преследует цель научить учащихся учиться, научить самостоятельности, научить добывать знания через выявление «незнаний о своем знании».

Содержание школьного образования главным образом нацеливалось на усвоение знаний, умений и навыков, а не на развитие личности учащегося, что привело к таким негативным последствиям, как отождествление всестороннего гармонического развития личности с ее всесторонней образованностью, примата информированности личности над ее культурой, рационально-логической стороны познания над чувственно-эмоциональной.

В арсенале традиционных методов, форм и средств обучения учебный процесс сейчас скорее является направляемым, чем управляемым. Одним из недостатков традиционной системы обучения – слабое или отсутствующее воздействие результатов текущего усвоения знаний на ход дальнейшего обучения и относительную пассивность учащихся в условиях объяснительно-иллюстративного метода.

В настоящее время в школах России активно используются и реализуются следующие инновационные педагогические технологии, которые направлены на достижение современных результатов образования, отраженных в ФГОС: модульно-рейтинговая технология; технология естественного обучения; контрольно-корректирующая технология обучения; парацентрическая технология обучения; технология полного усвоения знаний; технология персонального обучения; индивидуально-бригадная технология обучения; технология проектного обучения; технология кейс-метода; технология краудсорсинга; технология коучинга и др. [4].

В заключение приведем слова Маргарет Уитли: «Я увидела, что мы только начали изобретать новые организационные формы, которыми наполнится XXI век. Чтобы быть ответственными изобретателями и первооткрывателями, нам требуется смелость отпустить старый мир, отказаться от большей части того, что ценили, от наших понятий о том, что

работает, а что нет. Мы должны научиться видеть мир по-новому. По известному выражению Эйнштейна: "...никакую проблему нельзя решить, находясь на том же уровне сознания, при котором она возникла"».

Более обстоятельный разговор об инновационных технологиях читатель найдет в наших работах [2, 3].

### **Список информационных источников**

1. Бычков С.Н. Чему и как учить на уроках математики стабильно неуспевающих школьников // Математическое образование сегодня и завтра: материалы Международной конференции, Москва, 2014. – С 57–60.
2. Далингер В.А. Федеральный государственный образовательный стандарт нового поколения и системно-деятельностный подход в обучении математике // Фундаментальные исследования. – № 6 (1). – 2012. – С. 19–22.
3. Далингер В.А. Инновационные педагогические технологии – проводники новых образовательных стандартов // Международный журнал экспериментального образования. – № 3 (часть 2) – 2014. – С. 167–169
4. Суртаева Н.Н. Современные педагогические технологии в науке и практике // Специфика педагогического образования в регионах России: сб. науч. ст. V Всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 2012. – С. 12–18.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/documents/2365> 01.10.2016

## **ПРОЦЕДУРА АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИИ КАК ЗАЛОГ КАЧЕСТВА РАБОТЫ**

*Д.С. Калаева*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Чичерина Наталия Викторовна, доцент физических методов и приборов контроля качества ТПУ*

Адаптация – приспособление организма, индивида, коллектива к изменяющимся условиям среды либо к своим внутренним изменениям, что приводит к увеличению эффективности их существования и функционирования. Адаптация персонала – значит включение работника в новейшую для него предметно-вещественную и социальную среду. При всем этом наблюдается обоюдное приспособление работника и среды. Поступая на предприятие, работник имеет определенные цели, потребности, ценности, нормы, установки поведения и предъявляет определенные требования к предприятию (содержание труда, условия труда, уровень оплаты труда). Предприятие в свою очередь имеет свои цели и задачи, и предъявляет определенные требования к образованию, квалификации, производительности, дисциплине работника. Оно ждет выполнения этим работником правил, соцнорм и соблюдения сложившихся традиций на предприятии. Требования к работнику обычно отражаются в должностных инструкциях.

В процессе адаптации работник проходит несколько стадий.

1-я стадия ознакомления. Работник получает информацию о новейшей трудовой среде, о аспектах оценки разных его действий, об образцах и нормах трудового поведения

2-я стадия приспособления. Работник оценивает полученную информацию и воспринимает решение о переориентации собственного поведения, о признании главных частей новейшей системы ценностей. При всем этом у работника сохраняются многие прежние установки.

3-я стадия идентификации, другими словами полное приспособление работника к новейшей трудовой среде. На этой стадии работник отождествляет личные цели и задачки с целями и задачками предприятия.

Адаптация работника на производстве, действенное управление этим процессом требуют большой организационной работы. Потому на многих предприятиях страны создаются спецслужбы адаптации кадров. Но организационно это делается по-разному, зависимо от численности персонала предприятия, структуры управления предприятием, наличия и организации системы управления персоналом, нацеленности администрации предприятия на решение соцзадач в сфере управления созданием и других моментов.

Был проведен анализ системы адаптации на предприятии ООО «Экспертная организация «Ресурс».

Были выявлены следующие результаты:

Новые сотрудники без опыта работы должны придерживаться таким требованиям, как проведение первичного инструктажа на рабочем месте, стажировка рабочего на рабочем месте, первичная проверка знаний работника требований охраны труда и промышленной безопасности, допуск к самостоятельной работе.

Для сотрудников с опытом работы были предложены следующие требования работы на новом месте: первичная проверка знаний работника требований охраны труда, проверка знаний работника требований охраны труда, профессиональное дополнительное образование для непрерывного повышения квалификации, допуск к самостоятельному выполнению работ.

В данной организации предложены ряд мероприятий, которые дополняют друг друга и помогают сотруднику:

- подробнее ознакомиться с деятельностью предприятия;
- понять организационную и структуру принятия решений принятую в компании;
- понять суть работы, и что от него требуется;
- быстрее обучится необходимым для работы дополнительным навыкам;
- быстрее установить отношения с коллегами;
- найти своё место в команде.

Как правило, окончание адаптационных мероприятий совпадает с окончанием испытательного срока нового сотрудника. Результатом внедрения системы оценки станет возможность обоснованного принятия решения о продолжении работы с новым сотрудником, понимание, насколько полно новый сотрудник владеет требуемыми на данном месте работы компетенциями, знаниями, умениями, навыками, какие он демонстрирует личностно-деловые качества, каков его потенциал развития. Внедрение системы адаптации персонала в организации помогает новым сотрудникам быстро влиться в коллектив, понять требования, которые к ним предъявляет компания, и быстрее выйти на требуемый уровень продуктивности. Для Компании система адаптации значительно снижает текучесть персонала на испытательном сроке, что приводит к сокращению затрат на подбор персонала.

#### **Список информационных источников**

6. Адаптация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Адаптация> 29.09.16.
7. Этапы адаптации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hr-portal.ru/varticle/adaptaciya-personala> 29.09.16.

# РОЛЬ СЛОВА КАК ЯЗЫКОВОГО ЗНАКА В КОММУНИКАТИВНОМ ПРОСТРАНСТВЕ СОЦИАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

*М.А. Корниенко*

*Томский политехнический университет, г. Томск  
Научный руководитель: Кухта М.С., д.ф.н., профессор кафедры  
автоматизации и роботизации в машиностроении ТПУ*

Вопрос о природе знаков, их смысле и значении, о свойствах знаков и отношениях между знаками, о природе знаков, организованных в язык, был интересен философии всегда, равно как и вопрос об универсальности знаков. По сути своей реальность справедливо может быть обозначена как «семиотический монстр», рожденный человеком говорящим. Именно язык образует тончайшую границу, с помощью которой «реальное» отделено от «нереального». Строгое придумывание термина «реальность» приводит к лингвосолипсизму и семиотическому определению, которое в формулировке В.Руднева звучит так: «Реальность есть не что иное, как знаковая система, состоящая из знаковых систем разного порядка, то есть настолько сложная система, что средние пользователи воспринимают ее как незнаковую» (Цит. по [1], с. 7). Утверждая, что по своей природе слово является знаком, мы тем самым утверждаем, что в процессе познания слово использовано как указание, обозначение, представитель действия, предмета, события. Знак в языке используется для того, чтобы приобрести, сохранить, преобразовать и транслировать информацию. Именно эта роль знака позволяет отвести знаку роль и значение интерсубъективного посредника, структур-медиатора в коммуникативном пространстве социального взаимодействия. Знак используется для замещения определенного объекта, определяющего значение знака. В проблемном поле семиотики значение интерпретировано как тот объект, который замещен, репрезентирован знаком. Для обозначения знаковой ситуации исследователями применен созданный Ч. Моррисом термин «семиозис». Речь идет о таких факторах, как сам знак, то, на что знак указывает (*referto*), наконец, в отношении семиозиса Ч. включено и то воздействие, в результате чего объект превращен для интерпретирующего в знак. Таким образом, в структуру семиозиса включены знаковое средство (знаконоситель, *signvehicle*), десигнат (*designatum*), интерпретанта (*interpretant*) – знак-значение-смысл. Ряд исследователей включают в цепь семиозиса и такой фактор, как интерпретатор (*interpretor*), «субъект семиозиса». Для обозначения «умопостигаемой» сути знака при этом используется термин «означаемое»

(в философии стоиков «*semainomenon*» – «понимаемое», «подразумеваемое»), в то время как для обозначения чувственно воспринимаемой стороны знака введен термин «означающее» (в логике и философии Средних веков «*signans*»). Связь означаемого и означающего условна, конвенциональна, немотивирована. В процессе семиозиса между знаком и значением происходит формирование тех отношений, которые могут быть названы отношениями обозначения. При этом само отношение обозначения применительно к слову определено природой знака. Исходя из классификации, предложенной Ч.Пирсом уже в 1867 году, можно говорить о следующих типах знаков: знаки-индексы (*index*), иконические знаки (*icon*), знаки-символы (*symbol*). Их специфика заключена в следующем: в основу знаков-индексов положена причинно-следственная связь знака и обозначенного посредством этого знака объекта; индекс – следствие определенной причины, «естественный» знак причины; знаки-иконы основаны на некотором сходстве с обозначаемым; что касается символов, в основу их возникновения положен принцип условности, эти знаки – результат соглашения интерпретирующих (хотя история культуры сохранила такой термин, как «*symbolon*», используемый для обозначения частей разбитой плитки). Совпадение границ расколотой плитки являлось тайным знаком лишь для посвященных. Символон играл роль того условного знака, о котором ранее договаривалось сообщество. В этой ситуации знак становится символом по причине связи знака и значения. Можно говорить о таких уровнях значения для знаков, как уровень предметный (знаком объект обозначен), уровень смысловой (знак формирует образ того объекта, к которому знак применен); наконец, уровень экспрессивный (знаком выражены эмоции того, кем знак применен). В естественной теории происхождения языков (Платон, стоики) доминирует тезис: языковые знаки имеют соответствующую природе объектов форму («истинный язык», «истинные имена» созданы богами, способными постичь природу вещи и обозначить ее в имени).

Одним из первых сумел увидеть знаковую природу языка Аристотель. В фрагменте «Об истолковании» он пишет: «то, что в звуке – символы состояний, которые в душе». В.В. Библихиным отмечена деталь, – термин «символон», примененный Аристотелем, не приобрел в обозначенной фразе «развитого» и «содержательного» философского значения, этот термин использован в смысле «знак». Иногда этот фрагмент представлен в переводе следующим образом: «Итак, то, что в звукосочетаниях, это знаки представлений в душе». Хотя, как отмечает В.В. Библихин, «мало помогло бы и объяснение, что символ у Аристотеля неподобен символизируемому, неполон без него и только вместе

с ним составляет целое. Потребовалось бы сказать, что целое здесь не сумма частей, а «то, ради чего» и каждой части в отдельности, и их соединения. Ради целого как цели «то, что в звуке» и движение души ищут друг друга. «То, что в звуке» не «звукосочетание», а все, что мы слышим или не слышим в слове, от музыки и звукоподражания до смысла. Слово несет на себе многое» [2, с. 197]; «звук для Аристотеля – весть, и человек слышит эту весть; звук значим; слово, требуя отклик, получает отклик; все звучащее – весть; «между вестью и движением души – символическое отношение, т.е. обоим не хватает друг друга. Они должны... соединиться в целом. То, ради чего обе половины, слово-весть и движение души, уже не язык и не речь. Цель осуществляется через них, оправдывая себя...» [2, с. 197]. У Аристотеля весть и движение души способны возникнуть лишь как целое, не как сумма частей, но как единство, как «цель стремления».

Что же представляет собой слово? Под словом понимается слог либо совокупность слогов, используемых для обозначения понятия, представления, предмета. Слово является объектом исследования многих наук. В проблемном поле семантики изучается значение слова, в то время как значение близких в смысловом отношении слов изучается синонимикой, а происхождение слов – этимологией. Слово, являясь лексической единицей языка, представляет собой Знак. Ф. де Соссюр говорил о произвольной природе слова-знака, когда в «Курсе общей лингвистики» отмечал, что понятие «произвольный» означает как немотивированность знака по отношению к обозначаемому, так и (и прежде всего!) отсутствие между ними естественной связи [3]. О произвольности, немотивированности слова-знака говорит и явление, называемое в греческом языке «ономатопея» (в противном случае, в случае обязательной, необходимой связи ономатопеи в различных языках были бы одинаковы). Слово в знаковой системе языка «символизирует мыслительный акт» (Аристотель), «отражает идею» (Дж. Локк). Для обозначения знаковой ситуации Ф. де Соссюром введен и термин «signifier-signified», – «знак-обозначаемое». Нами даны интерпретации термина «слово», предлагаемые М. Фасмером и Д.Н. Ушаковым. Так М. Фасмер, занимающийся этимологией этого термина (его Этимологический словарь русского языка непревзойден по глубине этимологических параллелей, – эти параллели основаны на 200 языках), видит в нем заимствования из ряда славянских языков и преобладающим значением считает «зов, имя». Д.Н. Ушаковым в Толковом словаре русского языка доминирующим значением термина «слово» является единица речи, представляющая собой звуковое выражение отдельного предмета мысли. Опыт, будучи воспринят, с неизбежностью приходит к своему вербаль-

ному выражению, слово является одной из компонент вербального выражения. Это связующее звено между предметом и сознанием, слово – произносимая сущность предмета.

К. Бюлер, автор полифункциональной концепции языка, в числе функций языка называет выражение (обнаружение), воздействие (оно достижимо посредством призыва, сообщения), наконец, функцию отнесенности к предмету (называние, именованье). К. Бюлер пишет о говорящем как об обращенном к себе (интроекция) субъекте или к респонденту (адресату) сообщения. Слово, произносимое или воспринимаемое, подвержено интерпретации, в силу того, что важным является то обстоятельство, что слово должно быть понято, и понято в том смысле, который придает слову его употребляющий. Именно посредством слова, благодаря слову представление о предмете или явлении превращено в знак мыслимого. Работая на стыке философии и лингвистики, К. Бюлер, обращаясь к проблеме знаковой природы языка, использует совокупность аксиом. Первая аксиома названа К. Бюлером «модель языка как органа», с позиции этой аксиомы языковой знак интерпретирован в качестве инструмента; с помощью этого инструмента осуществляется сообщение. В речевой ситуации принимают участие говорящий, слушающий, объект. В данной речевой ситуации знак выполняет такие функции, как функции символа, симптома, наконец, функции сигнала. Как объясняет эти функции К. Бюлер? Знак – это сигнал (он апеллирован к слушателю), это символ (он соотнесен с предметом), наконец, это симптом (знак зависим от отправителя). В основу второй аксиомы положен так называемый заместительный принцип (знак использован вместо предмета, действия). К. Бюлер полагал, что в случае, если знаком носителем смысла является чувственно воспринимаемая вещь, то с той семантической функцией, которую она выполняет, не следует связывать все ее конкретные свойства; функционирование ее как знака должно быть релевантно «абстрактному моменту» («принцип абстрактной релевантности»). Третья аксиома содержит в себе «схему четырех полей», в пространстве этой схемы язык представлен как речевой акт, речевое действие, языковое произведение, наконец, как языковая структура. При этом «речевые акты» интерпретируются К. Бюлером как «смыслоопределяющие акты» Э. Гуссерля. Наконец, четвертая аксиома базируется на представлении о языке как о той системе, которая в качестве коррелятов содержит в себе такие элементы структуры, как слова и предложения. Эта система ориентирована на два действия – выбор слов, а также формирование посредством этих слов предложений.

В 1966 году вышла в свет работа М. Фуко «Слова и вещи: археология гуманитарных наук», воспринятая как манифест французского

структурализма (хотя сам М. Фуко не относил себя к этому течению). Примечательно, что в творчестве М. Фуко с достаточной наглядностью представлены такие этапы, как этап «археологии знания», «генеалогии власти знания», наконец, этап «эстетики существования» (включающий «техники работы над собой»). Хронологически эти этапы достаточно автономны, хотя и позволяют наблюдать в своем проблемном поле некоторое сосуществование таких идей, как идеи «археологические» и идеи «генеалогические». Если второй и третий этапы датированы, соответственно, 1970–1980 годами, то этап «археологии знания» должен быть отнесен к шестидесятым годам XX века. Именно в этот период М. Фуко написаны работы «Рождение клиники: археология взгляда медика» (1963 г.), «Слова и вещи: археология гуманитарных наук» (1966 г.), «Археология знания» (1969 г.). В работе «Слова и вещи: археология гуманитарных наук» М. Фуко использован термин «эпистема», необходимый для того, чтобы обозначить «срезы познавательной почвы в европейской культуре Нового времени» (термин Н.С. Автономовой, особый тип знаковой связи, особый тип соотношения слов и вещей). В числе этих эпистем М. Фуко выделены такие эпистемы, как ренессансная, эпистема классического рационализма, наконец, эпистема современная. Первая из этого ряда эпистем датируется М. Фуко XVI веком, вторая – XVII–XVIII веками (эпистема классического рационализма) и концом XVIII века датирована эпистема современная. И в то время как ренессансная эпистема базируется на тождестве слов и вещей, в эпистеме XVII–XVIII веков (классический рационализм) не существует принятия связи слов и вещей, эта связь опосредована мышлением. На стадии современной эпистемы посредник в системе «слова и вещи» – «труд», «жизнь», «язык». Это три среза познавательной почвы европейской культуры. Каждому из этих срезов соответствует смысловая наполненность слова: слово-символ, слово-образ, наконец, слово-знак.

И хотя «Слова и вещи» произвели фурор, основания и принципы смены эпистем не были до конца осознаны и приняты научным сообществом. И уже в работе «Археология знания», написанной тремя годами позже, М. Фуко использует понятия дискурсивных и недискурсивных практик, что говорило о формировании на материале социологии и лингвистики идей дискурсивного анализа (см. об этом «Порядок речи» (1971 г.).

Итак, слово – особый тип знаковой связи. Эта особенность слова как типа знаковой связи заключена в следующем. Традиционно, как отмечалось выше, в классификации Ч. Пирса названы такие типы знака, как икона, символ, индекс. Мы видим особенность слова как лингвистического знака в том, что в слове синкретически объединены понятие

и акустический образ. Являясь элементом языковой знаковой системы, слово бытийствует не автономно, но лишь через взаимодействие с другими знаками. И этим функционирование слова в знаковой системе отличается от функционирования таких знаков, как индекс, символ, икона. В свое время Ч. Моррис, развивая принципы, заложенные Ч. Пирсом в основание семиотического подхода к исследованию знаковых систем, писал о семиозисе как о процессе, одним из свойств которого является отсутствие одномерности. Семиозис проявляет себя в ряде измерений. Одно из этих измерений ориентировано на взаимоотношение знака с другими знаками, входящими в совокупную знаковую систему. Это взаимоотношение лежит в основании синтаксического измерения знака. Отношение знака и означаемого через используемый знак лежит в основании семантического измерения знака. Наконец, знаки используются теми, кто говорит, используются в речи. Это отношение знака к говорящему выступает в качестве прагматического измерения знака. Слово является языковым знаком. Мы полагаем, что определив существо языкового знака, с помощью этого определения можно осознать характер тех связей, которые лежат в основании связи языка и реальности. Это связь языка и мышления, языка и речи, языка и текста. В монографическом исследовании «Философия языка» А.Т. Кривоносовым отмечена такая особенность языкового знака, как его четырехуровневая структура: необходимым свойством знака выступает материальность знака (звуковая, графическая) (1); указанная материальность знака находит отражение в сознании в виде идеального образа, логической фонемы (2); термин «логическая фонема» введен А.Т. Кривоносовым [4, с. 23] для обозначения того уровня структуры знака, что предшествует следующему уровню: абстрактный, идеальный образ объекта как логического понятия (3); наконец, важным является и последний, четвертый уровень, специфика которого – в выявлении места познаваемых явлений в знаковой теории языка. «обозначая предмет с помощью словесных знаков, – пишет А.Т. Кривоносов, – субъект делает их информативными и превращает в средства мышления, познания, коммуникации. Выполняя указанные функции, языковые знаки и выступают в качестве фактора идеализации, внешних предметных операций, превращая их из материальных в идеальные операции, позволяющие схватывать объективное содержание» [4, с. 25]. При этом происходит свертывание внешней предметной деятельности, ее превращение в знаковую; сам же знак, по мысли А.Т. Кривоносова, – общественное отношение, скрываемое вещной оболочкой. Задаваясь вопросом о связи языка и реальности, полагает А.Т. Кривоносов, мы подразумеваем референта, описание которого и воплощает в себе главную функцию языка. Автор определяет

язык как материальные знаки для немозговой манифестации замысла мышления [4, с. 527]. А.Т. Кривоносову принадлежит идея о том, что на начальных этапах своего существования язык выполнял не только коммуникативную функцию, но и инструктивно-оперативную, связанную с ритуально-магической стороной человеческой жизни. Описательность, мышление, коммуникация, считает А.Т. Кривоносов, пришли вместе с десемантизацией знаков. Автор пишет о понятии «семантический идеализм»: поскольку язык есть инструмент отражения мира, то связь этого инструмента должна быть как-то сохранена. Часто одним словом обозначаются разные предметы, а один и тот же предмет – разными словами. Это создает иллюзию самостоятельности языка, его независимости от действительности. Семантический идеализм отрывает язык от мышления. А мышление от действительности. Они считают, что слова устанавливаются человеком произвольно и не обозначают ничего реального. На самом деле слова не устанавливаются произвольно, а закрепляются за определенными предметами в ходе познания. С другой стороны, слова обладают способностью отражать: значение слова есть отношение к денотату, следовательно, тем самым идеальное как результат отражательной деятельности мышления устраняется из языковой формы, так как реальными компонентами знаковой ситуации остаются лишь материя слова и денотат [4].

В чем специфика языка как знаковой системы? Традиционно знаковая система интерпретируется как система знаков, но не всяких, а лишь тех, которые работают, могут быть приведены в действие лишь по определенной совокупности правил. При этом знак использован для того, что имеется за пределами системы, сама же знаковая система работает, исходя из упомянутой совокупности правил. Ф. де Соссюр, как и Л. Витгенштейн, уподоблял язык как знаковую систему такой знаковой системе, как шахматы. Правила, в соответствии с которыми система проявляет себя, придаются системе исходя из соображений максимальной эффективности действия системы. А.Б. Соломоником отмечено специфичное преимущество знаковых систем: тогда, когда эти системы начинают функционировать по приданным или имманентно присутствующим им правилам, знаковые системы выводятся на иной уровень, переходя в новое состояние, обретая «новые относительные веса». Это происходит и в сфере языковой реальности, сложно функционирующей и перманентно обновляемой: «Его (языка – М.К.) знаки произвольны по форме, хотя и зависят от характера системы, связанной с голосом и произносительными возможностями человека. Если говорить о письменном языке, то и в нем ощущается влияние тех физических параметров, от которых зависит письмо: чем пишешь, на чем пишешь и как пишешь (техника

письма). Однако эти физические параметры системы дополняются правилами пользования языком, правилами, изменявшимися и совершенствовавшимися на протяжении веков. Совершенствование правил всегда имело целью наилучшее использование системы. Наконец, приведенная в действие языковая система каждый миг трансформируется в новое содержание, которое представляет те же знаки в новом качестве. Основное умение пользователей системы как раз в том и состоит, чтобы быстро оценить новые открывшиеся перед системой возможности и оптимально их использовать» [5, с. 29]. Правила, приводящие знаковую систему в действие, объясняющие знаковую систему, имеют характер метаязыка; к примеру, в языке как знаковой системе имеются словосочетания, предложения, тексты, синтагмы – эти сочетания знаков образованы посредством, к примеру, грамматики, а она – элемент метаязыка языковой знаковой системы. При этом основным свойством знака выступает его двойственная природа: знак принадлежит знаковой системе и находится с этой системой в отношении зависимости, одновременно он принадлежит и отражаемому посредством знака объекту, – в этой двойной подчиненности знака и проявляется основное свойство знака.

#### **Список информационных источников**

1. Мартынов В. Автоархеология. 1952–1972. – М.: Издательский дом «Классика - XXI», 2011. – 240 с.
2. Биbihин В.В. Язык философии. – Спб.: Наука, 2007. – 389 с.
3. Соссюр Ф. де. Курс общей лингвистики. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 256 с.
4. Кривоносов А.Т. Философия языка. М.: Издательский центр «Азбуковник», 2012. – 788 с.
5. Соломоник А.Б. Язык как знаковая система. - М.: Книжный дом «Либроком», 2010. – 224 с.

## МОТИВАЦИЯ ПЕРСОНАЛА НА ЭФФЕКТИВНУЮ РАБОТУ СОГЛАСНО ЦЕЛЯМ ОРГАНИЗАЦИИ

***В.В. Костина***

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Чичерина Н.В., к.пед.н., доцент кафедры физических методов и приборов контроля качества*

*Аннотация. В данной статье проанализирована проблема мотивации персонала, которую не все российские организации могут оценить и правильно использовать, чтобы замотивировать персонал для эффективной работы. Также предложены некоторые положения для организации АО «ЕВРАЗ ЗСМК» и было проведено анкетирование сотрудников на предмет выявления их заинтересованности в работе.*

**Ключевые слова:** *мотивация персонала, успех организации, стимулирование, методы стимулирования.*

В настоящее время успех деятельности любой организации, несомненно, зависит во многом от ее персонала: от квалификации, исполнительской дисциплины, точности и качества выполнения поставленных задач. А для того, чтобы побудить работников к достижению стоящих перед организацией целей, служит система мотивации персонала.

Прежде всего, нужно правильно подойти к отбору кадров, и планирования работы с ним.

В большинстве случаев руководство организации обладает широким спектром инструментов воздействия на мотивацию сотрудников. Однако текущая практика управления персоналом показывает, что далеко не все российские организации способны оценить и использовать в работе столь эффективный инструмент управления, как мотивацию.

Это факт, что успех организации в реализации своих целей, во многом зависит от заинтересованности работников. Главная причина разного отношения и поведения сотрудников на работе – их разные потребности и цели.

Наиболее важное при определении стратегии организации - разработка техники мотивации. Наука «менеджмент» предлагает несколько теорий мотивации, но как выбрать самую эффективную и сформировать концепцию стимулирования в организации, адекватную ее стратегическим целям?

Предлагаю мой опыт анализа мотивации сотрудников на предприятии АО «ЕВРАЗ ЗСМК» г. Новокузнецка.

Предприятие АО «ЕВРАЗ ЗСМК» имеет штат из 110 человек, из них 20 – административный состав, 75 – специалисты разного профиля, 15 – обслуживающий персонал. Компания использует несколько

видов стимулирования своих сотрудников: денежные стимулы, оплата обучения, премии к юбилеям, грамоты за высокие результаты в работе. Методы стимулирования используются, не учитывая уровень, вид деятельности и уж тем более внутренние мотивы. В организации есть программа мотивации и стимулирования, где все доступно расписано когда, за что и чем ты можешь быть награжден. Ясность правил в организации уже мотив для сотрудников.

Но, изучив тему мотивации более широко, я предложила некоторые положения для этой организации:

1. Разные факторы по-разному мотивируют на разных стадиях пребывания в организации (новички или опытные, смена должности). Для 1-2 лет работы важными мотивирующими факторами будут – ясность содержания работы, обратная связь с руководством. Для опытных сотрудников – самостоятельность и разнообразие работы.

2. Расширить набор внешних стимулов: от разных форм внимания к сотрудникам (публичные поздравления с личными событиями, дифференцированный подход к проблемам персонала) до событий, сплачивающий коллектив (совместные профессиональные праздники, соревнования).

3. Но самое главное, учитывать внутреннюю мотивацию сотрудников к работе. Это самое сложное, но и самая эффективная форма мотивации для компании. Сколько людей – столько внутренних мотивов. Как их познать и как использовать эту информацию дальше?

Мною было проведено анкетирование сотрудников на предмет выявления их заинтересованности в работе. Вот их результаты:

Таблица 1

*Результаты анкетирования сотрудников*

	Административный состав	Специалисты	Обслуживающий состав
Интересная работа	97 %	95 %	39 %
Возможность карьерного роста	85 %	52 %	7 %
Возможность саморазвиваться (обучение за счет компании)	90 %	58 %	15 %
Самостоятельность работы	88 %	35 %	95 %
Возможность брать на себя полномочия руководителя	45 %	38 %	–

Таким образом, обогащение содержания работы и расширение ее рамок с учетом интересов сотрудников было бы главным мотивом в работе. Также поддерживает мотивацию творческая атмосфера и подход к работе, возможность обучаться и развиваться, самостоятельность.

Мотивация это процесс, который происходит внутри человека, заставляет его вести себя в разной ситуации определенным образом. Следовательно, понимая процесс мотивации, мы можем лучше понять как себя, так и поведение людей, с которыми мы общаемся и работаем.

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УСТРОЙСТВ ВЫВОДА НА ДИСПЛЕЙ, РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРИ ПОМОЩИ ЯЗЫКА VERILOG HDL НА МАКЕТАХ SDK 6.1

*Н.С. Никифоров, Н.Д. Котов*

*Лицей при Томском политехническом университете, г. Томск  
Научный руководитель: Зоев И.В., программист, ТПУ*

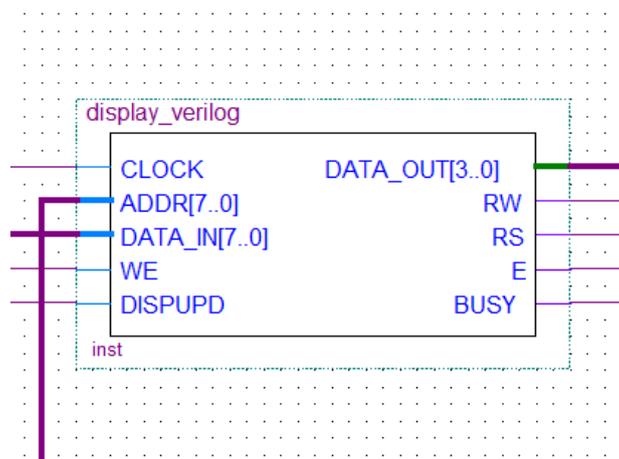
Встраиваемые системы (ВС) на сегодняшний день получили большое распространение. Они могут заменить высокопроизводительные системы там, где не требуется больших вычислительных мощностей. Большинство встраиваемых систем строится на микроконтроллерах. Однако существует другой тип ВС, работающих на программируемых интегральных логических схемах (ПЛИС). Преимущество их заключается в быстродействии и низком энергопотреблении.

Цель данной работы заключается в том, чтобы научиться программировать ПЛИС с помощью языка Verilog HDL, работать со средой Quartus II, обеспечить взаимодействие двух ПЛИС путем их последовательного соединения.

Задачи:

- Исследовать принцип вывода информации на дисплей;
- Написать программу для вывода заданного текста;
- Написать подпрограмму для удаления информации с дисплея;
- Обеспечить взаимодействие между двумя макетами;
- Произвести отладку системы.

На рис. 1 представлен блок, обеспечивающий вывод информации на дисплей.



*Рис. 1. Блок, обеспечивающий вывод информации на дисплей.*

В приведенной ниже табл. 1 предоставлены описания входов.

Таблица 1

*Описание входов*

Вход	Назначение
CLOCK	Вход для синхроимпульса
ADDR	Адрес информационной ячейки дисплея
DATA_IN	Информация, выводимая на ячейку
WE(Write Enable)	Вход, дающий разрешение на запись данных
DISPUPD	Вход, отвечающий за обновление дисплея

Выходы напрямую соединяются с контроллером дисплея. Дисплей поделен на 32 ячейки, адрес которых задается входом ADDR. Порядок адресации предоставлен в табл. 2.

Таблица 2

*Порядок переадресации*

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16

Такой порядок адресации неудобен для практического использования. Поэтому произведено переопределение адресов в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

*Переопределение адресов*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Первым этапом данной работы является написание программы для вывода текстовой информации на дисплей.

На рис. 2 представлена схема, составленная в среде Quartus II, которая производит вывод информации на дисплей. Работа в данной среде сводится к составлению схемы с использованием блоков, написанных на языке Verilog HDL, и элементов логики. Блоки test\_module и test\_module2 отвечают за информацию, выводимую на первую и вторую строки дисплея соответственно. Текстовая информация задается в соответствии с кодировкой ASCII. Блок conv\_addr отвечает за переопределение адресов в соответствии с таблицами 2 и 3. Логические элементы («или») отвечают за соединение выходов блоков test\_module и test\_module2.

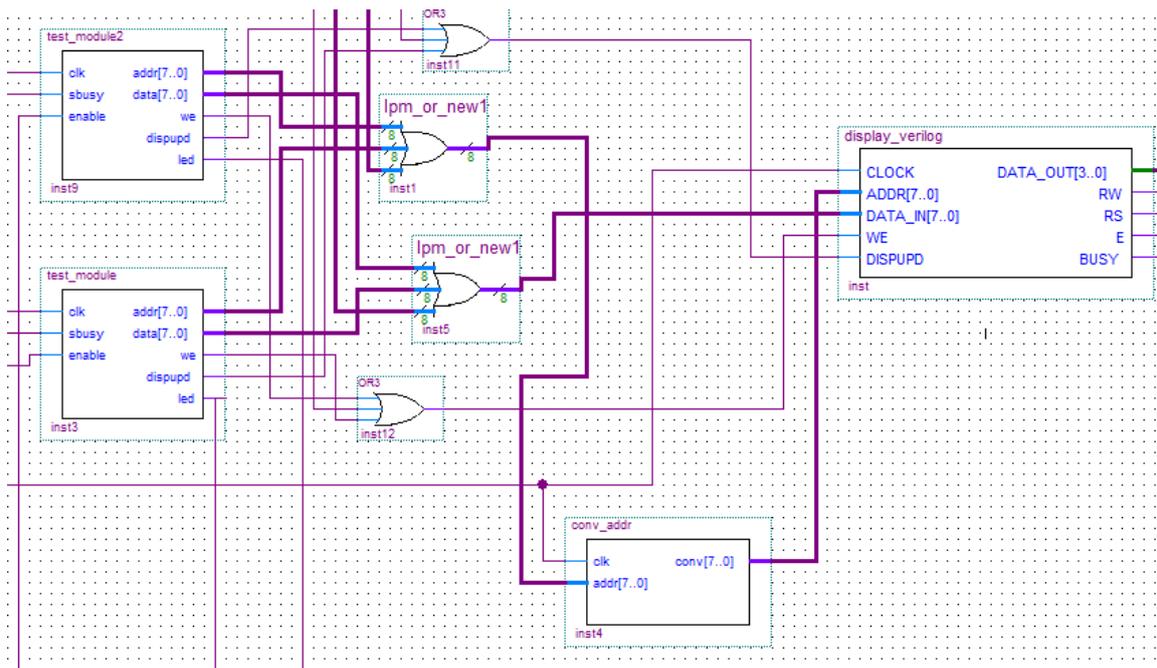


Рис.2. Схема вывода информации на дисплей

Следующая задача – удаление информации с дисплея. На рис. 3 представлен блок clear, отвечающий за удаление информации с дисплея. Блок button отвечает за подавление дребезга контакта кнопки.

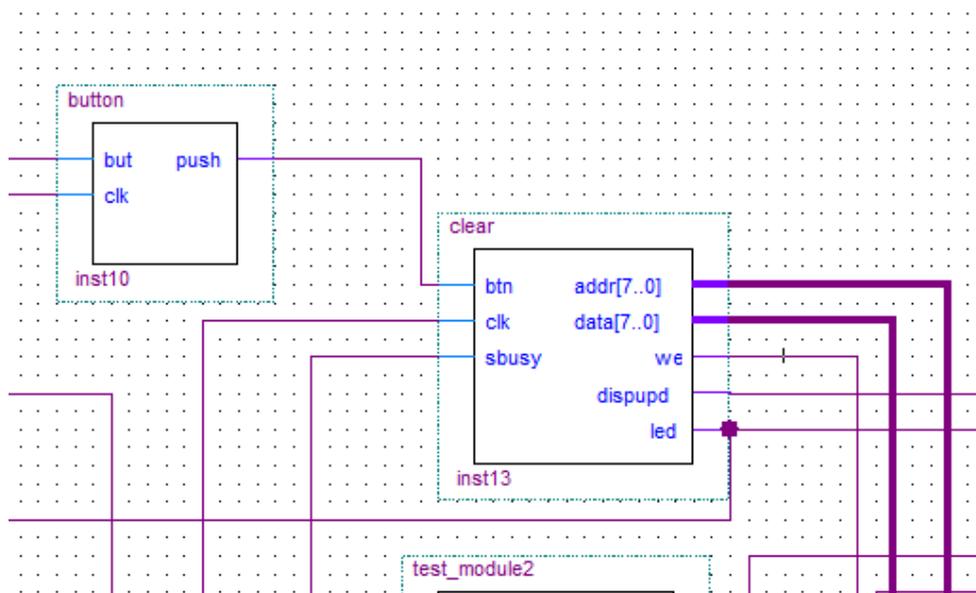
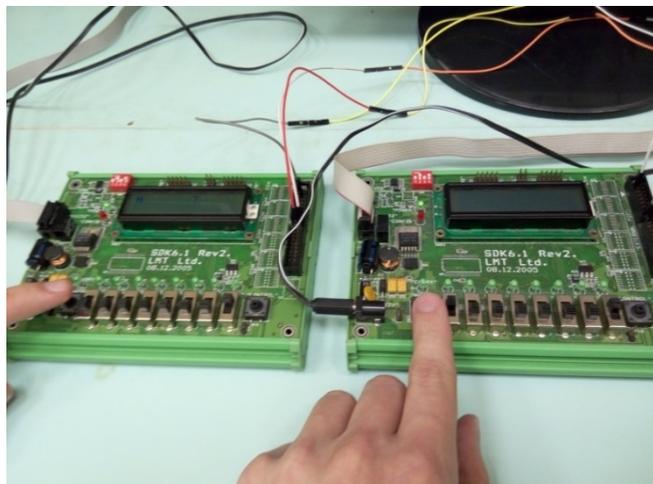


Рис. 3. Схема блока clear

Следующим этапом работы стало создание системы объединенных макетов. Соединение было осуществлено посредством объединения двух выводов разъемов разных макетов при помощи проводов.

На рис. 4, 5, 6, 7 представлены результаты работы. Первое состояние – левый макет работает, правый ожидает сигнала об окончании работы от левого (рис. 4). Второе состояние – после завершения работы левого макета начинает работу правый (рис. 5).



*Рис.4*



*Рис. 5*

Третье состояние – оба макета отработали (рис. 6). Четвертое состояние – работа стирающего элемента на левом макете (рис. 7).

При соединении макетов возникли трудности с передачей данных. Суть проблемы заключалась в том, что сигнал, передаваемый с одного макета, не обнаружился на другом. При этом оба макета начинали работать одновременно. Решение данной проблемы заключалось в объединении шин нулевого провода.

В ходе данной работы были разработаны устройства вывода на дисплей на основе макета SDK 6.1, которые могут передавать сигнал управления от одного к другому.



Рис. 6

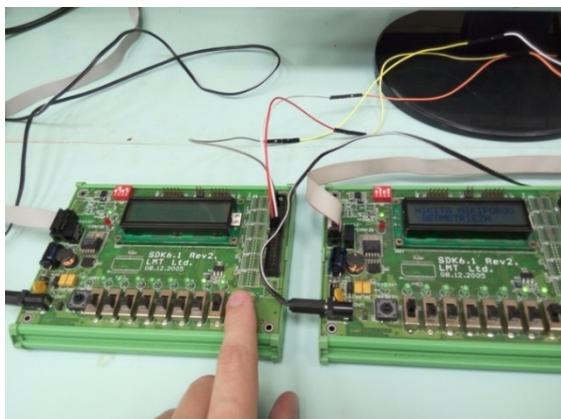


Рис. 7

В будущем возможна доработка для выполнения более сложных взаимодействий.

#### **Список информационных источников**

1. Принципиальная электрическая схема стенда SDK-6.1 (Rev. 2, базовая модификация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://embedded.ifmo.ru/sdk/sdk61/sch/sdk61r2\\_sch\\_baseconf.pdf](http://embedded.ifmo.ru/sdk/sdk61/sch/sdk61r2_sch_baseconf.pdf) 15.03.2016.
2. Спецификация ЖКИ WH1602B-YGK-CP (Winstar Display Co.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://embedded.ifmo.ru/sdk/sdk61/components/lcd/WH1602B-YGK-CP.pdf> 15.03.2016.
3. Спецификация контроллера ЖКИ HD44780U (HITACHI) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://embedded.ifmo.ru/sdk/sdk61/components/lcd/hd44780> 15.03.2016.
4. Харрис Д.М., Харрис С.Л. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера // Morgan Kaufman. – 2013 г. – 1662 с.
5. Ключев А.О., Ковязина Д.Р., Кустарев П.В., Платунов А.Е.. Аппаратные и программные средства встраиваемых – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики. – 2010 г. – 293 с.

## ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОГО НОМАДИЗМА НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

*Е.А. Кравцов, В.С. Делов*

*Томский государственный университет, г. Томск  
Научный руководитель: Квеско С. Б., к. ф.-м. н., доцент кафедры управления  
качеством НИ ТГУ*

С развитием цифрового пространства все социальные аспекты деятельности человека подверглись значительным переменам. Сейчас уже сложно представить современное общество без доступа к интернету. Для человека не составит труда заниматься в цифровом пространстве тем, чем он занимается в реальной жизни: общаться, работать, осуществлять покупки и продажи услуг и товаров, а также проводить досуг. Основным преимуществом интернета по сравнению с реальной жизнью является отсутствие пространственно-временных рамок. Цифровая среда также не обошла стороной образование. В условиях сверхпотребления и активного пользования интернетом, образовательный процесс столкнулся со следующей проблемой: как заинтересовать человека в обучении, когда безграничная энциклопедия находится прямо у него в кармане. С появлением быстрого проводного, а затем и беспроводного интернета люди все больше стали погружаться в этот «новый мир». Таким образом, в современном обществе можно выделить три основные социальные группы:

1. Цифровые аборигены – это люди, живущие в цифровом мире с самого рождения и не знающие «жизнь до интернета».

2. Цифровые иммигранты – те, кто были рождены до активной популяризации интернета и вынужденные адаптироваться в нем. Наиболее активные иммигранты образуют отдельную подгруппу цифровых ковбоев – людей, которые с большим желанием вливаются в цифровое окружение [1].

3. И наконец, цифровые кочевники, или номады – это те люди, главной чертой которых является желание постоянно находиться в движении и при этом оставаться в сети. Они используют все возможности интернета, благодаря чему у них отпадает надобность оставаться надолго на одном месте, неважно дом это или работа, единственное для них необходимое средство к существованию – определенные гаджеты и свободный доступ к Интернету.

Для того чтобы заинтересовать первую и третью группы людей в образовательном процессе учреждениям приходится предлагать кардинально-новые формы обучения затем, чтобы человек смог получить

знания и при этом не был бы вынужден ежедневно посещать многочасовые занятия. Подобные формы обучения называются дистанционными. Изначально они создавались для людей, которые по социальной, материальной или физической несостоятельности не могли позволить себе традиционное образование. Но за последнее время дистанционное обучение стало популярным и среди других слоев населения. В процессе удаленного обучения учреждение старается упростить способ получения информации для того, чтобы обучающиеся могли быстро и качественно осваивать материал. Тем самым образовательные учреждения способствуют развитию «клипового мышления», которое дает возможность усвоения большого количества информации из разных сфер и областей, при этом с минимальной возможностью информационной перегрузки.

Новое поколение, большая часть которого является цифровыми аборигенами, отдадут предпочтение изображению, нежели тексту, поскольку с ростом цифровых технологий информация приобретает графический характер, превращая тем самым текстовую информацию во второстепенный источник, более сложный для восприятия в отличие от «картинок». Самым очевидным плюсом дистанционного обучения является возможность как студента, так и преподавателя быть мобильными, поскольку данная форма позволяет и тем и другим составлять собственный, удобный им график и как получать, так и предоставлять информацию вне зависимости от местонахождения. Подобные аспекты позволяют рассматривать дистанционное обучение как один из инструментов для воплощения номадического образа жизни в современном цифровом обществе. Основная проблема заключается в том, что не каждый цифровой иммигрант готов перейти к новой форме обучения. Исследователи из ТГТУ В.К. Иванов и А.А. Гусаров видят процесс адаптации таким образом: «Расчет простой – вначале каждый из преподавателей на своем уровне начнет использовать по мере сил и желания уже имеющиеся средства и приобщать к этому своих студентов. Этим создается основа для полномасштабного внедрения дистанционных технологий. При этом важно отметить, что процесс должен идти снизу, исходя из актуальных потребностей преподавателей (тьюторов), а не директивно сверху. На следующих этапах, когда процесс предположительно станет достаточно массовым, можно будет говорить и о создании системы непрерывного дистанционного обучения как внутри вуза, так и на уровне целого региона (регионов)» [2]. Для скорой адаптации участников дистанционного обучения активно разрабатываются различные методы, которые также активно начинают применяться в образовательных учреждениях:

1. Метод УСО (Управляемое Самостоятельное Обучение). Данный метод дает учащимся возможность самим определять для себя процесс обучения и изучать только те дисциплины, которые они считают для себя необходимыми. Помимо предоставления качественного образования, подобный метод ставит перед собой задачу научить совершать правильный выбор и изучать не только предметы с привлекательными названиями, но и те, которые в будущем пригодятся для выбранной учащимся профессии. Метод был разработан Католическим университетом Лёвена (Голландия) и в данный момент активно применяется в нем. Сфера его деятельности затрагивает как реальную жизнь, так и online пространство. Дистанционное обучение по данному методу осуществляется с помощью асинхронного образования (составление собственного расписания без очной связи с преподавателем).

2. Метод Геймификация. Основная идея метода заключается в том, чтобы учащиеся получали удовольствие от обучения путем решения игровых задач и каждый был бы вовлечен в этот увлекательный процесс. Игру нужно не просто создать, но и продумать ее мотивационную структуру. Геймификация в обучении одним из ключевых факторов признает необходимость видеть свой прогресс – вот тогда и приходит чувство удовольствия и удовлетворения от игры. Метод включает в себя создание участником стратегии, которая позволяет ему исправлять ошибки своих действий избегая при этом страх перед провалом, потому что все неудачи в игре не влекут негативных последствий. Одним из примеров геймификации в обучении является платформа для персонализированного научного образования, разработанная канадской компанией Spongelab Interactive, которая предоставляет образовательные игры и приложения, активно применяемые в канадских школах и университетах. Интересы компании в России представляет проект творческо-игрового образования «Мозаикум».

3. Метод неформального общения. Для поддержания комфорта группового общения следует использовать занятия в реальном режиме времени для неформального общения участников между собой и для проведения обсуждений промежуточных итогов. Большая часть образовательного процесса проходит в малых группах, что позволяет каждому из участников узнать друг друга ближе и установить не только деловой контакт, но и завести друзей как среди студентов, так и среди преподавателей.

Очень часто метод неформального общения встречается на территории американских и европейских вузов и школ, который включает в себя организацию встреч в реальной жизни и проведение совместного досуга в интернете (online игры, общение в социальных сетях). Напри-

мер, в Университете Флориды есть свое университетское озеро, куда попасть можно, только имея пропуск университета. Там собираются преподаватели и студенты, чтобы свободно пообщаться вне стен родного университета.

Явление цифрового номадизма также существенно влияет и на один из крупнейших студенческих городов России – Томск. Благодаря этому Томские университеты активно используют уже существующие системы дистанционного обучения, а также разрабатывают собственные программы и online-платформы. С целью внедрения в научно-образовательную систему электронного обучения и дистанционных образовательных технологий внутри ведущих томских вузов были разработаны и запущены системы «Электронный университет – Moodle» [3]. Помимо этого, ТГУ участвует в развитии глобального образования, запуская свои курсы не только на локальном уровне, но и на международной арене. В частности, университет является одним из шести российских вузов – партнеров «Coursera». С момента начала сотрудничества, численность слушателей Online-курсов, разработанных преподавателями и студентами ТГУ, уже превысила 20 тысяч человек.

Актуализация цифрового номадизма послужила причиной развития процесса образования и его перехода на новый уровень. На данный момент уже видны значительные изменения, закладывающие фундамент для комфортного доступа нынешнего и будущего поколений к получению образования.

### **Список информационных источников**

1. Пренски М., Самарина А., Барышева А., Ярмахов Б. Аборигены и иммигранты цифрового мира [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://gimc.ru/content/statya-marka-prenski-aborigeny-i-immigranty-cifrovogo-mira> 01.10.2016.
2. Гусаров А.А., Иванов В.К. О роли и возможностях преподавателя в процессе информатизации образовательного процесса в вузе // Вестник Тверского государственного университета. Серия: педагогика и психология. №2. – 2013.
3. Квеско С.Б., Квеско С.Э. Moodle как средство оптимизации самостоятельной работы // Лучшие практики электронного обучения материалы: труды II методической конференции. – Томск, 2016. – С. 45–47.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЕДЕНИИ НАУЧНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

*С.В. Кузнецова<sup>1</sup>, В.В. Кузнецов<sup>1, 2</sup>*

<sup>1</sup>*Омский государственный технический университет, г. Омск*

<sup>2</sup>*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Кузнецов В.В., к.т.н., доцент кафедры  
«Государственное, муниципальное управление и таможенное дело» ОмГТУ,  
м.н.с. лаб.№63 ИНК НИ ТПУ.*

Достижение целевых результатов научно-исследовательских разработок, в том числе, выполняемых в рамках обучения в магистратуре и аспирантуре, в учреждениях высшего профессионального образования является одним из ключевых показателей при аккредитации, а также в значительной степени определяет эффективность поисковой, внедренческой и образовательной работы данного учреждения.

Репрезентативными и достаточно просто измеряемыми показателями упомянутой деятельности являются, в первую очередь, количество публикаций в научных журналах и сборниках трудов конференций различного уровня (например, статей, отчетов по НИР, монографий, тезисов докладов и т. п.), а также – объемы цитирования материалов этих публикаций в других работах.

Достижимость данных показателей в значительной степени зависит от уровня квалификации исполнителей, наличия материально-технической базы для проведения исследований, правильности формулирования и постановки целей и задач перед исполнителями и эффективности управленческой деятельности при организации научно-исследовательской, опытно-конструкторской, инновационно-внедренческой и публикационной работы (далее по тексту статьи – НИОКИВПр) исследовательских коллективов.

В целом, работы по достижению данных показателей очень близки по своей сути к проектам, выполняемым мобильными группами [1], так как требуют взаимодействия между различными подразделениями, разнообразной квалификации исполнителей, имеют четкие требования по срокам и результатам, поэтому для организации этих работ целесообразно применять методы и средства проектного менеджмента.

В рамках проведенного исследования была проанализирована деятельность по организации НИОКИВПр в Омском государственном техническом университете (далее по тексту статьи – ОмГТУ) по таким показателям, как количество публикаций и индексов цитирования ученого

и организации в системах цитирования РИНЦ, Web of Science и Scopus[2].

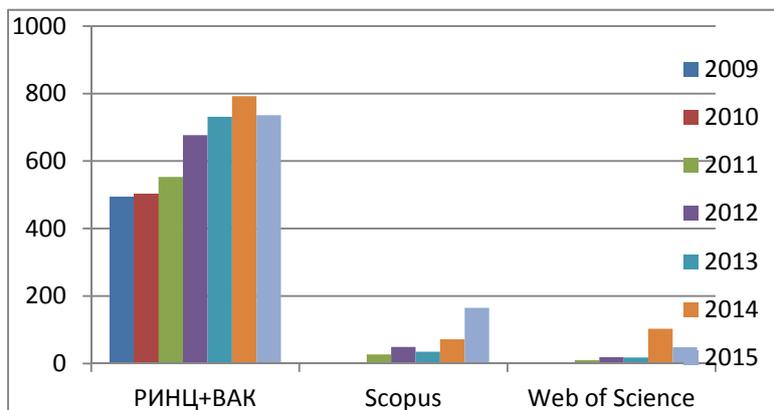


Рис. 1. Число публикаций ОмГТУ в РИНЦ, Web of Science и Scopus за 2009-2015 гг. [4]

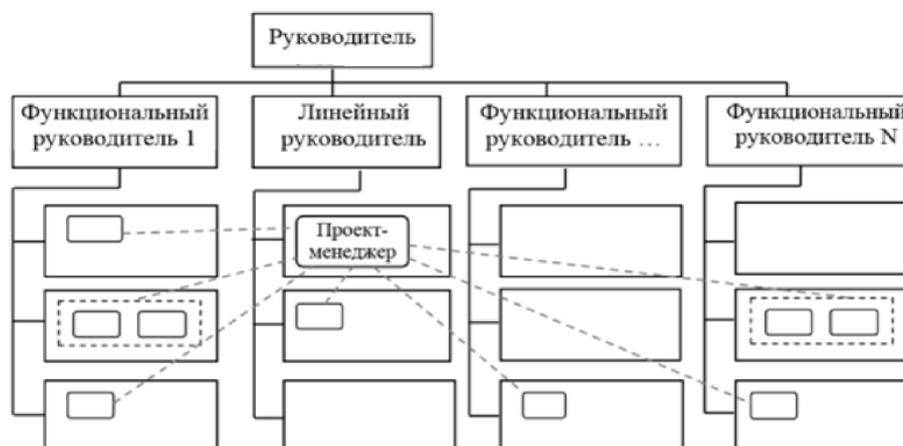
Как показал анализ полученных данных, при организации НИОК ИВПР в ОмГТУ применяется линейно-функциональная структура проектного управления, основанная на координации участников различных уровней [3]. Количество задействованных студентов, магистров, аспирантов и молодых ученых (далее по тексту статьи – молодых ученых) составляет, в среднем, около 30–40 % от общего числа исполнителей, при этом, ориентированность выполняемых работ именно на конкретные, достижимые и учитываемые показатели имеется менее чем у 50 % процентов участников [4].

При этом целевая ориентировка и конечные результаты при постановке задачи перед исполнителями определяются по типу связей «снизу–вверх», т. е. избираются исполнителем самостоятельно, проектная команда в таком случае формируется на основе выбора локального инициатора проекта (например, научного руководителя коллектива магистров).

В таком случае работы, хоть и будучи выполненными на высоком научном уровне, отличаются дезорганизованностью, их результаты сложно оперативно комбинировать и использовать в работах, выполняемых вне локальных проектных групп, переориентирование и коррекция планов работ затруднена, есть риск повышения расходов на параллельное выполнение работ в близких областях знаний, усиливается внутренняя конкуренция между исследовательскими коллективами, что часто может приводить к неэффективной трате ресурсов [5].

В рамках настоящего исследования предлагается более эффективный подход к организации НИОКИВПР студентов, магистров, аспирантов и молодых ученых (далее по тексту статьи – молодых ученых) с по-

мощью средств и методов проектного управления, основу которых составляет матричная структура управленческих связей [6].



*Рис. 2. Реализация проекта в линейно – функциональной структуре при помощи координации участников разных подразделений, задействованных в проекте НИОКИВПР*

Функции по координации и управлению проектной деятельностью предполагается возложить на управление инновационных проектов и коммерциализации технологий (УИПиКТ) ОмГТУ. При этом на каждого потенциального молодого ученого (возможного участника НИОКИВПР) формируется научное портфолио исполнителя с его научными интересами, имеющимися результатами и областями действия, компетенциями и специальной квалификацией.

Данные по научным портфолио аккумулируются в подразделениях по контролю за успеваемостью (например, деканатах) и на уровне отдела организации НИР студентов и молодых ученых ОмГТУ.

В результате этого обеспечивается взаимодействие между функциональным руководством подразделений (факультеты, кафедры, магистратура, аспирантура, научно-исследовательская часть, бизнес-инкубатор и другие) и проектными менеджерами (научные руководители, кураторы групп, лица, уже занятые в НИОКИВПР и т. п.) для облегчения процесса распределения задач и постановки целей в рамках достижения планируемых результатов.

Данный подход, при условии представления выполняемых в организации крупных НИОКИВПР как многоступенчатых проектов с четко определенными глобальными и промежуточными результатами, позволит привлечь и организовать большее количество участников-молодых ученых и ориентировать их на конкретные задачи для повышения целевых рейтинговых показателей организации.



Рис. 3. Матричная структура с отделом координации проектов

### Список информационных источников

1. Хелдман К. Профессиональное управление проектом. – М.: Издательство «Лаборатория знаний», 2012. – 728 с.
2. ФГБУН ГПНТБ СО РАН. Методика подсчета публикационной активности [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.spsl.nsc.ru/resursy-i-uslugi/informacionnyj-servis-ocenka-publikacionnoj-aktivnosti/metodiki-podscheta/> 01.10.2016
3. Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 464 с.
4. Омский государственный технический университет. Информационно-патентный отдел. Научно-техническая информация и мониторинг РИД – результаты за 2009–2015 гг. Официальный сайт ОмГТУ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ipo.omgtu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=70&Itemid=69](http://ipo.omgtu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=69) 01.10.2016.
5. Жукова Т.Н., Чугунова Е.К. Организация проектной деятельности и формирование команды проекта. – СПб: Изд-во СПбГЭУ, 2014. – 158 с.
6. Дробот П.Н. Управление инновационными проектами. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11431> 01.10.2016

## ИННОВАЦИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

*К.Г. Лыкова*

*Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, г. Елец  
Научный руководитель: Щербатых С. В., д. п. н., профессор кафедры  
математики и методики её преподавания*

В настоящее время современное образование представлено ростом фундаментального противоречия между постоянно увеличивающимся темпом появления новой информации и традиционными методами обучения, которые не в состоянии успевать за столь стремительно развивающимися технологическими изменениями в обществе. В связи с этим повышаются требования к полученным в учебном процессе знаниям, умениям и навыкам обучающихся. За счет инерционности традиционной системы образования, не способной отвечать условиям быстроменяющегося информационного состояния в социуме, под влиянием научно-технического прогресса широкое применение получили новые образовательные технологии, методы и средства обучения. Так как одной из задач системы образования является не только обеспечение обучающихся требуемыми знаниями, но и формированием у них потребностей к самостоятельному обучению, вызванному интересом к постоянно обновляющимся потокам информации. В результате, система образования становится открытой и приобретает непрерывный характер получения образовательных услуг для развития индивидуальных потенциальных возможностей каждого человека, имеющего желание учиться.

В процессе развития дистанционных технологий взаимодействие между людьми становится опосредованным (на расстоянии). Общение строится на использовании электронной почты, электронной конференции, видеосвязи или вебинара и т. д., что крайне эффективно для организации совместной работы лиц, находящихся в разных местах.

Процесс глобализации и развития Интернета делает возможным межнациональный обмен разнообразнейшей информацией, в том числе и научно-образовательной, возрастают возможности непрерывного образования и самообразования. Применение информационно-коммуникационных технологий в рассматриваемой области педагогических знаний стало основой формирования дистанционного образования, универсальность которого заключается в развитии первоначального интеллектуального потенциала обучающегося в последующей постановке его как конкурентоспособной личности, востребованной в обществе.

Одним из ведущих понятий «дистанционных технологий» является термин «технология». В большинстве словарей «технология» (от греч. *techne* – искусство, мастерство, умение и *logos* – знания, наука) – «совокупность знаний о способах и средствах реализации процессов, при которых происходит качественное изменение объекта».

В советской энциклопедии «технология» трактуется, как «умения в соответствии с методами обработки, изготовления, изменения форм, состояния, свойств материала, применяемые для производства продукции» [4].

В связи с этим, можно сказать, что изначально данное понятие было связано в основном с производственной сферой материальных ценностей. Однако позже термин «технология» получил широкое распространение и в других отраслях деятельности человека, таким образом, получив более философское определение.

Так, например, А. Эспинас называет «технологию» – «будущим учением об искусствах, которое отметит их основные черты исторически и даст возможность извлечь основные законы человеческой практики в праксеологию (раздел философии об исследовании человеческой деятельности)» [5, с. 117].

В педагогике можно увидеть следующее толкование термина «технология обучения», представленное Ф. Янушкевичем: «система указаний, которые в процессе применения современных методов и средств обучения должны обеспечить подготовку специалистов требуемого профиля за возможно более короткие сроки при оптимальных затратах средств и сил» [3, с. 20]. Термин же «дистанция» (от лат. *distatia* – расстояние) – «расстояние, промежуток между чем-либо в пространстве и времени».

Итак, обобщив представленные выше определения, можно отметить основные особенности данного исследуемого понятия: формирование знаний, умений, навыков; передача и освоение; деятельность, направленная на использование определенных методов, средств и форм. Термин «дистанция» (от лат. *distatia* – расстояние) – «расстояние, промежуток между чем-либо в пространстве и времени».

Таким образом, в результате суммирования двух понятий, «дистанционные технологии (ДТ)» можно определить, как систему развития знаний, умений и навыков обучающихся, базирующуюся на использовании всех современных методов, средств и форм обучения (в том числе и информационно-коммуникационных технологий) и обеспечивающую организацию учебного процесса на расстоянии.

При рассмотрении вопросов, областью изучения которых являются дистанционные технологии, нет единой терминологии. Однако в лите-

ратуре активно применяются такие понятия как *дистанционное образование, дистанционное обучение, интернет-обучение, дистанционные технологии*, которые характеризуют обучение, носящий опосредованный характер взаимодействия при помощи информационно-коммуникационных технологий обучения.

Так, специалисты лаборатории дистанционного обучения Института общего среднего образования Российской академии образования рекомендуют следующую терминологию: **«дистанционное обучение (ДО)»** – «форма обучения, при которой взаимодействие учителя и учащихся происходит на расстоянии, содержит в себе все компоненты учебного процесса (цели, содержание, методы, формы и средства обучения) и осуществляется специфичными средствами интернет-технологий или другими средствами интерактивного характера обучения»; а **«дистанционное образование»** – «образование, осуществляемое по средствам дистанционного обучения» [2, с. 17; 18].

А.В. Хуторский (центр Эйдос) дает следующую трактовку данных понятий: **«дистанционное обучение»** – «обучение, базирующееся на средствах телекоммуникации, при которой субъекты обучения осуществляют учебный процесс удаленно в пространстве или времени, для создания ими внешних образовательных продуктов, предполагающих внутреннее изменение субъектов образования», а **«дистанционное образование»** – как образование, базирующееся с доминированием в процессе обучения дистанционных технологий, а также других методов и средств обучения, в том числе и применения информационно-коммуникационных технологий обучения [2]. Следует уточнить понятие *«информационно-коммуникационных технологий обучения» (ИКТО)*, которые «включает организацию и управление учебным процессом и познавательной деятельностью учащихся с использованием компьютерной техники, программного и методического обеспечения, коммуникационной образовательной среды для получения определенных, заведомо ожидаемых результатов» [1, с. 31–32].

Получается, объединив представленные выше определения можно сформулировать общее определение: **дистанционное образование** – это новая форма обучения, которая представляет собой совокупность технологий, позволяющих доставить обучаемым основной объем изучаемого материала, поддерживаемый интерактивным взаимодействием между обучаемым и преподавателем в ходе учебного процесса, формирующего навыки самостоятельной работы для усвоения знаний по требуемой дисциплине.

Исследуя дистанционное образование, важно помнить отличия, существующие между *«открытым образованием»*, представленным

очной, заочной, дистанционной формой обучения или даже экстернатом, и «дистанционным образованием», базирующемся на специально созданные образовательные стандарты, программы для изучаемой дисциплины.

Важно отметить, что в зарубежной литературе используются другие термины:

*Электронное обучение (E-learning) или интернет-обучение* – обучение, организуемое путем применения информации, содержащейся в базе данных и используемой при осуществлении образовательных программ, обеспечивающих её обработку среди информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационные сети, осуществляющие передачу информации, взаимодействие участников образовательного процесса.

*Дистанционная коммуникация (Distance Communication)* – использование коммуникационных технологий субъектами процесса обучения, находящихся в разных местах, для организации учебного взаимодействия.

*Мультимедиа (Multimedia)* – информационная среда, позволяющая создавать, хранить, воспроизводить любую информацию, содержащую графику, текст, звук, видео, анимацию. Подразделяется на: гипермедиа (обширные функции гипертекста); интерактивная технология мультимедиа (воспроизведение видео изображений и звуков в режиме диалога); «реальное или живое видео» (возможность работать в реальном времени).

Таким образом, в заключении, можно отметить, что дистанционное обучение это целенаправленное, контролируемое занятие с преподавателем (тьютором) в виртуальной аудитории или лаборатории. Или по-другому, это организация самостоятельной работы обучающегося, в которой тьютор (учитель (наставник) контролирует ход учебного процесса) обеспечивает своевременную поддержку в случае появления каких-либо проблем у ученика, организует текущий, промежуточный и итоговый контроль. К тому же такое обучение является настолько популярным и за то, что включает в себя все лучшие стороны других форм обучения, представляя из себя интегрированную, синтетически-конструируемую и наиболее перспективно-развивающуюся форму получения образования.

Итак, обучение с применением ДОТ на данный момент представляет собой одну из востребованных форм получения образования во всем мире, наряду с очной и заочной; оно опирается на применение в учебном процессе современных инновационных методов, средств и форм обучения, включающих информационно-коммуникационные техноло-

гии. Такая форма обучения приносит усовершенствования к ранее сложившимся дидактическим функциям, при этом расширяя образовательные возможности.

### **Список информационных источников**

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 192 с.
2. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.
3. Янушкевич Ф. Педагогическая технология: Педагогическое воздействие в процессе воспитания школьника. – М., 1992. – 102 с.
4. Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1969–1978.
5. Философия техники: история и современность [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/3369/3371> 01.10.2016.

# **СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ**

*Т.Н. Павлюкевич*

*Средняя общеобразовательная школа № 40, г. Томск  
Научный руководитель: Шипуля Л.А., заместитель директора МАОУ СОШ  
№ 40 г. Томска по научно-методической работе.*

Новые государственные образовательные стандарты предъявляют особые требования к оценке качества образования. В частности, они проявляются в необходимости формирования универсальных учебных действий обучающихся. Такое формирование может происходить не только за счёт использования современных образовательных технологий, но и за счёт изменения системы оценивания. Традиционная система оценивания знаний мало способствует эффективному обучению, так как обладает следующими недостатками: узкий диапазон школьных оценок, субъективность оценки, отсутствие самооценки, отсутствие учёта весовой доли оценок (за ответ на вопрос или как результат итоговой контрольной работы), недостаточное стимулирование активной работы учащихся, практически не учитывается внепрограммная учебная работа (участие в олимпиадах, написание научных рефератов и т. п.); недемократичность системы (учащимся не предоставляется право выбора времени, формы ответа).

Я работаю в массовой общеобразовательной школе, с 2005/06 учебного года обучаю математике 4 класса (2 общеобразовательных класса и 2 класса развивающегося обучения, которые в начальной школе обучались по программе развивающегося обучения), сейчас эти ребята являются учениками

11 классов: общеобразовательного, гуманитарного, физико-математического. В своей работе я использую элементы модульной технологии с 6 класса; сначала модули были краткосрочными, а к 8 классу модуль объединял тему, завершался зачётным занятием. Я, считаю важным, чтобы система оценивания осуществляла взаимно обратную связь между учеником и учителем, давала бы ученику информацию о выполнении им программы, о том насколько он продвинулся вперёд, а учителя информировала бы о достижении поставленной им цели.

В этой связи при оценивании работы ребят над той или иной темой в рамках модульной технологии я использовала блокноты самооценки, в которых ребята оценивали своё отношение к теме, знания на начало изучения темы и на конец. Самооценка сопоставлялась с результатом

контрольной работы или зачёта, далее на консультации знания корректировались. Однако наличие самооценки не дало ожидаемого результата в повышении качества образования, хотя повысился интерес к изучаемому материалу, знания стали более прочными, улучшился психологический климат.

Поэтому, я решила использовать рейтинговую систему оценивания, которая представляет совокупность правил, методических указаний и математического аппарата, обеспечивающего обработку информации. Эта система оценивания позволяет присвоить персональный рейтинг (рейтинг – «накопленная отметка») каждому учащемуся при изучении любой дисциплины.

Коротко познакомлю вас со своим опытом. Я назвала систему оценивания Балльно – рейтинговой, так как работу учащихся оцениваю по 50 балльной системе следующим образом. За правильно, аккуратно оформленную работу (наличие тетради или листа, полей, даты, вида работы) ученик получает 20 баллов. Остальные 30 баллов делятся на количество заданий, включённых в работу. (Число 30 удобно делится на 2, 3, 5, 6, 10) При неравнозначности заданий 30 баллов делятся пропорционально их сложности. В журнал ставлю оценки, получаемые при округлении баллов до десятков. Такая система даёт возможность легко определить, на какую оценку выполнена работа. Например, получив за работу от 26 до 35 баллов, в журнал ученик получит 3. Если учащийся получает не удовлетворяющую его оценку, он имеет право пересдать любую работу, кроме контрольной, в течение недели (но только один раз, в специально отведённое время). Однако, оценивается она уже ниже на 10 баллов. В итоге за работу всегда выставляется новая оценка, хотя она может быть хуже предыдущей. На пересдачу ученик должен приходиться лишь в том случае, если он твёрдо уверен в своих знаниях. Если ученик отсутствовал на уроке, то за прошедшую работу он получает 0 баллов. Однако он может сдать её в течение одной недели.

Оценивается так же работа ученика во время урока. Это система «плюс-минус балл», то есть за каждый правильный ответ ученик получает «+1» балл, за неправильный «-» балл. В конце урока подсчитывается сумма баллов, набранная каждым учеником, и эта сумма прибавляется к его общему «рейтингу». Под «рейтингом» будем понимать сумму набранных баллов.

По значимости основные виды учебной деятельности я делю на следующие группы: контрольные работы, самостоятельные работы, домашние работы, зачеты, текущие ответы на уроке, проектные и творческие работы.

Суть системы состоит в том, что начиная с 1 сентября и до окончания учебного года, полученные учеником баллы за все виды учебной деятельности, суммируются.

Все результаты помимо внесения в журнал, удобно обрабатывать с помощью компьютера в Microsoft Excel. Распечатанная, рейтинговая таблица вывешивается на самом видном месте в классе, чтобы ученик мог оценить свои возможности, так же её удобно использовать на родительском собрании.

Требования, предъявляемые к ведению рабочей тетради: перед любой работой обязательно должны быть написаны дата и её вид; все страницы в тетради должны быть пронумерованы, иметь поля; аккуратно выполняются все работы; в тетради должна быть начерчена так называемая «плашка»- прямоугольная таблица, в которой каждая клетка соответствует номеру задачи в учебнике. При выполнении упражнения соответствующая его номеру клетка в плашке заштриховывается карандашом. Плашка нужна для того, чтобы контролировать домашнюю работу учащихся, а результативность его работы проверяется после выполнения релейной работы или зачёта.

Домашнее задание даю на первом уроке темы в виде блока задач в учебнике. Учащиеся в период изучения темы самостоятельно планируют свою деятельность дома, и выполняя задания заполняют плашку. При желании ученик может выполнять дополнительные задания повышенной сложности, при этом его рейтинг повышается.

На контрольной работе я собираю рабочие тетради учащихся, проверяю у каждого ученика количество заштрихованных клеток в плашке и выборочно количество решённых номеров, если есть несоответствие, то выставляется 20 баллов за обман. За неоформленную тетрадь баллы снимаются, это в корне меняет отношение к рабочей тетради.

Оказалось, что модульная технология и рейтинговая система оценивания хорошо дополняют друг друга. Эта система хорошо работает в средних и старших классах, когда у ребят наступает период становления личности, когда учёбу они рассматривают, как способ проявить себя, выделиться, обратить на себя внимание. С помощью рейтинга всегда виден статус данного ученика на фоне всего класса. Рейтинговая система контроля знаний не требует какой-либо существенной перестройки учебного процесса, она стимулирует учение, является формой поощрения, а не наказания, ориентирует ученика на успех, на возможность учиться в собственном темпе.

Так, обучающиеся 9а, 9б классов, где я использовала модульную технологию вместе с рейтинговой системой оценивания сдали ОГЭ по

математике в 2015/16 учебном году лучше тех классов, где оценивание велось по традиционной системе.

Я думаю такую систему оценивания можно применять при изучении любого предмета.

#### **Список информационных источников**

1. Аванесова К.И., Бушуева Е.В., Капитонова Т.С. От листов оценивания к мониторингу учащегося // Математика в школе. – 2010. – № 5. – С. 32.
2. Карелин К. Балльно - рейтинговая система оценивания учащихся // Библиотека «Первого сентября «Математика». – 1999. – № 42. – С.4.

## МЕНТАЛЬНЫЕ КАРТЫ КАК МЕТОД МЫШЛЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ УПРАВЛЕНИЯ

*А.В. Пакулев<sup>1</sup>, С.Э. Квеско<sup>1</sup>, С.Б. Квеско<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Лицей №10, г. Красноярск*

*<sup>2</sup>Томский государственный университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Квеско С.Б., к.ф.-м.н., доцент кафедры управления  
качеством НИ ТГУ*

В наш информационный век на человека обрушивается огромное количество информации, которое требует четкой организации, фиксации, запоминания, практического выполнения и знания предыдущим опытом. Текст, список, таблица, диаграмма являются проверенными временем формами.

При достаточно больших объемах информации традиционным способом записи достаточно сложно запомнить и воспроизвести необходимый материал, трудно выявить ключевые идеи. Требуются большие затраты времени при обработке информации.

При этом часто тяжело использовать творческий подход при описании проблемы. Поскольку надо много запоминать, то приходится подходить к овладению материалом посредством механического заучивания, простого зазубривания, не используя творческого мышления [1].

Чтобы вместить в себя большое количество информации, необходимо производить запись важной информации в хронографической или иерархической форме. Обучение происходит для всех в одинаковой форме независимо от индивидуального восприятия: визуального (зрительного), аудиального (слухового), кинестетического (ориентация на ощущения).

В настоящее время лучшей методикой запоминания и организации мышления признана методика составления ментальных карт (Mind Mapping), изобретенная Тони Бьюзенем (Tony Buzan, Лондон), английским психологом, автором методики запоминания, творчества и организации мышления. Данная методика была дополнена исследованиями американского психолога и нейрофизиолога, лауреата Нобелевской премии Роджера Уолкотта Сперри (Roger Wolcott Sperry), который обосновал, что относительно мышления полушария человеческого мозга выполняют разные функции.

Чтобы в полной степени использовать потенциал человека необходимо одновременное включение в работу левого и правого полушарий головного мозга. Это достигается посредством применения способа сис-

тематизации знаний с помощью схем, рисунков, а таким способом являются интеллект-карты (ментальные карты, майнд-карты).

Майнд-карта – это инструмент визуального представления и записи информации, особый вид творчества, который развивает наше мышление и память. Майнд-карта – это картографирование мыслей. Интеллект-карты можно создавать везде и всегда – в структурировании своей работы, для обучения, написания текстов, управлении проектами, проведении презентации. Это облегчает вспоминание и запоминание информации.

Картирование мышления – технология структурирования мыслительного процесса, которая предназначена для индивидуального использования [2].

Организация получаемого и усваиваемого знания значительно оптимизируется и актуализируется с помощью майнд-карт (интеллект-карт).

Улучшение качества планирования задач, времени, целей можно достичь с помощью майнд-карт, которые применимы для разработки текстов, протоколирования деловых совещаний, ведения записей во время обследований, беседы, конспектирования докладов, выступлений.

Создание своего персонального банка знаний лежит в основе использования интеллект-карт для систематизации прочитанного и услышанного. Различие состоит лишь в способе составления интеллект-карт [3].

Картирование мышления использует преимущество изображений, так как рисунок обладает большой силой воздействия на человека. Пиктограммы представляют упрощенные изображения объектов, вроде указателей запасных выходов на вокзалах и в аэропортах. Логограммы являются графическими символами.

Суть технологии составления ментальных карт заключается в определении основных аспектов (проблем) темы, взаимосвязанных понятий, приоритетов проблем и задач. Для максимальной эффективности рекомендуется использовать как можно больше разных цветов, символов, рисунков, которые способствуют формированию множества образов и быстрому усвоению информации.

Необходимо помнить о таком свойстве майнд-карт, как: незаполненные на рисунке места несут позитив, так как мотивируют мозг на выработку необходимых вариантов.

При составлении майнд-карты необходимо использовать прописные и строчные буквы, вносить акценты, изображать прилагательные и наречия символами, нежелательное (отрицаемое) перечеркивать.

При разработке идеи посредством мозгового штурма необходимо сначала записать все, что придет на ум, затем проанализировать инфор-

мацию целиком с учетом иерархии и категорий, в заключение подвести итоги и расположить все заново [4].

Если используется в качестве метода мозговой штурм, то необходимо записать все, что придет в голову, разбросав по ветвям и пространству.

Картирование мышления, то есть составление ментальных карт, является методом, позволяющим человеку овладеть потоком информации, управлять этим потоком. С помощью этого метода можно избавиться от страха забыть что-либо, не освоить информацию.

Метод ментальных карт имеет определенное преимущество перед обычным способом запоминания теоретического и фактического материала. Это преимущество выражается в том, что записывать информацию можно значительно быстрее, что объем информации воспринимается легче и более полно, так как происходит творческое и логическое развитие мышления.

#### **Список информационных источников**

1. Квеско С.Б., Квеско С.Э. MOODLE как средство оптимизации самостоятельной работы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ido.tsu.ru/elearningconf/conf2016.pdf> 01.10.2016.
2. Медведев Н. Современные методы конспектирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tehread.ru/sovremennyye-metodyi-konspektirovaniya.html> 01.10.2016.
3. Makienko M.A., Kvesko R.B., Kornienko A.A., Kvesko S.B. Cognitive competence of personality of the future engineer // 8th International Forum on Strategic Technology (IFOST - 2013). – Ulanbaatar, 2013. – Vol. 2. – P. 692–693.
4. Зинченко П.И. Непроизвольное запоминание. – М.: Директмедиа Паблишинг, 2010. – 717 с.

# ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДА ТОМСКА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ НА ПРОТЯЖЕНИИ ПОСЛЕДНЕГО СТОЛЕТИЯ

*Н.И. Плотникова*

*Томский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Томск*

*Научный руководитель: Колосова И.И., канд., архитектуры, доцент  
кафедры дизайн архитектурной среды ТГАСУ*

Любой город – это живой развивающийся организм. Как будут развиваться города в будущем, повсеместно волнует урбанистов, архитекторов, девелоперов и других специалистов. В настоящее время обсуждается два пути развития города: «компактный город» и город, разрастающийся вширь («широкий» город)

Концепция «компактного» города предполагает высокую плотность застройки, смешанные виды землепользования и эффективную систему общественного транспорта и коммуникаций. Считается, что при такой структуре города снижается потребление электроэнергии, уменьшается загрязнение окружающей среды, активно развиваются доступные пешеходные связи.

Идеальный город с точки зрения этой концепции – такой, где можно пешком, на велосипеде или на общественном транспорте быстро добраться из дома на работу, в университет, в кино или супермаркет, не потратив на это часы личного времени.

Формат компактного города имеет и недостатки: чем выше плотность застройки, тем меньшие расстояния жителям приходится покрывать на автомобилях, однако само количество машин неизбежно растет, в результате, приходится вводить ограничения на парковку, перекрывать отдельные улицы, а какие-то зоны делать полностью пешеходными. Примером «компактного» города является Копенгаген (Дания) [1].

Второй путь развития городов «разрастание вширь». Тем самым увеличивается количество автомагистралей, пригородная инфраструктура развивается, плотность застройки уменьшается. Однако, неравномерное распределение в городском пространстве мест работы, досуга и жилых домов приводит к внутрирайонной деградации. Примером могут служить «спальные районы», в которых при наличии минимальной инфраструктуры – магазины, детские сады, школы отсутствует все остальное (медицинские учреждения, центры отдыха и досуга и пр.), и жители вынуждены ежедневно выезжать в центр города с разными целями. При этом центр постепенно превращается в монофункциональный район

офисов и досуга. Нагрузка на транспортные магистрали резко увеличивается. Монофункциональность районов – недостаток «широкого города». Так, большинство жителей разорванного, расплзающегося города живет в одной зоне, работает – в другой, расположенной на внушительном расстоянии, учится в третьей, развлекается в четвертой – и так до бесконечности. А когда все эти массы начинают одновременно перемещаться по одним и тем же маршрутам, наступает транспортный коллапс. К другим планировочным недостаткам «широкого» города можно отнести: недостаточное эффективное использование свободной территории, одноуровневый подход к функциональной насыщенности новых районов, отсутствие связей и взаимное отчуждение смежных городских территорий, не использование подземных ресурсов.

Причина «широкого города» заключается в масштабной застройке труднодоступных районов, вдали от транспортных веток и магистралей, в результате чего появляются новостройки-гиганты, постоянно сдвигающие границы города, но не обрастающие инфраструктурой и транспортом.

Известная фраза «Город не резиновый», характеризует «широкий» город. Нельзя бесконечно тянуть городскую ткань – рано или поздно она разорвется и перестанет быть цельной средой [2–3].

Ученые считают распространение города в ширину проблемой – «вызовом сегодняшнего дня для урбанистов». Но именно по этому пути развиваются многие города России, не только города-мегаполисы (Москва, Санкт-Петербург) но и небольшие административные центры.

В данной работе проанализировано территориальное развитие города Томска – одного из областных центров за Уралом, на протяжении последнего столетия с целью изучить каким путем шло развитие города и его влияние на качество жизни горожан. За контрольные точки приняты 1909, 1911, 1933, 1947, 1968, 2007 и 2016 годы. Когда были документально зафиксированы генеральные планы города Томска.

В начале XX века граница города совпадает с существующими границами современной центральной его части, что отражено на планах г. Томска 1909 и 1911 годов. Кроме жилых домов здесь сосредоточены коммерческая, деловая, торговая и общественная деятельность горожан. Массовая застройка города в подавляющем большинстве представлена деревянными, в том числе многоквартирными доходными домами, многие из которых составляют жилой фонд центральной части города и сейчас.

За границей центральной части города в 1908 году построена спичечная фабрика, также проектом были предусмотрены жилые дома для рабочих, здание церкви, разбит парк. Тот факт, что фабрика была рас-

положена далеко за пределами, тогдашних границ города следует рассматривать, как важную веху в градостроительстве и первый шаг в расширении города.

После прихода советской власти градостроительные мероприятия направлены в первую очередь на развитие и улучшение городского хозяйства. В основном в этот период строится производственные цеха, идет развитие сети высших и средних учебных заведений, так как необходимы новые специалисты и рабочие. Строительство и развитие идет внутри самого города. Одновременно укрупняются кварталы путем объединения незначительных по площади в более крупные.

Как видно на схеме, планировочное развитие города Томска в первые десятилетия XX века происходит по принципу «компактного» города. Хотя население в этот период увеличилось почти в два раза (с 62 633 человек в 1901 до 111 417 человек в 1911 году) «захвата» новых необустроенных земель не произошло, т. е. рост численности населения не сказался на территории города. Вероятно, строительство шло за счет свободных земель в центре города.

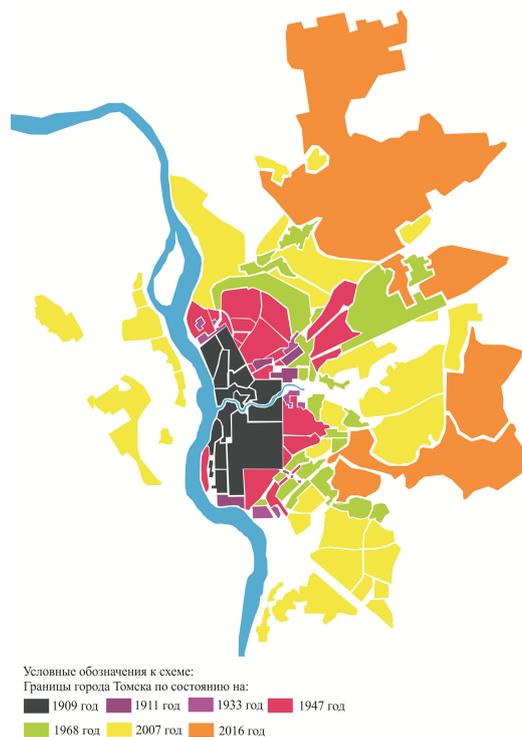
Существенные градостроительные изменения в структуре города произошли после Великой Отечественной войны. Происходит одновременное расширение территории и уплотнение застройки (генеральный план г. Томска 1947 год). Это связано с большим количеством промышленных предприятий, эвакуированных из Европейской части страны в годы войны. На их базе в послевоенное время формируется промышленный потенциал города. Крупные промышленные предприятия дали толчок развитию «при заводского» жилья. Для рабочих стоялись 2-3 этажные каменные и деревянные дома по типовым проектам.

В 1960–70-е годы развитие науки, культуры, промышленности привело к появлению новых жилых районов (генеральный план 1968 года) на Каштаке, Иркутском траке, в восточной части города появился академический городок. Как правило, новая застройка – это 5-ти этажные типовые дома панельного и кирпичного исполнения. Для этого периода характерны высокие темпы строительства на индустриальной основе. Строительство жилищно-гражданских объектов ведется, как и в исторически-сложившейся части города, так и на свободных неосвоенных территориях. Заложенный в это время вектор развития города – массовое типовое строительство остается актуальным и на сегодняшний день.

В связи с ростом численности населения (с 398.000 человек в 1976 г. до 449.000 человек в 1982 г.) возросла потребность в новом жилье, поэтому в 1980-х годах взят ориентир на крупнопанельное домостроение. Для внедрения новых типовых серий запроектировано два

крупных микрорайона – Центральный (центр города) и Солнечный (на новых землях) [4].

В начале XXI века (генеральный план 2007 года) территория Томска увеличилась за счет присоединения близлежащих населенных пунктов: село Тимирязево, деревня Лоскутово, поселок Просторный, Светлый, др. Одновременно построены и строятся новые микрорайоны Молодежный, Южный, Южные ворота, Школьный, Зеленые горки, а на въезде в город жилой комплекс «Ласточка» и другие.



*Рис. 1. Схема территориального развития города Томска (с 1909–2016 год)*

Таким образом, Томск начинал свое развитие, как «компактный» город, но с течением времени постепенно перешел на путь города разрастающегося вширь, особенно во второй половине XX века.

Расширение города приводит к увеличению транспортного потока и количеству магистралей. Становится, трудно быстро добраться из одной точки в другую, не потратив на это больше 20 минут. Строительство новых микрорайонов сопряжено с рядом недостатков. Главный из них – инфраструктурная бедность. В основном районы представлены жильем, магазинами, школами и детскими садами и практически нет медицинских, досуговых, культурных, сервисно-бытовых и спортивных учреждений. Поэтому новые районы можно назвать монофункциональными. Кроме того освоение новых земель, связано с необходимостью тянуть километры новых коммуникаций (свет, газ, вода и т.д.), что повы-

шает стоимость как жилья, так и в последующим тарифов, связанных с их содержанием.

При активном развитии периферии города, происходит ветшание его в центральной части. Особенно это касается деревянной застройки, первой половине анализируемого периода и в подавляющем большинстве не имеющий исторической или градостроительной ценности. Через несколько десятилетий может сложиться ситуация, когда новые микрорайоны разрастутся вокруг города, а центральная часть придет в упадок.

В одном интервью главному телеканалу мэра города Томска И.Г. Кляйн сказал что, расширять границы города до бесконечности невозможно и тянуть туда инженерную инфраструктуру очень накладно для бюджета муниципального образования г. Томска. Главный акцент следует сделать на центральном развитии застроенных территорий [5].

Использование существующих городских земельных ресурсов за счет реновации и регенерации территории приведет к сокращению денежных затрат и позволит сделать привлекательную и удобную городскую ткань для каждого жителя. Центральная часть города, должна выступать – связующим звеном раздробленных районов, объединения их в единое целое. Какой она должна быть, это задача архитекторов и урбанистов.

### **Список информационных источников**

1. Газета.ru Гигантомания в кризисе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gazeta.ru> 05.09.2016.
2. Juval Portugali, Egbert Stolk. Complexity, cognition, urban planning and design. – Springerinternationalpublishing. Switzerland. 2016.
3. Эксперт. Рейтинговое агентство. «Города России их перспективы и развитие» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.raexpert.ru> 10.09.2016.
4. Проект изменений в генеральный план муниципального образования «город Томск». 1 этап. Комплексная градостроительная оценка территории. Научно-проектный институт пространственного планирования «ЭНКО». Санкт-Петербург–Томск. 2014 г.
5. Жизнь города. Интервью с мэром [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tvtomsk.ru> 05.09.2016.

## **ВНЕДРЕНИЕ STEAM-ТЕХНОЛОГИИ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ЗАНЯТИЙ КОМПЬЮТЕРНОГО КЛАССА «GRAFF» И ОБЪЕДИНЕНИЯ «РАЗГОВОРНЫЙ АНГЛИЙСКИЙ»**

*Ю.А. Подворчан, А.Н. Ескина*

*МАОУ ДО ДДТ «У Белого озера», г. Томск*

Компьютерный класс «Graff» существует в ДДТ «У Белого озера» с 2001 года, в 2016 году отмечает свой 15 летний юбилей. За это время уровень научно-технического прогресса подвергся колоссальным изменениям, компьютер перестал быть роскошью, сейчас он имеется практически в каждом доме и у каждого члена семьи. В 2012 году материально-техническая база компьютерного класса пополнилась наборами конструкторов Lego Mindtorms, и с 2013 года начался эксперимент по внедрению нового модуля в программу обучения в компьютерном классе. Модуль «Робототехника» предполагает обучение детей основам конструирования, моделирования и программирования роботов, основываясь на массовом интересе к данному виду деятельности, его образовательном потенциале. Отличительная особенность обучения робототехники в объединении - адаптация сложного методического материала для детей младшего школьного возраста, обеспечивающее максимальное усвоение сложного, профессионально-направленного материала.

Наряду с развитием технического прогресса, усовершенствованием моделирования и программирования роботов, глобального внедрения IT-технологий, не остается без внимания и повсеместное изучение английского языка, не только как средство международного общения, но и как базового элемента в освоении этапов глобализации.

Английский язык за последнее время стал неотъемлемой частью современного поколения. Все больше людей с каждым днем сталкиваются с необходимостью изучения и использования навыков речевого и письменного общения на английском языке. В связи с этим современные родители все чаще приводят своих детей в кружки, студии и школы английского языка. Клуб «Разговорный английский» в ДДТ «У Белого озера» на протяжении более 15 лет существует как стандартный формат обучения английскому языку: фонетика, грамматика, лексика. Отличительной чертой данного клуба от школьной программы является углубленное изучение разговорного английского языка, расширенная методология и креативный подход преподавателей к подаче материала. С каждым годом учебно-тематический материал расширяется вместе с разработкой новых стандартов и потребностей в повседневной и про-

фессиональной жизни любого человека. Интеграция техники, науки, искусства и языка в современном обществе способствовало появлению новой формой работы в образовательной среде - STEAM-образование.

STEAM-образование основано на идее обучения с применением междисциплинарного и прикладного подхода. Вместо того, чтобы изучать отдельную дисциплину, STEAM интегрирует их в единую схему обучения. STEAM: S – science; T – technology; E – engineering; A – art; M – mathematics.

Или: естественные науки, технология, моделирование, искусство, математика. В STEAM - образовании активно развивается креативное направление, включающее творческие, художественные и гуманитарные дисциплины. Первым шагом на пути к внедрению данной инициативы в рамках обучения в ДДТ «У Белого озера» стало совместное занятие компьютерного класса «Graff» и клуба «Разговорный английский».

В начале 2015–2016 году, когда в соответствии с внутренним расписанием, руководство учреждения перед педагогами поставило задачу провести открытое занятие, то у руководителей данных объединений возникла идея организовать совместное интегрированное занятие по изучению устройства персонального компьютера в билингвистическом формате. Основанием к этому стали схожие методы и формы преподавания, одинаковые разделы в учебно-тематическом плане, большое количество детей, обучающихся одновременно в двух объединениях. Данное занятие проводилось в рамках модели структурного подразделения «Парк социальных и творческих инициатив и действий». Занятие было успешно проведено 22.11.15, поставленные задачи были решены и цели достигнуты. У воспитанников был отмечен повышенный интерес к дальнейшему изучению не только профильного предмета, но и смежного. Ребята раскрыли для себя перспективы обучения и практическую направленность своей дальнейшей творческой деятельности на занятиях в своих объединениях.

После проведения совместного открытого урока в средних группах двух объединений, старшие воспитанники так же заинтересовались такой нестандартной формой проведения занятия. Возникла идея организовать олимпиаду по английскому языку в электронном и интерактивном формате. Олимпиада стала необычной формой проведения промежуточной аттестации воспитанников сразу трех детских коллективов. Для обучающихся в объединении «Разговорный английский» олимпиадные задания стали инструментом оценивания полученных знаний. Ребята из компьютерного класса разработали в программе Excel интерактивную модель олимпиады, старшие воспитанники разработали сертификаты участников и дипломы победителей. Объединение «Школа

лидерства и организаторского мастерства» занимались организацией и проведением олимпиады: встречали участников, сопровождали и консультировали по техническим вопросам.

После проведения мероприятий у воспитанников началась складываться система взаимосвязи между техникой, наукой, искусством и языками, и все больше учащихся стали посещать одновременно два объединения: Компьютерный класс «Graff» и «Разговорный английский». Конце года был отмечен повышенный интерес к занятиям у всех воспитанников.

В качестве перспективы дальнейшего развития данного направления в дополнительном образовании предлагается вовлечение большего числа творческих коллективов структурного подразделения и объединений других подразделений ДДТ «У Белого озера». Также рассматривается идея разработки и включения новых учебно-тематических разделов в образовательные программы с учетом возможности внедрения STEAM-технологий.

# **ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ШКОЛЬНИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ «GRAFF»**

***Ю.А. Подворчан<sup>1,2</sup>***

*МАОУ ДО ДДТ «У Белого озера», г. Томск,  
Томский политехнический университет, г. Томск*

Во всем мире использование информационных технологий в различных сферах деятельности уже стало необходимой нормой и частью культуры. Обучение компьютерным технологиям является важным ресурсом для создания условий, способствующих эффективному управлению развитием технической творческой деятельности учащихся школы.

Новые информационные технологии, в свою очередь, вносят существенные изменения характера и содержания инженерной деятельности. На сегодняшний день «трендом» в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу и повышение престижа научно-технических профессий.

Формирование инженерных компетенций является сложной задачей современного образования: квалифицированный сотрудник должен обладать не только профессиональными компетенциями, но и общекультурными, формировать которые необходимо, начиная со школьного возраста.

К инженерным компетенциям принято относить: анализ проблем (готовность к постановке, исследованию и анализу комплексных инженерных проблем; способность оценивать и отбирать необходимую информацию; способность применять необходимые теоретические и практические методы для анализа комплексных инженерных проблем); оценка инженерной деятельности; этика инженерной деятельности; коммуникативные навыки; ответственность за инженерные решения; поиск и внедрение инноваций; обучение в течение всей жизни [1].

Дополнительная общеразвивающая образовательная разноуровневая программа технической направленности «Graff-next», реализуемая в доме детского творчества «У Белого озера», является способом реализации такой цели как развитие творческих способностей детей и приобретение опыта самообразования средствами образовательной среды компьютерного класса.

Программа предполагает развитие познавательных способностей детей от «хочу играть» до «хочу развиваться», создает условия для развития личностных качеств учащихся.

Формирование общекультурных и предпрофессиональных компетенций происходит на каждом занятии. Обучение в компьютерном классе помогает решить некоторые задачи личностного роста, развить коммуникативные навыки, формирует любовь к техническому творчеству. Обучение дает возможность детям не только изучить программный материал, но и учит использовать компьютер как инструмент для реализации различных задач, помогает в профориентации.

Система занятий построена таким образом, чтобы воспитанник с первого занятия, независимо от уровня подготовки, мог включиться в техническое творчество.

Структура программы такова, что любой ребенок на любом этапе может включиться в образовательный процесс или выбрать направление работы по интересу. Для коллективной деятельности детей предусмотрен отдельный модуль, в рамках которого происходит сплочение коллектива, оформление кабинета, разработка и реализация самостоятельных творческих проектов, в рамках модели ДДТ «У Белого озера», и городской сетевой образовательной программы «Формула творчества». Для формирования навыков работы в коллективе, умения слушать и принимать чужое мнение, способности объединять ресурсы для достижения общей цели, предусматриваются комплексные, смешанные группы (как по возрастам, так и с другими объединениями ДДТ «У Белого озера»).

Используется несколько способов организации занятия:

1. Фронтальная.
2. Групповая.
3. Индивидуальная.
4. Дистанционная.

Реализация программы в учреждении дополнительного образования, позволяет использовать индивидуальный подход к каждому ребенку, вносит разнообразие в образовательный процесс за счет интерактивных форм обучения, технологий проектно-исследовательской, конструкторской деятельности, создает спектр возможностей для расширения образовательной среды, а главное, обеспечивает практическую направленность обучения.

Практическая направленность – прежде всего, формирование предметных компетенций в сфере графического дизайна, конструирования, моделирования, анимации, мультипликации, видеомонтажа, допечатной подготовки материалов и их оформления, Интернет-коммуникации, выраженных в конкретных и востребованных детьми и подростками продуктах: открытка родителям на Новый год, самостоятельно собранный и запрограммированный робот, приглашение друзьям на праздник, ви-

деоролик собственного монтажа и с личным участием, подготовка школьных докладов и их сопровождение электронными презентациями, обработка и восстановление собственных фотографий, создание мультипликации и анимации, макетирование и верстка газеты с личными материалами и т. д.

О высоком уровне сформированности инженерных компетенций свидетельствуют результаты непрерывного мониторинга образовательного процесса различными методами, а так же достижения учащихся в конкурсах, творческих соревнованиях, различного уровня; успехи в проектно-исследовательской деятельности.

### **Список информационных источников**

1. Graduate Attributes and Professional Competencies, by International engineering alliance [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.ieagreements.org/IEA-Grad-Attr-Prof-Competencies.pdf> 19.09.16
2. Гафитулин М.С. Развитие творческого воображения: Из опыта работы со школьниками начальных классов: Метод. разработка по использованию элементов теории решения изобретательских задач в работе с детьми. – Фрунзе, 1990.
3. Кругликов Г.И., Симоненко В.Д., Цырлин М.Д. Основы технологического творчества: Книга для учителя. – М.: Народное образование, 1996.
4. Тихонов А.С Творческий потенциал учебного проектирования // Школа и производство. 1995. – № 1.

# **РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ СОДЕЙСТВИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВУ ВЫПУСКНИКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

*Ю.А. Сафронова*

*Томский политехнический техникум, г. Томск*

Вопрос трудоустройства молодых специалистов будет актуален всегда. Однако сейчас, по мнению аналитиков ОГКУ Центра занятости населения г. Томска и Томской области, в условиях экономического кризиса и недостатке рабочих мест на рынке труда он приобретает особую остроту [2, с. 12]. Для Томской области наиболее важен вопрос занятости, связанный с конкурентной борьбой молодых специалистов за рабочие места. В этих условиях процесс становления профессиональной карьеры выпускника и его трудоустройство становится одним из показателей эффективности деятельности профессиональных образовательных организаций. В связи с этим организация эффективной работы служб содействия трудоустройству выпускников требует построения единой и целостной системы взаимодействия ПОО. Изучение этого вопроса позволяет констатировать наличие следующего противоречия: с одной стороны, в рамках реализации Распоряжения администрации Томской области от 10 апреля 2013 г. N 283-ра необходимо ежегодно повышать процент трудоустройства выпускников ПОО, с другой стороны, организационные механизмы решения этой задачи отсутствуют [3, с. 12]. Данное противоречие составляет основу проблемы отсутствия организационных механизмов содействия трудоустройству выпускников профессиональных образовательных организаций на региональном уровне. Отсюда, предметом обсуждения в данной статье выступает характеристика организационных механизмов содействия трудоустройству выпускников ПОО в Томской области.

В 2015 году в регионах страны на базе профессиональных образовательных организаций Рособразованием были созданы региональные центры содействия трудоустройству выпускников. Основной целью создания региональных центров является расширение возможности для трудоустройства выпускников региона и повышение их конкурентоспособности на рынке труда, а также предоставление работодателям данных для отбора специалистов [2, с. 118].

В соответствии с протоколом заседания Межведомственной рабочей группы по мониторингу ситуации на рынке труда в разрезе субъек-

тов Российской Федерации Минобрнауки России от 23 января 2015г. № 3, раздел I, пункт 8, и распоряжением Департамента профессионального образования Томской области № 131 от 14.04.2015г. на базе ОГБПОУ «Томский политехнический техникум» был создан Базовый центр содействия трудоустройству выпускников в Томской области (БЦСТВ).

БЦСТВ призван играть роль центра интеграции деятельности ПОО региона в сфере трудоустройства выпускников и их адаптации к рынку труда. Отсюда следуют основные направления деятельности Базового центра [2, с. 118]:

- *координация деятельности центров содействия трудоустройству выпускников профессиональных образовательных организаций в Томской области; (создание единой системы взаимодействия ЦСТВ);*
- *мониторинг и аналитика деятельности профессиональных образовательных организаций в части содействия трудоустройству выпускников; (организация единой системы и форм отчетности и оценки эффективности деятельности Центров);*
- *- оказание консультативных и информационных услуг по вопросам трудоустройства и занятости выпускников и обучение персонала центров (служб) содействия занятости выпускников ПОО ТО;*
- *формирование банка данных вакансий по специальностям и профессиям;*
- *формирование банка данных выпускников профессиональных образовательных организаций;*
- *анализ эффективности трудоустройства выпускников профессиональных образовательных организаций Томской области;*
- *обеспечение взаимодействия выпускников и потенциальных работодателей через систему содействия трудоустройству выпускников ПОО Томской области.*

В целях реализации основных направлений деятельности Базового центра возникает необходимость выстраивания организационных механизмов содействия трудоустройству выпускников ПОО на региональном уровне. Для решения этой проблемы нами было проведено исследование с применением метода изучения деятельности региональных центров содействия трудоустройству выпускников ПОО и обобщения опыта их работы. В процессе исследования был проанализирован опыт профессиональных образовательных организаций, на базе которых были созданы БЦСТВ:

- *Опорно-методическая площадка по содействию трудоустройству выпускников профессиональных образовательных организаций Астраханской области.*

- Базовый центр содействия трудоустройству выпускников в системе профессионального образования Городского методического центра Департамента образования города Москвы.
- Базовый центр содействия трудоустройству выпускников ПОО НАО».
- «Базовый центр содействия трудоустройству выпускников профессиональных организаций в Омской области».
- «Базовый центр содействия трудоустройству выпускников Пермского края».
- «Базовый центр содействия трудоустройству выпускников Саратовской области».

Деятельность региональных центров изучалась с точки зрения выстраивания единой системы взаимодействия профессиональных образовательных организаций в части трудоустройства. Были выявлены основные направления и методологическая основа деятельности Базовых центров.

Центральное место (42 %) занимает информационная поддержка Центров, главным образом реализуемая посредством работы сайта, E-mail общения и индивидуального консультирования руководителей ЦСТВ, на втором месте по степени значимости (32 %) располагаются совместные мероприятия – обучающие семинары, круглые столы, конференции. Важными инструментами выстраивания системы содействия трудоустройству является также аналитическая деятельность Базовых центров (14 %) и методическая поддержка (12 %) профессиональных образовательных организаций.

Опираясь на опыт региональных центров, мы выработали собственные механизмы создания системы взаимодействия ЦСТВ профессиональных образовательных организаций г. Томска и Томской области, которые представлены в табл. 1.

В настоящее время, предложенная система взаимодействия регионального центра содействия трудоустройству выпускников и профессиональных образовательных организаций г. Томска и Томской области находится на стадии внедрения и апробации, однако основным показателем результативности предложенных механизмов служит повышение степени взаимодействия ЦСТВ с Базовым центром (начало года 15 % ПОО – настоящий момент – 75 % ПОО). Это выражается в представлении отчетной документации; участии ЦСТВ ПОО ТО в формировании единого банка данных работодателей (68 %, от общего количества ПОО); организации совместных мероприятий (7 мероприятий; 84 % участников, от общего количества ПОО).

Таблица 1

*Система взаимодействия Центров содействия трудоустройству выпускников (ЦСТВ) профессиональных образовательных организаций г. Томска и Томской области*

Направление деятельности Базового центра	Методы функционирования системы	Планируемые результаты деятельности
1. Информационная поддержка	-создание и продвижение сайта: -организация работы форума (рубрика «Вопрос – ответ»)	<i>Адрес страницы БЦСТВ:</i> <a href="http://tpt.tom.ru/bazentr.html">http://tpt.tom.ru/bazentr.html</a>
	-e-mail общение; -индивидуальное консультирование руководителей ЦСТВ	<i>E-mail:</i> Julia_sfv@mail.ru
	-общение в социальных сетях.	<i>Ссылки на страницы в соц. сетях</i> <a href="http://vk.com/id329696568">http://vk.com/id329696568</a> <a href="http://ok.ru/profile/571288772737">http://ok.ru/profile/571288772737</a>
2. Организация совместных мероприятий	- семинары для сотрудников и руководителей ЦСТВ	<i>Тематика семинаров:</i> 1. «Основные направления деятельности Базового центра», 28.05.2016 г. 2. «Организация работы центров содействия трудоустройству выпускников ПОО ТО», 05.11.2015 г. 3. «Организация обучения студентов навыкам эффективного поиска работы», 28.04.2016 г.
	- психологические тренинги	<i>Программа тренингов:</i> «Способы развития эмоционального интеллекта». Реализация программы запланирована на май – октябрь 2016 г.
	- стажировки руководителей ЦСТВ	<i>Программа стажировки:</i> «Разработка модели взаимодействия ЦСТВ и работодателей в рамках дуального образования». Реализация программы стажировки запланирована на октябрь 2016 г.

Окончание табл. 1

3. Аналитическая деятельность	- мониторинг качества трудоустройства	<i>Сроки проведения мониторинга:</i> октябрь 2015 г., февраль – март 2016 г.
	- мониторинг заполнения форм КЦСТ	<i>Сроки проведения мониторинга:</i> 25.10.2015 г. – 07.11.2015 г.
	- анализ эффективности деятельности ЦСТВ по утвержденным критериям	<i>Сроки проведения мониторинга:</i> Декабрь 2015 г. Июнь 2016 г.
4. Методическое сопровождение	-разработка методических пособий для руководителей и сотрудников ЦСТВ	<i>Тематика методических материалов для ЦСТВ:</i> 1. Рекомендации по организации работы центров содействия трудоустройству выпускников ПОО, май 2016 г. 2. «Методические рекомендации по заполнению ИПППР выпускника», ноябрь 2015 г. 3.Памятка сотруднику ЦСТВ, май 2016 г.
5. Формирование механизма управления	-создание рабочей инициативной группы из числа руководителей ЦСТВ ПОО г. Томска	<i>Темы заседаний:</i> 1. Разработка критериев оценки эффективности деятельности ЦСТВ ПОО ТО, февраль 2016 г.; 2. Корректировка формы ИПППР выпускника, март 2016 г.

В целом, необходимо отметить, что разработанные механизмы создания системы взаимодействия профессиональных образовательных организаций в процессе трудоустройства выпускников в дальнейшем позволят:

- способствовать оперативному обмену информацией и принятию решений по различным направлениям деятельности сферы профессионального образования в соответствии с потребностями рынка труда;
- повысить процент трудоустройства выпускников профессиональных образовательных организаций;

- работодателям осуществлять поиск сотрудников среди студентов и выпускников с требуемой специальностью и должностными знаниями;
- студентам и выпускникам найти работу, соответствующую их знаниям, устремлениям и карьерным амбициям.

### **Список информационных источников**

1. Илясов Е., Лебедев В. Становление системы содействия трудоустройству выпускников // Высшее образование в России. – 2008. – № 7. – С. 166–122.
2. Мониторинг регистрируемого рынка труда г. Томска и Томского района [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://czn.tomsk.ru/upload/statistika/monitoring\\_registriruемого\\_rynka\\_truda\\_po\\_itogam\\_2015\\_goda.pdf](http://czn.tomsk.ru/upload/statistika/monitoring_registriruемого_rynka_truda_po_itogam_2015_goda.pdf) 10.04.16
3. Распоряжение Администрации Томской области от 10 апреля 2013г. № 283-ра. «Об утверждении плана мероприятий («Дорожной карты») «Изменения в сфере образования в Томской области» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/7766794/> 12.03.16.
4. Современная организация системы содействия трудоустройству выпускников учреждений СПО // материалы Региональной научно-практической конференции. 15 марта 2013г. / науч.ред.: О.Н. Арефьев. – Заречный УрТК НИЯУ МИФИ, 2013. – С. 57– 65.

# ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ТПУ

***Т.К. Семибратова***

*Томский политехнический университет, г. Томск  
Научный руководитель: Лобанова И.С., ст. преподаватель кафедры  
физических методов и приборов контроля качества ТПУ*

Центр обеспечения качества образования (ЦОКО) является структурным подразделением федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Попробуем понять и разобраться, по каким принципам оцениваются знания студентов, как проходит оценка качества профессиональной подготовки ТПУ.

Оцениваемые мероприятия в форме тестирования (ОМТ) реализуются как контролируемая организаторами ОМТ деятельность оцениваемых. Контроль осуществляется в соответствии с требованиями и условиями, определяемыми приказом на проведение ОМТ и/или Спецификацией ОМТ, настоящим документом.

Во время проведения ОМТ определяются функциональные обязанности для:

- лиц, ответственных за проведение ОМТ;
- системного администратора;
- наблюдателей;
- оцениваемых (тестируемых).

Оцениваемый допускается до ОМТ при условии выполнения всех требований, определенных в спецификации ОМТ или другими документами, регламентирующими проведение ОМТ.

Проведение ОМТ в аудитории тестирования начинается, осуществляется и завершается под непосредственным контролем лиц, ответственных за проведение ОМТ.

Процедура проведения ОМТ включает:

- открытие аудитории не менее чем за 15 минут до начала ОМТ;
- подготовка рабочих мест оцениваемых;
- вход оцениваемого в аудиторию в соответствии с явочным листом;
- идентификация личности оцениваемого;
- размещение оцениваемых по рабочим местам;
- выдача бланков для записи решения, протоколов ответов, в случае бланочного тестирования – выдача бланков билетов;
- инструктаж оцениваемых и ответы на вопросы оцениваемых;

- в случае компьютерного тестирования – идентификация в системе тестирования, в случае бланчного тестирования – заполнение в бланке билета блока персональных данных оцениваемого;
- фиксирование времени начала и окончания ОМТ;
- выполнение заданий билета и заполнение бланка билета или протокола ответов в бумажном и/или компьютерном виде;
- наблюдение за процедурой оценивания;
- по окончании ОМТ сдача бланков для записи решения, протоколов ответов, бланков билетов. В случае компьютерного тестирования, просмотр первичных результатов;
- подтверждение участия в процедуре ОМТ, посредством предоставления индивидуальной подписи в явочном листе;
- выход оцениваемого из аудитории;
- подписания протокола наблюдения технологом и наблюдателями;
- передача явочных листов, протоколов наблюдения, персонифицированных протоколов ответов, листов для решения, бланков билетов для обработки и хранения в ЦОКО;
- закрытие аудитории.

Для участия в ОМТ каждый оцениваемый обязан прийти не менее чем за 5–10 минут до начала тестирования с документом, удостоверяющим личность экзаменуемого и корпоративным логином и паролем.

Идентификация личности при входе в аудиторию осуществляется по документу, удостоверяющему личность оцениваемого, либо по результатам идентификации на платформе ИПК с использованием корпоративного логина и пароля.

Допуск оцениваемых в аудиторию осуществляется по явочным листам. После входа оцениваемого в аудиторию и идентификации личности, в явочном листе технологом ставится отметка «Явка». После окончания тестирования, оцениваемый расписывается в явочном листе, что является подтверждением его участия в ОМТ.

В случае, если оцениваемый не прошел процедуру идентификации, то он не допускается до ОМТ.

Если оцениваемый не явился на ОМТ, то в явочном листе в соответствующей графе технологом ставится отметка «Не явился». Для лиц, не явившихся на ОМТ, оценивание проводится по решению структурных подразделений по расписанию, согласованному с ЦОКО и Бюро расписаний.

После размещения оцениваемых в аудитории, каждый оцениваемый при проведении компьютерного тестирования проходит авторизацию в системе тестирования с использованием корпоративного логина и пароля, а, в случае проведения бланчного тестирования, получает

индивидуальный бланк билета. Все оцениваемые получают листы для записи решения, подготовленные организаторами ОМТ. Использование других листов для черновых записей является нарушением процедуры ОМТ.

В протоколах ответов и листах для записи решения обязательно указывается ФИО оцениваемого и другие данные, необходимые для идентификации результатов оценивания. В случае компьютерного тестирования, при заполнении протоколов ответов записываются наименование модулей, номера заданий и ответы, которые вносятся в систему тестирования. По окончании тестирования, в протоколе ответов ставится дата и подпись оцениваемого. Протоколы ответов сдаются и являются подтверждающими документами результатов ОМТ при проведении апелляции. Без персонифицированного протокола ответов, листа для записи решения апелляции оцениваемого по несогласию с ответами и результатами оценивания, не рассматриваются. В случае отсутствия персонифицированного протокола ответов, рассматриваются только ответы, хранящиеся в системе тестирования или внесенные в бланк экзаменационного билета. Протокол ответов может быть распечатан сразу после проведения компьютерного тестирования. В распечатанном бланке оцениваемый проверяет персональные данные, проверяет ответы и ставит свою подпись на каждом листе протокола ответов.

Оцениваемый может отказаться от заполнения протокола ответов, в случае компьютерного тестирования, посредством перечеркивания места для записи ответов с обеих сторон, и согласия с обработкой ответов, введенных в систему тестирования в ИПК и персональной подписи в строке «Все ответы, внесенные в компьютерную систему тестирования на портале <http://exam.tpu.ru>, считать достоверными». Устный отказ от заполнения протокола ответов, фиксируется технологом в явочном листе отметкой «Отказ от протокола ответов (Отказ отПО)», при этом часть бланка с персональными данными должна быть обязательно заполнена. Все неправильно заполненные бланки или частично заполненные бланки, которые не дают возможность установить принадлежность к конкретному оцениваемому, гасятся путем перечеркивания протокола с двух сторон лицом, ответственным за проведение ОМТ. Неправильно или частично заполненные бланки не хранятся и утилизируются сразу после проведения ОМТ.

В случае отсутствия протокола ответа в бумажном виде апелляция проводится только по протоколу ответов оцениваемого, хранящегося в ИПК.

Время начала ОМТ отсчитывается с момента входа в компьютерный тест или с момента получения бланков билета, протокола ответов

и листа для записи решения последним оцениваемым из числа находящихся в данной аудитории.

Время окончания ОМТ определяется для компьютерного тестирования индивидуально, для бланочного формата – его продолжительностью, которая устанавливается расписанием.

По истечении времени ОМТ оцениваемый обязан сдать бланк билета, протоколы ответов и листы для записи решения.

Оцениваемый может закончить ОМТ, проводимое в режиме компьютерного тестирования досрочно.

Пересдача ОМТ с целью изменения результата не допускается, кроме случаев, установленных локальными нормативными актами университета.

При обнаружении нарушения оцениваемый удаляется из аудитории, в протоколе наблюдения технологом фиксируется нарушение, в явочном листе делается отметка «Удален за нарушение». В случае отстранения оцениваемого от дальнейшего участия в связи с нарушением установленного порядка, протокол ответов, бланк для записи решения, в случае бланочного тестирования, бланк билета

Завершением ОМТ является оформление сопроводительных документов, включающих:

- явочные листы;
- протоколы наблюдения ОМТ;
- протоколы результатов и матрицы результатов тестирования.

Явочные листы, протоколы наблюдения, протоколы результатов, матриц ответов, протоколы ответов оцениваемых и бланки для черновых записей передаются лицам, ответственным за проведение ОМТ.

Первичный балл за ОМТ отображается сразу после завершения тестирования в компьютерном формате или на следующий день после окончания ОМТ в бланочной форме. Первичный балл, в соответствии с заданной в спецификации шкалой теста, переводится в 100-балльную шкалу, традиционную и литерную оценку.

### **Список информационных источников**

1. Версан В. Менеджмент качества как подсистема матричной структуры управления предприятием // Стандарты и качество. - 2008. – № 5.
2. Документация системы менеджмента качества (номенклатурная папка).
3. Технический регламент проведения оценочных мероприятий в письменной форме в режиме компьютерного (бланочного) тестирования.
4. Обработка экспериментальных данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://exam.tpu.ru> 01.10.2016.

# ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА СПЕЦИАЛЬНОСТИ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ НА ОСНОВЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ РАНГОВОЙ КОРРЕЛЯЦИИ СПИРМЕНА

*Н.В. Черняева*

*Томский политехнический университет*

*Юргинский технологический институт*

*Научный руководитель: Мицель А.А., д.т.н., профессор кафедры информационных систем ЮТИ ТПУ*

В процессе внедрения в систему образования новых федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) при формировании учебных планов и рабочих программ необходимо учитывать связи между изучаемыми дисциплинами. Отражаются эти связи с помощью таких понятий как «пререквизиты» и «постреквизиты». Пререквизиты – дисциплины, обязательные для освоения до изучения данной дисциплины. Постреквизиты (корреквизиты) – дисциплины, обязательные для освоения *после* изучения данной дисциплины.

В большинстве случаев пререквизиты и постреквизиты дисциплины указываются в учебном плане на усмотрение преподавателя без вычисления каких-либо взаимосвязей между ними. Следовательно, учебный план может не в полной мере отражать взаимозависимости между дисциплинами, что приведет к противоречивым оценкам, а в дальнейшем – к претензиям со стороны аудиторов системы менеджмента качества образования.

## **Постановка задачи**

Задачу оптимизации учебного плана можно сформулировать следующим образом: необходимо отобрать в учебный план наиболее важный для профессиональной деятельности материал и расположить его по семестрам оптимальным образом с учетом последовательности изучения дисциплин.

Необходимо отметить, что учебные планы могут быть формализованы в виде ориентированных графов, таблиц или иметь матричное представление, что и обуславливает множество методов их построения [1, с. 16–28].

На основании анализа существующих подходов к решению задачи построения учебного плана специальности с учетом логической увязки дисциплин можно сделать вывод, что корреляция между дисциплинами в учебном плане при составлении пререквизитов и постреквизитов зада-

ется в основном экспертным путем, т. е. на усмотрение преподавателя данной дисциплины.

Например, в работах [2, с. 90–97, 3, 179–185] предлагается алгоритм формирования рабочей программы дисциплины с учетом взаимодействия изучаемых дисциплин и формируемых компетенций, где зависимость между дисциплинами в данной модели устанавливается пользователем, т. е. проблема адекватности таких связей остается открытой.

В большинстве моделей автоматизации процесса построения учебного плана специальности отсутствуют модули анализа взаимозависимости дисциплин. Поэтому нами было принято решение о разработке собственной модели анализа тесноты связи дисциплин учебного плана на основе коэффициентов ранговой корреляции Спирмена.

### Материалы и методы

В качестве входных данных для анализа взаимосвязи дисциплин учебного плана выступают результаты итоговой аттестации студентов (оценки, выраженные в баллах). При этом стоит учитывать, что традиционная оценка, выставляемая в экзаменационную ведомость, в каждом конкретном вузе определяется по собственной шкале. Например, в НИ ТПУ (г. Томск) перевод баллов в традиционные оценки осуществляется по 100-бальной шкале.

Т. к. оценки студентов (признаки) подчиняются отличным от нормального законам распределения, а именно являются многовершинным распределением, то будем рассчитывать непараметрические коэффициенты корреляции. Для этого значения признаков (в нашем случае это баллы студентов по итоговому контролю освоения дисциплины) следует упорядочить или проранжировать по степени убывания или возрастания признака.

Для оценки тесноты связи между различными дисциплинами специальности используем коэффициент ранговой корреляции Спирмена [4, с. 626–628]. Вычисляется он следующим образом:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)},$$

где  $d_i^2$  – квадрат разности рангов;  $n$  – число наблюдений (число пар рангов).

Коэффициент Спирмена принимает значения от  $-1$  до  $1$ .

Значимость коэффициента проверяется на основе  $t$ -критерия Стьюдента по формуле. При проверке этой гипотезы вычисляется  $t$ -статистика:

$$t_{\text{рас}} = \sqrt{\frac{\rho^2(n-2)}{1-\rho^2}}.$$

Расчетное значение сравнивается с табличным значением  $t_q(n-2)$ .

Если расчетное значение больше табличного, это свидетельствует о значимости коэффициента корреляции, а, следовательно, и о статистической существенности зависимости между выборочными данными.

Задача может быть решена с помощью любого математического пакета (например, Mathcad).

### Результаты исследования

Исследование корреляции выполнено на основе данных об успеваемости студентов ЮТИ НИ ТПУ. За основу взята выборка итоговых оценок по всем дисциплинам учебного плана студентов последних трех лет (2013, 2014 и 2015 гг.) по специальности «Прикладная информатика», форма обучения – бакалавриат.

Структура основной образовательной программы разработана на кафедре Информационных систем ЮТИ НИ ТПУ. В ней определены пререквизиты для каждой изучаемой дисциплины.

Число наблюдений (студентов) равно 30, следовательно, число степеней свободы  $\nu = n - 2 = 28$ . Тогда согласно таблице критических точек распределения Стьюдента при уровне значимости 0,05  $t_q(28) = 2,05$ .

На основании предложенной модели получена корреляционная матрица междисциплинарной связи дисциплин размерностью  $N \times N$ , где  $N$  – число дисциплин, изучаемых на протяжении всего периода обучения. Коэффициенты корреляции, для которых  $t$ -статистика меньше чем  $t_q(28) = 2,05$ , можно считать равными нулю, т. е. корреляция незначима.

Исходя из анализа общей матрицы коэффициентов корреляции, можно сделать следующие выводы:

1. Большинство дисциплин первого семестра (информатика и программирование, история, математика, экономическая теория, иностранный язык, дискретная математика, теоретические основы создания информационного общества, физика) имеют тесную корреляцию. Это можно объяснить тем, что все они требуют базовых знаний школьной программы, при эффективном усвоении школьных предметов наблюдается хорошая успеваемость в течение первого семестра обучения.

2. Дисциплины последнего 8-го семестра (графические средства в информационных системах, инженерно-производственная подготовка,

управление информационными системами, научно-исследовательская работа, информационные системы в бухгалтерском учете и аудите) так же имеют тесную связь. Связано это с тем, что все они направлены на успешную сдачу государственного экзамена по направлению специальности, а так же большинство из них подразумевают применение полученных теоретических знаний на производстве, т. е. задействуются практические умения студентов и их творческий потенциал.

3. Пререквизиты, заявленные в учебном плане, на практике не всегда показывают корреляционную связь с дисциплиной, для которой они назначены. Основанием этому служит, как уже сказано ранее, то, что пре- и кореквизиты назначаются преподавателями на свое усмотрение, не проводится исследований их взаимозависимостей.

4. Большинство дисциплин имеют значимую корреляцию с иностранным языком, что можно объяснить особенностями специальности. Большинство языков программирования написано на английском языке, следовательно, если студент владеет им на должном уровне, то и осваивает навыки программирования он гораздо легче.

Таким образом, можно сделать вывод, что назначение пререквизитов дисциплинам в рабочих программах на усмотрение преподавателя или методом экспертных оценок не соответствует либо не в полной мере отражает реальную корреляцию дисциплин на основе успеваемости студентов.

Исследование корреляции дисциплин учебного плана может быть полезно не только при составлении базовых учебных планов, но и при построении индивидуальной траектории обучения студента.

Ранее нами была разработана динамическая модель управления индивидуальной траекторией обучения студента [5, с. 77–81]. С помощью коэффициентов тесноты междисциплинарной связи (дисциплин пререквизитов и дисциплин-кореквизитов) определяется порядок изучения дисциплин, который задается индивидуальным учебным планом. Таким образом, используя полученные результаты по тесноте связей дисциплин учебного плана на основе коэффициентов ранговой корреляции Спирмена, можно реализовать ограничение, связанное с порядком изучения дисциплин, как в течение всего периода обучения, так и в отдельном семестре.

### **Список информационных источников**

1. Строганов В.Ю., Рогова О.Б., Иванова Л.В., Ягудаев Г.Г. Формализованное описание учебного плана // В мире научных открытий. – 2011. – № 9 (21). – С. 16-28.

2. Космачёва И.М., Квятковская И.Ю., Сибикина И.В. Автоматизированная система формирования рабочих программ учебных дисциплин // Вестник АГТУ. Сер.: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2016. – №1. – С. 90–93.
3. Сибикина И.В., Космачева И.М., Квятковская И.Ю. Оценка уровня сформированности компетенции студента вуза на примере графовой модели // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2014. – Т. 2. – № 1. – С. 179–185.
4. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. – 813 с.
5. Мицель А.А., Черняева Н.В. Динамическая модель управления индивидуальной траекторией обучения студентов // Вестник ВГУИТ. – 2015. – № 2. – С. 77–81.

# **ОТКРЫТЫЙ ПРОФИЛЬНЫЙ КЛАСС КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЕМ ФГОС ООО**

*Л.А. Шипуля*

*Средняя общеобразовательная школа № 40, г. Томск*

Согласно проекту модернизации общего образования Томской области, новое качество образовательных результатов определяется как комплекс знаний, навыков и компетенций, необходимых для успешной социализации человека в современных социально-экономических условиях Томской области и Российской Федерации. Подготовка выпускников к сознательному выбору будущей профессии и образовательной траектории является одной из важнейших задач общеобразовательной школы.

Современные школьники нередко испытывают трудности, оказавшись в ситуации неизбежности выбора образовательной траектории, например, при переходе в старшее звено, при выборе предметов для сдачи ЕГЭ, при поступлении в высшее учебное заведение. Эти трудности связаны с небольшим жизненным и социальным опытом молодого человека, с недостаточным знанием своих сильных и слабых сторон, недифференцированными интересами. Ситуация выбора при этом порождает состояние стресса, в результате сам выбор делается необдуманно, зачастую – случайным образом, с целью снизить возникшую напряженность. В дальнейшем такой случайный выбор может обернуться потерей времени, сил, невозможностью самореализации, что негативным образом сказывается как на здоровье конкретного человека, так и на состоянии общества в целом. В связи с этим, на наш взгляд, в настоящее время очень актуальной является проблема раннего развития интересов, склонностей и способностей обучающихся основной школы. С целью решения проблемы несоответствия традиционной модели основного общего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта в части необходимости создания в школе условий для эффективного самоопределения обучающихся относительно выбираемых ими профилей дальнейшего обучения и выбора способа получения дальнейшего образования, в МАОУ СОШ № 40 г. Томска разработана и реализуется модель «Открытый профильный класс». Создание модели раннего предпрофиля в условиях многопрофильной школы рассматривается как новый подход в образовании, соответствующий требованиям ФГОС основного общего образования. Основной идеей является ранняя профилизация, цель которой заключается в создании в школе условий для эффективного самоопределения

обучающихся относительно выбираемых ими профилей дальнейшего обучения и выбора способа получения дальнейшего образования.

Модель «Открытый профильный класс» реализуется через проведение элективных курсов по направлениям, соответствующим профилям обучения в старшей школе: гуманитарный, лингвистический, физико-математический, естественнонаучный. Ученики пятых классов в течение учебного года по отдельному расписанию посещают элективные курсы каждого направления поочередно, смена направлений осуществляется один раз в четверть по определенному графику (табл. 1).

Таблица 1

*График профильных проб 5-х классов в рамках реализации модели «Открытый профильный класс» 2014-2015 учебный год*

Учебная четверть/профиль	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть
Гуманитарный	5 А, 5 Е	5 В, 5 Ж	5 Г, 5 Д	5 Б
Лингвистический	5 Г, 5 Д	5 Б	5 В, 5 Ж	5 А, 5 Е
Физико-математический	5 Б	5 Г, 5 Д	5 А, 5 Е	5 В, 5 Ж
Естественнонаучный	5 В, 5 Ж	5 А, 5 Е	5 Б	5 Г, 5 Д

Таким образом уже в 5 классе моделируется ситуация выбора, но при этом школьники знакомятся со всеми предлагаемыми профильными направлениями. Количество курсов по каждому профилю достаточно для того, чтобы ученики имели возможность выбора (табл. 2).

Образовательные программы элективных курсов носят предметно-ориентированный характер; они являются пропедевтическими по отношению к профильным курсам открытых профильных классов, что повышает вероятность осознанного и успешного выбора профиля. Тьюторское сопровождение профильных проб осуществляют педагогические работники – классный руководитель, педагог-психолог, социальный педагог, педагог – организатор и т. д. Аналогичным образом организуется работа в шестых классах.

Второй этап (предметное углубление) рассчитан на обучающихся 7–9 классов, прошедших профильные пробы первого этапа. Начиная с седьмого класса, школьники в начале учебного года выбирают профиль обучения на весь год. Таким образом, на данном этапе каждый ученик выбирает для углубленного изучения ряд элективных курсов одного профильного направления – открытый профильный класс. На начало 2016–2017 у. г. сформированы четыре сборных профильных класса, объединяющих школьников, склонных к определенным видам деятельности. Посещая занятия в открытых профильных классах, обучающиеся получают возможность убедиться в правильности своего вы-

бора, или скорректировать его, воспользовавшись возможностью сменить профильный класс.

Таблица 2

*Программное обеспечение профильных курсов 5-х классов в рамках реализации модели «Открытый профильный класс» 2015–2016 учебный год*

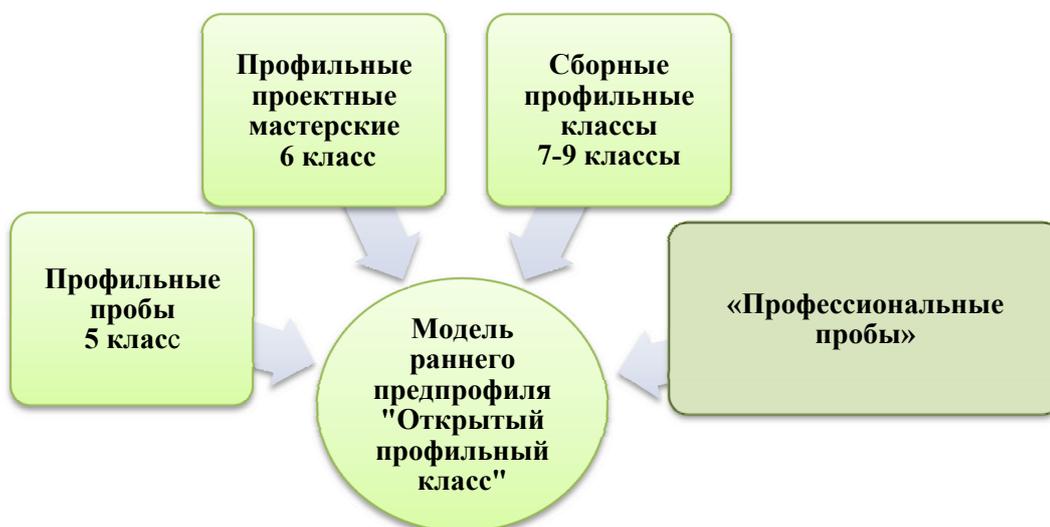
<b>Физико-математический профиль</b>
«В гостях у физики и математики»
«Наглядная геометрия»
«Музей математических чудес»
«Загадки календаря (компьютерная полиграфия)»
«В мире робототехники»
<b>Естественнонаучный профиль</b>
«Природа вокруг нас»
«Наши меньшие друзья»
«География и основы туризма»
«Я познаю мир»
«Занимательная археология»
<b>Лингвистический профиль</b>
«Английский в контексте»
«Слышу. Вижу. Говорю на английском»
«Музыкальный английский»
<b>Гуманитарный профиль</b>
«Народы мира: этнография, этнология»
«Этот загадочный русский язык»
«Тайна слова: введение в историческую грамматику»

Данная модель позволила задействовать все внутренние ресурсы школы, в том числе опереться на деятельность областной инновационной площадки, привлечь социальных партнеров – Томский государственный педагогический университет: Центр дополнительного физико-математического и естественнонаучного образования, факультет иностранных языков, биолого-химический факультет; МАОУ УДО «Планирования карьеры», организуя образовательный процесс, оптимальный для развития положительного потенциала личности обучающихся в рамках деятельности общешкольного коллектива. Выбранная модель позволила создать единое образовательное и методическое пространство в школе в содержательном и организационном единстве всех его структурных подразделений.

Реализация отдельным модулем программы «Профессиональные пробы», разработанной в МАОУ «Планирование карьеры», также способствует созданию условий для эффективного самоопределения обучающихся относительно выбираемых ими профилей дальнейшего обучения. Педагогическая идея программы «Профессиональные пробы»

состоит в обеспечении обучающимся самостоятельности выбора той или иной пробы, возможности «погружения» в самые различные специальности, формировании у школьника активной жизненной позиции. В ходе реализации каждой профессиональной пробы обучающиеся реализуют индивидуальные или групповые проекты физико-математического, естественнонаучного, гуманитарного, лингвистического направлений. Естественнонаучное направление: профессиональная проба «Эколог» / «Врач» / «Мыловар». Физико-математическое направление: профессиональная проба «Робототехник» / «Программист» / «Веб-дизайнер». Гуманитарное направление: профессиональная проба «Психолог» / «Вожатый» / «Журналист». Лингвистическое направление: профессиональная проба «Переводчик» / «Гид-экскурсовод» / «Редактор». Занятия проводятся специалистами МАОУ «Планирование карьеры» во время осенних и весенних каникул на базе детского оздоровительного центра «Солнечный» (п. Калтай).

Итоги мониторинговых исследований за два учебных года подтверждают эффективность выбранной инновационно-оптимизационной модели организации внеурочной деятельности по направлениям: «Профильные пробы», «Профильные проектные мастерские», «Профессиональные пробы». На данном этапе данную модель можно представить следующей структурой, представленной на рис. 1.



*Рис. 1. Структура модели*

Апробация и реализация модели носит циклический характер: каждый новый учебный год новая параллель пятиклассников входит в апробацию), что позволяет, с учетом полученных результатов по итогам предыдущего учебного года, корректировать содержание, механизмы организации деятельности и управление моделью.

## САМОУПРАВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ИННОВАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ

*М.В. Шульгина<sup>1</sup>, С.Б. Квеско<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Лицей №8, г. Томск*

*<sup>2</sup>Томский государственный университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Квеско С.Б., к.ф.-м.н., доцент кафедры управления  
качеством НИ ТГУ*

Одним из основных направлений обучения в учебных заведениях является самоуправление, которое направлено на становление и развитие личности обучаемого, на формирование самостоятельного познания окружающей среды, самопознания и творческого поиска. Потребность человека в самоуправлении своими познавательными и организационными процессами возникает уже в раннем детстве, постоянно совершенствуется и усложняется, приобретая все больше социальную самостоятельность в обществе, которая проявляется через лидерство. Потребность человека любого возраста в самореализации своих потребностей и интересов выражается в создании и формировании системы самоуправления не только как формы воспитательной работы, но и как определенной технологии обучения. В работе по развитию самоуправления выполняются функции сотрудничества, вдохновения, творчества, самоорганизации и самореализации.

В современной литературе нет единого мнения в определении терминов «школьное самоуправление», «студенческое самоуправление». В литературе эти феномены рассматриваются по-разному, понятия трактуются противоречиво. Но любое понимание самоуправления связано с социальной организационной деятельностью учащихся: например, участие учащихся в советах, комиссиях, в организациях по организации деятельности обучаемых [1].

Однако, проблема самоуправления не сводится к пониманию его роли как одного из элементов управленческой деятельности. Самоуправление выступает в роли своеобразной образовательной технологии процесса. Главная суть самоуправления как технологии обучения заключается в развитии познавательно-творческих способностей в процессе самостоятельной организации внеаудиторной/внеклассовой деятельности, в свободное от официальных занятий время.

Самоуправление учащихся выражается в способности проявлять инициативу и реализовывать свои решения в неофициальном коллективе, в социации (объединении) личностей, которые не связаны четкими

временными и пространственными обязательствами. Они могут заниматься, творить в небольших группах или более крупных, они могут заниматься днем, вечером или в выходные дни, они изучают тот объем необходимого материала, который является актуальным, могут увеличивать изучаемый материал за счет расширения неофициального образовательного пространства. Данные социации учащихся могут быть представлены кружками творчества, научно-исследовательскими группами, поисковыми клубами и клубами по интересам. Эти формы позволяют выработать личностную ориентацию учащихся на более глубокое и фундаментальное изучение той или другой области знания. Реализация такой технологии как самоуправление может быть осуществлено посредством самоанализа, самооценки и самокритики. Внедрить данную технологию невозможно административно. Становление и развитие самоуправления как технологии процесса обучения во внеаудиторное время можно внедрить только через формирование ее как потребности человека в свободном и независимом творчестве, в осознании того, что только сам человек через процесс своего самообразования может сформироваться как гармонически развитая личность. Организация управления собой в познавательном процессе обучения требует со стороны учащихся разнообразия потребностей и выполнения человеком ролей. Однако все это может привести к разбросу интересов и невыполнению задач и целей, которые учащийся поставил перед собой. Поэтому важным компонентом данной технологии обучения является составление лично-ориентированной дорожной карты [2].

При составлении дорожной карты необходимо соблюдать важное условие: составлять эти дорожные программы как программы деятельности по реализации самоуправления самим собой следует самим учащимся, а родители и педагоги не должны навязывать свое мнение. В противном случае все программы и планы действий станут формальными, выполняться будут поверхностно, а в результате не будет достигнута цель по достижению самосовершенствованию и самореализации. Учащиеся должны получать удовлетворение от процесса познания в ходе реализации самоуправления в процессе познавательной деятельности во внеучебное время. В результате получаемого удовлетворения от познавательной деятельности учащиеся стремятся к новым творческим поискам и новому знанию. Постепенно пробуждается интерес к созданию новых форм внеучебной деятельности в области обучения за пределами обязательных программ. Происходит ориентация на личность. В результате создается гносеолого-интегративная модель самоуправления познавательным процессом. Самоуправление личности учащегося формируется посредством формирования микроколлективов, которые

представляют собой различные социации по интересам (например, научные общества обучающихся), а также на основе единой для микроколлективов цели, интересной для всех участников данного познавательного процесса. Достичь цель можно только, если учащийся сам придумывает, сам воплощает задуманное, сам анализирует, то есть надеется сам на себя, но не отгораживаясь от других непробиваемой стеной.

Через самоуправление собой, своими возможностями, интересами и потребностями учащиеся приходят к освоению дополнительного объема знаний, исходя из построенной дорожной карты. В результате мы можем говорить о том, что вскрываются внутренние интеллектуальные, духовные и физические ресурсы обучаемого, исходя из его внутренних интересов. Мы можем утверждать, что любая форма самостоятельной внеаудиторной деятельности учащегося только тогда будет успешной и плодотворной, когда явится следствием процессов самопознания, самореализации потребностей, интересов, возможностей и, главное, самоуправления своими желаниями и занятостью.

#### **Список информационных источников**

1. Kvesko R.B., Kvesko S.B., Snitko M.E. Social and Humanitarian examination as means of an assessment of the concept // International Conference «Global Science and Innovation»: materials of the IV International Scientific Conference, March 12-13<sup>th</sup>, 2015 // Publishing office Accent Graphics communications. – Chicago – USA, 2015. – P. 283 – 285.
2. Квеско Р.Б., Адамова А.Н. Активность студента в ВУЗе как составляющая самовоспитания личности // Трансформация научных парадигм и коммуникативные практики в информационном социуме: сборник научных трудов. – Томск, ТПУ, 20–21 октября 2010. – Томск: Изд. ТПУ, 2010. – С. 243 – 244.

**СЕКЦИЯ 4. КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ  
В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ**

# **ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

*Д.Н. Алексеев*

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)  
имени М.И. Платова, г. Новочеркасск*

*Научный руководитель: Колбачев Е.Б., д.э.н., профессор, ЮРГПУ (НПИ)  
имени М.И. Платова*

Эффективное формирование инновационных процессов на предприятии, становится одной из главных его стратегических способностей, например, точно также, как система управления качеством, поэтому в современном информационном обществе актуальным направлением является проектирование систем управления стоимостью инновационных промышленных предприятий.

В рамках этого направления была разработана информационно-аналитическая система поддержки принятия решений, в рамках оценки прогнозной стоимости инновационных компаний, которая представлена на рис. 1.

Данная система состоит из 5 блоков, представляющих собой устройства хранения (базы данных) и/или устройства расчёта (модули аналитической обработки). Также 3 источника ввода данных (АВС), и устройство вывода результатов аналитической обработки (F), на экран ПК топ-менеджера, в виде показателя прогнозной стоимости их компании.

Через источник ввода данных «А» автоматически поступают данные финансовой отчётности в блок «1», который представляет БД на сервере для сбора и хранения информации о текущей экономической деятельности и финансовом состоянии компании. Она состоит из 3-х подразделов: «1.1» – хранятся числовые данные бухгалтерского баланса, «1.2» – хранятся числовые данные отчёта о прибылях и убытках, «1.3» – хранятся числовые данные отчёта о движении денежных средств. Из блока «1» в блок «2» передаются данные о величине чистых активов (NA) данной компании.

Через источник ввода данных «В» автоматизировано поступают данные содержащие сведения об инвестиционных проектах в информационную базу данных инвестиционных программ компании «4», которая состоит из 3-х подсистем: 4.1 – представляет систему для сбора и хранения первичной основной информации об инвестиционных проектах, в подсистеме «4.2» осуществляется расчёт прогнозных денежных потоков по каждому инвестиционному проекту и передача расчётного

сальдо в подсистему «4.3», в которой осуществляется расчёт и хранение набора показателей эффективности инвестиционных программ компании, включающего: Чистую приведённую стоимость (NPV), внутреннюю доходность проекта (IRR), срок окупаемости (PP), дисконтированный срок окупаемости (DPP), величины терминальной (TV) и дисконтированной терминальных стоимостей (PTV), а также рейтинг инвестиционных проектов по указанным критериям.

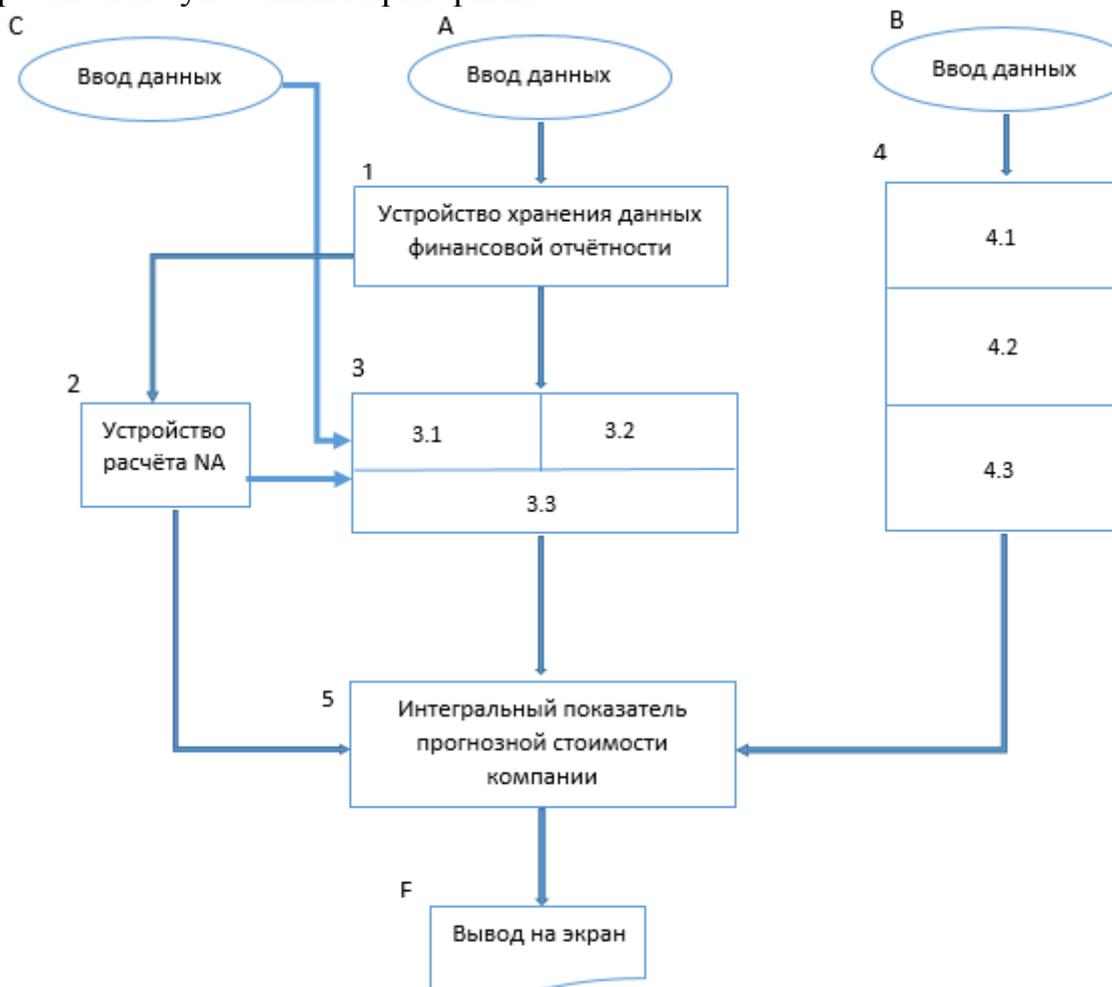


Рис. 1 Модель информационно-аналитической системы поддержки принятия решений, в рамках оценки прогнозной стоимости инновационных компаний

Блок 3 представляет собой сервер аналитической обработки, прогнозирования и хранения информации о денежных потоках от текущей экономической деятельности компании и формируемой при этом стоимости бизнеса. Данный блок состоит из 3-х подсистем: «3.1» – подсистема формирования средневзвешенной ставки стоимости на капитал предприятия (WACC), получающая входные данные из источника «С», которые включают числовое значение безрисковой ставки ( $r_0$ ) и набо-

ра значений премий за риски инвестирования в данную компанию ( $r_{1..n}$ ); «3.2» – подсистема расчёта прогнозных величин показателя рентабельности на инвестированный капитал (ROI), также осуществляющая расчёт прогнозных показателей финансовой зависимости (FL), рентабельности оборота (PM) и оборачиваемости активов (TA) на основе передаваемых данных из блока «1»; «3.3» – подсистема осуществляющая расчёт прогнозных денежных потоков от текущей экономической деятельности, в форме дисконтированной экономической добавленной стоимости, путём обработки данных, сформированных в подсистемах «3.1» и «3.2», а также передаваемой из блока «2» величине чистых активов (NA), и передающей полученный результат на вход блока «5».

Блок «5» представляет собой вычислительный сервер и реализует расчёт интегрального показателя стоимости компании, на основе поступающих на вход данных, через телекоммуникационные линии связи из блоков «2», «3» и «4», содержащие числовые величины отдельных составляющих стоимости, в рамках модели оценки стоимости инновационных предприятий. Далее полученные итоговые результаты передаются на устройство вывода (F), которое визуализирует их в форме сгенерированного отчёта, на ПК топ-менеджера.

Особенностью разработанной информационно-аналитической системы поддержки принятия решений, в рамках оценки прогнозной стоимости инновационных компаний, является то, что при формировании базы данных, для хранения результатов прогнозирования стоимости компании, на сервере управления базами данных, обеспечиваются возможности быстрого доступа к ней для извлечения и просмотра данных, их аналитической обработки и сохранения результата анализа в базу данных, обеспечивающей реализацию единого многоаспектного информационного ресурса, в котором наряду с текущими, хранятся исторические данные о финансовом состоянии компании на конкретные моменты времени. Также система позволяет определить информационно-логические связи между организационно-экономическими показателями и автоматизировать процессы их обработки и использования при принятии управленческих решений.

Таким образом, разработанный проект информационно-аналитической системы оценки стоимости инновационного предприятия, учитывает весь процесс принятия управленческих решений и является методологической базой, для формирования организационно-экономической системы управления нового типа, основанной на проблемно-ориентированном применении современных информационных технологий, для повышения рыночной стоимости бизнеса. Включение разработанной

информационной модели оценки стоимости инновационного предприятия, в корпоративную систему управления инновациями и инвестициями, в условиях развития существующих информационных систем и внедрения новых систем на основе единой методологии максимизации стоимости бизнеса, позволит согласовать стратегические и локальные задачи увеличения стоимости бизнеса, путём выбора эффективной стратегии реализации инновационных проектов.

#### **Список информационных источников**

1. Дроговоз П.А. Управление стоимостью инновационного промышленного предприятия. – МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007.
2. Алексеев Д.Н. Модель инновационной деятельности наукоемкого предприятия // Традиционная и инновационная наука: история, современное состояние, перспективы: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – Пермь, Уфа: Аэтерна, 2015. – Ч. 1. – С. 15–17
3. Колбачев Е.Б., Колбачева Т.А. Принятие решений в инновационных проектах: конкурентный подход // Инновационные перспективы России и мира: теория и моделирование: материалы Семнадцатых Друкеровских чтений. – 2014. – С. 101–106.

# ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ

*М.С. Баус*

*Томский государственный университет, г. Томск  
Научный руководитель: Сыряжкин В.И., д.т.н., профессор кафедры  
управления качеством ТГУ*

В настоящее время перед каждым предпринимателем остро встает вопрос, как сделать так, чтобы твоя продукция пользовалась спросом. Этот вопрос можно решить двумя путями: низкими ценами, эксклюзивными функциями, ярким и броским дизайном, качеством. Качество в современном обществе играет огромную роль. Поэтому проблема организации и обеспечения технологического процесса качества продукции очень актуальна в наше время [1].

Можно выделить важнейшие характеристики технологического процесса, с точки зрения его влияния на качество выпускаемой продукции являются:

- технологическая оснащённость производства новыми современными видами технологического оборудования, инструмента и оснастки;
- состояние технической оснащённости и организации служб контроля качества продукции;
- качество используемых материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
- уровень автоматизации технологических процессов и контрольных операций;
- квалификация работников;
- уровень стандартизации, унификации и типизаций технологических процессов и технологической документации.

В самом общем виде качество изготавливаемой продукции зависит качества модели и от качества изготовления продукции. Под качеством изготовления продукции представляет собой совокупность свойств процесса изготовления продукции, от которых зависит соответствие этого процесса и его результатов установленным требованиям [1].

На стадии эксплуатации или потребления продукции проявляются свойства, заложенные в продукцию при ее проектировании и изготовлении [2]. Свойства продукции находятся в зависимости от условий, в которых она используется. Следовательно, главной задачей эксплуатационников является точное выполнение всех условий эксплуатации. Здесь имеются в виду как внешние условия правила монтажа, температура,

так и условия эксплуатации – строгое соблюдение расчетных режимов работы машины, применение предусмотренных смазок, горючего, инструмента [3].

Благодаря этому комплексу мероприятий можно определить качество эксплуатации продукции. При нарушении требований при эксплуатации может произойти то что показатели качества при изготовлении могут быть ухудшены. При этом усилия и средства, затраченные на создание этой продукции, не дадут ожидаемого эффекта потребителю.

В общих чертах качество эксплуатации продукции зависит от четырёх:

- Качество эксплуатационной документации.
- Качество эксплуатационного оборудования и приспособлений.
- Качество запасных частей и приспособлений.
- Качество труда лиц, эксплуатирующих продукцию.

Характерной и важной особенностью эксплуатации является то, что на этой последней стадии существования изделий у них расходуется ресурс. Поэтому именно на этой стадии проявляются и приобретают конкретные численные значения показатели надежности каждой единицы продукции: показатели, характеризующие ее безотказность, долговечность, ремонтпригодность [3].

Практически все показатели надежности являются случайными величинами, и вплоть до снятия изделия с эксплуатации никто не может точно определить их действительные численные значения для каждого отдельного изделия. Таким образом, только в сфере эксплуатации изделий может быть собрана ценнейшая информация о надежности изделий.

Главной задачей контроля качества в процессе эксплуатации является систематический сбор объективной информации о надежности изделий и передача этой информации по организованным каналам обратной связи изготовителю. На каждом промышленном предприятии осуществляется управление качеством своей продукции, также должна собираться эксплуатационная информация, которая заботится об обеспечении ее достоверности, своевременности и полноты. Эксплуатационная информация должна содержать сведения о продолжительности работы изделия до отказа, о причинах и характере отказов, о фактическом объеме и трудоемкости технических обслуживания и ремонтов, о потребляемых запасных частях, о характерных условиях эксплуатации. Информация используется для немедленного устранения недостатков изделия, выявившихся при эксплуатации, для повышения качества вновь разрабатываемых моделей, для планирования оптимальных форм и объемов обслуживания и ремонтов изделий и для расчета программы выпуска запасных частей и агрегатов.

Реализуя весь спектр действий, направленных на обеспечение технологического процесса, по формированию качества – можно добиться высоких показателей качества выпускаемой продукции, основанное на принципах систем бсигм и бережливого производства.

#### **Список информационных источников**

1. Артес А.Э. Контроль качества продукции машиностроения. – М.: Издательство стандартов, 1974. – 448 с.
2. Варнаков С.А. Технологическое обеспечение качества производства. – М.: Стандарт, 2014. – 312 с.
3. Шумейко П.П. Качество на всех этапах производственного цикла изделия. – М.: Издательство МГТУ, 2015. – 254 с.

# ВНЕДРЕНИЕ TQM В СИСТЕМУ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РОССИЙСКИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

*М.С. Баус*

*Томский государственный университет, г. Томск  
Научный руководитель: Сырямкин В.И., д.т.н., профессор кафедры  
управления качеством ТГУ*

В данной статье рассматриваются направления организационного совершенствования предприятий, базирующегося на принципах современной концепции TQM (всеобщее управление на основе качества) с акцентом на управление знаниями (накопление знаний организации), лидерство, степень инновационности и реакцию на изменение ситуации на рынке, не следуя общепринятой тенденции общих перемен, рассматривая качество менеджмента как переменную отношения к персоналу, человеческим ресурсам. Одним из направлений для совершенствования организации является самомотивация к TQM.

TQM – это скорее философия управления, а не программа или набор методик и методов. Несмотря на то, что TQM повсеместно признано общим подходом к менеджменту качества, однако единого определения пока нет. Эта философия подчёркивает приверженность качеству, сосредоточенность на клиенте, непрерывное усовершенствование и, самое главное, опору на талант и способности каждого для более полной реализации потенциала организации.

Главным в современной концепции TQM является перенос понятия «качество» с продукции на предприятие, и это отражено в критериях оценки его деятельности: производительность, качество процессов, уровень качества продукции, степень инновационности, быстрота реакции на изменение ситуации на рынке, качество менеджмента, уровень образования.

Прежде чем начать преобразования на предприятии, целесообразно установить, существует ли основа для проведения улучшений:

- применяется ли система 5S;
- стандартизованы ли процессы и определены ли критерии их оценки;
- обеспечивают ли критерии получение желаемого результата постоянного улучшения – стабильности и уменьшения вариаций процессов?

Международная организация по стандартизации (ИСО) обобщила весь накопленный положительный опыт работ в области повышения качества продукции и разработала на этой основе стандарты серии 9000

и 10000, которые легли в основу принципов Всеобщего Управления Качеством (TQM).

Интересен и российский опыт разработки концепции всеобщего управления качеством.

На протяжении десятилетий отечественные предприятия осуществляли практику по усовершенствованию качества. Осуществлялись поиски новых форм и методов обеспечения качеством. Самые эффективные системы управления качеством создавались преимущественно в военно-промышленном комплексе.

В середине 50-х годов на машиностроительных предприятиях был внедрена система Бездефектного Изготовления Продукции (БИП). В этой системе был введен впервые принцип количественной оценки качества труда. На предприятии осуществлялось материальное и моральное стимулирование работников. Потом эта система получила название «ноль дефектов» и была распространена за рубежом.

Так как были недостатки в системе БИП, поэтому была разработана новая Система Бездефектного Труда (СБТ). Эффективность этой системы осуществлялась за счет уровнем профессиональной подготовки кадров, для этого и были организованы на предприятиях школы качества. Данная система является прообразом развития других отечественных и зарубежных систем управления качеством.

БИП и СБТ повлияли на развитие творчества, изобретательской и рационализаторской работы отечественных предприятий, была усовершенствована организация труда, производства и управления. Данные системы стали дальнейшей основой для применения системно-комплексного подхода, как на отечественных предприятиях, так и за рубежом.

В середине 1975 гг. была разработана новая комплексная система управления качеством продукции (КС УКП). Недостатки были в том, что главное руководство проявляло мало инициативы по управлению персоналом связанной с внедрением комплексной системы управления качеством. Привело к тому, что она оказалась больше формальной, чем эффективной и не оказала существенного влияния на качество выпускаемой продукции.

В свою очередь отечественные реформы помешали развитию системе комплексного подхода разрушение ВПК, развал промышленного производства, уклон в сторону развития экономики на нефтегазовой основе, не дали применить наши достижения в области внедрения комплексной системы качества и получилось, что были разрушены прогрессивные методы управления качеством на отечественных предприятиях. Российские предприятия вынуждены начинать все сначала, в то время как зарубежные предприятия использовали наш опыт.

В 1958 г. была разработана система КАНАРСПИ. КАНАРСПИ разрабатывала и осуществляла мероприятия по обеспечению качества изделий на всех этапах их изготовления. Благодаря этой системе продукция на предприятиях стала более надежной в эксплуатации.

Система НОРМ (научная организация труда по увеличению моторесурсами) была разработана в середине 1960-х гг. с целью увеличения надежности, долговечности выпускаемых предприятием двигателей. В нее были включены основные положения БИП, СБТ, КАНАРСПИ.

В 1980 г. была разработана КС УКП и ЭИР КСПЭП. В этой системе были достигнуто следующие улучшения: связь между затратами на ресурсы и качественными характеристиками, связь между задачами повышения качества продукции и задачами повышения эффективности производства в целом.

На тех предприятиях, которых была внедрена система управления качеством, были обеспечены определенные требования и привиты навыки регламентированной деятельности в области качества, что давало положительный эффект. Современные международные стандарты ИСО серии 9000 создавались на благоприятных условиях прошлого века, на предприятиях нашей страны и которые были близки в организационно-техническом плане к отечественным комплексным системам качества.

Для разработки систем управления в соответствии с принципами TQM должны быть вовлечены большое количество сотрудников, а для полного внедрения должно производиться с помощью современных технологий. При внедрении принципов TQM потребуются перестройка всей деятельности организации, сплоченный коллектив, нацеленный на результат, а также определенный период времени.

Вся система менеджмента работает лучше, если предприятие рассматривается как единое целое, единая система. В данном случае для повышения эффективности деятельности и оптимизации процессов необходимо соблюдение основных принципов TQM.

### **Список информационных источников**

1. Михеева Е.Н., Сероштан М.В. Управление качеством. – Москва: Дашков и К, 2012. – 529 с.
2. Минько Э.В., Минько А.Э. Менеджмент качества. – Санкт-Петербург: Питер, 2013. – 272 с.
3. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством. – М.: Инфра-М, 2013. – 189 с.
4. Конти Т., Качество: упущенная возможность? – М.: РИА Стандарты и Качество, 2013 – 56 с.
5. Система менеджмента качества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://smk.sfu-kras.ru/about\\_01.10.2016](http://smk.sfu-kras.ru/about_01.10.2016).

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ IT-ПРОЕКТАМИ

*С.С. Баус*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Шевелева Е. А., к.т.н., доцент кафедры физических методов и приборов контроля качества ТПУ*

Современный научно-технический прогресс немыслим без интеллектуального продукта, получаемого в результате инновационной деятельности. В современной экономике инновации играют огромную роль. Без применения инноваций практически невозможно создать конкурентоспособную продукцию, имеющую высокую степень наукоёмкости и новизны. Побудительным механизмом развития инноваций, в первую очередь, является рыночная конкуренция. В условиях рынка производители продукции или услуг постоянно вынуждены искать пути сокращения издержек и выхода на новые рынки сбыта [2].

Инновационный проект – это набор взаимосвязанных работ и событий, которые обеспечивают достижение установленных целей и задач, которые характеризуются установленным временным периодом и уровнем финансирования [1]. В стадии выполнения инновационного проекта выявляется много не учтенных факторов, которые создают соответствующие проблемы, например:

- увеличение срока реализации, превышение бюджета при выполнении инвестиционных проектов;
- дублирование функций сотрудниками смежных подразделений организации [1];
- низкий уровень квалификации линейно-аппаратного управления;
- низкая эффективность израсходования бюджетных средств, направленных на реализацию проекта;
- низкая доказательная база эффективности выполненных проектов и неудовлетворительная координация выполняемых проектов;
- неэффективное управление ресурсами и перераспределение их между подразделениями.

Эти и подобные проблемы приводят к тому, что инновационный проект развивается с отклонениями от запланированного, наблюдается перерасход средств и времени, компания утрачивает положительную репутацию перед клиентом и в целом – проект может быть проваленным. Это происходит потому, что при планировании невозможно учесть все факторы. Поэтому требуются корректировки проекта, осуществляемые за счет изменений ресурсов, целей и других параметров проекта.

В настоящее время является актуальной проблема выбора методологии управления проектами, а также проблема организации деятельно-

сти компании в соответствии с выбранной методологией. В интернете есть множество информации о различных методологиях управления проектами, однако отсутствует единый инструмент оценки предприятия и подбора методологии для того, или иного, проекта или компании. Целью данного этапа проекта является получение требуемого уровня знаний для эффективного управления проектами на начальном уровне, а также создание методического руководства для начинающих предпринимателей или проектных менеджеров с целью упростить процесс выбора методологии управления и сделать этот выбор максимально продуктивным.

Управление проектом требует баланса между:

- Стоимостью и качеством выполненных работ, а также объемом работ и временем выполнения;
- Клиентами (заказчиками) с разными взглядами на итог проекта и с разными требованиями к проекту.

Для оптимизации работы процесс управления проектом разбивается на следующие этапы: инициация, планирование, реализация, управление и завершение.

Работы по управлению проектами в IT сфере имеет следующие особенности:

- состоит из двух уровней, то есть на уровнях идеологии заказчика и исполнителя: заказчик обычно является предприятия, а исполнитель – команда IT-специалистов, характеризующие трудностями в определении требований технических заданий, выхлопа от проекта, в оценке технического задания и результатов. Имеется также проблемы организации эффективных коммуникаций;
- ответственность за качество и итог проекта имеет коллективный характер. То есть нельзя обременить ответственностью за успешность проекта только исполнителя, также нельзя утверждать, что только заказчик виноват в том, что проект не был реализован в полной мере.
- нередко воплощение IT-проекта предполагает корректировку имеющихся организационных структур на предприятии
- часто в IT-проекты вовлечены множество различных подразделений организации;
- имеется большой процент вероятности, что в ходе реализации проекта может возникнуть конфликт между высшим руководством, руководителем проекта, руководителями подразделений и персоналом организации, который необходимо умело и дипломатично гасить;
- практически все IT-проекты имеют огромные финансовое обеспечение.

Если говорить о реализации IT-проектов, следует обратить внимание на следующие особенности:

- обычно одновременно реализуются от 2-5 ИТ-проектов;
- акценты исследовательской деятельности при выполнении проектов постоянно изменяются;
- в ходе выполнении проекта происходит оценка, уточнение и корректировка критериев и требований, которые ставит заказчик, а также качественных характеристик проектов;
- имеется высокое влияние человеческого фактора на ход реализации проекта: качество и сроки выполнения проекта в основном зависят от самих исполнителей и уровню коммуникации между ними;
- любой исполнитель имеет право участвовать в нескольких проектах и может быть задействован в них на часть своей ставки;
- высокий уровень и показатели рисков;
- постоянный поиск новых технологий реализации работ и совершенствование их.

В план управления инновационным проектом включаются такие важные элементы, как:

- набор требований к организации коммуникаций со стороны всех участников проекта;
- наличие назначенных ответственных лиц за передачу и хранение информации;
- характеристика передаваемых и распределяемых информационных блоков в виде содержания блока, степени детализации и условных обозначений;
- методы или технология, используемые для передачи информации;
- условия корректировки плана управления коммуникациями по мере развития инновационного проекта.

В заключение хочется отметить, что данные мероприятия обеспечат успешную реализацию инновационного проекта, сократит издержки и минимизирует возможные риски.

### **Список информационных источников**

1. Абдикеев Н.М., Киселев А.Д. Управление корпорации и реинжиниринг. М.: ИНФРА-М, 2011. – 382 с.
2. Дорохов С.С. Управление инновационными проектами. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 323 с.
3. Сенчинов П.А. Основы и принципы инновационных проектов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – 237 с.
4. Сертаков С.И. Моделирование бизнес процессов. – М: МГУ, 2015.
5. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.betec.ru/index.php?id=6&sid=52.03.09.16>.

# ОЦЕНКА МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

*С.С. Баус*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Шевелева Е. А., к.т.н., доцент кафедры физических методов и приборов контроля качества ТПУ*

Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на получение и применение новых знаний, в том числе: фундаментальные научные исследования и прикладные научные исследования. Данная деятельность в высшем учебном заведении, как принято считать в мировой практике, состоит из следующих элементов [1]:

- классической научно-исследовательской работы, которая состоит из фундаментальных и прикладных исследований и опытно-конструкторских работ;
- консультирования и оказания помощи промышленным предприятиям;
- подготовки научно-педагогических кадров, а также их аттестацию.

Сейчас перед высшими учебными заведениями встал вопрос повышения эффективности деятельности своих научно-исследовательских лабораторий. Прежде всего, это касается эффективности вложения денежных средств в фундаментальные исследования, а также количество проектов, доведённых до коммерциализации. Поэтому при организации работ и методов управления лабораторией необходимо выбрать наиболее эффективный метод управления с учетом специфики и специализации научно-исследовательской лаборатории.

Сейчас перед высшими учебными заведениями встал вопрос повышения эффективности деятельности своих научно-исследовательских лабораторий. Прежде всего, это касается эффективности вложения денежных средств в фундаментальные исследования, а также количество проектов, доведённых до коммерциализации. Поэтому при организации работ и методов управления лабораторией необходимо выбрать наиболее эффективный метод управления с учетом специфики и специализации научно-исследовательской лаборатории.

Поддержка научной среды в отечественных университетах является новой приоритетной государственной целью. В документе «Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 года» четко сформулировано, что научно-исследовательские университеты должны стать ядром нового интегрированного научно-образовательного комплекса,

выполнение значительной доли фундаментальных и прикладных исследований [3].

Новый способ управления должен решить имеющиеся неудовлетворенности в работе научно-исследовательской лаборатории, повысить управляемость и эффективность функционирования, привлечь дополнительные финансовые средства, а также выстроить четкую структурированную систему для успешного проведения хоздоговорных проектов, а также алгоритма коммерциализации разработок, начиная от стадии идеи, заканчивая собственно самой коммерциализацией разработки (продажа) или создания малого инновационного предприятия.

В данный момент в мировой практике существует два метода организации и управления работой научно-исследовательскими лабораториями:

- Традиционный (интуитивный или личностный).
- Метод регламентирующих документов (регламентов, методик и алгоритмов), на основе процессного подхода к управлению.

Традиционный метод управления характеризуется тем, что вся полнота власти содержится в руках заведующего лабораторией. Он определяет направления исследований, пути решения проблем на основе собственного видения процесса и имеющегося опыта. Состав работ проектов, реализующихся в лаборатории, не носит системный характер, а каждый раз формируется и распределяется директивным образом.

Метод регламентирующих документов (регламентов, методик и алгоритмов), входит состав процессного подхода. В данном методе организация и управление осуществляется на основе разработки регламентов, методологий, алгоритмов метрики и оценок качества процессов [2]. В данном методе главную роль играют регламентирующие документы, которые устанавливают направления исследований лаборатории, алгоритм ведения коммерческих проектов заказчиков, алгоритм и методику ведения проекта и фундаментальных исследований от стадии идеи до коммерциализации и в идеале создания МИПа. В данном методе роль заведующего лабораторией заключается в функции менеджера, готового всегда прийти на помощь, если в системе есть предпосылки для появления сбоя.

Процессный подход основан на следующих постулатах:

- PIQS (Process Integrated Quality System) – система менеджмента качества, интегрированная с бизнес-процессами [4];
- стандарты ИСО серии 9000 – стандарты, регламентирующие требования к системам менеджмента качества [2];
- TQM (Total Quality Management) – система всеобщего управления качеством;

- BPMS (Business Process Management System) – системы управления бизнес-процессами [3];
- ERP (Enterprise Resource Planning) – комплексная система планирования и управления ресурсами организации.

Сравним данные методы с помощью сравнительного анализа. Сравнительный анализ – метод сопоставления двух и более объектов (идей, результатов исследований и т. п.), выделение в них общего и различного, с целью систематизации и описания конкретных свойств предмета для дальнейшего изучения и формирования вывода на основании анализа результатов [3].

Таблица 1

*Сравнительный анализ*

№	Оцениваемый параметр	Процессный подход к управлению	Интуитивный подход к управлению
1	По роли заведующего лаборатории в жизни проекта	Менеджер, анализирует и корректирует работу отлаженного механизма	Начальник, все информационные и управленческие потоки проходят через него
2	По способам планирования деятельности	Стратегическое планирование, системный подход	Личный опыт, предпочтения, личностные качества
3	Управляющие воздействия принимаются на основании:	Регламент, политика, документированные процедуры, принципы процессного подхода	Личный опыт, предпочтения, личностные качества
4	Степень форсированности и стандартизованности показателей результативности процессов	Наличие нормативных документированных показателей эффективности исследовательских мероприятий, проектов, работ и функций сотрудников.	Отсутствует такой документ. Негативно влияет на осведомленность коллектива. Мешает планировать, оценивать и анализировать.
5	Наличие зон безответственности	Нет (при разработке документов имеет место выявление и устранение зон)	Высокая вероятность наличия таких зон
6	Прозрачность	Высокая	Низкая
7	Степень адаптация нового сотрудника в процесс	Высокая степень адаптации достигается четко проspanных обязанностей, работ и функций	Низкая (приличное время на адаптацию, изучение, текущее состояния процессов и должностных функций)
8	Определение рисков	Глубокое изучение рисков и разработка мероприятий по их минимизации	Риски учитываются поверхностно
9	По возможности внедрения автоматизированных систем	Формирование предпосылок для последующей эффективной автоматизации бизнес-процессов	Отсутствие возможности автоматизации в связи с отсутствием системности к управлению и спецификой метода
10	Затраты на построения системы управления	Средние (временные и трудовые затраты на формирование набора документов, методик)	Отсутствие затрат

Как видно из табл. 1, по большинству основных оцениваемых параметров метод управления, основанный на принципах процессного подхода, является более совершенным, позволяя достигать новые вершины в области повышения качества управления, открытости и эффективности деятельности.

В заключении хочется отметить, что выбор метода управления научно-исследовательской лабораторией должен основываться на основе анализа конкретной ситуации в лаборатории, ее целей и масштаба разрабатываемых проектов. Зачастую, если лаборатория имеет маленький масштаб научных работ и штат из нескольких научных сотрудников, то традиционный метод будет достаточен для достижения поставленных целей. Но лаборатории, имеющие большой коллектив, целью которых является разработка крупных научно-исследовательских проектов и прорывных технологий с последующей коммерциализацией, должны внедрять новые технологии на основе процессного подхода в управленческие научно-исследовательской деятельностью.

#### **Список информационных источников**

1. Сертаков С.И. Моделирование бизнес процессов. – М: Издательство МГУ, 2015. – 200с.
2. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.betec.ru/index.php?id=6&sid=52>. 03.09.16.
3. Абрамов С.А. Управление бизнес процессами. – М: Дрофа, 2006. – 212 с.
4. Принципы формирования бизнес-процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vernikov.ru/biznes-modelirovanie/metodologiya/item/377-principy-formirovaniya-biznes-processov.html>. 11.09.16.
5. Методики анализа бизнес-процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/management/controlling/>. 02.09.16.
6. Процессный подход к управлению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rich-c.ru/processnyy-podhod-k-upravleniyu>. 21.08.16.
7. Процессный, системный и ситуационный подходы к управлению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inventech.ru/lib/management/management-0009/>. 10.08.16.

## **ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ – КОМФОРТНЫЙ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА РЕГИОН**

*Д.Н. Бирюкова*

*Томский индустриальный техникум, г. Томск  
Научный руководитель: Захарова Г.Н.*

Томская область – комфортный для ведения бизнеса регион. Факты говорят сами за себя: Томская область – территория, где вести бизнес комфортно. Уже начала выправляться отрицательная динамика, наметившаяся в 2013 году в целом по России в сегменте индивидуальных предпринимателей из-за повышения ставок страховых взносов (напомним, с 1 января 2014 года они вернулись на прежний уровень, см. январский номер «ВЛФ»), а рост в сфере микропредприятий очевиден: +17% к уровню 2012 года. Результаты серьезных федеральных конкурсов дают дополнительную уверенность в том, что мы весьма неплохо работаем в этом направлении (уже в 9-й раз Томская область в пятерке лучших в России по созданию наиболее благоприятных условий для развития малого и среднего бизнеса). Совокупный оборот субъектов малого и среднего предпринимательства в 2012 году по оценке Томскстата составил 231 миллиард рублей, а это треть от общего оборота хозяйствующих субъектов Томской области. Повышается интерес к открытию собственного дела и у молодых бизнесменов: на участие в образовательно-тренинговой программе для начинающих «Ты – предприниматель» поступило около 5 тысяч заявок, около 900 молодых людей прошли обучение и уже зарегистрировали более 100 собственных предприятий.

Чем же мы выгодно отличаемся от регионов-конкурентов? Прежде всего – разветвленной инфраструктурой поддержки бизнеса, которая была выстроена за последнее десятилетие и продолжает развиваться сегодня. Формы этой поддержки разнообразны и охватывают почти весь спектр малого и среднего бизнеса – от стартапа до предприятия, крепко стоящего на ногах. «Потребности предпринимателей разные, – говорит председатель областного комитета развития предпринимательства Евгений Ганай. – Одному необходима консультация по открытию дела, другой хочет узнать о возможностях грантовой и иной конкурсной поддержки, третьему требуется обучение, стажировка, четвертый хочет взять кредит для старта или развития бизнеса, пятый желает расширить рынок сбыта и выйти за пределы региона (а может, и страны). На все эти запросы есть ответы в сети учреждений, сопровождающих малый и средний бизнес региона, где оказывается информационно-консульта-

ционная, образовательная, а также имущественная и финансовая поддержка».

- Инфраструктура развития предпринимательства в Томской области.

- Областной фонд развития предпринимательства Томской области.

- 20 муниципальных центров поддержки предпринимательства.

- 7 производственных бизнес-инкубаторов.

- Евро Инфо Корреспондентский Центр (входит в пятерку лучших в России).

- Центр развития экспорта (одна из лучших региональных практик по развитию внешнеэкономической деятельности малого и среднего бизнеса в России).

- Центр субконтрактации.

- Центр кластерного развития.

- Гарантийный фонд Томской области.

- Микрофинансовая организация (г. Стрежевой)

- Фонд развития малого и среднего предпринимательства ЗАТО Северск (создан в 2013 году).

- Томский региональный центр инжиниринга (создан в 2013 году).

- Региональный инжиниринговый центр АПК Томской области (создан в 2013 году).

- Промпарк – 2 площадки (ул. Березовая и Северная площадка) – на стадии создания, финансирование начато в 2013 году.

Что касается форм поддержки, они представляют собой в основном выделение субсидий на открытие собственного дела или компенсацию части затрат предпринимателей, связанных с той или иной деятельностью. Для удобства мы объединили их в блоки.

Субсидии стартующим предприятиям и молодым бизнесменам

- областной конкурс молодежных предпринимательских проектов «Перспектива» (предполагает предоставление субсидий субъектам малого и среднего предпринимательства, созданным молодежью в возрасте до 30 лет. Размер субсидии — до 1 миллиона рублей);

- конкурс «Инновация-старт» (регулярный конкурс среди малых инновационных компаний на предоставление субсидии до 500 тысяч рублей);

- конкурс стартующего бизнеса (субсидии до 300 тысяч рублей на начало бизнеса. Конкурс проводится в каждом муниципальном образовании области. Участие в нем могут принимать ранее безработные лица, молодежь, социальные предприниматели и т. д. (более подробно с условиями можно ознакомиться на сайте [www.поддержкабизнеса.рф](http://www.поддержкабизнеса.рф)).

Возмещение затрат на инновации и инвестиции:

- предоставление субсидии на возмещение части затрат, связанных с реализацией инвестиционных проектов на территории Томской области (субсидирование части процентной ставки по банковским кредитам, затрат по договорам лизинга и франчайзинга, части размера платы за технологическое присоединение, до 2,5 миллионов рублей);
- субсидия на возмещение затрат инновационным компаниям (до 5 миллионов рублей в год).

Поручительство Гарантийного фонда.

Гарантийный фонд предоставляет поручительства по кредитам для развития бизнеса. Данный вид поддержки востребован, если имущества предприятия недостаточно для обеспечения кредита или договора финансовой аренды (лизинга). Размер поручительства в отношении одного заемщика составляет не более 28 миллионов рублей и не может превышать 70 % от суммы обязательств заемщика. За время работы Гарантийного фонда Томской области туда обратились почти 190 предпринимателей из Томска и районов Томской области. Фонд выдал поручительств более чем на 600 миллионов рублей, а предприниматели благодаря такой поддержке получили кредиты в общей сложности на сумму свыше полутора миллиардов рублей.

Сертификация и интеллектуальная собственность (в России, за рубежом):

- компенсация затрат на разработку средств индивидуализации, зарегистрированных в РФ;
- возмещение затрат на защиту интеллектуальной собственности в РФ (патентование изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и селекционных достижений в РФ);
- возмещение затрат на оплату услуг по подготовке и сертификации организаций и производимых субъектами МСБ товаров, работ, услуг на соответствие международным стандартам;
- компенсация издержек на выполнение обязательных требований для экспорта и затрат на приобретение интеллектуальной собственности;
- компенсация затрат на разработку средств индивидуализации, зарегистрированных за рубежом;
- возмещение затрат на выполнение обязательных требований законодательства РФ и (или) законодательства страны-импортера, являющихся необходимыми для экспорта товаров;
- компенсация издержек на защиту интеллектуальной собственности за рубежом.

Продвижение продукции за пределы Томской области и РФ:

- субсидия на рекламу, направленную на продвижение товаров (работ, услуг), реализуемых за пределы ТО (50% от затрат);
- субсидия на участие в мероприятиях, связанных с продвижением товаров (работ, услуг), реализуемых за пределы ТО (50% от затрат, но не более 80 тысяч рублей в год);
- субсидия на участие в выставочно-ярмарочных мероприятиях за пределами региона (50% от затрат, но не более 150 тысяч рублей в год);
- субсидия на участие в выставочно-ярмарочных мероприятиях за рубежом (2/3 от затрат, верхний предел субсидии не ограничен);
- возмещение части издержек, связанных с уплатой процентов по экспортным кредитам (50 %, но не более 1/2 ставки рефинансирования ЦБ РФ).

[www.mb.tomsk.ru](http://www.mb.tomsk.ru) и [www.поддержкабизнеса.рф](http://www.поддержкабизнеса.рф) – информационные ресурсы, посвященные поддержке малого и среднего предпринимательства в регионе, где прописаны механизмы поддержки и существенные условия ее получения.

За 2013 год объем господдержки субъектов МСБ Томской области составил 584 миллиона рублей. Прогноз на 2014 год – увеличение этой суммы почти на 200 миллионов рублей за счет федеральных средств, которые в том числе предусмотрены на развитие промышленных парков. Также будет продолжена работа по традиционным и новым направлениям.

В 2011 году был открыт областной Центр поддержки предпринимательства, функции которого выполняет Фонд развития малого и среднего бизнеса Томской области ([www.fondtomsk.ru](http://www.fondtomsk.ru)). Помимо кураторства процесса господдержки в целом, Фонд ведет активную образовательную и консультационную деятельность, организует форумы, выставки, конференции по проблемам малого и среднего предпринимательства, обеспечивает участие бизнесменов в межрегиональных и международных мероприятиях, а также является организатором целого ряда проектов и мероприятий, направленных на вовлечение молодежи Томской области в предпринимательскую деятельность.

В каждом районе области действует муниципальный центр поддержки предпринимательства, где любой бизнесмен может получить консультации по ведению дела, участию в конкурсах, пройти обучение маркетингу, менеджменту, бухгалтерскому делу и мн. др. Для начинающих предпринимателей в Томске и районах области работают бизнес-инкубаторы, которые на конкурсной основе предоставляют предпринимателям помещения на льготных условиях, а также оказывают консультационные услуги, проводят семинары и тренинги. В 2012 году

в муниципальных бизнес-инкубаторах разместились 119 предпринимателей, а в 2013-м их было уже 149, что значительно превысило ожидания региональных властей.

Томск стал одним из первых российских регионов, в котором был создан Евро Инфо Корреспондентский Центр (ЕИКЦ, [www.eicc.tomsk.ru](http://www.eicc.tomsk.ru)). Центр действует на базе Томской торгово-промышленной палаты при поддержке департамента развития предпринимательства и реального сектора экономики Томской области. Эта структура является элементом одной из самых крупных информационных сетей для бизнеса, насчитывающей более 600 центров в 52 странах мира. Основная его цель – предоставление консультационной поддержки, помощь малым и средним предприятиям России и стран ЕС в установлении и развитии делового сотрудничества. ЕИКЦ оказывает поддержку предпринимателям в организации переговоров с потенциальными партнерами, проведении бизнес-миссий, поиске партнеров на территории РФ и за ее пределами, новых рынков сбыта продукции. По данным Минэкономразвития России, в прошлом году томский центр вошел в число пяти наиболее активных и эффективных центров российского сегмента европейской сети ЕИКЦ EnterpriseEuropeNetwork.

#### **Список информационных источников**

1. Гудкова О.Н., Петрова А.М. Предпринимательство в сфере сервиса. – М.: Форум, 2014. – 176 с.
2. Крутик А.Б., Решетова М.В. Предпринимательская деятельность. – М.: Академия, 2010. – 224 с.
3. Крутик А.Б. Организация предпринимательской деятельности. – М.: Академия, 2011. – 160 с.
4. Решетова М.В. Основы предпринимательской деятельности. – М.: Академия, 2010. – 320 с.
5. Журнал «Томский Бизнес Журнал» 2014. – 80 с.
6. Ваши личные финансы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vlfm.ru/> 01.10.2016.

# МЕТОДИКА ПРОДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА

*Е.А. Борецкий*

*Томский политехнический университет, г. Томск  
Научный руководитель: Егорова М.С., асс. кафедры экономики ТПУ*

Производство инновационных продуктов является крайне рискованным и дорогим видом деятельности. Успех предприятия, прежде всего, зависит от его связи с рынком и наличием спроса на производимую им продукцию [1]. Это означает, что любая организация должна заниматься продвижением собственных товаров и услуг. В случае вывода на рынок нового инновационного продукта, о котором известно далеко не всем, задача продвижения принимает наиболее важное значение.

Важнейшим, ключевым условием ускоренного прогресса социально-экономического развития в XXI веке является эффективная инновационная политика. В условиях рыночной экономики ни одно промышленное предприятие не может успешно работать, если оно не опережает своих конкурентов в процессе разработки и выведения на рынок новых продуктов и технологий в процессе инноваций.

Само понятие инновация отражает конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке; нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам. Она представляют собой эффективное средство конкурентной борьбы, так как ведет к созданию новых потребностей, к снижению себестоимости продукции, к притоку инвестиций, к повышению имиджа (рейтинга) производителя новых продуктов, к открытию и захвату новых рынков, в том числе и внешних.

С точки зрения экономики существует четыре типа инноваций [3]:

- технологические;
- создание нового рынка;
- освоение нового источника поставки сырья или полуфабрикатов;
- реорганизация структуры управления.

В свою очередь, технологические инновации подразделяются на продуктовые и процессные.

Инновационный продукт представляет собой продукт, уже существующий, но отличающийся от него качеством, стоимостью, использованием новых технологий и материалов, частичным изменением технологических схем.

Отличительными чертами инновационных продуктов являются:

- уникальность;
- высокая наукоемкость создания и производства;
- использование высоких технологий при разработке и создании;
- перспективность использования в будущем.

В основе продвижения инновационного продукта лежат маркетинговые коммуникации. Наиболее распространенной коммуникацией является модель Осгуда и Шрама.

Согласно данной модели, процесс коммуникации должен начинаться с формирования идеи, которая передавалась бы от источника информации к получателю. На этом этапе осуществляется стадия восприятия, в которой конечный потребитель понимает наличие или отсутствие заинтересованности в данном продукте.

На следующем этапе наступает стадия виртуального потребления, то есть происходит внутреннее моделирование потребления нового продукта – определяются обстоятельства, в которых предлагаемый товар может быть использован. На этом этапе возникает барьер, получивший название «отсутствие фундаментального знания», т.е. у человека не формируется или не осознается потребность в данном предложении. Чаще формируется барьер, связанный с неудачным предыдущим опытом потребления подобного товара.

Кроме указанных выше психологических барьеров существуют и другие – традиционные, которые могут проявляться практически в любом случае продвижения. К таким барьерам можно отнести:

- неверное позиционирование продукта на рынке;
- недоступная большинству стоимость товара;
- консерватизм потребителей.

Таким образом, при продвижении инновационного продукта возникают естественный психологические и традиционные барьеры, которые значительно затрудняют выход инновации на рынок, а иногда делают это абсолютно невозможным. Поэтому разрушение таких барьеров является приоритетной задачей любой компании-инноватора.

Система оценки эффективности продвижения состоит из двух направлений: определения эффективности воздействия на потребителя и экономической эффективности рекламной кампании [2]. Эффективность определяется отношением достигнутых результатов (например, уровня продаж, прибыли) и затраченных, для получения таких результатов, ресурсов.

Наиболее простым методом определения эффективности системы продвижения является сравнение объема продаж до и после осуществления различных мероприятий. В случае если происходит сравнение

объемов продаж, которые были сделаны в разные годы, то необходимо учитывать рост цен вследствие инфляции. Если происходит рассмотрение периодов, относящихся к одному календарному году, то корректировку по уровню инфляции производить не нужно. В этом случае точность результатов будет выше, чем при сравнении результатов разных лет.

Выводы об эффективности системы продвижения основываются на сравнении дополнительной прибыли, которая была получена после начала осуществления мероприятий по продвижению продукции.

### **Список информационных источников**

1. Kotler P., Marketing essentials. – NJ: GHG McDougall. Prentice-Hall Englewood Cliffs, 1984.
2. Армер Е.В., Социальные коммуникации и картина социальной реальности: классический и современный подходы к пониманию связи // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10-7. – С. 1621–1624.
3. Жеглов С.Г. Продвижение инновационных продуктов на рынок. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.rusnauka.com/22\\_NIOBG\\_2007/Economics/25155.doc.htm](http://www.rusnauka.com/22_NIOBG_2007/Economics/25155.doc.htm) 16.02.2016

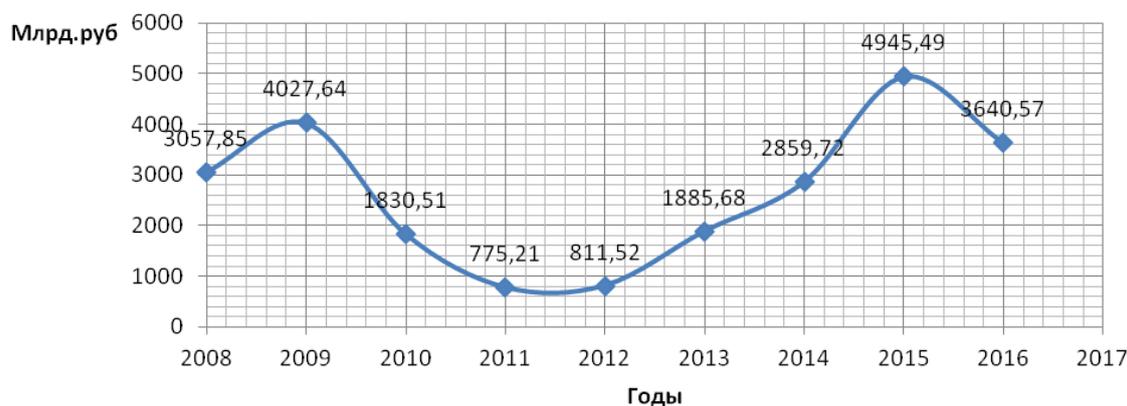
# НЕОБХОДИМОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВОГО ВИДА ТОПЛИВА В КОНТЕКСТЕ ДИНАМИКИ ЦЕН НА НЕФТЬ

*Е.А. Борецкий*

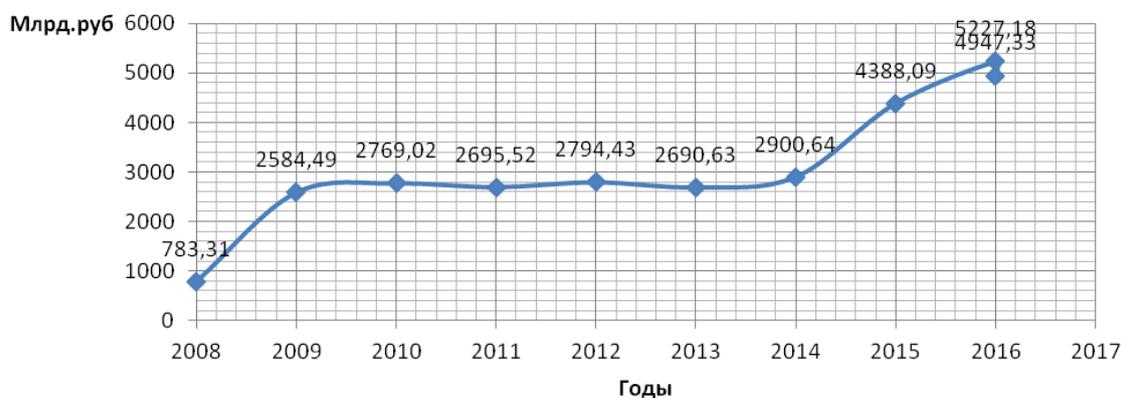
*Томский политехнический университет, г. Томск  
Научный руководитель: Егорова М.С., асс. кафедры экономики ТПУ*

Экономическое положение практически всех стран в значительной степени зависит от тенденций, происходящих на рынке энергоресурсов. Россия является одним из лидеров в экспорте углеводородного топлива. Поскольку доля прибыли от продажи нефти и нефтепродуктов достаточно высока, то любые изменения в их стоимости будут резко сказываться на прибыльности государства.

Принимая во внимание текущее состояние цен на нефть [5], можно говорить об отсутствии финансовых вливаний в Резервный фонд, и, как следствие, отсутствие поступлений «нефтяных денег» из Резервного фонда в Фонд национального благосостояния. На рис. 1 и 2 представлена статистика запасов денежных средств в Резервном фонде [3] и Фонде национального благосостояния [4] соответственно.



*Рис. 1. Статистика запасов Резервного фонда РФ*



*Рис. 2. Статистика запасов Фонда национального благосостояния*

На рис. 3 показана динамика стоимости нефти, нетрудно заметить, что денежные поступления в фонды в значительной степени зависят от стоимости нефти. Поскольку на данный момент рынок нефти перенасыщен, и число поставщиков достаточно велико, будет логичным предположить, что в перспективе нескольких ближайших лет стоимость нефти не будет подвержена значительным изменениям. Экономика страны окажется в состоянии стагнации, в случае, если не произойдет каких-либо важных технологических прорывов. В такой ситуации, предприятия будут активнее сокращать расходы, в первую очередь, оптимизируя производство и снижая численность персонала. Ввиду большого числа новых безработных средств на их содержание не будет хватать, а правительству придется сокращать пособия населению.

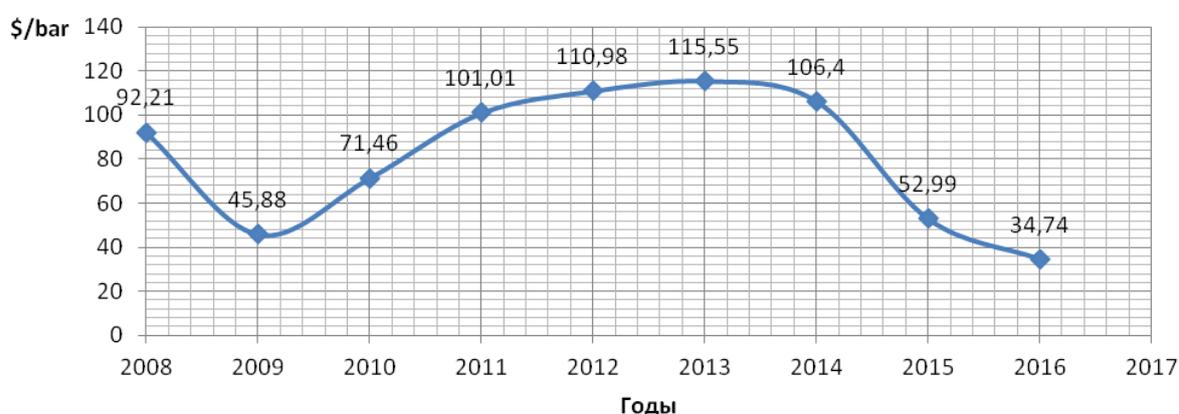


Рис. 3. Динамика стоимости нефти марки Brent

Для того чтобы смягчить описанную выше ситуацию необходимо искать новые источники дохода, которые привнесли бы «свежие деньги» в бюджет государства. Наиболее рациональным действием можно назвать выведение на экспорт нового востребованного продукта, который мог бы стать достойной заменой дешевающей нефти.

Исходя из современных тенденций, можно предположить, что следующим массовым источником энергии может стать водород. Крупнейшие автомобильные компании постепенно запускают серийное производство автомобилей на водородной тяге.

Внедрение водородного топлива будет выгодно как с точки зрения экспорта, так и с позиции внутреннего его использования, поскольку водород имеет ряд преимуществ перед традиционным углеводородным топливом [1, 2].

Стоимость водородного топлива определяют затраты на создание подходящей инфраструктуры. На сегодняшний день стоимость одного литра водорода, чистотой 99,99 %, составляет 60,96 рублей. А средняя стоимость литра бензина марки Аи-92 составляет 33 рубля. Однако при

этом не учитывается, экологический эффект, который оказывают отработавшие газы и отсутствие данного эффекта при использовании водорода в качестве топлива. По факту, розничная стоимость литра водорода на сегодня значительно выше, чем цена одного литра бензина, однако, постоянное совершенствование методов получения и хранения водородного топлива приводит к закономерному снижению стоимости перспективного источника энергии.

### **Список информационных источников**

1. Виноградов Д.В. Современное состояние водородной энергетики // Вопросы атомной науки и техники. – 2006. – № 1. – С. 153–155.
2. Раменский А.Ю., Шелиц П.Б., Нефедкин С.И. Применение водорода в качестве моторного топлива для автомобильных двигателей внутреннего сгорания. История, настоящее и перспективы // Альтернативная энергетика и экология. – 2006. – № 11. – С. 63–70.
3. Объем средств Резервного фонда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://minfin.ru/ru/performance/reservefund/statistics/volume/index.php>  
11.04.2016.
4. Объем средств Фонда национального благосостояния. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minfin.ru/ru/performance/national-wealthfund/statistics/> 13.04.2016.
5. Investing.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.investing.com/commodities/brent-oil-historical-data> 14.04.2016 .

# РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Е.В. Гнедаш*

*Томский политехнический университет, г. Томск  
Научный руководитель: Чернышева Т.Ю., к.т.н., доцент кафедры  
информационных систем ЮТИ ТПУ, г. Юрга*

Инвестиции и инвестиционные проекты являются одними из самых важных факторов, влияющих на экономику субъектов любого уровня и любого масштаба. 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[4]. Исходя из вышеизложенного, целью работы является разработка информационной системы поддержки принятия инвестиционных решений для руководителей малых предприятий. Проанализировав методы, применяемые для поддержки принятия решений, было решено, что в разрабатываемой информационной системе будут использоваться 2 метода: метод анализа иерархий и интегральная методика оценки эффективности и выбора инвестиционного проекта[5,6].

На рис. 1 продемонстрирован предлагаемый подход в виде блок-схемы.

На первом этапе осуществляется оценка эффективности инвестиционных проектов интегральной методикой.

На втором этапе осуществляется экспертная оценка оставшихся отобранных инвестиционных проектов по трем критериям. Каждый из представленных критериев (общественная значимость, социальная полезность и эффективность проекта) имеет несколько подкритериев [3].

В качестве эффективных критериев, применяемых для выбора альтернативного решения, предлагается использовать следующие дисконтные показатели оценки эффективности инвестирования [2]:

1. Чистый приведенный эффект (NPV). Расчет чистого приведенного эффекта NPV производится с помощью следующей формулы (1):

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+E)^t} - I_0, \quad (1)$$

где  $D$  – чистый совокупный доход, полученный на конец периода;  $I_0$  – разовые единовременные инвестиции;  $t$  – количество шагов в данном расчетном периоде;  $E$  – норма дисконта.

Если NPV инвестиционного проекта положителен, проект является эффективным и может рассматриваться вопрос о его принятии.

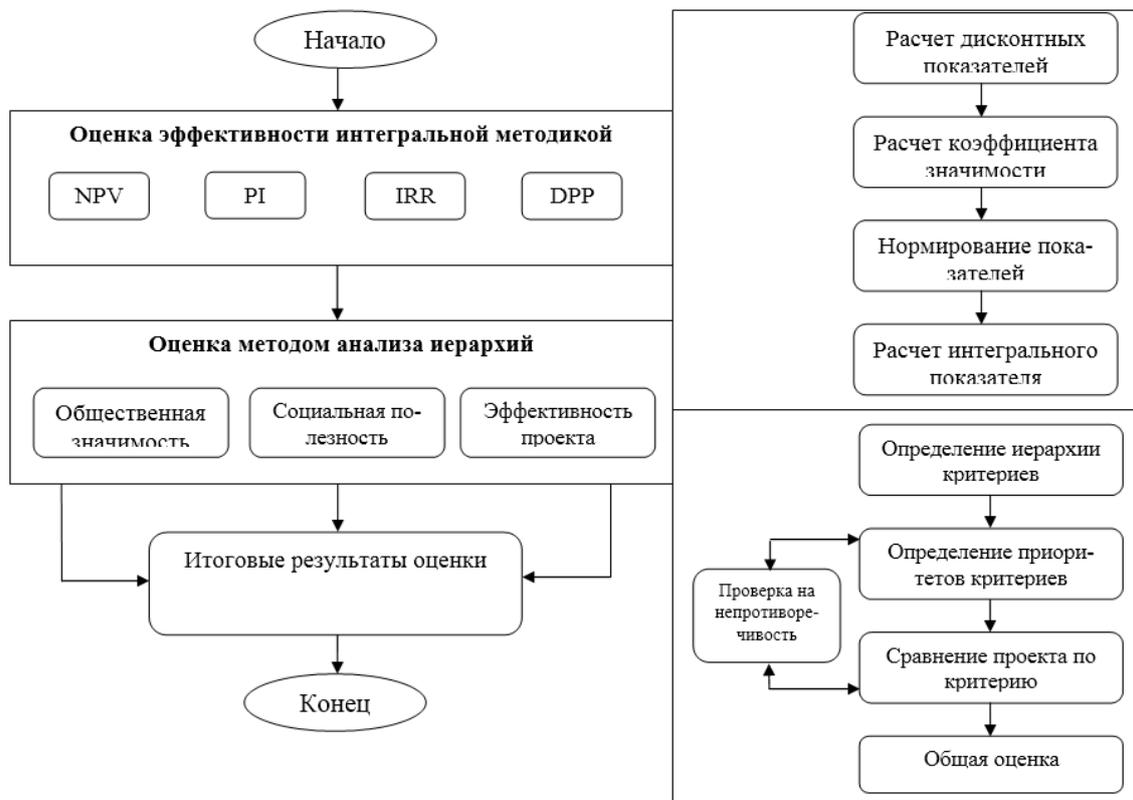


Рис 1. Блок-схема модели поддержки принятия инвестиционных решений для руководителей предприятий

2. Индекс рентабельности инвестиции (IP). Если NPV положителен, то  $IP > 1$ , проект эффективен. Показатель определяется соответственно формуле (2):

$$IP = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+E)^t}}{I_0}. \quad (2)$$

3. Внутренняя норма прибыли (IRR). Внутреннюю норму доходности инвестиции IRR можно вывести из следующего уравнения (3):

$$\sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+E)^t} = I_0. \quad (3)$$

4. Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (DPP).  $DPP = \min(n)$  при условии (4):

$$\sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+E)^t} \geq I_0. \quad (4)$$

Оптимальным решением будет являться альтернатива, которая приведет к максимизации интегрального показателя при соблюдении установленных ограничений.

В условиях неточности и неполноты исходной информации и наличия большого числа разнокачественных критериев для оценки альтернативных проектов также эффективно применение метода анализа иерархий.

Основные шаги метода анализа иерархии[1]: 1. Иерархическое представление проблемы; 2. Построение множества матриц парных сравнений; 3. Определение векторов локальных и глобальных приоритетов; 4. Проверка согласованности полученных результатов; 5. Вычисление общей АРН-оценки.

Вычисление векторов приоритетов альтернатив определяется следующим образом (5):

$$W_{(E_j^i)}^A = \left[ W_{(E_1^{i-1})}^A, W_{(E_2^{i-1})}^A, \dots, W_{(E_n^{i-1})}^A \right] \cdot W_{(E_j^{i-1})}^E, \quad (5)$$

где  $W_{(E_j^i)}^A$  – вектор приоритетов альтернатив относительно элемента  $E_{i-1}^1$ , определяющий  $j$ -й столбец матрицы;  $W_{(E_j^i)}^E$  – вектор приоритетов элементов  $E_1^{i-1}, E_2^{i-1}, \dots, E_n^{i-1}$ , связанных с элементом  $E_j^i$  вышележащего уровня иерархии.

На базе данной модели создано программное обеспечение. Внедрение данной информационной системы позволит решить следующие задачи (функции информационной системы): учет инвестиционных проектов; оценка проектов методом анализа иерархий; расчет группового мнения экспертов; оценка эффективности проекта интегральной методикой; расчет дисконтных показателей оценки эффективности инвестиционного проекта.

Объектом исследования является процесс учета, оценки и поддержки принятия инвестиционных решений.

Весь процесс учета, оценки и поддержки принятия инвестиционных решений осуществляется при помощи нескольких функций. Декомпозиция по функциям показана на рис. 2.

Основными результатами исследования являются:

1. Предложены 2 метода интегральной и экспертной оценки инвестиционных проектов с целью выявления оптимального варианта инвестиционного проекта;
2. Разработана информационная система на платформе «1С:Предприятие 8.3».

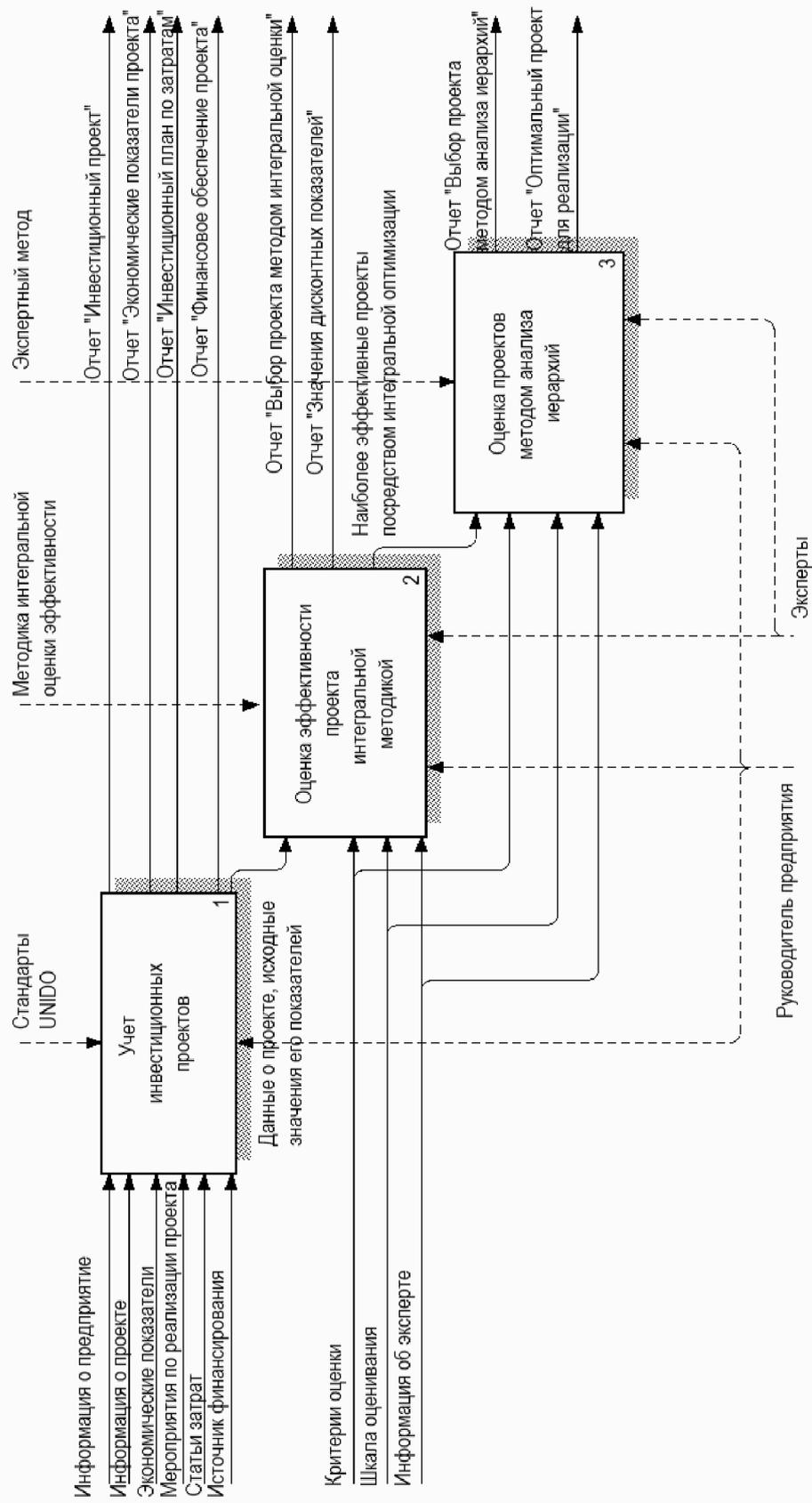


Рис. 2. Декомпозиция модели «Процесс поддержки принятия инвестиционных решений для руководителей предприятий»

2. Проектируемая система позволит значительно улучшить финансово-экономические показатели, характеризующие инвестиционную программу, существенно повысить обоснованность, качество и эффективность принимаемых управленческих решений, а также обеспечит согласованность результатов планирования и значительно снизит трудоемкость их получения.

### **Список информационных источников**

1. 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, ТПУ, 2014 – Т. 2 – С. 75–78.
2. Козин М.Н., Астаркина Н.Р. Интегральная методика оценки эффективности и выбора инвестиционного проекта на предприятиях малого и среднего бизнеса // Аудит и финансовый анализ – 2010 – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.auditfin.com/fin/2010/2/08\\_04.pdf](http://www.auditfin.com/fin/2010/2/08_04.pdf) 04.09.15.
3. Разумников С.В., Фисоченко О.Н., Лунегов В.Ю. Информационная система оценки возможности корпоративных ИТ-приложений для миграции в облачную среду // Современные проблемы науки и образования: электронный научный журнал – 2014 – № 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/pdf/2014/4/154.pdf> 09.12.15.
4. ТЕХЭКСПЕРТ Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/802022925> 11.04.15.
5. Chernysheva T. Y. , Gnedash E. V. , Zorina T. Y. , Lenskaya N. V. Information systems project risk assessment: expert approach // Applied Mechanics and Materials. – 2014. – Vol. 682. – p. 539–543.
6. Zakharova A. A. Decision making models on the basis of expert knowledge for an engineering enterprise strategic management // Applied Mechanics and Materials. – 2015 – Vol. 770. – p. 645–650.

## СОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

*А.В. Ерак*

*Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара  
Научный руководитель: Федотова Т.А., к.э.н, доцент кафедры экономики  
и управления национальным хозяйством ДНУ им. О. Гончара*

Современные условия рыночной экономики обуславливают потребность в разработке принципиально новых подходов к управлению трудовыми ресурсами с осознанием того, что главным резервом предприятия являются работники, а за его пределами – потребители продукции, качество и конкурентоспособность, которую обеспечивает персонал. В условиях глобализации бизнеса и высокоэффективных механизмов распространения информации, именно рабочая сила становится важнейшим источником конкурентного преимущества на рынке, который постоянно пополняется. Принципы, на которых базируется система управления персоналом, нуждается в регулярном обновлении и уточнении, поскольку рыночная среда функционирования национальных предприятий постоянно меняется.

В последнее время выделяются основные пути формирования оптимальной системы управления персоналом, которая бы отвечала трем основным требованиям: высокая эффективность, регулярное обновление и гибкость.

П. Друкер считает, что именно в сфере управления персоналом традиционные базовые представления существенно противоречат реальности и являются непродуктивными [1]. По мнению этого автора, существует единственный правильный принцип управления персоналом – использование дифференцированных и стилей управления для разных групп работников и отдельных работников в разных ситуациях.

А.В. Крушельницкая отмечает, что управление персоналом основывается на следующих принципах [2]: научность, демократический централизм, планомерность, единство распоряжений; сочетание единоличного и коллективного подходов, централизации и децентрализации; линейного, функционального и целевого управления; контроль за выполнением решений.

Чтобы адаптироваться к условиям рынка, который непрерывно развивается, необходимо осуществлять переход от традиционной к современной концепции управления персоналом. В таблице 1 приведены различные аспекты управления персоналом, которые существуют на предприятиях.

Таблица 1

*Сравнительная характеристика систем управления персоналом на предприятиях*

	Традиционная система управления персоналом	Современная система управления персоналом
1	Ориентация на оперативные вопросы	Ориентация на стратегию
2	Ориентация на стабильность	Ориентация на своевременную адаптацию системы управления персоналом к изменениям во внешней среде
3	Организационный императив	Человеческий фактор
4	Самый важный ресурс – организационная структура	Самый важный ресурс, который можно постоянно развивать, это работники
5	Максимальное распределение работ, простые и узкие специальности	Оптимальное группирование работ, многоаспектные специальности
6	Внешний контроль (руководители, формальные процедуры)	Самоконтроль и самодисциплина
7	Пирамидальная и жесткая организационная структура, развитие вертикальных связей	Плоская и гибкая организационная структура, развитие горизонтальных связей, обеспечивающих эффективное взаимодействие подразделений и работников
8	Автократический стиль руководства	Стиль руководства построенный заинтересованность всех работников в общем успехе предприятия в целом. Выстраивание мотивационной системы опираясь на
9	Конкуренция	Сотрудничество
10	Низкая заинтересованность работника предприятия в его успехе	Высокая заинтересованность работников в общем результате
11	Деятельность только в интересах предприятия и его подразделений	Деятельность в интересах общества
12	Низкая склонность к риску	Ориентация на инновации и связанная с этим склонность к риску
13	Общая мотивация для коллектива	Построения мотивации опираясь на особенности каждого работника

Современный подход к организации управления персоналом представляет собой сбалансированное сочетание человеческих ценностей, организационных преобразований и постоянной адаптации к изменениям внешней среды. Управление персоналом требует целенаправленной адаптации к правилам рынка, поскольку именно адаптация системы управления персоналом поможет предприятию выжить и развиваться в современных условиях рынка.

Таким образом, основу современной концепции управления персоналом в настоящее время составляет личностный аспект персонала, ко-

торый настроен на общий результат, сотрудничество и самосовершенствование. Поэтому современная концепция управления персоналом должна предусматривать: роль личности работника; ориентацию на цели и ценности предприятия; соответствие системы управления персоналом конкретной политике предприятия; учет интересов отдельных групп персонала; ориентацию на мотивацию персонала; интегрированное и координированное его использования. Также определять положение современной концепции управления персоналом, особенность которой должна заключаться в фокусировании внимания на экономической целесообразности капиталовложений, связанных с привлечением лучших по качеству работников, их непрерывным обучением, поддержании в работоспособном состоянии и созданием условий для более полного выявления возможностей и способностей, заложенных в личности, с последующим их развитием.

#### **Список информационных источников**

1. Друкер П., Макьярелло Дж. А. Менеджмент. – М.: Инфра-М, 2010. – 704 с.
2. Крушельницька О.В., Крушельницька О.В., Олійник С.О. Світовий досвід мотивації працівників та можливості його адаптації до умов підприємств України // Вісник ЖДТУ. – 2012. – Вип. 1. – С. 137–139.
3. Гавкалова Н.Л., Соколов В.Г. Классификация концепций управления персоналом // БизнесИнформ. – 2011. – № 9. – С. 168–171.

## **ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРИРОВАНИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ НОВЫХ ВЕРСИЙ СТАНДАРТОВ НА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА**

***В.А. Еремин, Н.Б. Трофимова***

*Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный  
центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области»,  
г. Кемерово*

В последнее десятилетие в новых рыночных условиях российские предприятия столкнулись с дополнительными сложностями и вызовами, обусловленными изменившимся национальным законодательством и возросшим присутствием на рынке доли продукции зарубежных производителей. В каждой отдельной отрасли сложилась своя конкуренция и условия её осуществления. Используя системы менеджмента, предприятие может обеспечить себе хорошую репутацию, значительную экономию за счет снижения непроизводственных расходов, положительные отзывы потребителей и главное – качественную и безопасную продукцию. Для достижения наибольшего эффекта от применения различных систем менеджмента можно разработать интегрированную систему менеджмента, отвечающую требованиям сразу нескольких стандартов, и получить синергетический эффект от её внедрения.

Новое слово в менеджменте организаций от международной организации по стандартизации ISO – новое поколение стандартов, адаптированных для удобства интегрирования между собой. Первыми обновленными стандартами стали ISO 9001:2015 и ISO 14001:2015.

ISO 9001 – это стандарт, в котором изложены требования к системе управления качеством в организации, данный стандарт в своем международном варианте (ISO 9001) является самым широко применяемым в мире стандартом. Его популярность объясняется, прежде всего, универсальностью его требований и применимостью их для организаций любого профиля деятельности, а так же высокими производственными и экономическими показателями организаций-приверженцев идеологии ISO 9001. На современном этапе развития стандарта ISO 9001 сформировались некоторые его отличительные особенности. Во-первых, стандарт излагает не конкретные, а очень общие требования («Персонал... должен быть компетентным»). Во-вторых, стандарт превратился в некое подобие аттестата зрелости для предприятий. Он удовлетворяет основную потребность бизнеса – возможность оценить потенциального партнера до начала взаимодействия. В-третьих, сама работа по подготовке к сертификации системы менеджмента качества (СМК) приносит много

пользы компаниям. Стандарт написан на основе многолетнего опыта специалистов по качеству и основан на здравом смысле.

Первоначально ISO 14001 был создан в продолжение и при учете стандарта ISO 9001. Внедрение стандарта ISO 14001 потребует от организации, которая приняла такое решение, широкого круга мер по обеспечению управления экологией. Прежде всего, согласно стандарту, организация должна определить цель создания своей СЭМ и ресурсы, которые будут задействованы при ее создании и функционировании. Стандарт ISO 14001, с одной стороны, требует четкого определения вреда, который наносит предприятие экологии, с другой оставляет границы действия СЭМ на волю внедряющей организации. Как и в других стандартах ISO, большое внимание уделяется документированию всех процедур, которые предпринимаются в рамках введения системы экологического менеджмента. Это родовая особенность всех систем менеджмента и одно из важнейших условий их эффективности. В частности, детально должна быть прописана политика руководства в рамках создания СЭМ. ISO 14001, равно как и прочие стандарты ISO на системы менеджмента построен на процессном подходе и управленческом цикле PDCA.

У стандартов ISO 9001 и ISO 14001 всегда было много общего, но сложности, связанные с их интегрированием в единую систему, преследовали предприятия и усложняли работу ответственных за систему сотрудников. Задача обеспечить большую совместимость всех стандартов Международной организации по стандартизации на системы менеджмента была зафиксирована в заявке на разработку ISO 9001:2015 и выполнена путем опубликования отдельного документа, обязательно к применению Приложения SL. Он содержит ни много ни мало – единые требования к структуре, тексту, понятийному аппарату и даже принципам создания стандартов систем менеджмента ISO. Это облегчает при интеграции систем менеджмента то самое «отбрасывание» одинакового непротиворечивого содержимого. Единый шаблон ISO для стандартов получил название HLS (High level structure – структура верхнего уровня).

Появление HLS уже вызвало критику при рассмотрении вопроса о том, как теперь меняется интеграция ISO 9001 и других стандартов. Одни считают, что 30 % общего содержимого это мало и говорят, что проблему создания непротиворечивых интегрированных систем менеджмента это не решает. Другим не нравится сама идея HLS. Они напоминают, что текст универсального ISO 9001 использовали раньше и продолжают сейчас использовать, как основу и фундамент для подсоединения к нему новых «модулей» в виде отраслевых стандартов систем

менеджмента и написания документации под параграфы стандарта. С появлением HLS – полагают скептики – в этой роли еще более охотно будут использовать именно HLS. Между тем, отталкиваться при построении интегрированных и каких угодно систем менеджмента нужно не от положений и структуры стандартов, а от работы предприятия и того, как она осуществляется на самом деле. В противном случае, будет повторяться более чем обычная проблема с MSS стандартами – система менеджмента существует отдельно и является «вещью в себе» поддерживаемой для сертификата, а настоящая деятельность предприятия – отдельна и протекает по другим правилам.

В любом случае, предприниматели при выполнении требований должны в первую очередь ориентироваться на карту их рабочих процессов и на главную цель систем – обеспечение стабильного развития предприятия и повышение его эффективности.

#### **Список информационных источников**

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
2. ГОСТ Р ИСО 14001-2016 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.
3. ISO 9000 - Quality management [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso\\_9000.htm](http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm)

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*М.М. Жиляева*

*Региональный открытый социальный институт, г. Курск  
Научный руководитель: к.э.н. доцент кафедры экономики и менеджмента  
ЧОУ ВО РОСИ Холодова М. А.*

Ключевой проблемой развития отечественной пищевой промышленности можно назвать достижение производимой продукцией мирового уровня безопасности и качества. Именно высокое качество и безопасность в большей степени определяют конкурентоспособность продукции, способствуя ее продвижению не только внутри страны, но и на зарубежные рынки.

Любой технологический процесс нуждается в грамотном управлении для достижения запланированных результатов. Тем более это касается сложных технологий производства продуктов пищевой промышленности. Здесь контроль необходим на всех стадиях жизненного цикла.

В настоящее время необходимо сосредотачивать внимание не на выявлении брака, а на его предупреждении.

Из этого следует, что план производственного контроля при создании пищевой продукции должен отличаться высоким уровнем организованности на всех стадиях ЖЦП и эффективностью в процессе предупреждения и устранения выявленных несоответствий.

Чаще всего применяемые предприятием схемы контроля потенциальных опасностей на производстве, особенно пищевом, в условиях жесткой конкуренции не способны однозначно идентифицировать возникшую опасность и определить причину ее вызвавшую, поэтому они малоэффективны в борьбе за рынки сбыта и потребителя. В связи с этим предприятия прибегают к внедрению современных видов контроля, обеспечивающих как качество, так и безопасность. И тогда проблема совершенствования контроля сводится к обеспечению компетентного персонала нормативной и технической документацией на продукцию, эксплуатационной документацией на оборудование, как технологического, так и применяемого в процессе контроля, методиками проводимых испытаний, необходимым оборудованием и его своевременным обслуживанием [1].

Все выше перечисленные мероприятия проводятся предприятием с одной только целью сократить затраты, приходящиеся на контроль продукции и процессов.

Одной из таких мощных и перспективных форм организации контроля на стадии производства является система, построенная на принципах ХАССП (СМБПП). Она при внедрении на предприятии гарантирует производителю выпуск высококачественной продукции и предполагает систематическую оценку качества компонентов выпускаемой продукции, процессов изготовления и условий производства, выявляя точки потенциального риска.

Внедрение системы обеспечения безопасности на основе модели ХАССП, позволяющей, основываясь на принципе прослеживаемости, выявить несоответствия на ранних стадиях и гарантировать достаточно высокое качество продукции [2].

Необходимо также учитывать, что технические регламенты Таможенного союза (например ТР ТС 021/2011) также требуют при производстве пищевой продукции, наличия на предприятии системы управления процессами по модели ХАССП (НАССР - Hazard Analysis and Critical Control Points).

Имеются ввиду следующие процедуры, обеспечивающие в процессе производства безопасность и качество готовой продукции:

- выбор технологических процессов, поточности и последовательности операций с целью исключения загрязнения, как сырья, так и готовой пищевой продукции;
- определение точек контроля на этапах производства и обеспечение для контролируемых этапов четкого документирования информации;
- проведение контроля за технологическими средствами, пищевым сырьем, упаковочными материалами, а также работой технологического оборудования;
- соблюдение условий хранения и транспортирования пищевой продукции;
- содержание в состоянии без загрязнения производственных помещений, инвентаря и оборудования;
- выбор способов соблюдения сотрудниками правил личной гигиены;
- обязательное соблюдение принципа прослеживаемости для выпускаемой пищевой продукции.

Как видно внедрение программы ХАССП – это обширный комплекс мероприятий, соответственно на осуществление этих мероприятий может понадобиться существенное количество ресурсов.

До начала процесса внедрения необходимо оценить экономическую эффективность проекта:

- оценить затраты на разработку программы внедрения ХАССП;

- рассчитать цену экспертизы готового проекта программы;
- рассчитать затраты при внедрении программы;
- определить величину годового экономического эффекта;
- определить срок окупаемости затрат.

Расчеты на основе исходных данных по планам создания программы по модели ХАССП на одном из комбинатов хлебопродуктов в Курской области показали, что стоимость разработки может составить 117 тысяч рублей.

Стоимость экспертизы разработанных проектов программы обычно составляет 45 % стоимости подготовки документов (т.е. еще примерно 50 тысяч рублей).

В процессе внедрения новых документов на предприятии осуществляют ряд технических и организационных мероприятий. По каждому мероприятию определяются разовые затраты на комплексную технологическую и материально-техническую подготовку предприятия к применению данной программы.

Для расчета затрат при внедрении программы ХАССП определяют: затраты на пересмотр технической документации; покупку необходимых инструментов и приборов; подготовку производственных помещений; затраты на обучение работников.

В соответствии с исходными данными от комбината хлебопродуктов в Курской области затраты на внедрение программы составили примерно 500 тысяч рублей.

Итак общие затраты применения Программы ХАССП на комбинате хлебопродуктов – могут составить до 670 тысяч рублей.

Сопоставим возможные затраты с дополнительными доходами, планируемыми к получению после внедрения.

В настоящее время система контроля качества предприятия обеспечивает процент брака около 1 %, что составляет 12 638 тысяч рублей.

После внедрения разрабатываемой программы внедрения ХАССП основные виды потерь на предприятии уменьшатся примерно до 0,1 %. Количество бракованной продукции в результате применения разрабатываемой программы должно сократиться в 10 раз. Следовательно, предприятие может получить за год экономию до 11 374 тысяч рублей.

Получается, что внедрение Программы ХАССП на комбинате хлебопродуктов окупится менее чем за месяц.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что внедрение системы по модели ХАССП на предприятиях пищевой промышленности не только приведет к улучшению качества и безопасности продукции, но является также экономически выгодным. Учтем так же, что расчеты ве-

лись на первый год применения системы, когда отдача от вложений минимальна, а затраты наиболее велики.

#### **Список информационных источников**

1. Уколов Д.Н, Куприянова И.Ю., Серебровский В.В. Разработка корректирующих и предупреждающих действий в системах управления качеством предприятий на основе менеджмента рисков. // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. – 2012. – № 1-1(40). – С. 40–143.
2. Куприянова И.Ю., Солнцева Е.В., Титов В.С. Системный подход к управлению качеством на региональном уровне. // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. – 2011. – № 6-2 (39). –С. 129а–136.

# ПРАКТИКА ФИНАНСИРОВАНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТРАНАХ ЕВРОПЫ И В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*О.Н. Римская*

*АО «Российские космические системы», Москва*

В последние десятилетия в большинстве развитых зарубежных стран проведены разнообразные реформы образования, затронувшие систему управления и финансирования образования. Наиболее выраженной оказалась тенденция к децентрализации, передаче многих управленческих полномочий и функций от центра на более низкие уровни и расширению участия общества в процессе управления. Несмотря на управленческие реформы, основная ответственность за предоставление образования и его финансирование по-прежнему ложится на государственные власти различного уровня.

В рамках международных сопоставлений, размеры финансирования образования в целом и его отдельных уровней (ступеней) характеризуются четырьмя основными показателями:

- отношение расходов на образование к ВВП;
- отношение расходов на одного учащегося к величине ВВП на душу населения;
- расходы на одного учащегося по паритету покупательной способности национальной валюты;
- удельный вес государственных расходов на образование в совокупных государственных расходах (по уровням образования).

Каждый из этих показателей имеет свои достоинства и недостатки и характеризует разные аспекты финансирования системы образования.

Вызовы развития общества и экономики любой из стран мира сопровождаются повышением значимости финансирования высшего профессионального образования в увязке с результативностью бюджетных расходов. Эффективная система государственного финансирования должна больше отвечать новым тенденциям и изменениям в моделях обучения.

## **Опыт финансирования высшего профессионального образования**

В зарубежных странах практикуются различные формы частного высшего образования. Одновременно с этим наблюдаются колоссальные различия между балансом частного и государственного высшего образования.

В Западной Европе продолжают преобладать государственные высшие учебные заведения – в них учатся 95 % студентов. Несмотря на то, что наиболее известными американскими университетами являются частные, более 80 % студентов учатся в государственных. Зато в странах Азии (кроме Китая) 80 % студентов обучаются в частных высших учебных заведениях [1]. Для сравнения: в России, где общее количество вузов составляет 1046, в том числе негосударственных высших учебных заведений – 437, количество студентов в государственных вузах более чем в 5 раз больше чем в негосударственных [2].

Во Франции, например, распределение ресурсов на образование значительно отличается от других стран. В частности, большие средства направляются на развитие достаточно дорогостоящего среднего образования, в то время как затраты на начальное образование находятся на уровне средних показателей по ОЭСР. Доля средств, выделяемых на высшее образование во Франции, ниже средних показателей по ОЭСР и значительно ниже, чем в самых развитых странах мира. Во Франции доля расходов на образование составляет 9,7 % всех государственных расходов, а средний показатель среди стран ОЭСР находится на уровне 12,9 % [3]. Францию по этому показателю обогнали не только США, Австралия и Великобритания, но и скандинавские страны. Однако главная особенность французской системы заключается в том, что при распределении средств акцент сделан на финансировании среднего образования.

Высшее образование в Чехии сегодня - это прогрессивно развивающаяся система вузов, научных и административных центров. После процесса начальной интеграции в образовательную систему Европейского союза чешские вузы продолжают обогащать свой опыт, находя новые пути сотрудничества с миром. В Чехии работает около 30 государственных и 40 частных вузов, которые предлагают аккредитованные программы на уровнях бакалавриата, магистратуры и докторантуры. Результат образовательной политики очевиден: дипломы чешских университетов признают во всех странах мира, студенты получают государственную поддержку, образование сопровождается предоставлением льгот и скидок и возможностью получения различных грантов.

Размер финансирования Министерства образования, молодежи и спорта на 2014 год было запланировано правительством Чехии в размере 11,34 % от ВВП, и эта строка чешского бюджета является приоритетной в распределении расходов [4].

В связи с вступлением Чехии в Европейский Союз вузы активно совершенствуют состав и содержание преподаваемых предметов с учетом общеевропейских требований, что значительно повышает качество

предлагаемого ими образования. В этом проявляется их разительное отличие от государственных вузов стран СНГ, лишь постепенно совершенствующих свою образовательную политику.

До изменения Закона о высшем образовании для граждан Чехии высшее образование было бесплатным, а для иностранцев – платным. После принятия нового закона согласно требованиям европейского законодательства был установлен принцип равных условий в оплате за обучение всех студентов независимо от их гражданства.

Система высшего образования в Эстонии представлена 12 публичными и частными университетами, а также имеется 8 государственных и 12 частных прикладных вуза [5]. Существует система колледжей при университетах, где проводится обучение только на 1 ступени высшего образования. В Эстонии платное обучение ведется не только в частных вузах, но и в публичных университетах и прикладных вузах.

В Эстонии, как и в странах Евросоюза в целом, существует несколько схем получения стипендии иностранными студентами на обучение, особенно на степень магистра и доктора.

Эстония входит в Европейский NARIC/ENIC и её дипломы признаются всеми странами Европейского союза.

Уровень бюджетного финансирования образования в России относительно низок. Величина бюджетных расходов на образование в России и по отношению к ВВП и по отношению к госрасходам в целом, отстает от средних показателей стран ОЭСР. Расходы на образование в целом составляют в Российской Федерации 3,5 % ВВП и 12 % от общей суммы бюджетных расходов. В среднем по странам ОЭСР эти показатели составляют, соответственно, 5,6 % и 12,9 %. В России с принятием федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273 закреплен новый подход к экономической деятельности и финансовому обеспечению в сфере образования – подушевому финансированию.

В процессе проведения анализа принципов финансирования образования по уровням бюджетной системы стран можно сделать вывод, что принципиальных различий между странами нет, а существующие определяются главным образом устройством национальной бюджетной системы.

Как показывает анализ практики большинства стран мира, государственное участие в финансировании образования сводится к:

- бюджетному финансированию дошкольного образования и начальной предшкольной подготовки детей к школе. Возможность получения дополнительного, развивающего творческие способности детей образования может быть предоставлена на государственной и платной основе;

- бюджетному финансированию среднего общего образования, с возможностью получения дополнительных бесплатных и платных услуг по желанию ученика и его родителей. Существование платных школ и гимназий желательно, однако государственные школы должны обеспечивать потребность населения в образовании этого уровня;
- бюджетному финансированию среднего профессионального образования, как наиболее востребованному в реальных экономических условиях с возможностью работы на рынке частных колледжей;
- бюджетному и внебюджетному финансированию вузов, с усилением роли внебюджетного финансирования, а также функционирования достаточного для удовлетворения потребностей населения количества частных вузов.

В заключение, следует отметить, что принципиальные подходы и методики финансирования образования, меняются в зависимости от экономической ситуации в стране. Как показывает международная практика, среди многообразия систем финансирования образования, ни одну систему нельзя считать оптимальной.

#### **Список информационных источников**

1. Зарубежный опыт реформ в образовании. Аналитический обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/educ/2001/02/opyt\\_reform.pdf](http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/educ/2001/02/opyt_reform.pdf). 17.06.2015
2. Чекмарев О.П. Экономические аспекты и качество кадровой политики в АПК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://motivtrud.ru/PCost/research/Gosreg/obrasov2013.pdf>. 14.07.2016.
3. Ситерманн Ж.-Р. Особенности финансирования образования во Франции. Экономика образования. 2008. – № 2. – С.117–118.
4. Обзор состояния экономики Чехии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ved.gov.ru/files/images/country/Czech\\_Republic/2014/National%20statistics%20of%20the%20Czech%20Republic%20on%20the%20main%20macroeconomic%20indicators%202013.pdf](http://www.ved.gov.ru/files/images/country/Czech_Republic/2014/National%20statistics%20of%20the%20Czech%20Republic%20on%20the%20main%20macroeconomic%20indicators%202013.pdf)
5. Система образования в Эстонии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://restinworld.ru/stories/estonia/14107/1.html>. 11.05.2016.

# МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

*М.А. Семёнычева*

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)  
имени М.И. Платова, г. Новочеркасск  
Научный руководитель: Сычев В.А. – д.э.н., профессор кафедры  
«Производственный и инновационный менеджмент» ЮРГПУ (НПИ) имени  
М.И. Платова*

В настоящее время важной проблемой для отечественной промышленности являются вопросы повышения эффективности наукоемких производств, базирующиеся на внедрении на предприятиях современных методов пооперационного учёта затрат и внедрения ресурсосберегающих технологий. Несмотря на большое число работ в этом направлении, еще остаются нерешенными многие задачи теоретического обоснования и практического применения положений процессного управления в организации наукоемких производств, формализованного моделирования химико-технологических схем, автоматизации задач управленческого производственного учета и внедрения ресурсосберегающих технологий. Открытость этих вопросов и определила актуальность темы исследования, которая обусловлена необходимостью разработки новых систем управленческого производственного учета на промышленном предприятии, базирующихся на концептуальных основах процессного подхода и объектно-ориентированного проектирования.

Хотелось бы отметить, что управление затратами – это одна из наиболее актуальных и важных экономических проблем промышленных предприятий в современных условиях, успешное решение которой обеспечивает как повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции, так и экономического потенциала наукоемких производственных систем в условиях перехода к инновационной экономике, в частности, в лакокрасочных производствах. При этом не стоит забывать, что Российские лакокрасочные заводы представляют одну из значимых ветвей химической отрасли страны. Для рынка лакокрасочных материалов, как правило, характерен не только стабильный рост, но и положительная динамика объемов производства и реализации продукции.

Реализация задач управления затратами на промышленном предприятии осуществляется посредством создания информационной системы производственного управленческого учета, направленной, как правило, на исчисление плановой и фактической себестоимости выпускаемой продукции, определение отклонений от установленных норм,

стандартов, смет, а также на проведение анализа эффективности использования материалов, производственного оборудования и персонала с целью выявления узких мест производства.

Разработка информационных систем для производственного управленческого учета тесным образом связана с использованием процессного подхода, базирующегося на структуризации бизнес-процессов производства и идентификации выделяемых им ресурсов, являющихся предметом контроля и анализа в управленческом производственном учете, данный подход является развитием стандарта IDEF3 [2].

Для реализации поставленных задач предлагается использовать следующие методы и подходы:

- для формирования множества объектов отнесения затрат в системе производственного управленческого учета планируется использовать концепцию процессного подхода, используемого в международных стандартах управления, что позволяет применять данный подход для широкого круга производственных комплексов. Процессный подход обеспечивает четкую структуризацию бизнес-процессов производства и соответственно позволяет идентифицировать выделяемые им ресурсы;

- в качестве формальной основы для разработки декларативного представления системы управленческого производственного учета, определяющей множество объектов отнесения затрат в системе управленческого учета и их атрибуты, предлагается использовать атрибутные метаграфы, обладающими достаточно удобными возможностями моделирования иерархических объектов с различными уровнями обобщения, к которым могут быть отнесены центры затрат в системах производственного управленческого учета;

- разработку процедурной компоненты системы управленческого производственного учета предлагается осуществить посредством формирования набора продукций, определяющих прагматику данной системы и реализующих в рамках объектно-ориентированного подхода вычисления, необходимые для расчета себестоимости выпускаемой продукции [4, 5], показателей эффективности использования материалов, производственного оборудования [3, 6].

В настоящее время используются различные подходы для представления знаний предметных областей при проектировании информационных систем (семантический, фреймовый, продукционный и т. п.). Однако, для сложно структурированных предметных областей, к которым относятся задачи производственного управленческого учета, использование данных подходов приводит зачастую к громоздким и невыразительным представлениям знаний предметной области. В этой связи предлагается новый подход, основанный на применении метаграфов, являющихся расширением классических графовых структур. В ча-

стности, данный подход использует понятие вложенного метаграфа, как модели иерархического объекта с различными уровнями обобщения, что весьма важно для информационного представления множества информационных объектов отнесения затрат (центров затрат), связанных между собой сложными отношениями следования, определяемых особенностями технологического процесса выпуска промышленной продукции. Также использование метаграфов обеспечивает возможность формализованного представления бизнес-процессов как множества взаимосвязанных цепочек центров затрат, позволяющих отследить формирование и накопление затрат по операциям бизнес-процессов, а соответственно решить задачи по контролю и управлению затратами.

Очевидно, что метаграфовое представление обеспечит простоту понимания и высокую наглядность процесса реализации поставленных в данном исследовании задач управленческого учета. Также отметим, что бизнес-моделирование задач управленческого учета на основе процессного представления и применения графовых моделей и методов объектно-ориентированного моделирования обеспечит хорошую структуризацию процесса проектирования системы управленческого учета и позволит ограничиться привлечением для разработки лишь инженеров-технологов, формирующих нормативно-справочную, плановую и отчетную информацию в системе управленческого учета без снижения уровня разработки ее информационно-программной составляющей.

#### **Список информационных источников**

1. Астанин С.В., Драгныш Н.В., Жуковская Н.К. Вложенные метаграфы как модели сложных объектов // Инженерный вестник Дона, 2012, № 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2012/1434> 01.10.2016.
2. Елиферов В.Г., Репин В.В. Бизнес процессы: Регламентация и управление. – М.: ИНФРА, 2009. – 123с.
3. Ковалев А.П., Рыжова В.В. Основы стоимостного анализа. – М.: Финансы и статистика. 2007 – 123 с.
4. Рассказова-Николаева С.А., Шебек С.В., Николаев Е.А. Управленческий учет. – СПб.: Питер, 2013. – 234с.
5. Сычев В.А., Беликов О.В., Семёнычева М.А. Разработка задач управленческого учета на основе методологии объектно-ориентированного проектирования // Вестник Южно-российского государственного технического университета. – 2013. – № 5. – С. 51–57.
6. Сычев В.А., Беликов О.В., Семёнычева М.А. Развитие методов стоимостного анализа в оценке эффективности использования производственного оборудования // Вестник Южно-российского государственного политехнического университета. – 2014. – № 5. – С. 4–11.

Научное издание

**РЕСУРСОЭФФЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ  
В УПРАВЛЕНИИ И КОНТРОЛЕ:  
ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ**

*Сборник научных трудов V Международной конференции  
школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых*

Том 3

Компьютерная верстка *И.С. Лобанова*  
Дизайн обложки *А.И. Сидоренко*

**Отпечатано в Издательстве ТПУ в полном соответствии  
с качеством предоставленного оригинал-макета**

Подписано к печати 11.11.2016. Формат 60x84/8. Бумага «Снегурочка».  
Печать CANON. Усл. печ. л. 16,52. Уч.-изд. л. 14,94.  
Заказ 446-16. Тираж 100 экз.

---



**Издательство**

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ