

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  
IV Международной конференции школьников, студентов,  
аспирантов, молодых ученых*

В трех томах

Том 3

5 – 10 октября 2015 г.

Томск

УДК 658.18 (063)  
ББК У9(2)0-87л0  
Р44

**Р44**      **Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее:** сборник научных трудов IV Международной конференции школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых «Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее» в 3 т. Т.3/Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 171 с.

В сборнике представлены материалы IV Международной конференции школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых «Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее». Более 300 авторов из 44 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**

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

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Секция 3: Новые образовательные технологии в области контроля и управления-----	7
<i>Белоброва Е.С., Рябыкина И.О., Пешкова К.И., Гладких О.А.</i> ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ВУЗАХ	8
<i>Борисанова Д. А., Миллер Е. Д.</i> РЕСУРСЫ СЕТЕВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ФОРМУЛА ТВОРЧЕСТВА» ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И РАСШИРЕНИЯ СПЕКТРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ	11
<i>Булгаков И.</i> ЧАСЫ С МЕХАНИЧЕСКОЙ РАЗВЕРТКОЙ (PROPELLERCLOCK)	25
<i>Глиненко Е.В.</i> УСТРОЙСТВА ГАШЕНИЯ КОЛЕБАНИЙ	29
<i>Дозморова Т.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ -----	33
<i>Кольчурина М.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОРМАЛЬНОГО ЗАКОНА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИ АНАЛИЗЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ -----	36
<i>Кудрявцев А.</i> МЕТОДЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ. РАЗНОВИДНОСТИ ДЕФЕКТОСКОПОВ И ИХ ПРИНЦИП РАБОТЫ	39
<i>Кукина Е.Л.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ	43
<i>Лудзис А. О.</i> СМАЧИВАНИЕ, КАК СПУТНИК ПО ЖИЗНИ	47
<i>Лысянников А.В., Серебренникова Ю.Г., Кузнецов А.В.</i> УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ВЗАИМОПОСЕЩЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	50
<i>Пискунова И.Ф.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЬЮТЕРСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ	53
<i>Подворчан Ю.А.</i> ГЕЙМИФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «GRAFF-NEXT»-----	56
<i>Радькова Д.С.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В УНИВЕРСИТЕТЕ -----	60

<i>Сабитова Ж.К.</i> УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ -----	60
<i>Сафронова Ю.А.</i> УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ЛИЧНОСТИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ -----	63
<i>Суртаева А.В.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ПРИМЕРЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ЕЖЕМЕСЯЧНОГО БУХГАЛТЕРСКОГО ЗАКРЫТИЯ	70
<i>Щукина Н.Ю., Волкова Т.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ОРГАНИЗАЦИИ	75
<i>Alekseeva A.A.</i> STREET SCULPTURES AS ART FORM IN TOMSK	80
<i>Fediuk R.</i> FORMATION A PROFESSIONAL ORIENTATION OF STUDENTS OF MILITARY SPECIALTIES	75
Секция 4: Новые образовательные технологии в области контроля и управления-----	91
<i>Алексеев Д.Н.</i> УЧЁТ РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ ПРИ ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ КОМПАНИИ -----	92
<i>Буреева М.С.</i> ФРИЛАНС КАК РЕСУРСОЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ -----	95
<i>Вихрева В.Е.</i> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ -----	98
<i>Вихрева В.Е.</i> МОДЕЛИ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА РУБЕЖОМ: ПО КАКОМУ ПУТИ ИДЕТ РОССИЯ-----	102
<i>Галкина П.В., Булгакова Т.А.</i> ОСОБЕННОСТИ БЕНЧМАРКИНГА В ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЕ -----	106
<i>Давиденко Л.М.</i> ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ИНТЕГРИРОВАННЫМИ ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ СТРУКТУРАМИ: ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕПОЧКИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ-----	110

<i>Жапарова Д.В.</i> ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК РЕГИОНА ИНТЕНСИВНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ -----	114
<i>Жиляева Ю.А.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЙ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ -----	118
<i>Журавлева Ю.К., Маликова А.Д.</i> ВЛИЯНИЕ АМЕРИКАНСКОЙ И ЯПОНСКОЙ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ РОССИИ -----	122
<i>Заболотникова Е.Е., Мураренко А.В., Тишковская Д.А.</i> КОМПЛЕКСНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ МАЛЫМ БИЗНЕСОМ -----	125
<i>Ибрагимова А. Н.</i> МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО СТИЛЯ РУКОВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ -----	128
<i>Кондратьева А.В.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ -----	131
<i>Королева А.А.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ -----	135
<i>Крыгина А.М.</i> УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОМ ЭКОСТРОИТЕЛЬСТВЕ -----	138
<i>Осипова С.В., Кузнецов В.В.</i> МИРОВОЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ВОЗМОЖНОСТЬ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В РОССИИ -----	142
<i>Маренкова Е.В.</i> ТРАНСФОРМАЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ С УЧЕТОМ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА -----	148
<i>Семёнычева М.А.</i> СТОИМОСТНЫЙ АНАЛИЗ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ -----	153
<i>Семёнычева М.А.</i> ГРАФОВЫЕ МОДЕЛИ В ЗАДАЧАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ СХЕМ -----	157
<i>Страшенко М. М., Лысых С. М.</i> УПРАВЛЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫМИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК -----	161

<i>Трофимова Н.Б., Еремин В.А.</i> ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА – ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ-----	164
<i>Шорохова А.В.</i> ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ -----	167

**Секция 3: Новые образовательные технологии в  
области контроля и управления**

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ВУЗАХ

*Белоброва Е.С., Рябыкина И.О., Пешкова К.И., Гладких О.А.  
Юго-Западный государственный университет, г. Курск  
Научный руководитель: Куприянова И.Ю., к.т.н., с.н.с.,  
профессор, преподаватель каф. УКМиС*

В настоящее время, в силу своего удобства и гибкости, дистанционное образование становится чрезвычайно популярной формой обучения. Оно устраняет основной барьер, удерживающий многих профессионалов и деловых людей от продолжения образования, избавляя от необходимости посещать занятия по установленному расписанию.

Дистанционное обучение (ДО) — взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность. [1]

Дистанционная форма обучения позволяет с помощью современных информационных технологий получать образовательные услуги без посещения учебного заведения в удобное время, без отрыва от работы и без изменения места постоянного жительства. Применение таких форм обучения предоставляет дополнительные возможности в получении образования с учетом, как личных интересов человека, так и возможностей достижений науки и техники и, в первую очередь, - средств передачи информации.

Анализ отечественной и зарубежной теории и практики ДО позволяет отметить ряд характерных особенностей, присущих ДО. Среди них:

1. «Гибкость». Обучающиеся, занимаются в удобное для себя время, в удобном месте и в удобном темпе. Каждый может учиться столько, сколько ему лично необходимо для освоения курса дисциплины и получения необходимых знаний по выбранным дисциплинам.

2. «Модульность». В основу программ ДО закладывается модульный принцип. Каждая отдельная дисциплина (учебный курс) который освоен обучающимся, адекватен по содержанию определенной предметной области. Это позволяет из набора независимых учебных курсов формировать учебный план, отвечающий индивидуальным или групповым потребностям.



3. «Параллельность». Обучение может проводиться при совмещении основной профессиональной деятельности с учебой, т.е. "без отрыва от производства".

4. «Дальнодействие». Расстояние от места нахождения обучающегося до образовательного учреждения (при условии качественной работы связи) не является препятствием для эффективного образовательного процесса.

5. «Асинхронность». Подразумевает тот факт, что в процессе обучения обучающий и обучаемый работают по удобному для каждого расписанию.

6. «Охват». Эту особенность иногда называют также «массовостью». Количество обучающихся не является критичным параметром.

7. «НИТ» (Новые информационные технологии). В системе ДО используются все виды информационных технологий, но преимущественно новые информационные технологии, средствами которых являются компьютеры, компьютерные сети, мультимедиа системы и т.д.

8. «Социальность». ДО, в определенной степени, снимает социальную напряженность, обеспечивая равную возможность получения образования независимо от места проживания и материальных условий.

9. «Интернациональность». ДО обеспечивает удобную возможность экспорта и импорта образовательных услуг.

Перечисленные особенности, особенно реализация принципа обучения "в любое время в любом месте" открывает доступ к системе непрерывного образования значительному контингенту людей, ранее лишенных этой возможности. Так ДО является чрезвычайно привлекательным для людей, проживающих в малоосвоенных регионах, удаленных от вузовских центров, не имеющих возможности совмещения учебы с работой, проходящих действительную срочную службу в рядах Вооруженных Сил России, а также для увольняющихся в запас офицеров и членов их семей. ДО могут воспользоваться иностранные граждане, желающие получить образование в России, но не имеющие возможности приехать для учебы по различным причинам. [2]

Что касается методов обучения, используемых в процессе дистанционного обучения, то они могут быть различными: как традиционные лекции, семинары, так и научно-исследовательская работа, учебные консультации. Особое значение при такой форме обучения приобретает самостоятельная работа студентов, в том числе,

основанная на объективном самоконтроле знаний. Все это делает дистанционное образование равноценным тому, которое получают студенты очных и заочных отделений учреждений образования. [3]

Итак, можно отметить, что ДО имеет ряд очевидных преимуществ перед традиционными видами обучения. Применение ДО в учебном процессе обеспечивает индивидуально-личностный подход к обучению студентов, ориентирует на творческий поиск к достижению новых знаний. Сетевые технологии оптимально подходят для решения этой проблемы.

Одним из существенных недостатков дистанционного обучения, является «искусственное общение». Электронные ресурсы не могут заменить живого общения. Настоящее человеческое взаимодействие предполагает вербальные и невербальные формы речи, окрашенные эмоционально-психологическими особенностями восприятия. Обучение затруднено без живого общения, но оно может быть более эффективным, если разнообразить инструменты общения, оптимизировать средства доставки и обработки учебной информации.

Одной из главных задач образования на сегодняшний день является развитие творческих способностей, расширение знаний обучающихся не только в своей специальности, но и в других направлениях. Достигнуть этого можно обеспечив максимальную заинтересованность студентов в учебной деятельности. [4]

По данным зарубежных экспертов в ближайшее время минимальным уровнем образования, необходимым для выживания человечества, станет высшее образование. Обучение такой массы студентов по традиционным технологиям вряд ли выдержат бюджеты даже самых благополучных стран. Соответственно не случайно мировая тенденция перехода к нетрадиционным формам образования прослеживается во всем мире

Безусловно, традиционное образование нельзя отбрасывать, но необходимо учитывать, что внедрение современных средств позволяет обойти недостатки традиционного обучения, сохраняя при этом все его достоинства.

### **Список информационных источников**

1. [Электронный ресурс]. – <http://www.wikipedia.org>
2. И.Ю. Куприянова. О возможностях развития дистанционного обучения. В сб. научных трудов XI Международной российско-итальянской научно-методической конференции. «Роль государственных образовательных стандартов в условиях реализации

Болонской декларации.» Выпуск 9 том 1. Москва, 22-23 марта 2005 года. 489с

3. Журнал «Высшее образование сегодня» №2, 2006г.

4. Куприянова И.Ю. Холодова М.А. Профессиональные компетенции конкурентоспособного специалиста в современных условиях Стратегия развития образования: эффективность, инновации, качество: Материалы XIV науч.-метод. конф., посвященной 55-летию МГУТУ. Тематическое приложение к журналу «Открытое образование»: в 3 т. – М.: МГУТУ, 2008. – Т. 1. – С. 37-41

## **РЕСУРСЫ СЕТЕВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ФОРМУЛА ТВОРЧЕСТВА» ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И РАСШИРЕНИЯ СПЕКТРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ**

*Борисанова Д. А., Миллер Е. Д.  
МАОУ ДОД ДДТ «У Белого озера», г. Томск*

Создание городской сетевой образовательной программы «Формула творчества: инициатива, исследование, проектирование, сотрудничество» и ее реализация на протяжении пяти лет обусловлены сложившейся принципиально новой ситуацией в социально-образовательной сфере. Особое влияние на изменение ситуации оказали, на наш взгляд,

1) реформирование и модернизация системы образования и, как следствие, повышенный интерес участников образовательного процесса (педагогов, родителей, детей) к целесообразности и результативности изменений;

2) изменение государственного<sup>123</sup> и общественного<sup>45</sup> заказов;

3) изменение заказа со стороны участников образовательного процесса<sup>6</sup>;

---

<sup>1</sup> Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».

<sup>2</sup> Распоряжения Правительства РФ [О плане действий по модернизации общего образования на 2011-2015 годы] от 27 февраля 2010 г. №246-р.

<sup>3</sup> Распоряжение Правительства РФ от 7 сентября 2010 года N 1507-р.

<sup>4</sup> Образование и общество: готова ли Россия инвестировать в свое будущее. Доклад Общественной палаты РФ.

<sup>5</sup> Волков А. Е., Кузьминов Я. И., Реморенко И. М., Рудник Б. Л., Фруммин И. Д., Якобсон Л. И. Российское образование-2020: Модель образования для инновационной экономики.

<sup>6</sup> Борисанова Н. В. Опыт разработки и реализации сетевой образовательной программы для развития творческих способностей школьников.

4) смена статуса образования из ведомственной отрасли «в сферу общественной практики, механизм развития культуры, общества и человека»<sup>7</sup>.

Наиболее актуальной и продуктивной в изменившейся ситуации видится система дополнительного образования как институт, способный обеспечить педагогическую поддержку процессов личностного становления и социализации воспитанников в многовекторной социально-образовательной реальности. Способность системы к этому определяется ее исторической ориентированностью на актуальные интересы, потребности и запросы детей, а также максимальной приближенностью к реалиям детско-подростковой жизни.

Четкого определения сетевой образовательной программы не существует, однако мы придерживаемся следующего понимания.

**Сетевая образовательная программа** — это форма организации образовательного процесса, представляющая собой различные виды и способы взаимодействия представителей, субъектов образовательного сообщества.

Цель сетевой программы — создание необходимых условий для выбора и реализации ее участниками собственной стратегии (траектории) образования в процессе овладения личностно-важными, социально-значимыми компетентностями, формирование которых невозможно в условиях ресурсов одного ОУ<sup>8</sup>.

Вслед за Е. А. Сухановой, кандидатом педагогических наук, доцентом кафедры управления образованием факультета психологии НИИ ТГУ, и на основании собственной складывающейся практики мы следующим образом формулируем основные признаки сетевой образовательной программы.

1. В разработке и реализации задействованы представители разных образовательных и социальных организаций.

2. Содержание и структура программы обеспечивают поэтапное разворачивание деятельности и ее завершение гарантированным продуктом образования.

3. В программе учтены цели, интересы и ресурсы разных субъектов образования и социума в целом.

4. В программе реализуется возможность индивидуального образовательного маршрута (траектории) для каждого воспитанника.

---

<sup>7</sup> Галажинский Э. В., Прокументова Г. Н. Использование инновационного потенциала взаимодействия вузов и школ для создания Открытого образовательного пространства региона [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tsu.ru> (дата обращения: 21.11.14).

<sup>8</sup> Проект создания сетевой образовательной программы «ВУЗ-ШКОЛА-НПО-БИЗНЕС-ВЛАСТЬ» для решения задач социально-экономического развития Кожевниковского района и повышения качества общего и профессионального образования. Материалы проектного семинара 30.09.11–15.10.11.

Реализуемая на базе МАОУ ДОД ДДТ «У Белого озера» сетевая образовательная программа «Формула творчества: инициатива, исследование, проектирование, сотрудничество», отвечает критериям, предъявляемым к программам данного типа, однако, имеет свои, специфические цели и задачи.

### **Цели программы «Формула творчества»:**

1) преобразование потенциалов основного, дополнительного и высшего образования в ресурс личностного и профессионального становления школьников, студентов и педагогов;

2) инициация и сопровождение образовательных инициатив участников программы, расширение спектра их образовательных возможностей в образовательной среде свободы и активности.

Задачи программы:

1) создание вариативной образовательной среды избыточных возможностей для субъектов-участников программы (школьники, студенты, преподаватели, учителя, педагоги дополнительного образования, инициативные и творческие группы, команды);

2) создание условий и механизмов для проявления, разворачивания, презентации личностных смыслов и инициатив всех субъектов-участников программы;

3) обеспечение возможностей для формирования образовательных компетенций школьников.

Программа направлена на порождение, реализацию и презентацию участниками индивидуальных образовательных инициатив в широких областях культуры, искусства, социально-значимой деятельности (театр, музыка, литературное творчество, журналистика, изобразительное и прикладное творчество, социальное проектирование, ИКТ), пробы и выбора в творческой деятельности.

Программа строится в средовом подходе, по принципам средовой педагогики, сформулированными В. А. Ясвиным. Образовательная среда программы организуется в 2-х взаимодополнительных форматах: виртуальном (взаимодействие субъектов на сайте) и реальном (моделирование, проектирование, организация образовательных событий, реализация образовательных программ и проектов). Виртуальная среда создается как средство «попадания» в среду реальных проб и образовательных событий и возможность дальнейшего тьюторского и экспертного сопровождения образовательных инициатив, порождённых пробами и событиями.

### **Характеристики проектируемой среды:**

- интенсивность,
- вариативность,

- избыточность,
- многообразие,
- событийность.

Среда сетевой программы — это не просто среда, учитывающая и «удовлетворяющая потребности» и интересы детей (что тоже немаловажно и не особенно характерно для среды образовательного учреждения, где всё подчинено регламентам — освоению учебных предметов, соблюдению расписания и др.), но расширяющая образовательные, в том числе, личностные возможности всех участников программы.

Среда сетевой программы включает в себя 3 взаимодополняющих и «взаимопроникающих» **компонента:**

**1.** Особые субъекты образования и особые способы их взаимодействия (социальный компонент среды)

**2.** Особым образом организованное пространство (пространственно-предметный компонент)

**3.** Особые формы, методы и технологии образовательного процесса (технологический компонент)

Рассмотрим каждый компонент и заложенные в нём образовательные ресурсы подробнее.

### **1. Особые субъекты и особые способы их взаимодействия.**

К этой группе мы относим людей (т.н. «персоны»), сообщества, учреждения, организации, принимающие непосредственное участие в нашей программе и непосредственно контактирующие с детьми. За счет привлечения различных групп людей происходит расширение границ, представлений, опыта у детей-участников; дети имеют возможность не только обучаться «из первых рук» у значимых представителей сообществ (актёров, журналистов, искусствоведов, управленцев и др.), но наблюдать изнутри, как функционируют различные сообщества: студенческое, преподавательское, «театральное» и другие (как себя ведут, как и о чем говорят), участвовать в общении.

**Персоны** — известные и значимые люди в городской среде, специалисты в подходящей для реализации конкретной темы проекта сфере. В отборе мы руководствуемся значимостью человека в той или иной среде, личной заинтересованностью в нашей программе, уровнем профессионализма, умением работать с детьми, широтой области знаний и компетенций, готовностью к участию в различных формах работы. Цель отбора такого рода специалистов — расширение области знаний, которые дети могут получить от конкретного человека. За счет привлечения специалистов из разных областей становится возможным продемонстрировать детям не только те сферы, в которых дети

пребывают во время обучения в школе или в объединении доп образования, но и совершенно новые для них, дающие возможность формировать компетенции, которые понадобятся детям в реализации собственных проектов и идей. Таким образом, мы развиваем творческий и образовательный потенциал ребенка и организуем интенсивную, значимую для детей и подростков творческую среду программы. На примере этого года: для детей, заинтересованных в реализации творческих идей, к сотрудничеству были приглашены актер театра и кино Илья Гваракидзе, заслуженная артистка России Марина Дюсьметова, Надежда Алиферова, руководитель ансамбля народного танца «Юла», дважды лауреат премии Губернатора Томской обл. в сфере образования, Олег Смирнов, Ирина Гоц, и другие. Их профессиональные навыки, способность к качественной передаче своих навыков помогли детям сформировать свою идею на первом этапе программы.

Для организаторов программы немаловажным становится мотивация приглашаемых персон. Для этого используется личный подход к каждому человеку: оплата, различные дипломы и сертификаты. Но зачастую, приглашаемые люди изначально замотивированы возможностью обмена опытом, апробации различных форм подачи информации, энергетическом обмене с юными воспитанниками, желающими впитывать и преобразовывать полученную информацию в актуальную для разработки и реализации своего собственного проекта или идеи форму. Таким образом, создается среда взаимодействия с людьми разного возраста и профессий, интересов, профессиональными и социальными сообществами – студенческим, дизайнерским, театральным, волонтерским как точечный опыт, прецедент и необходимое условие для свободного выбора ребенка, что в свою очередь является ключевым параметром в характеристике творческой среды.

**Вузовские преподаватели.** С практической точки зрения, преподаватели высших учебных заведений находятся в группе привлекаемых персон. Однако эти преподаватели выделяются нами в отдельную группу, так как они приносят в организуемую программой среду «образцы» среды ВУЗов, для которой характерны ориентация на подготовку высококвалифицированного специалиста в определенной области, непрерывная научная и исследовательская деятельность, особый язык. Знакомство с этой средой способствует ознакомлению школьников с некоторыми законами функционирования, официальными и негласными правилами и требованиями обучения в вузе, особыми формами работы, подходом к обучению и личности в

целом. Отдельная линия – сотрудничество с НОЦ «Институт инноваций в образовании», сотрудники и преподаватели которого на каждом из событий задают вектор особой исследовательской культуры, демонстрируют умение говорить на языке, понятном ребёнку любого возраста и гибко реагировать на любые изменения в среде.

**Преподаватели доп. образования.** Отбор педагогов осуществляет через непосредственный контакт с заинтересованными людьми из различных структурных подразделений ДДТ. Немаловажным фактором является привлечение педагогом для участия в программе детей из своего объединения. Для организаторов программы именно этот фактор является одним из ключевых, так как именно за счет этого организуется комфортная психологическая атмосфера для ребенка: он пришел не один, рядом есть знакомый, любимый и уважаемый педагог. За счет комфортной психологической обстановки достигается максимальная продуктивность работы ребенка в программе. Присутствие педагога дополнительного образования обеспечивает необходимую правовую базу для организации лагеря дневного пребывания (1 сессия): именно педагог несет юридическую ответственность за жизнь и здоровье ребенка за время его пребывания в нашем учреждении. Присутствие педагогов обеспечивает включение в творческую среду, формируемую программой, своей особой среды, которая отличается от привносимой вузовскими преподавателями, представителями студенчества, персонами. Она отличается ориентированностью на актуальные интересы, потребности и запросы детей, а также максимальной приближенностью к реалиям детско-подростковой жизни. Мотивация педагогов складывается из профессиональной заинтересованности в развитии творческой задумки ребенка, а также из педагогической заинтересованности в развитии личностных качеств воспитанника. Еще одна мотивация для педагога – получение сертификатов и диплом об участии в программе, так как эти свидетельства полезны педагогам для включения в профессиональное портфолио.

**Студенты.** Из студенческой среды мы отбираем людей, способных и желающих работать в нетривиальной образовательной обстановке. Как следствие, основной мотивацией является возможность апробировать свои профессиональные навыки в той сфере и форме, которая становится маловозможной в предполагаемой профессиональной работе после окончания университета. Организаторы программы из студенческой среды формируют тьюторские, вожатские и тренерские группы. Именно поэтому наиболее эффективно складывается сотрудничество со студентами психологического факультета ТГУ, так как именно там готовят специалистов по



работе с молодежью, практикующих психологов. Исходя из специфики профессии психолога (личностно-ориентированный подход у любому человеку) организаторами видится особенно актуальным партнерство именно о студентами из этой среды. Особую роль здесь играет позиция профессорско-преподавательского состава и деканата – стремление обеспечить студентам пространство не только профессиональных, но и личностных проб. Дополнительной мотивацией к сотрудничеству является получение сертификатов и дипломов в образовательной программе, а также прохождение практики на базе нашего учреждения. Неоднократно к сотрудничеству привлекались студенты филологического факультета ТГУ в качестве тьюторов для детей, реализующих свои проекты для научно-практической конференции. Именно эта категория студентов, становится для нас значимой при подготовке научно-практической конференции, так как сфера их профессиональных компетенций позволяет привить культуру исследования, начиная от формы организации текста, заканчивая культурой подачи информации на публике. Мы открыты к сотрудничеству со студентами других факультетов, так как наша программа охватывает различные сферы жизни.

В этом году из студенческого корпуса были сформированы вожатские и тренерские группы. Вожатская группа отвечала за организацию работы в отрядах, обеспечивала рефлексию детей относительно их участия в образовательных событиях, продуктивное времяпровождение детей, формировали творчески-активную среду в отряде. Кроме того, на вожатские группы была возложена обязанность мониторинга включённости детей в программу. Тренинговые группы отвечали за проведение психологических тренингов в каждом отдельном отряде. Они совместно с детьми выбирали необходимый для отряда тренинг из 3-х возможных: на командообразование, на самопрозентацию, на мотивацию. Таким образом, юные участники программы смогли получить базовые навыки для дальнейшего участия в программе и реализации собственного проекта.

Исходя из опыта предыдущих лет, организаторами видится эффективным создание корпуса тьюторов, в который входят студенты различных профессиональных направленностей. Это нам позволяет организовать общение детей с людьми из различных сфер деятельности, которые им необходимы для реализации проекта. Непосредственно тьютор является связующим звеном в этой цепи: он имеет все контакты, у ребенка появляется возможность влиять на выбор специалистов, таким образом, оказывая влияние на организацию среды в целом. Тьютор способен подсказать ребенку, к какому специалисту ему

следует обратиться, он способен самостоятельно расширять список привлекаемых профессионалов. Таким образом, через выявление запроса детей происходит формирование не только корпуса профессионалов, но и творческой среды программы, усиления её потенциала для становления инициативы каждого ребёнка.

## **2. Особые формы, методы и технологии образовательного процесса**

Программа выстроена особым образом: не по предметному, а по смысло-деятельностному принципу, по сезонам (модулям), с межсезонным сопровождением. Модули: «Погружение», «Лабораторный», «Презентационный» организуют деятельность обучающихся по вхождению в программу, проявлению собственных целей и смыслов, реализации идей в продукты и получению обратной связи. В базовых модулях особое внимание уделяется способам организации образовательной деятельности, обеспечивающим возможность становления у участников программы субъектной позиции по отношению к собственному образованию.

На **первом этапе программы, «Погружении»**, происходит инициация проектных идей и замыслов участников.

**Целями** этого модуля становится проявление первичных представлений и ценностей участников, получение первичных знаний о деятельности и первичная проба, на основании которой строится маршрут дальнейшего освоения деятельности в программе; порождение проектных, творческих, исследовательских идей. Координационный совет программы организует мозговые штурмы, деловые и сюжетно-ролевые игры, мастер-классы, тренинги, публичные лекции преподавателей ВУЗов, специалистов, дискуссионные площадки. По прохождении первой ступени проводится «Фестиваль идей», на котором участники программы презентуют свои проектные замыслы.

**Продуктом** первого модуля является проектный замысел и запрос на экспертное, консультационное, тьюторское сопровождение, зафиксированные в рефлексивном дневнике участника.

**Второй модуль — «Лабораторный».** На этом этапе начинается разработка и апробация проектных, исследовательских, творческих работ, задуманных участниками программы ранее, а так же производится совместная разработка критериев, на основании которых работы будут впоследствии оцениваться экспертами.

Главной **целью** модуля становится оформление и презентация «рабочих вариантов» проектных, исследовательских, творческих работ участниками программы. На основе содержания реализуемых проектов, исследовательских и творческих работ участники объединяются в

творческие лаборатории. В лабораториях организуется совместная деятельность по доработке, переформатированию и дальнейшему разворачиванию проектов и творческих работ, определению мест и форм их реализации и презентации (конференция, творческие фестивали, др.). По итогам работы лаборатории каждый участник получает экспертные оценки и консультации по дальнейшему направлению работы.

Координационный совет программы в режиме обучения проводит тренинги, консультации, публичные лекции преподавателей ВУЗов, специалистов, дискуссионные площадки.

В зависимости от тематической направленности проектов для участников программы организуются площадки социальных профессиональных проб, где появляется возможность накопления социально значимого опыта и получения дополнительных ресурсов для продвижения работы.

**Продуктом** второго модуля является оформление промежуточного продукта (сценарный план, описание сценического номера, творческой работы, эскиз, тезисы, план проведения исследования, проектная карта, художественный текст и т.д.) и запрос на экспертное, консультационное, тьюторское сопровождение, зафиксированные в рефлексивном дневнике участника.

**Третий период — «Презентационный».** Цель — презентация и экспертиза проектных, исследовательских, творческих работ в ходе участия в образовательных событиях:

- научно-практическая конференция «Формула творчества»;
- фестиваль изящных искусств «Встреча». (Ранее проводилось несколько фестивалей по различным жанрам, однако уже 3-й год творческие проекты воспитанников презентуются на общем творческом и образовательном событии, где происходит «встреча» людей и жанров. Второй день фестиваля традиционно проходит на сцене театра куклы и актёра «Скоморох»);
- фестиваль социальных проектов «Твоя идея — твоя реальность»;
- дискуссионные площадки.

**Продуктом** 3 модуля является завершённая, оформленная и презентованная работа (проект, исследование, творческая работа) и её экспертная оценка.

По окончании обучения участникам вручаются сертификаты, оформляются отзывы и рекомендации, экспертные заключения. После получения экспертных заключений Координационный совет программы

отслеживает и сопровождает дальнейшую реализацию работ через работу тьюторской команды и образовательного сайта.

Тьюторское («межсезонное») сопровождение участников в дистанционном (сайт, электронная почта) и реальном (работа тьюторской команды) режимах организаторы также выделяют как один из модулей программы.

Тьюторское сопровождение осуществляется на основе образовательного запроса обучающихся, сформулированного в индивидуальном дневнике участника программы и данных диагностики в ходе собеседования с участниками.

**Дистанционный режим** (сайт, электронная почта) составляют консультации по проектным замыслам, помощь в их первичном оформлении и ресурсном обеспечении (информация, литература, сходные замыслы, места разворачивания опыта), оформлению и доработке проектов, помощь в преодолении затруднений (взаимодействие, организация, страх публичного выступления и др.). Предоставление обучающимся информации о конференциях, конкурсах, фестивалях, помощь в подготовке и переформатировании материалов для участия в них.

**Реальный режим** (работа тьюторской команды) составляют диагностика интересов, склонностей, способностей, позиции в совместной деятельности, проектные, рефлексивные семинары, интерпретация данных психологической диагностики, организация консультаций со специалистами, образовательных путешествий, площадок социальных и профессиональных проб, экспертизы, сопровождение, помощь в преодолении затруднений.

### **3. Организация пространства**

Третий компонент среды сетевой программы – особым образом организованное пространство. Принципиальное отличие среды программы состоит в ее избыточности и вариативности. За счет этого ребенок получает максимальную свободу действия и выбора образовательного маршрута.

Подготовка пространства сетевой образовательной программы начинается задолго до проведения первого модуля программы: уже при наборе детей из образовательных учреждений, детям, учителям и их родителям предлагается раздаточный материал, рассказывающий о возможностях программы, о ее плюсах и содержании. Пространство непосредственно здания, где проходит первый модуль программы, было в текущем году организовано в стилистике темы «Праздник». «Упреждающие» стенды были наполнены информацией о предстоящих образовательных событиях, вызывали в детях любопытство и интерес,

«провоцируя» их на активное участие. На первом и втором этажах здания были размещены стенды и растяжки с информацией о предстоящих мастер-классах. За счет этого дети имели возможность не только ознакомиться с названиями мастер-классов, но и с их замыслом, заочно познакомиться с мастером, а также понять, насколько он им необходим для реализации собственной идеи. Кроме того, всех посетителей ДДТ «У Белого озера» встречал стенд, посредством которого был организован обратный отсчет дней до начала «Формулы творчества».

Для обеспечения максимально осознанного выбора детьми мастер-классов, организаторами были разработаны рефлексивные дневники для участников. Дневник включал в себя ряд вопросов, которые помогали участникам сформулировать идею, обозначить проблемы в ее реализации, зафиксировать контакты людей, способных им помочь в решении намеченных проблем, понять, что нового, интересного и полезного они вынесли из каждого образовательного дня модуля.

Для обеспечения возможности выбора и более комфортного существования в среде программы, в каждом отрядном кабинете было вывешено расписание дня: линейки, отрядные события, мастер-классы. Кроме того, каждый отряд имел возможность оформить свой кабинет исходя из собственных вкусов, названия отряда и годовой тематики программы в целом. Для погружения участников в атмосферу программы организаторами ежегодно создаются информационные ролики, которые, с одной стороны, несут организационную нагрузку, а с другой, мотивируют детей на более активное участие. В каждый ролик заложен информационно нагруженный видеоряд, таким образом, происходит визуализация и эмоционально-положительное насыщение «скучной», но необходимой информации. К концу первого модуля организаторами подготавливается фотопрезентация, которая напоминает детям о полезно и весело проведенном времени, по возможности обозначая роль каждого в прошедших событиях, мотивирует на дальнейшее участие, подводит итоги. Организуемое пространство настолько самобытно, что даже дети, занимающиеся в ДДТ по несколько лет, приходя на программу в те же стены, попадают в по-иному организованное пространство. Особое внимание организаторы уделяют оформлению центрального места проведения всех событий. Оно оформляется в стилистике темы года, при участии детей и спонсоров.

На наш взгляд, отдельно стоит оговорить материальную базу различных организаций, привлекаемых нами для организации образовательной среды. В эту категорию входит спонсорская помощь от

различных коммерческих организаций, техническое оснащение, необходимое для проведения мастер-классов, дискуссионных площадок, тренингов, консультаций, иных событий, отвечающих современным запросам образования и общества. За счет спонсорской помощи программа обеспечивается канцелярскими товарами, призовым фондом, другими необходимыми материалами.

Каждый из используемых ресурсов при своей широте и полезности, имеет ряд ограничений, однако, характер нашей программы позволяет эти ограничения преодолевать.

Приглашаемые в качестве персон люди зачастую не имеют преподавательских навыков и опыта работы с детьми. Организаторами эта проблема решается следующим образом:

1) предлагается адекватная форма обеспечения взаимодействия с детьми, благодаря которой становится возможным преобразовать профессиональную информацию в доступную для ребенка,

2) для компенсации отсутствующего педагогического опыта на образовательном событии присутствуют люди, в достаточной степени обладающие этой компетенцией: вожатые, педагоги.

Основная проблема, с которой столкнулись организаторы при работе с вузовской средой – это завышенный порог ожидания от конечного результата юного участника программы. Для решения этой проблемы организаторами приняты решение о совместной разработке критериев оценки конечного результата: персоны, вузовские преподаватели, дети.

При привлечении для работы по программе студентов организаторы отдают себе отчет в том, что у студентов, как правило, теоретические знания о работе с детьми преобладают над практическими. Это компенсируется тем, что организуется совместная работа студентов и педагогов дополнительного образования, обладающих этим опытом в достаточной мере. Кроме этого, организуется систематическая методическая работа со студентами.

Таким образом, мы видим, что сетевой характер программы позволяет объединить положительные стороны привлекаемых ресурсов и нивелировать их минусы.

Сетевое взаимодействие используемых ресурсов дает максимальный шанс выхода в творческую среду, которая обеспечивает возможность усиления творческого потенциала всех субъектов образовательного процесса, создаёт максимально благоприятные условия для формирования предметных, метапредметных компетенций и личностных качеств детей и подростков. Именно творческая среда и видится организаторами главным ресурсом, используемым сетевой

образовательной программой для развития творческого и образовательного потенциала детей и молодежи.

Перспективы: в дальнейшем авторами планируется исследовать образовательную среду программы «Формула творчества» по критериям, предлагаемым В.А. Ясвиным, определить вектор изменений среды и способы этих изменений.

### **Список информационных источников**

1.Борисанова Н. В. Опыт разработки и реализации сетевой образовательной программы для развития творческих способностей школьников.

2.Волков А. Е., Кузьминов Я. И., Реморенко И. М., Рудник Б. Л., Фруммин И. Д., Якобсон Л. И. Российское образование-2020: Модель образования для инновационной экономики.

3.Волков А.Е., Кузьминов Я.И., Реморенко И.М., Рудник Б.Л., Фруммин И.Д., Якобсон Л.И. Российское образование-2020: Модель образования для инновационной экономики.

4.Галажинский Э. В., Прозументова Г. Н. Использование инновационного потенциала взаимодействия вузов и школ для создания Открытого образовательного пространства региона [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tsu.ru> (дата обращения: 21.11.14).

5.Галажинский Э.В., Прозументова Г.Н. Использование инновационного потенциала взаимодействия вузов и школ для создания Открытого образовательного пространства региона. Электронный ресурс НОЦ «Институт инноваций в образовании» ТГУ.

6.Герасимчук З. В. Особенности выделения и согласования интересов стейкхолдеров в рамках развития рекреационного потенциала региона [Текст] / З. В. Герасимчук, Ю. Е. Дащук // Молодой ученый. — 2013. — №9. — С. 163-168.

7.Иванова И.В., Логинова Л.Г.. Технология мониторинга саморазвития младших школьников во внеурочной деятельности // Методист. -2014. - № 10. – С. 9- 19.

8.Инновационные процессы в педагогической практике и образовании. – Под ред. Г.Н. Прозументовой, ААЭП, Барнаул – Томск, 1997.

9.Классический университет – инновационные школы: стратегические перспективы взаимодействия (опыт гуманитарного исследования) / Под. ред. Г.Н.Прозументовой. Томск: Томский государственный университет, 2008.

10. Логинова Л.Г. Качество дополнительного образования детей. Менеджмент. М.: Мегapolis, 2008.

11. Логинова Л.Г. Контроль и самооценка качества в дополнительном образовании детей / Л.Г. Логинова // Методист. – 2009. – № 1. – С. 28-32

12. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».

13. Образование и общество: готова ли Россия инвестировать в свое будущее. Доклад Общественной палаты РФ.

14. Открытая модель дополнительного образования региона / Науч. ред. А.А. Попов, И.Д. Проскуровская. – Красноярск; Томск, 2004. – 279 с.

15. Письмо Департамента общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 г. № 03-29 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования». - / Методист, № 9, 2011.

16. Практическое руководство по организации взаимодействия со стейкхолдерами «От слов к делу»//<http://www.accountability21.net/uploadedFiles/publications/Stakeholder%20Engagement%20Handbook.pdf>

17. Проект создания сетевой образовательной программы «ВУЗ-ШКОЛА-НПО-БИЗНЕС-ВЛАСТЬ» для решения задач социально-экономического развития Кожевниковского района и повышения качества общего и профессионального образования. Материалы проектного семинара 30.09.11–15.10.11.

18. Распоряжение Правительства РФ от 7 сентября 2010 года N 1507-р.

19. Распоряжения Правительства РФ [О плане действий по модернизации общего образования на 2011-2015 годы] от 27 февраля 2010 г. №246-р.

20. Стандарт взаимодействия с заинтересованными сторонами AA1000SES.// <http://www.accountability21.net/uploadedFiles/publications/SES%20Exposure%20Draft%20-%20FullPDF.pdf>

21. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 6.10.2009 г. № 373).

22. Чуракова О.В. Ключевые компетенции как результат общего образования. Метод проектов в образовательном процессе. Дидактические материалы для обучения педагогов/ Серия



«Компетентностно-ориентированный подход к образованию: образовательные технологии». Вып. 1. – Самара: Изд-во «Профи», 2002.

23. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. – М.: Смысл, 2001.

## ЧАСЫ С МЕХАНИЧЕСКОЙ РАЗВЕРТКОЙ (PROPELLERCLOCK)

*Булгаков И.*

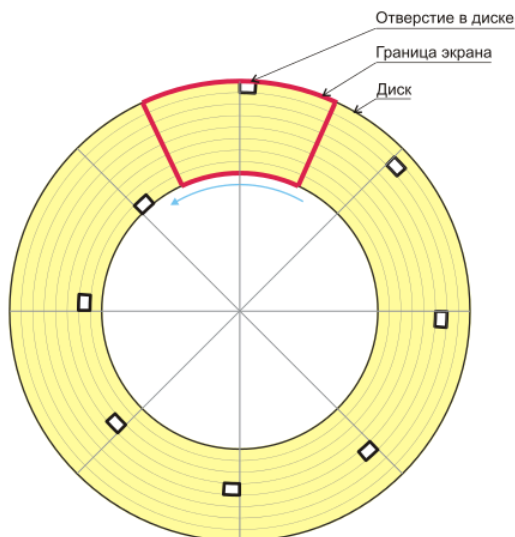
*МАОУ гимназии №56 г. Томска*

Научный руководитель: Булгакова Е.И., учитель математики,

Антонова О.Н., учитель физики

Часы с механической разверткой, Propellerclock, часы Боба Блика – это устройство имеет много названий, но в основу его работы положена разработка 80-х годов позапрошлого столетия (1884 г.) предложенная немецким техником и изобретателем Паулем Нипковым.

Разработка получила название в честь своего изобретателя – диск Нипкова и послужила основой механического телевидения, которое просуществовало вплоть до 1939 года, и было широко распространено в Германии. Диск Нипкова имеет ряд отверстий расположенных по спирали, за диском располагается источник освещения, яркость которого модулируется видеосигналом.



Таким образом, каждое отверстие формирует на экране (область отмеченная красным цветом) одну строку изображения.

Аналогичным образом работают и часы с механической разверткой. Собственно и название они получили такое из-за близкой

родственной связи с принципами развертки изображения механического телевидения.

Цель работы: собрать часы Propeller Clock

Задачи:

1. Изучить необходимую теорию для сборки часов.
  2. Выбрать из имеющихся в Интернете схем сборки, ту, которая наиболее подходила под мои условия.
  3. Адаптировать набор деталей под измененную схему.
  4. Собрать часы.
  5. Проверить программу, внести изменения, скомпилировать.
- Прошить микроконтроллер.
6. Настроить дистанционный пульт управления часами.
  7. Провести испытания.

#### Источник идеи модели

Источник идеи проекта сеть Интернет: <http://cxem.net>, идея адаптирована для своего набора радиодеталей: 4 диода были заменены на диодный мост, были взяты более компактные и легкие светодиоды, заменен микроконтроллер. Изменена схема нижней и верхних частей. Переписана, скомпилирована программа для часов.

#### Схема изготовления

Принципиальные схемы выполнены в специальной программе Splan 70, предназначенной для выполнения различных электрических и электронных схем. В предлагаемой в интернете модели, взятой мной за основу, управление производится пультом дистанционного управления, работающим на протоколе RC5. Изучив протокол, я узнал, что впервые он был применен фирмой Phillips и до сих пор используется на многих телевизорах и других устройствах, управляемых дистанционно.

Технические характеристики часов с механической разверткой

Параметр	Значение
Упит. постоянное, В	+9,75...10,25
Упит. ном. постоянное, В	+10
Температура эксплуатации, °С	0...+55
Относительная влажность эксплуатации, %	...55
Производство	Самостоятельная сборка
Гарантийный срок эксплуатации	Отсутствует
Вес, г	≈300

Опытным путем, методом смены программ на пульте от разной аппаратуры Phillips я подобрал программу пульта, работающую с

протоколом RC 5 и подходящую к моей модели часов. Управление часами производится цифровыми кнопками.

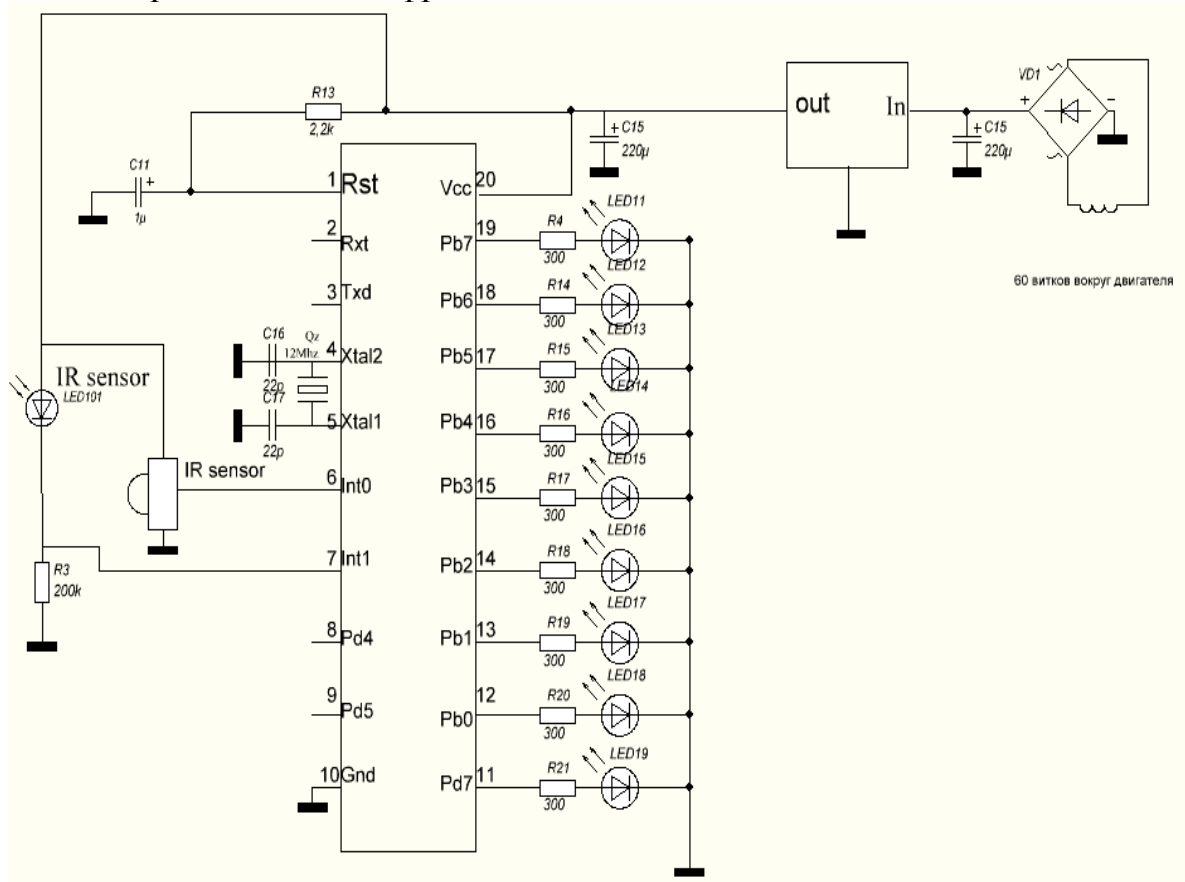


Рис. 1. Принципиальная схема верхней части

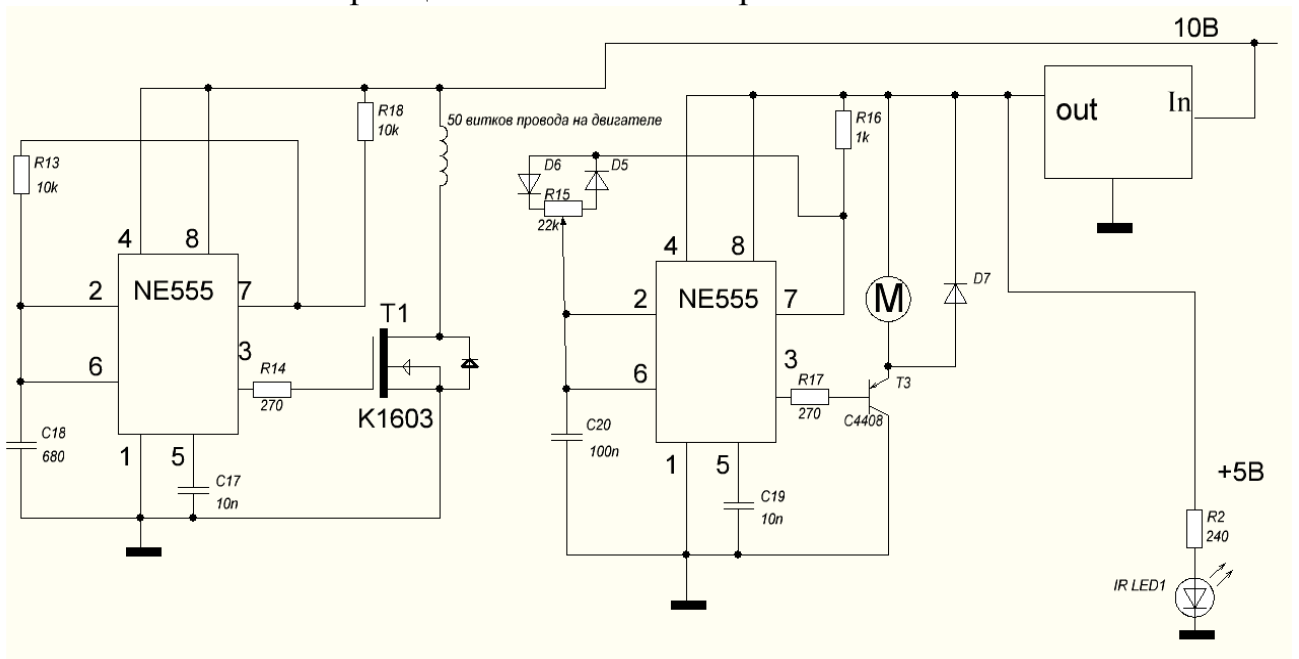


Рис. 2. Принципиальная схема нижней части

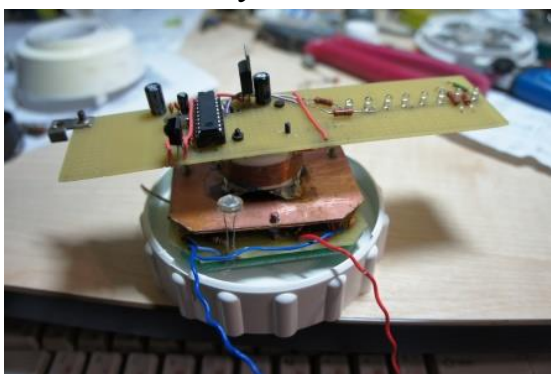
Апробация проведена. Часы установлены как дизайнерский элемент в комнате.

#### Перспективы использования

1. На уроках информатики, благодаря МК и наличию программы можно использовать как пример практического применения языка программирования;

2. Можно использовать как дизайнерский объект оформления комнаты, если подобрать корпус и цвет светодиодов, подходящие по оформлению комнаты;

3. Эти часы можно использовать, как оригинальный светильник, так как для вывода информации используются светодиоды.



Собранные часы, Propeller Clock, можно использовать, как в преподавании информатики и физики, так и как дизайнерский элемент оформления помещения.

#### **Список информационных источников**

1. Шинаков Ю.С., Колодяжный Ю.М. Теория передачи сигналов электросвязи: Учебник для техникумов. -М.: Радио и связь.1989.-288 с.: ил.

2. Вайсбург Ф.И., Панаев Г.А., Савельев Б.Н. Электронные усилители и приборы. Учебник для техникумов. –М.: Радио и связь.1987.-472 с.: ил.

3. Добротворский И.Н. Теория электрических цепей: Учебник для техникумов. -М.: Радио и связь.1989.-472 с.: ил.

4. Гусев И.Г., Гусев В.М. Электроника: Учебное пособие. - М.: Высш.шк., 1991.- 662 с

5. Белов А.Б. Конструирование устройств на микроконтроллерах / Наука и Техника, 2005. - 255 с.

6. Предко М. Руководство по микроконтроллерам. Том 1. / Пер. с англ. под ред. И. И. Шагурина и С.Б. Лужанского - М.: Постмаркет, 2001. - 416 с.

7. Вуд А. Микропроцессоры в вопросах и ответах. / Пер. с англ. под ред. Д.А. Пospelова. - М.: Энергоатомиздат. 1985. - 184 с.

8. Уильямс Г.Б. Отладка микропроцессорных систем: / Пер. с англ. - М.: Энергоатомиздат, 1988. - 253с.

9. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. - Спб.: БВХ - Санкт-Петербург, 2000. - 528 с.

10. Алексенко А.Г., Шагурин И.И. Микросхемотехника. - М.: Радио и связь, 1990. - 496 с.

11. Бродин Б.В., Шагурин И.И. Микроконтроллеры: Справочник. - М.: ЭКОМ, 1999. - 395 с.

12.<http://cxem.net>

13.<http://radiokot.ru/>

14.<https://ru.wikipedia.org/>

## УСТРОЙСТВА ГАШЕНИЯ КОЛЕБАНИЙ

*Глиненко Е.В.*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Мойзес Б.Б., к.т.н., доцент кафедры АРМ*

Виброгашение является одним из перспективных направлений, связанных с проблемами прочности, ресурса и безопасности [1, 2, 3].

Вибрационные и ударные нагрузки могут нарушать работу системы, что приводит к ухудшению качества ее работы, снижению надежности и срока эксплуатации оборудования, а в худшем случае – ведут к разрушению. Так, например, при работе станка под воздействием составляющих силы резания могут деформироваться его упругие элементы, вследствие чего изменяются условия резания трения. В результате наблюдается взаимное влияние процесса деформации станка и процесса резания, что приводит к изменению относительного положения узлов станка, режущего инструмента и заготовки, что вызывает колебания системы. Возникновение колебательных процессов, протекающих в короткий промежуток времени в станках отрицательно сказывается на точности обработки, снижает технологические возможности станка и уменьшает его долговечность. В связи с этим, повышение показателей динамического качества станков и, в первую очередь их виброустойчивости, является весьма актуальной задачей.

Существуют технологические и конструктивные методы повышения виброустойчивости станков.

Технологические реализуются путем целесообразного расположения зон резания, оптимизации режимов резания. Примерами конструктивных могут стать:

- создание более жестких конструкций;
- повышение точности станков;
- балансировка вращающихся систем;
- использование различных гасителей, работа которых основана на рассеянии энергии колебаний.

Многие из конструктивных методов реализуются только на стадиях создания оборудования и его монтажа. Балансировка и применение гасителя – более гибкие методы, подходят для смонтированного станка. Наиболее универсальный – метод виброгашения вибраций металлорежущих станков гасителями колебаний, т.к. не требует вмешательства в систему станка, в силу своей мобильности при возможности подстраиваться под различные типы станков.

Однако, при подборе и использовании поглотителей могут возникать уже новые проблемы, связанные с их конструктивными и технологическими особенностями. На сегодняшний момент не существует наиболее универсального и широкого в применении виброгасящего устройства подходящего большинству групп станков, и тем более ко всем.

Существуют три основных категории виброгасителей: ударного типа; трения; динамические. Ниже рассмотрены примеры виброгасящих устройств каждой из категорий.

#### **Виброгаситель вязкого трения [4]**

Изобретение относится к машиностроению, в частности к металлообработке, и может быть использовано для гашения колебаний при токарной или шлифовальной операциях деталей типа тел вращения.

Основным минусом данной конструкции (рис. 1) является узкая применимость – только при обработке тел вращения, а также, низкий диапазон рабочих частот и невозможность перенастройки частот гашения вибрации.

#### **Виброгаситель ударного действия [5]**

Виброгасители ударного действия (рис. 2) могут применяться для снижения уровня вибрации и звукового давления на более высоких частотах, по сравнению с ранее рассмотренными устройствами. При применении данных виброгасителей рассеивание энергии колебания идет за счет соударения массы виброгасителя с основной колеблющейся

массой. Минусы данной конструкции – отсутствие возможности поднастройки частоты гасимых колебаний и нечувствительность к высоким частотам.

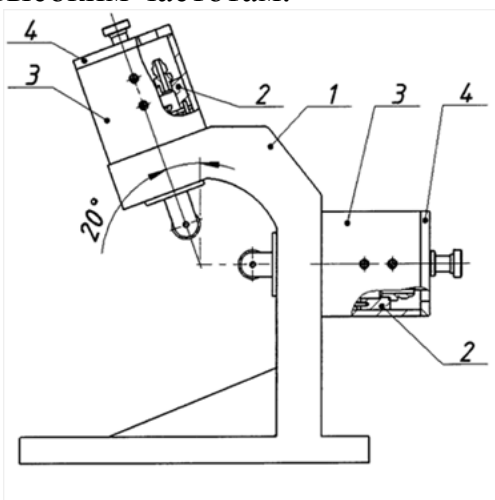


Рис.1. Виброгаситель вязкого трения:

1 – стойка, 2 – гидроцилиндры,  
3 – стакан, 4 – крышки

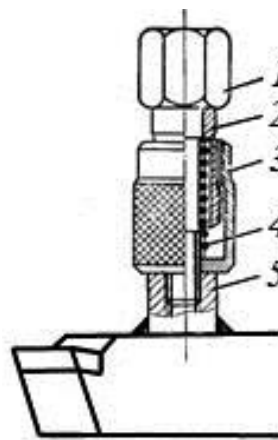


Рис. 2. Виброгаситель ударного действия:

1 – сердечник; 2 – втулка;  
3 – крышка; 4 – разжимающая пружина;  
5 – переходная гайка

### Динамический самонастраивающийся гаситель колебаний [6]

Использование: в машиностроении для защиты от вибраций различных объектов. К минусам данного устройства (рис. 3) относится отсутствие возможности оперативного изменения частоты виброгашения.

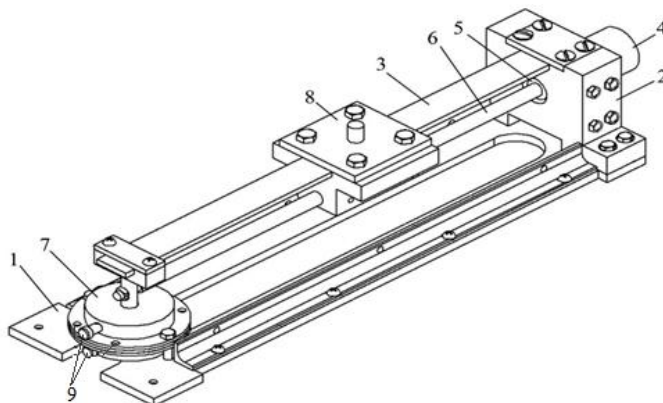


Рисунок 4. Динамический вибрационный гаситель:

1, 2 – основание и корпус гасителя; 3 –элемент

Каждый из упругий; 4 –двигатель шаговый; 5 –опора шаровая; рассмотренных 6 –винт ходовой; 7 – демпфер пневматический; 8 – виброгасителей обладает подвижный груз, 9 – клиновидные болты рядом преимуществ и недостатков. К достоинствам моделей можно отнести простоту и надежность конструкций. Виброгаситель ударного действия, кроме того, отличают еще и сравнительно небольшие массогабаритные характеристики. Но, тем не менее, по сей день существует необходимость разработки более универсального прибора для гашения колебаний, с более широким диапазоном гасимых колебаний или возможностью быстрой его поднастройки, применимого для широкого спектра металлообрабатывающих станков.

### Список информационных источников

1. Вибрации в технике. Справочник в 6 томах. / под. Ред. В. Н. Челомея и К. В. Фролова. – М.: Машиностроение, 1981. Т.1. – 455 с.
2. A.N. Gavrilin, B.B. Moyzes [Moises], A.I. Cherkasov // Applied Mechanics and Materials : Scientific Journal. – 2015. – Vol. 756: Mechanical Engineering, Automation and Control Systems (MEACS2014). — [P. 35-40]
3. Gavrilin A N, Moyzes B B, Zharkevich O M Design and technological methods to reduce vibration activity of elements in technological systems Journal of Vibroengineering Article in Press
4. Пат. РФ 2475660, МПК F16 F9/30, F16 F15/027, B23 Q1/76. Виброгаситель вязкого трения / А.Н. Гаврилин, О.О. Ангаткина, П.С. Рожков, Е.А. Сикора. – Оpubл. 20.02.2013. – Бюл. №5. – 6 с.
5. Болдин Л.А. Металлорежущие станки (вопросы эксплуатации). – М: Машгиз, 1957. –260 с.
6. Пат. 98792 РФ, МКП F16 F6/004. Динамический самонастраивающийся гаситель колебаний / А.Н. Гаврилин, А.В. Витко, П.Я. Крауиньш, П.С. Рожков – Оpubл. 27.10.2010. – Бюл. № 30. – 2 с.



## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

*Дозморова Т.В.*

*ОГБПОУ «Колледж индустрии питания, торговли и сферы услуг»,  
г. Томск*

Технический прогресс, постоянно меняющееся содержание работы во всех отраслях производства требуют от человека более разносторонних знаний, приобщения к смежным профессиям. Повсеместное внедрение науки в производство, глобальная автоматизация и компьютеризация превращают труд рабочих и служащих в труд с элементами творчества. Темпы развития науки, роль которой непрерывно растет, порождают быстрое старение знаний и вызывают необходимость их постоянного обновления.

По словам Н.Ф.Талызиной, “современный человек нуждается в гораздо большем объеме знаний, чем люди, жившие 100 и даже 50 лет тому назад; полученные им знания сравнительно быстро устаревают, поэтому необходимо перманентное образование, т.е. специалист должен быть подготовлен к самостоятельному получению все новых и новых знаний”. Несомненно, что в формировании и развитии стремления и способностей к самостоятельной целенаправленной познавательной деятельности ключевую роль играет общеобразовательная школа. Быстро меняющееся положение на рынке труда, возможная перспектива роста числа безработных и новые требования к трудоустройству ставят перед современной школой задачу подготовки старшеклассников к жизни в обществе с рыночными отношениями. А.С.Макаренко писал о том, что требования к образованию не могут быть постоянными, неизменными: “Проектировка личности как продукта воспитания должна производиться на основании заказа общества. ... Нет ничего вечного и абсолютного и в наших задачах. Требования общества действительны только для эпохи, величина которой более или менее ограничена”.

Сегодня каждый выпускник должен осознавать личную необходимость не только приобретения профессиональных навыков, но и постоянного повышения их уровня. Осознанность необходимости получения дополнительных знаний как средства самообеспечения возможности трудоустройства – требование времени. Развитие у студентов потребности непрерывного совершенствования имеющегося багажа знаний, потребности овладения умениями ведения

самостоятельной познавательной деятельности – одна из актуальных задач, стоящих перед учителем.

В настоящее время мы встречаемся со следующими факторами: снижение общей культуры учащихся, интереса к предмету; низкая мотивация учащихся в процессе обучения; отсутствие нравственного ориентира у большинства обучающихся.

Поэтому задача учителя состоит в том, чтобы строить свои уроки на основе потребностей каждого ученика, максимально обеспечить проявление активности, самостоятельности, развить стремление к успеху, творчеству, уважать интересы каждого. Необходимо сформировать не только профессиональные, но и общие компетенции.

Главной задачей образования сегодня становится не столько овладение суммой знаний, сколько развитие творческого мышления, формирование умений и навыков самостоятельного анализа и оценки информации, самоутверждения и самореализации творческих способностей.

Для решения этой задачи, на мой взгляд, лучше всего подходит метод проектно-исследовательской деятельности, который занимает особое место на уроках информатики. В основе этого метода лежит творчество ребят, проявление инициативы и самостоятельности.

Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. Метод проектов возник еще в начале прошлого столетия в США. Его называли также методом проблем и связывался он с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом Д.Дьюи, а также его учеником В.Х. Килпатриком. Д.Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании. Отсюда чрезвычайно важно было показать детям их личную заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые могут и должны пригодиться им в жизни. Но для чего, когда? Вот тут-то и важна проблема, взятая из реальной жизни, знакомая и значимая для ребенка, для решения которой ему необходимо приложить полученные знания, новые знания, которые еще предстоит получить. Где, каким образом, учитель может подсказать новые источники информации, а может просто направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска. Но в результате ученики должны самостоятельно и в совместных усилиях решить проблему, применив необходимые знания подчас из разных областей, получить реальный и осязаемый результат. Вся проблема, таким образом, приобретает контуры проектной деятельности.

Я в своей деятельности использую разнообразные виды ведения уроков: творческие задания, деловые игры, проектную деятельность. В рамках проектной деятельности обучающиеся разрабатывают структурные элементы: название предприятия, логотип, штатное расписание, меню, рецептурную книгу, рекламную продукцию. Соответственно, при выполнении данного проекта они используют навыки работы в различных программах: Paint, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint.

В процессе работы над проектом у обучающихся появляется потребность в приобретении новых знаний и умений. Происходит процесс закрепления навыков работы над отдельной темой или программой.

Такая работа формирует навыки самообразования ребят и состоит из нескольких этапов:

- подготовительный, связанный с подготовкой проблемы, разработкой нескольких вариантов и выбора одного из них;
- исследовательский этап (разбиение проекта на части, анализ составляющих частей)
- реализация проекта;
- защита проекта (обсуждение проекта и процесса деятельности обучающихся).

- Правила успешности проектной деятельности
1. В команде нет лидеров. Все дети равны.
  2. Команда не соревнуется.
  3. Все члены команды должны получать удовольствие от общения друг с другом и оттого, что они вместе выполняют проектное задание.
  4. Каждый должен получать удовольствие от чувства уверенности в себе.
  5. Все должны проявлять активность и вносить свой вклад в общее дело.
  6. Ответственность за конечный результат несут все члены команды, выполняющие проектное задание.

Внедрение новых информационных технологий в процессе обучения улучшит качество образовательной работы, использование всех преимуществ образовательной системы, повысит производительность труда учителя, активизирует познавательную деятельность учащихся на уроке, будет способствовать повышению самостоятельности учащихся при изучении нового материала.

Так же отмечу, что в процессе выполнения проектной работы вырабатываются такие навыки, как умение работать в коллективе, брать на себя ответственность за выбранное решение, анализировать

результаты деятельности. И еще очень важна способность ощущать себя членом команды: подчинить свой темперамент, характер, время интересам общего дела. Участие в проекте позволяет приобрести уникальный опыт, невозможный при других формах обучения.

### **Список информационных источников**

1. Педагогические технологии - Кукушин В.С. - Метод проектов. <http://www.univer5.ru/pedagogika/pedagogicheskie-tehnologii-kukushin-v.s.html>

2. Васильева Л.П. Метод проектов - инновационная педагогическая технология – главный фактор повышения качества образования в условиях реализации ФГОС. <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/1754-2012-03-28-22-23-29>

3. Полат Е.С. и др. "Новые педагогические и информационные технологии в системе образования". – М., 2004.

4. Талызина Н.Ф. Методика составления обучающих программ. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. – 169с.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОРМАЛЬНОГО ЗАКОНА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИ АНАЛИЗЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**

*Кольчурина М.А.*

*МБНОУ «Гимназия № 44», г. Новокузнецк*

*Научный руководитель: Волкова Т.А., к.э.н., старший преподаватель  
кафедры менеджмента качества ФГБОУ ВПО «Сибирский  
государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк*

Согласно положениям Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» качество образования – это «комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы» [1].

Следовательно, под «качественным» в законе понимается такое образование, которое соответствует требованиям государства и общества, предъявляемым к данной его ступени. Оценка качества образования производится путем определения степени соответствия знаний, умений и компетенций обучающихся требованиям образовательных стандартов в течение всего периода обучения в образовательной организации, посредством проведения мониторинга.

Стандарт ISO 9001:2015 раскрывает мониторинг как «определение состояния системы, процесса или деятельности» [2]. Проведение мониторинга образовательного процесса в образовательной организации среднего общего образования позволяет оценить качество работы учителя, внутришкольный климат и степень освоения образовательных программ учениками. Мониторинг бывает внутренний и внешний. Внутренний мониторинг качества образования проводится учителями или администрацией образовательной организации, это текущая или промежуточная аттестация обучающихся. Внутренний мониторинг проводится следующими методами: устный опрос, самостоятельные письменные работы и итоговые контрольные работы, проводимые по отдельным предметам администрацией образовательной организации по итогам четверти, полугодия или учебного года. Внешний мониторинг качества образования проводится органами исполнительной власти, отвечающими за образование. Внешний мониторинг представляет собой итоговый контроль подготовки обучающихся, он проводится в форме ОГЭ (контроль качества основного общего образования), ЕГЭ (контроль качества среднего (полного) школьного образования) и контроль качества образования, проводимый в некоторых регионах России органами местного самоуправления.

Одним из вопросов, поднимаемых при подготовке к любому из видов мониторинга, является вопрос об обработке его результатов. Чаще всего используется наглядная форма представления результатов исследования, когда данные приводятся в виде таблиц, диаграмм и т.п. Такое представление результатов помогает упорядочить и сравнить полученные результаты. Также используется расчетный метод, когда находится определенная величина (например, среднее значение), которая и сравнивается с полученными результатами.

Для обработки результатов мониторинга возможно использование нормального закона распределения. Закон нормального распределения, широко применяемый в теории вероятности и математической статистике, показывает, что при проведении любого эксперимента наиболее вероятен средний результат, а количество результатов хуже

или лучше среднего будет значительно меньше, чем средних. Графическим представлением данного закона является кривая нормального распределения.

Нормальная кривая похожа на колокол, она спадает одинаково в обе стороны сначала медленно, а потом быстро. Вершине колокола соответствует среднее значение, а ширина кривой равна полувысоте колокола. Она показывает, насколько часто или редко мы встречаемся с отклонениями от среднего. Чем уже колокол, тем реже значительные отклонения от среднего.

Закону нормального распределения подчиняются многие области нашей жизни: рост людей, погрешности при измерении и так далее, поэтому возможно использование кривой нормального распределения при анализе результатов мониторинга качества образования. При использовании данного метода необходимо построить кривую нормального распределения, отобразить результаты мониторинга в виде графика или столбчатой диаграммы и сравнить кривую и график.

В работе выполнены исследования распределения результатов ЕГЭ выпускников образовательных организаций Кемеровской области по русскому языку, профильной математике и обществознанию за 2015 год [4]. По результатам ЕГЭ построена кривая нормального распределения (рисунок 1).

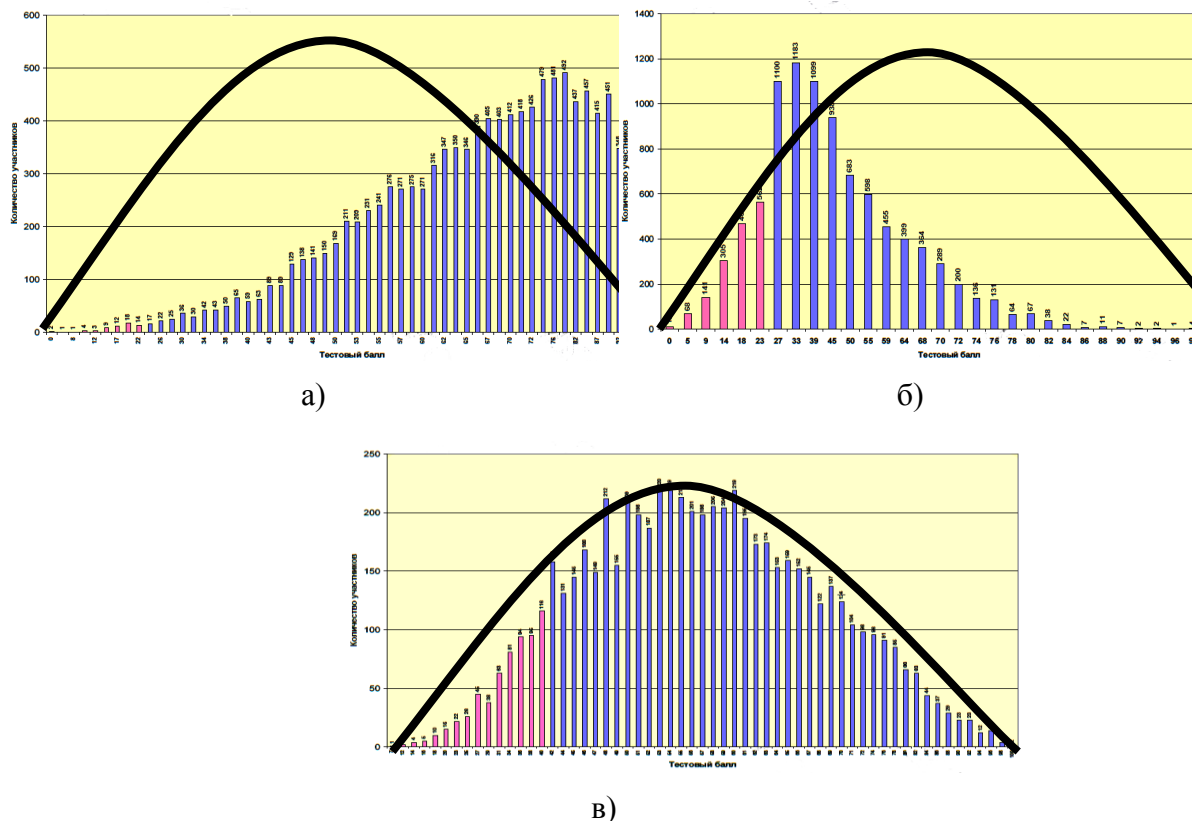
Из анализа диаграмм следует, что максимум графика, показывающего результаты ЕГЭ по русскому языку, смещен вправо от максимума кривой, максимум графика по профильной математике смещен влево от максимума кривой, а максимумы графика результатов по обществознанию и кривой нормального распределения почти совпадают. В зависимости от взаимного расположения максимума кривой и максимума графика можно сделать следующие выводы:

– если максимумы кривой и графика совпадают, как в случае анализа результатов ЕГЭ по обществознанию (рисунок 1в) – образовательный процесс идет без отклонений, образовательная программа имеет оптимальный уровень сложности для обучающихся;

– если максимум графика отклонен от максимума кривой нормального распределения влево, как в случае анализа результатов ЕГЭ по профильной математике (рисунок 1б) – образовательная программа слишком сложна для учеников, требуется упростить её или изменить содержание учебного предмета, уделив больше времени сложным темам;

– если максимум графика отклонен от максимума кривой нормального распределения вправо, как в случае анализа результатов ЕГЭ по русскому языку (рисунок 1а) – необходимо повышение уровня

сложности образовательной программы. Также возможен второй вариант – мониторинг в данном случае не был самостоятельной работой, его участники, возможно, пользовались различными учебными материалами, не предусмотренными правилами. В таком случае следует повысить контроль над соблюдением порядка проведения мониторинга для получения точных результатов.



а) – результаты ЕГЭ 2015 года по русскому языку; б) – результаты ЕГЭ 2015 года по профильной математике; в) – результаты ЕГЭ 2015 года по обществознанию

Рисунок 1 – Сравнение результатов ЕГЭ выпускников Кемеровской области с кривой нормального распределения

Таким образом, закон нормального распределения можно использовать как при оценке качества освоения школьной программы и работы учителей, так и при оценке внутришкольного климата (мониторинг в этом случае следует составить из заданий с выбором ответа, за каждый из которых начислять определенные баллы).

Из выше изложенного следует, что данный метод является хорошим способом анализа показателей качества образования, так как позволяет наглядно увидеть соответствие/несоответствие полученных данных норме и скорректировать в случае необходимости ситуацию.

Этот метод прост в использовании и универсален – его применение возможно при анализе результатов внутреннего и внешнего мониторинга, при оценке качества освоения учебных программ и психологического состояния обучающихся.

### **Список информационных источников**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.garant.ru/>. – Загл. с экрана.

2. Проект международного стандарта ISO/DIS 9001. Система менеджмента качества. Требования. – Режим доступа: [http://www.pqm-online.com/translations/iso\\_dis\\_9001-2015\\_\(Rus\).pdf](http://www.pqm-online.com/translations/iso_dis_9001-2015_(Rus).pdf). – Загл. с экрана.

3. Невероятно – не факт / Китайгородский А.И. – Режим доступа: <http://detectivebooks.ru>. – Загл. с экрана.

4. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования в Кемеровской области в 2015 году / Сборник статистических материалов. – Кемерово: ГУ ОЦМКО, 2015. – 203 с.

## **МЕТОДЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ. РАЗНОВИДНОСТИ ДЕФЕКТОСКОПОВ И ИХ ПРИНЦИП РАБОТЫ**

*Кудрявцев А.*

*МАОУ СОШ № 37, г. Томск*

Научный руководитель: Кукина Е.Л., учитель физики

По статистике каждая третья авария связанная с прорывами промышленных труб, падением башенных кранов на стройке, сломанных рельсов на железной дороге, крушениями мостов возникла из-за того что в деталях данных объектов при производстве и эксплуатации их возникли дефекты. А ведь такие ситуации могут возникнуть и на АЭС, ГЭС, ТЭС. Особенно это опасно на производстве связанным с атомными технологиями, ведь это может принести гораздо больший вред, чем прорванная труба на улице города.

За примерами не надо далеко ходить. Всем хорошо известна нештатная ситуация, возникшая в октябре 2013 года на атомной станции Фукусима в Японии, когда из-за коррозионного повреждения труб произошёл выброс заражённой воды, в результате чего несколько человек получили высокую дозу радиации. В нашем городе Томске



каждый год меняют трубы из-за их некачественной работы возникшей по причине дефектных деталей, из которых она было сделана. Чтобы такого не допустить, необходимо заранее убедиться в качестве материала и деталей, из которых в дальнейшем и будет строиться объект.

Перед автором данной работы стоял вопрос о том, какие на сегодняшний день существуют методы предотвращения разного рода аварий на промышленных объектах.

**Цели проекта:** Подробно исследовать, ставшую недавно популярной, область дефектоскопии, её различные формы и их предназначение.

#### **Задачи проекта:**

1. Изучить информацию о различных видах дефектов в промышленных материалах, возможную вероятность их появления и способы устранения.

2. Познакомиться с многочисленными способами обнаружения дефектов.

3. Провести лабораторные эксперименты для проведения сравнительных анализов различных способов обнаружения дефектов в материалах.

**Дефекты** - нарушения сплошности или однородности материала, зоны коррозионного поражения, отклонения от заданного химического состава или структуры, а также от заданных размеров.

Вследствие несовершенства технологии изготовления или в результате эксплуатации в тяжёлых условиях в изделиях появляются различные дефекты, которые изменяют физические свойства материала (плотность, электропроводность, магнитные, упругие свойства и др.).

**Дефектоскопия** (от лат. defectus — недостаток и ...скопия), комплекс методов и средств неразрушающего контроля материалов и изделий с целью обнаружения дефектов. В основе существующих методов Дефектоскопии лежит исследование физических свойств материалов при воздействии на них рентгеновских, инфракрасных, ультрафиолетовых и гамма-лучей, радиоволн, ультразвуковых колебаний, магнитного и электростатического полей и др.

**Дефектоскоп** - устройство для обнаружения дефектов в изделиях из различных металлических и неметаллических материалов методами неразрушающего контроля. На основе ионизирующих излучений разработан метод дефектоскопии.

#### **Ультразвуковая дефектоскопия**

В импульсных дефектоскопах используются эхо-метод, теневой и зеркально-теневой методы контроля.

Эхо-метод. Ультразвуковой эхо-дефектоскоп – это прибор, предназначенный для обнаружения несплошностей и неоднородностей в изделии, определения их координат, размеров и характера путем излучения импульсов ультразвуковых колебаний, приема и регистрации отраженных от неоднородностей эхо-сигналов. Для контроля изделия датчик эхоскопа сканирует его поверхность. Метод позволяет обнаруживать поверхностные и глубинные дефекты с различной ориентировкой.

#### **Импедансная дефектоскопия.**

Принцип работы основан на определении отличия полного механического сопротивления (импеданса) дефектного участка по сравнению с доброкачественным, для чего контролируемая которых возбуждает колебания в материале, а другой воспринимает колебания.

Импедансные дефектоскопы предназначены для обнаружения дефектов, расслоений, непроклеев, пористости и нарушения целостности композитных материалов и сотовых структур.

#### **Резонансные дефектоскопы.**

Резонансный метод основан на определении собственных резонансных частот упругих колебаний (частотой 1—10 МГц) при возбуждении их в изделии. Этим методом измеряют толщину стенок металлических и некоторых неметаллических изделий. При возможности измерения с одной стороны погрешность измерения — около 1 %. Кроме того, при помощи резонансной дефектоскопии можно выявлять зоны коррозионного поражения. Вариантом резонансного метода является спектрально-акустическая дефектоскопия.

**Рентгенодефектоскопия (Просвечивание рентгеновскими лучами)** получило широкое распространение для обнаружения дефектов сварных соединений.

Интенсивность рентгеновских лучей после прохождения через просвечиваемый металл зависит в основном от длины волны излучения, толщины и порядкового номера исследуемого металла на пути луча и практически не зависит от состояния металла

Регистрируя распределение интенсивности проходящих лучей, можно определить наличие и расположение различных неоднородностей материала.

Интенсивность лучей регистрируют несколькими методами. Фотографическими методами получают снимок детали на плёнке. Визуальный метод основан на наблюдении изображения детали на флуоресцирующем экране. Более эффективен этот метод при использовании электронно-оптических преобразователей. При ксерографическом методе получают изображения на металлических

пластинках, покрытых слоем вещества, поверхности которого сообщён электростатический заряд. На пластинах, которые могут быть использованы многократно, получают контрастные снимки. Ионизационный метод основан на измерении интенсивности электромагнитного излучения по его ионизирующему действию, например на газ. В этом случае индикатор можно устанавливать на достаточном расстоянии от изделия, что позволяет контролировать изделия, нагретые до высокой температуры.

Из методов рентгенодефектоскопии наиболее перспективен рентгено-телевизионный для контроля скрытых дефектов герметизированных микросхем. Метод инфракрасного контроля позволяет исследовать тепловые режимы, определять рабочую температуру отдельных элементов и тем самым оценивать качество и прогнозировать надежность микросхем. Для получения и исследования температурных профилей микросхем необходимо решить вопросы уравнивания излучательной способности элементов микросхем, применять ИК-радиометры для снятия температурных полей с выдачей информации на ЭЦВМ.

В практике рентгенодефектоскопии чувствительность 2 %, найденная с помощью эталонов, в большинстве случаев является достаточной.

Основными преимуществами рентгеновского контроля являются обнаружение и точная локализация дефектов, высокое покрытие технологических дефектов, а также отсутствие контактного приспособления.

#### Области применения:

1. Для проверки особо ответственных заготовок применяют современные новые методы контроля - рентгенодефектоскопию, просвечивание гамма-лучами - мечеными атомами, позволяющие обнаружить дефекты в толще металла заготовок.

2. Если соединения трубчатого коллектора выполнены сварными, его конструкцией должна быть предусмотрена возможность контроля соединений путем рентгенодефектоскопии. При визуальной проверке швов такой дефект, как кратер, обычно обнаруживают в конце шва.

3. Контроль изоляторов методом рентгенодефектоскопии позволяет выявлять дефекты и заменять или ремонтировать дефектные изоляторы.

4. Рентгеновский контроль (рентгенодефектоскопия или рентгеновская дефектоскопия) чаще всего применяется и является незаменимым в электронной и электротехнической промышленности.

**Гамма-дефектоскопия** имеет те же физические основы, что и рентгенодефектоскопия, но используется излучение гамма-лучей,

испускаемых искусственными радиоактивными изотопами различных металлов (кобальта, иридия, европия и др.). Используют энергию излучения от нескольких десятков кэв до 1—2 Мэв для просвечивания деталей большой толщины. Этот метод имеет существенные преимущества перед рентгенодефектоскопией: аппаратура для гамма-дефектоскопии сравнительно проста, источник излучения компактный, что позволяет обследовать труднодоступные участки изделий. Кроме того, этим методом можно пользоваться, когда применение рентгенодефектоскопии затруднено (например, в полевых условиях). При работе с источниками рентгеновского и гамма-излучений должна быть обеспечена биологическая защита.

Изучив информацию по данной теме и проведя ряд многочисленных экспериментальных исследований в данной области, мы пришли к выводу, что каждый способ обнаружения дефектов подходит для определенной сферы промышленности.

### **Список информационных источников**

1. Савельев И.В. Курс общей физики, книга 5, М., 1998;
2. Верещинский И. В., Пикаев А. К., Введение в радиационную химию, М., 1963;
3. Бреслер С. Е., Введение в молекулярную биологию, М. —Л., 1966;
4. Домшлак М. П., Очерки клинической радиологии, М., 1960;
5. Трапезников А. К., Рентгенодефектоскопия, М., 1948
6. Большая Советская энциклопедия, Электронное издание, М. 2003.
7. <http://omop.su/article/47/31327.html>
8. <http://pp66.ru/katalog/86kontrolya/defektosko>

### **ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

*Кукина Е.Л.*

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 37», г. Томск*

Исследовательская деятельность школьников в современной школе стала обязательной составляющей образовательного процесса, так как она позволяет организовать творческое усвоение знаний на высоком уровне. Кроме того, она обеспечивает овладение методами научного

познания в процессе деятельности по поиску этих методов; становится условием формирования интереса, потребности в самостоятельной, творческой деятельности у учащихся.[2]

В ходе исследования школьники вынуждены решать какую-то проблему, предусматривающую, с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой, интегрирование знаний и умений из различных областей науки, техники, технологии.

Работа над исследовательским проектом реализует внутренние мотивы школьника, такие, как потребность в мышлении, в общении, чувство собственного достоинства, а появление интереса к изучаемому материалу является мощнейшим мотивационным фактором успешной учёбы.

В данной статье рассматривается один из возможных способов организации и сопровождения исследовательской деятельности обучающихся, длительное время применяемый автором на базе МАОУСОш № 37 г. Томска.

На протяжении ряда лет школа тесно сотрудничает с Томским Атомным Центром, под руководством которого осуществляется проектно-исследовательская деятельность школьников в области ядерных технологий. Для осуществления этого направления работы инициативной группой учителей МОУСОш № 84 г. Северска и МОУСОш № 37 г. Томска под руководством ТАЦ были разработаны сетевые социально-образовательные проекты **«Ядерный лекторий для учащихся»**, **«@томск»** и **«Детский атомный парламент»**, **«Театр занимательной науки»**. Они получили высокую оценку Всероссийского открытого публичного конкурса по разработке и реализации социально - значимых проектов, проводимого Федеральным агентством по атомной энергии. Реализация этих проектов за счёт грантов РОСАТОМа позволила ребятам наиболее эффективно использовать свой творческий потенциал для исследовательской работы.

**Целью проектов** является ядерное просвещение и формирование в молодёжной среде консолидированной позиции к проблемам применения энергии атома через изучение и популяризацию путей и методов использования ядерных технологий в мирных целях.

Для достижения поставленной цели решаются следующие **задачи**:

1.Повышение уровня образованности учащихся в области ядерных технологий.

2. Формирование ситуации, в которой подросток начинает осмысливать все «ЗА» и «ПРОТИВ» атомной энергетики, и в которой он понимает свою ответственность за принимаемые решения.

3. Привлечение учащихся в качестве лекторов, разработчиков проектов и т. д. для дальнейшей популяризации ядерных технологий.

В рамках проектов осуществляется:

- Разработка и проведение для учащихся **лекций** учёными Томска и ведущими специалистами СХК, посвящённых различным аспектам функционирования атомной отрасли (технологические, экологические, психологические аспекты);

- Проведение **круглых столов** между командами учащихся по темам: «Атомная энергия – единственный путь к энергетике будущего», «Значение атомной станции для экономического развития Томской области», «Молодёжь за развитие атомной энергетики » и т. д.

- Проведение **дебатов** между участниками проекта на ядерные темы.

- Организация научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся по вопросам ядерной энергетики, **разработка и защита исследовательских проектов учащимися.**

Наиболее живой интерес у учащихся вызвал проект «Театр занимательной науки». Данный проект является продолжением проекта «Атомск», в рамках которого учащиеся создали одноимённую агитбригаду и выступали на разных площадках Томска и Северска. Именно агитбригадное движение показало, что современная молодёжь стремится к празднику и эффектным шоу. Следовательно, задачей наставников является придание этому процессу научно-поискового характера. Так представляемый проект продолжает традиции физического образования. Вместе с тем, театральная форма деятельности интегрирует самые различные виды творчества и обладает мощным воспитательным потенциалом. Научный театр выполняет функции специфического института социализации, включения в мир культуры в основных её аспектах: нравственном, политическом, эстетическом, интеллектуальном, социально-психологическом.

В рамках проекта на базе указанных образовательных учреждений была создана театральная студия занимательной науки с научно-исследовательской инфраструктурой. Ребята по интересам сформировали экспериментальную группу, отдел видео- и спецэффектов, литературную группу, костюмерно-реквизитную и постановочно-танцевальную группу. Члены театральной студии работают над созданием спектаклей на научно-популярную тему.

В постановке спектаклей задействованы старшеклассники не только обучающиеся по физико-математическому и техническому профилям, но и все желающие, поскольку каждому есть применение по интересам.

В рамках данного проекта, учащиеся после обсуждения и выбора тематики спектакля, подробно изучили информацию по данному направлению. Для этого посетили три лекции в Информационном центре, мастер-класс по реквизиту.

В настоящее время созданы два спектакля – «Выбор или сказ о том, как Федот источники энергии искал» и «Музей мифических наук», премьеры которых состоялась на базе школ-участников проекта.

Обе премьеры прошли с успехом. Особенно зрителям понравились занимательные эксперименты.

Работа в театральной студии очень увлекла ребят, активизировала их познавательную деятельность в области физики и химии.

Анализ проведённых на сегодняшний день мероприятий показал, что в ходе реализации данного проекта происходит формирование таких УУД, как личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные.

В настоящее время работа театральной студии продолжается. Впереди у ребят премьеры нового спектакля и демонстрация уже разработанных постановок на разных площадках.

Одним из важнейших итогов работы над описанными проектами явилось профессиональное определение участников проекта. Многие из них выбрали для себя профессию, связанную с атомной отраслью.

Кроме того, все ребята определились в вопросе «ЗА» или «ПРОТИВ» атомной энергетики.

В текущем учебном году работа в этом направлении продолжается. Участвуя в такой деятельности, ребята учатся ставить цели наблюдений, планировать эксперимент, подбирать соответствующее оборудование, моделировать физические процессы с использованием компьютерной технологии, овладевать знаниями и навыками исследовательской работы.

Кроме этого, работа над проектами имеет большой психологический аспект. Учащиеся смотрят на изученные явления новыми глазами, как бы изнутри. Во время исследования мотивация учебной деятельности стремительно увеличивается. Дети чувствуют «вкус» собственных открытий. Изменяются и взаимоотношения с преподавателем.

В процессе такой организации исследовательской работы у школьников формируются исследовательские, презентационные,

коммуникативные и информационные компетенций. А признание детских работ, грамоты по итогам различных конкурсов и конференций являются прекрасным стимулом для дальнейшей работы.

### **Список информационных источников**

1. Татьянkin Б.А., Иванникова Т.В., Зуева Л.В., Макаренков О.Ю., Мартынова И.С. Исследовательская деятельность учащихся в профильной школе. М.: 5 за знания, 2007, -272 с.

2. Бухвалов В.А. Технологии работы учителя - мастера. Рига: пед. центр «Эксперимент», 199. – 169 с.

### **СМАЧИВАНИЕ, КАК СПУТНИК ПО ЖИЗНИ**

*Лудзии А. О.*

*Гимназия №56, г. Томск*

*Научный руководитель: Антонова О. Н., учитель*

На уроках физики мы проходили силы взаимодействия между молекулами и я, заинтересовавшись этой темой, пришёл домой и, поискав информацию, нашел, что эти силы проявляется при смачивании. Смачивание окружает нас в повседневной жизни и мы порой не замечаем этого, но физика вокруг нас. Цель моей проектной работы - экспериментально исследовать явление смачивания различных поверхностей и найти его практическое применение.

Задачи: 1) Изучить данный вопрос в различных источниках; 2) Провести опыты по обнаружению взаимодействия различных тел; 3) Доказать, что можно защититься от этого явления.

Гипотеза: Эффект смачивания зависит от взаимодействия между молекулами соприкасающихся веществ.

Проделаем опыт:

1. Налейте в банку воды

2. Поместим кисточку в воду

3. Вынем кисточку из воды

4. Приготовим любую плоскую поверхность.

5. Поднесём кисть к плоской поверхности.

6. Если потрясти кистью над поверхностью, появится капля.

7. Взгляните на неё поближе.

Как видите, одна и та же капля на разных веществах выглядит совершенно по-разному. Зависит это от физического взаимодействия жидкости с поверхностью твёрдого тела. Мерой



смачивания служит краевой угол — это угол между плоскостью, касательной к поверхности жидкости, и поверхностью.

Примеры смачивания в живой природе: Слезные органы смачивают глаз благодаря высокой смачиваемости поверхности глаза.

Существует фразеологизм - **Как с гуся вода.** Как же эта птица выходит из воды сухой?

На самом деле любая водоплавающая птица смазывает оперение водоотталкивающим секретом копчиковой железы. Гусь — самый наглядный пример, который мог видеть древнерусский человек.

Эффект лотоса. На самом деле это эффект крайне низкой смачиваемости, который можно наблюдать на листьях и лепестках растений рода Лотос. Этот эффект широко используют в нано технологиях, разрабатывая тем самым водоотталкивающие покрытия.

Область применения: нефтяная промышленность, автомобильная промышленность, средства для тушения пожаров, оптика, печатное дело, косметика, горное дело, электроника, клеящие материалы.

Капиллярное явление. Особенности взаимодействия жидкостей со смачиваемыми и несмачиваемыми поверхностями твердых тел являются причиной капиллярных явлений.

Капиллярные явления позволяют всасывать питательные элементы, влагу из почвы для корней растений.

Кровообращение в живых организмах основано на капиллярном явлении.

#### Выводы:

1. Мы живём в мире самых удивительных явлений природы и сталкиваемся с ними каждый день. Такие явления как смачивание и не смачивание, капиллярное явление очень широко распространены в технике и природе. Они незаменимы в повседневной жизни и в решении научно-технических задач. Эти знания дают нам ответы на многие вопросы. Например, почему капля является в свободном полете или почему планеты и звёзды имеют шарообразную форму, одни твёрдые тела хорошо смачиваются жидкостью, а другие нет.

2. Смачивание — явление, возникающее вследствие взаимодействия молекул жидкости с молекулами твердых тел. Если силы притяжения между молекулами жидкости и твердого тела больше сил притяжения между молекулами жидкости, то жидкость называют смачивающей; если силы притяжения жидкости и твердого тела меньше сил притяжения между молекулами жидкости, то жидкость называют несмачивающей это тело.

## УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ВЗАИМОПОСЕЩЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

*Лысянников А.В., Серебренникова Ю.Г., Кузнецов А.В.  
ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск  
ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»  
Научный руководитель: Кайзер Ю.Ф., канд. техн. наук, заведующий  
кафедрой АвиаГСМ*

Посещения занятий руководством кафедры, факультета, института, университета (далее контрольные посещения), а также взаимопосещения преподавателей являются не только одной из форм контроля за качеством учебного процесса, но и одной из форм методической работы преподавателей вуза, способствующей повышению качества учебно-воспитательного процесса. Взаимопосещения дают большие возможности для широкого обмена опытом между преподавателями кафедры, для повышения их педагогического и методического мастерства, а также способствуют профессиональному росту и опытных преподавателей.

Взаимопосещения требуют от преподавателя, проводящего занятие, более точной формулировки учебных, методических и воспитательных целей занятия, более продуманного выбора методов преподавания (объяснительно-иллюстративного, проблемного и пр.), более четкого построения материала изложения и более внимательного контроля за аудиторной работой студентов, наличием психологического контакта с ними.

Для организации взаимопосещений на кафедре составляется график взаимопосещений (таблица), утвержденный заведующим кафедрой и согласованный со всеми преподавателями. График составляется на 2 семестра.

Таблица – График взаимных посещений занятий преподавателями кафедры \_\_\_\_\_ в 201\_\_-201\_\_ учебном году

	Ф.И.О. преподавателя, посещающего занятие	1 семестр Ф.И.О. посещаемого преподавателя	Д исци- плина	Д ата	2 семестр Ф.И.О. посещаемого преподавателя	Д исци- плина	Д ата
.							
.							

Рекомендуемая частота взаимопосещений:

- лекционные и практические занятия, проводимые профессорами, доцентами, старшими преподавателями со стажем работы свыше пяти лет – 1 раз в год.

- лекционные и практические занятия, проводимые преподавателями (ассистентами) со стажем до пяти лет – 2 раза в год.

При этом, с целью оказания методической помощи занятия профессором и доцентом должны посещать все преподаватели, особенно молодые, занятия старших преподавателей и ассистентов с небольшим стажем работы могут посещать отдельные опытные преподаватели и заведующий кафедрой.

Рекомендуется регулярность взаимопосещений, позволяющая провести качественную подготовку к взаимопосещению и его анализ – не чаще, чем 1 раз в месяц.

Взаимопосещения учебных занятий осуществляются по плану работы кафедры, результаты записываются в журнал контроля (в виде кратких тезисов). Итоги взаимопосещений анализируются на заседании кафедры.

Преподаватель, занятие которого посещалось, обязан ознакомиться с записью в журнале. Во время обсуждения его занятия на заседании кафедры он может выразить аргументированное несогласие с оценками отдельных аспектов своего занятия или выводами в целом.

Однако, если преподаватель согласен с выводами, сделанными в результате посещения его занятия, он обязан впоследствии работать над теми, в которых отражены недостатки его работы.

Основная ответственность по организации взаимопосещений и контролю научного уровня и качества посещаемых занятий возлагается на заведующего кафедрой.

Результаты контрольных посещений обсуждаются на заседании кафедры, а в случае необходимости – на заседании учебно-методической комиссии института.

При проведении взаимопосещений необходимо учитывать следующее:

- интенсивность взаимопосещений должна быть такой, чтобы преподаватель, посетивший занятия, имел возможность осмыслить увиденное и услышанное, дать свою подробную оценку;

- преподавателю, проводящему занятие, необходимо предоставить для посещающих занятия необходимую документацию, перечень которой утвержден кафедрой (учебно-методический комплекс, рабочую программу, список рекомендованной литературы, вопросы к зачету или экзамену и др.);

- в конце учебного года на заседании Ученого совета института заведующие кафедрами представляют итоги взаимопосещений, делают предложения по улучшению качества преподавания дисциплин, курируемых кафедрой, а также предложения по улучшению качества учебного процесса в институте.

На кафедре важно обсудить критерии оценки посещаемых занятий в соотнесенности их с конкретной дисциплиной и специальностью, регулярно осуществлять на заседаниях кафедры анализ посещенных лекций и практических занятий, где шире развертывать дискуссии о возможностях различных форм обучения, о целесообразности тех или иных применяемых методов.

Обсуждение должно быть объективным и качественным. При проведении взаимопосещений необходимо учитывать психологический климат, сложившийся в коллективе (служебные конфликты, личные отношения и др.).

Следует помнить, что на график взаимопосещений и оценку проведенного занятия не должны влиять никакие посторонние факторы.

В качестве основных критериев для оценки занятий могут быть выбраны следующие:

- построение занятия на принципе системности, мотивированность использования метода индукции или дедукции;

- соответствие содержания лекции (практического занятия) рабочей программе и календарно-тематическому плану изучения дисциплины, при этом для дисциплин федерального компонента особое внимание уделяется дидактическим единицам Государственного образовательного стандарта;

- научный уровень излагаемого материала (с учетом дисциплины и конкретной темы);

- наличие связи излагаемых теоретических положений с практикой;

- широта излагаемого материала (преемственность между предыдущими и последующими разделами курса, связь его с другими родственными курсами, перспективы развития излагаемой темы и т. д.);

- глубина излагаемого материала (использование новейших достижений по данной теме, передовой научный уровень);

- соответствие сложности излагаемого материала научной подготовленности аудитории;

- связь занятия с содержанием других видов аудиторной и самостоятельной учебной работы;

- качество изложения учебного материала:

- убежденность лектора;

- ясность изложения;

- наличие поясняющих примеров;
- фиксация материала на доске;
- дикция преподавателя;
- темп;
- логика изложения;
- стройность и последовательность;
- аргументированность высказываемых положений;
- корректность определений;
- квалификация преподавателя в данной научной теме;
- обеспеченность аудитории необходимыми учебно-методическими и демонстрационными материалами (справочниками, словарями, тестами, иллюстрациями и другими необходимыми учебно-методическими материалами);
- применение технических средств и информационных технологий в ходе занятия;
- степень активности преподавателя в аудитории (наличие обратной связи);
- дисциплина и внимание аудитории в ходе занятия (концентрация и переключение внимания, характер вопросов, задаваемых лектору: дополнительные, разъяснительные и т. п.);
- работа преподавателя с аудиторией (показ у доски, коллективная или индивидуальная работа и т. п.).

Таким образом, при взаимопосещениях занятий появляется реальная возможность управлять качеством образования, а также распространить внутри вуза наиболее прогрессивные формы ведения учебного процесса, особенно молодым преподавателям, не имеющим большого педагогического опыта, учиться на примере лучших преподавателей.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

*Пискунова И.Ф.*

*Колледж индустрии питания, торговли и сферы услуг, г. Томск*

В настоящее время, работая со студентами колледжа, мы наблюдаем спад общеучебной и профессиональной мотивации. Мониторинг мотивационно-волевой сферы первокурсников показал, что количество мотивированных студентов составляет 45%, при этом преобладает положительно – аморфный уровень включенности в образовательный процесс (70%), ведущими мотивами учебной

деятельности являются коммуникативный мотив и мотив самоутверждения. Таким образом, несмотря на положительное отношение к обучению, у студентов отсутствуют навыки самоорганизации, нет четких представлений о планировании и стратегиях достижения целей.

Для решения поставленных проблем мы используем технологии тьюторского сопровождения, реализуемые через действующий клуб в колледже «Я – волонтер».

Тьюторское сопровождение – это особая педагогическая технология и особая педагогическая позиция, основанная на признании права ребенка на самостоятельность, индивидуальность.

Данная технология позволяет решать проблемы дифференцированного подхода к студентам, учитывая их индивидуальные возможности и интересы. Тьюторское сопровождение опирается на здоровьесберегающие технологии, компетентностно – ориентированные, системно – деятельностные подходы в обучении и воспитании.

Тьютор – «tutor» в переводе с английского – педагог-наставник. Этимология этого слова ( лат. «tutor» – защитник, покровитель) куратор, опекун, воспитатель в учебном заведении; индивидуальный научный руководитель. На тьютора возлагается ответственность за ведение целостного образовательного модуля, организацию групповой и индивидуальной работы с обучающимися. Таким образом, тьютор - это исторически сложившаяся особая педагогическая позиция, это преподаватели-наставники, которые следят за личностным и социальным развитием обучающихся.

Тьютор должен обладать определенным набором личностных и деловых качеств.

Во - первых, он должен быть общительным, должен владеть способностью устанавливать межличностные взаимоотношения. Тьютору необходимы специальные навыки: коммуникативные и социальные, способность к сотрудничеству и работе в коллективе, навыки речи и письма, искусство задавать вопросы. Во-вторых, тьютор должен хорошо знать предмет, иметь хорошие навыки преподавания, владеть инновационными образовательными технологиями, уметь мотивировать и воодушевлять обучающихся на определенные действия. В - третьих, он должен содействовать созданию атмосферы обучения, уметь организовать, быть гибким и терпеливым. Другими словами, тьютор должен обладать набором ключевых компетенций, самыми важными из которых являются: профессиональная, информационная, коммуникативная, правовая.

В своей работе мы используем такие формы, как индивидуальная и групповая тьюторская консультация; тьюториал; тренинг; образовательное событие; портфолио.

Индивидуальная тьюторская консультация (беседа) - индивидуальная организационная форма тьюторского сопровождения, представляет собой обсуждение с тьютором значимых вопросов, связанных с личным развитием и образованием каждого обучающегося.

На групповых тьюторских консультациях, реализуется тьюторское сопровождение индивидуальных образовательных программ студентов с похожими познавательными интересами. Тьютор одновременно осуществляет несколько видов работы: мотивационную, коммуникативную и рефлексивную. Тематику предстоящей тьюторской консультации желательно обсуждать вместе со всеми тьюторантами в группе. С одной стороны, это создает атмосферу доброжелательности, взаимопонимания и сотрудничества во время проведения самой консультации, а с другой, обеспечивает продуктивность консультации.

Тьюториал - это активное групповое обучение, направленное на развитие мыслительных, коммуникативных и рефлексивных способностей обучающихся. Это открытое учебное занятие с применением методов интерактивного и интенсивного обучения. В роли ведущих тьюториала выступают тьюторы - старшекурсники или тьютор - преподаватель, осуществляющие тьюторское сопровождение обучающихся.

Тренинговая работа нацелена на непосредственное использование умений и навыков на практике. В тренингах, так же как и в тьюториалах, но в гораздо более интенсивной форме широко используются различные методы и техники активного обучения: деловые, ролевые и имитационные игры, работа с электронными определителями и определителями на печатной основе, моделирование, разбор конкретных ситуаций и групповые дискуссии.

Образовательное событие в отличие от воспитательного мероприятия ставит своей целью развитие образовательной мотивации, построение и реализацию индивидуальных образовательных программ, проектов и исследований. Это могут быть: эксперименты, лабораторные практикумы и др.

Для представления индивидуальных образовательных результатов используется форма портфолио. Портфолио содержат информацию, которая характеризует способы анализа и планирования своей образовательной деятельности, которыми владеют обучающиеся. В целом, пакет материалов портфолио - это аутентичное оценивание своих успехов и трудностей, а также путей их преодоления.

Тьюторское сопровождение может осуществляться на всех ступенях образовательного процесса и удовлетворять разнообразные потребности самопознания, самовыражения, самоутверждения, самоопределения, самоуправления, самореализации.

Опыт работы показал, что использование технологии тьюторского сопровождения в образовательном учреждении вызывает интерес студентов, отвечает на конкретные запросы обучающихся, помогает освоить способы нахождения новых знаний, разработать индивидуальные траектории для проектно-исследовательской деятельности.

Мониторинг мотивационно-волевой сферы студентов показывает рост вовлеченности каждого учащегося в активный познавательный процесс; развитие и совершенствование коммуникативных навыков: умения обосновывать суждения и выводы, овладение навыками публичного выступления, этическими нормами и правилами ведения диалога и диспута. Таким образом, благодаря тьюторскому сопровождению, студент становится инициативным, учится самостоятельности принимать решения, максимально может проявлять свой интеллектуальный потенциал, развивать творческое мышление.

### **Список информационных источников**

1. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com) Т.М.Ковалева, Е.И. Профессия «Тьютор»
2. [pedsovet.intergu.ru](http://pedsovet.intergu.ru) Тьюторы в образовательном процессе
3. [www.odn2.ru](http://www.odn2.ru) Тьюторы в образовательном процессе: проблемы и пути развития

### **ГЕЙМИФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «GRAFF-NEXT»**

*Подворчан Ю.А.*

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

*Научный руководитель: Борисанова Н.В., заместитель директора  
по НМР, МАОУ ДО ДДТ «У Белого озера», г. Томск*

Обучение компьютерным технологиям является важнейшей задачей современного образования. Во всем мире использование информационных технологий в различных сферах деятельности уже стало необходимой нормой и частью культуры. Для того чтобы быть



конкурентоспособными на рынке труда, современному человеку необходимо владеть хотя бы элементарными навыками работы на персональном компьютере. Лучше всего начинать знакомство с вычислительной техникой в детском возрасте. Дети легко воспринимают информацию, не боятся техники, легко ориентируются в программах и играх.

Дополнительная общеразвивающая образовательная программа «Graff-next», реализуемая коллективом авторов в дом детского творчества «У Белого озера», является способом реализации такой цели как: развитие творческих способностей детей и приобретение опыта самообразования средствами образовательной среды компьютерного класса. Воспитанникам предлагается освоить следующие учебные курсы/ дисциплины/разделы (в соответствии с учебным планом) :

- компьютерный ликбез,
- компьютерные технологии,
- графика и дизайн,
- макетирование, верстка, допечатная подготовка,
- робототехника,
- основы информационной культуры,
- проектная деятельность

Ведущими формами и методами образовательной деятельности являются:

- Лекция, рассказ,
- Практическая работа (игра, викторина, олимпиада, творческое задание, творческий проект),
- Индивидуальные задания, самостоятельная работа
- Тренажеры и познавательные игровые программы
- Конкурсы, выставки, фестивали
- Метод проблемного обучения
- Коллективно-групповые формы

Особое внимание уделено развивающим играм на компьютере. Играм отводится

10—15 минут в конце занятия, так как именно в этом виде деятельности дети среднего школьного возраста могут изучить дополнительные возможности компьютерной техники, познакомиться с возможностью компьютерной графики и разнообразием компьютерных игр и обучающих программ.

Время отводимое играм - это время для свободы выбора, отдыха или получения дополнительной информации по предмету, пользуется большой популярностью у детей. Коллектив авторов образовательной программы считает необходимым сделать компьютерно-игровую форму

ведущей формой образовательной деятельности на раннем этапе обучения IT-технологиям.

Под геймификацией образовательного процесса в реализации программы компьютерного класса мы понимаем - расширение разнообразия образовательного процесса, включением в занятия элементов и блоков компьютерных образовательных игр, соответствующих теме занятия, возрасту и развитию ребенка.

Эта идея является инновационной для дополнительного образования, но в рамках школьного образования имеет поддержку на уровне государства.

Недавно министерство образования и науки заказало разработку и создание обучающих online-игр для обучения школьников и студентов основам безопасности жизнедеятельности (ОБЖ). «Конкурс объявлен в рамках ФЦП «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года». Стоимость создания образца Минобрнауки оценил в 44 млн рублей. С помощью трехмерных виртуальных игр школьники и учащиеся высших учебных заведений будут отрабатывать навыки поведения при ЧС. Проект подразумевает создание опытного online-ресурса с испытаниями в 2–3 школах. В техническом задании говорится, что работа должна быть выполнена на высоком научно-техническом и исследовательском уровне: выбор решений необходимо подробно обосновать, для каждого возраста (от 12 до 18 лет) требуется создать свою программу»[1]

Компьютер, обладая огромным потенциалом игровых и обучающих возможностей, оказывает значительное воздействие на ребенка, но, как и любая техника, он не самоценен, и только во взаимодействии педагога ребенка и компьютера можно достичь положительного результата. То, какие цели ставит перед собой педагог какими путями добивается их решения, определяет и то воздействие, которое оказывает компьютер на ребенка.

Этапы занятий с детьми за компьютером включают:

1.Содержательную и эмоциональную подготовку детей к решению игровых и дидактических задач на компьютере.

2.Обучающую игру на компьютере.

3.Проблемное общение с каждым ребенком по ходу игры.

4.Гимнастику для глаз, зарядку для пальчиков для снятия напряжения после игры на компьютере.

5.Реализацию вновь полученных (после игры на компьютере) впечатлений в самостоятельной игре детей.

Использование игровых возможностей компьютера в сочетании с дидактическими возможностями (наглядное представление информации, обеспечение обратной связи между учебной программой и ребенком, широкие возможности поощрения правильных действий, индивидуальный стиль работы и т.д.) позволяет обеспечить более плавный переход к учебной деятельности.

Рассмотрим особенности образовательных электронных ресурсов(ОЭР) для применения их в образовательном процессе.

- ОЭР должны обладать интуитивно-понятным интерфейсом, чаще всего он представлен в виде мультиплицированного меню;

- Должна присутствовать корректная обратная связь (как результативная так и консультирующая), представленная и графической поддержкой и звуковым сопровождением;

- ОЭР должны быть содержать несколько различных кратковременных развивающих игр, соответствующих возрастным особенностям, а также обеспечивающих соблюдение санитарно – гигиенических норм.[2]

Сейчас авторы-разработчики программы ведут работу над:

- 1.Составлением базы образовательных электронных ресурсов и включение их в процесс обучения.

- 2.Составлением анкет и проведение мониторинга обучающихся и их родителей на предмет успешности включения компьютерно-игровой формы занятий.

Особенностью работы компьютерного класса является то, что здесь проходит обучение с элементами воспитания и организации детского коллектива. Различный уровень готовности детей, разновозрастные группы, скорость восприятия и усвоения материала ставят детей в условия взаимодействия и взаимопомощи. Формируется особая сфера взаимоотношений: помощь старшего — младшему, более сильного - более слабому. Геймификация образовательного процесса сможет повысить интерес воспитанников к обучению, сможет внести дополнительный соревновательный и сплотчающий элемент в обучении, принести практическую пользу в формировании положительного мнения о пользе компьютерных игр и необходимости их включения в процесс обучения компьютерным технологиям.

### **Список информационных источников**

- 1.Компьютерные игры включают в школьную программу [Электронный ресурс].-режим доступа: <http://pedsovet.org/> 25.09.2015

2.Ярусова Елена Александровна. Компьютерные игры – новый вид развивающего обучения. [Электронный ресурс].-режим доступа: <http://www.ivalex.vistcom.ru> 25.09.2015

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В УНИВЕРСИТЕТЕ**

*Радькова Д.С.*

*Омский государственный технический университет, г. Омск*

В динамично изменяющемся мире одним из достаточно серьезных камней преткновения становится процесс подготовки специалистов в высшей школе. Уже не первый год ведутся споры о том, насколько качественно сегодняшнее высшее образование и насколько оно конкурентоспособно. Такие обсуждения небеспочвенны, так как за прошедшие десять лет в процессе подготовки кадров было не мало нововведений (таких как использование мультимедиа и компьютерного класса), но повышается ли при этом интерес к изучаемой дисциплине и уровень усвоения информации?

Исходя из того, что процесс образования в высшей школе – это получение систематизированных знаний и практических навыков, которые позволяют решать теоретические и практические задачи по профессиональному профилю, используя и творчески развивая современные достижения науки, техники и культуры, безусловно оправданно использование технических средств, но какие современные методы преподавания могут это дополнить?

Одной из негативных сторон современного образования является нежелание или неумение студента высказать свою мысль, аргументировать свою позицию, а при необходимости объяснить ее оппоненту. Это один из серьезных минусов образования с использованием технических средств. Студент привыкает к тому, что для получения новых знаний и информации совсем не обязательно «живое» общение. При рассмотрении данной проблемы в комплексе можно сделать вывод о том, что на данный момент вырастает целое поколение, которое не умеет общаться и приходить к компромиссу. Чем это грозит в будущем – к серьезному непониманию в масштабах страны и мира, к большому количеству оппозиционных мнений и неумению найти общее решение потенциальной проблемы.

Но существуют, на мой взгляд, не сложные, но эффективные пути решения этой проблемы, которые находятся «на поверхности».

Изначально нужно обеспечить такую ситуацию, при которой каждой студент из группы имел бы возможность высказать свою позицию, или же смог рассказать ранее изученный материал. Это можно осуществить в виде «круговой тренировки», в самом начале занятия распределив все студентов по парам и дать задание, за ограниченное время рассказать своему оппоненту всю известную информацию по теме урока, а затем наоборот. Можно дополнить это задание сменой оппонента.

Следующий, на мой взгляд обязательный момент при организации образовательного процесса – это регулярный контроль знаний, а именно: проверка усвоенного материала через устные ответы у доски. Необходимо, чтобы студент каждую пару находился в состоянии готовности отвечать не только на вопросы по теме «сегодняшнего» занятия, но также при необходимости мог дать ответ на любой вопрос по пройденному материалу.

Первые 2 занятия с постоянным личным опросом у доски и регулярным проведением контроля знаний (формы могут быть различные, от викторины в игровой форме, до полноценной комплексной контрольной работы) студент испытывает стресс от большого и разнопланового количество вопросов от преподавателя, к третьему же занятию происходят значительные изменения: заметна положительная динамика посещаемости (как не парадоксально, но студенческая группа перестает бояться ответов у доски и уже с интересом наблюдает за отвечающим), пропадает состояние тревоги и неуверенности в собственном ответе. Здесь стоит уточнить то, что безусловно известно каждому педагогу, зачастую студент, который знает правильный ответ на вопрос, теряется на экзамене по причине переносимого стресса и страха перед устным ответом, эту ситуацию также можно избежать, подготовив к ней регулярными устными и письменными ответами на практических занятиях в своем коллективе.

В наше время очень модно говорить о необходимости использования мультимедиа в процессе образовательного процесса, но не стоит забывать, что без живого интереса со стороны преподавателя к своему предмету ни одно занятие не станет более насыщенным и интересным студенту.

Еще один немаловажный метод организации образовательного процесса – организация практически занятий на предприятиях, осуществляющих деятельность по профилю получаемого студентом образования. Должна быть непрерывная связь теории и практики, только в этом случае может возникнуть желание у молодого специалиста, покинув стены университета продолжить свой трудовой

путь по выбранному профилю. Одним из вариантов осуществления данного метода является приглашение специалистов – практиков к преподаванию в ВУЗе. Такой подход позволяет студенту еще на этапе обучения почувствовать себя специалистами в конкретной сфере и вызвать интерес к наиболее активному участию в учебном процессе.

## УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ

*Сабитова Ж.К.*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Плотникова И.В., к.т.н., доцент кафедры  
физических методов и приборов контроля качества*

К концу 2015 года планируется ввести в действие новую редакцию стандарта – ISO 14001:2015, проект которого сейчас находится на стадии рассмотрения. Со дня официального опубликования новой версии стандарта начнется переходный период внедрения новых требований. Изменения коснутся и сферы компетентности и подготовки персонала организации в вопросах экологической безопасности [1].

В статье 73 Федерального закона «Об охране окружающей среды» говорится о том, что специалисты, деятельность которых может оказать негативное влияние на окружающую среду должны иметь экологическую подготовку [2].

Мы решили провести анкетирование работников одного из промышленных предприятий, занимающегося выпуском авиационных агрегатов, медицинского оборудования, измерительных приборов и т.д. и посмотреть, в какой мере работники знают, осознают и действуют в соответствии с экологическими нормами. Оказалось, у сотрудников в возрастной группе от 18 до 30, уровень экологической сознательности и деятельности - средний, а вот уровень знаний – низкий. Результаты анкетирования представлены ниже в таблице 1.

Таблица 1.

### Результаты анкетирования

Уровень	Критерии		
	Экологическая образованность	Экологическая сознательность	Экологическая деятельность
<i>Низкий уровень (4-7 баллов)</i>	3,48		
<i>Средний уровень (6-10 баллов)</i>		10,45	
<i>Средний уровень (21-40 баллов)</i>			27,86

Таким образом, что уровень образованности молодежи низок, поэтому возникает необходимость ее повышения в процессе обучения.

Одним из средств, помогающих выпускнику наиболее эффективно и качественно в будущем выполнять свои профессиональные обязанности с учетом аспектов экологической безопасности, являются элективные курсы. В их содержании присутствуют мероприятия, направленные на профилактику производственного травматизма, соблюдение правил и норм экологической безопасности.

Элективные курсы всегда содержат наиболее актуальные и перспективные предложения для конкретной отрасли, не вошедшие в образовательный минимум учебных программ дисциплин «Безопасность жизнедеятельности» и «Экология». Целесообразность введения таких курсов подтверждена всем ходом развития обучения безопасности жизнедеятельности в технических вузах [3].

**Цель элективных курсов:** формирование знаний, умений и навыков студентов по различным разделам безопасности жизнедеятельности применительно к профессиональной подготовке; подготовка специалиста, способного реализовать свой потенциал (знания, умения, опыт, личностные качества и др.) для успешной продуктивной деятельности в профессиональной и социальной сфере, осознавая социальную значимость и личную ответственность за результаты этой деятельности, необходимо ее постоянно совершенствовать.

Использование элективных курсов при организации самостоятельной работы студентов имеет следующие преимущества:

>удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, склонностей и потребностей каждого обучающегося;

>выстраивание индивидуальных образовательных программ, т.е. в рамках каждой конкретной учебной дисциплины студентам предоставляется реальная возможность участвовать в формировании собственной программы обучения, как того требует стандарт;

>обеспечение интенсификации учебного процесса и более глубокое изучение отдельных тем и разделов [4].

Также элективные курсы часто включают социально- значимую тематику: «Современные проблемы экологии и природопользования в Сибирском федеральном округе», «Территории, загрязненные промышленными отходами», «Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биотехнологическими производствами» и т.д.

Методы и формы обучения определяются требованиями специализации обучения, возможностью развития и саморазвития личности, учитывают уровень подготовки студентов.



В связи с этим основные приоритеты методики изучения элективных курсов таковы:

- междисциплинарная интеграция, обучение через опыт и сотрудничество; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, имитационное моделирование, тренинги, метод проектов);
- учет индивидуальных потребностей и особенностей учащихся; личностно-деятельностный и субъект- субъектный подход.

Ведущее место в обучении отводится методам проблемно-поискового характера, стимулирующим познавательную активность учащихся. Значительной является доля самостоятельной работы студента. Следует предусмотреть использование таких методов и форм обучения, которые давали бы учащимся представление об условиях и процессах будущей профессиональной деятельности в соответствии с выбранным профилем обучения, т.е. в какой-то степени моделировали бы их (профессиональное обучение) [5].

Таким образом, элективные курсы являются одним из эффективных инструментов модернизации образования в области экологической безопасности. Курсы позволяют отобрать наиболее эффективные нововведения, ввести в учебные планы те из них, которые оправдывают себя.

### **Список использованной литературы:**

1.«Об охране окружающей среды» [Электронный ресурс] Федеральный закон от 10.01.2002 n 7-ФЗ (ред. От 13.07.2015) Доступ из справочно- правовой системы «КонсультантПлюс.

2.Журнал Management; анонс №2 (34) 2015г. [Электронный ресурс]// ISO 14001:2015.

3.Хохлова Н.В. Организация самостоятельной работы студентов с помощью элективных курсов для профессиональной социализации будущих специалистов. Научная электронная библиотека «киберленинка»//URL: <http://cyberleninka.ru>.

4.Томаков В.И. Проектирование элективных курсов в контексте профессионально-личностной технологии обучения безопасности жизнедеятельности в технических вузах. Педагогические науки современные наукоемкие технологии №8, 2006 – с. 34.

5.«О национальной доктрине образования в Российской Федерации» [Электронный ресурс] Постановление Правительства РФ от 04.10.2000 N 751 Доступ из справ.- правовой системы «КонсультантПлюс.

## **УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ЛИЧНОСТИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Сафронова Ю.А.*

*ОГБПОУ «Томский политехнический техникум», г. Томск*

Сущность человеческого фактора в эпоху глобальной перестройки всех сфер жизнедеятельности и всеобщего перехода к рыночным отношениям выражается в повышенном интересе к интеллектуальному, творческому, нравственному и физическому потенциалу каждого, к характеру развития и саморазвития личности, к уровню теоретической и практической подготовки человека - профессионала.

Проникновение рыночных отношений в систему всех уровней образования поставило педагогику перед необходимостью введения понятия «конкурентоспособность личности» как интегрированной характеристики выпускника.

Конкурентоспособность диктует, помимо собственно профессиональной, технологической подготовки, овладение личностью такими качествами, как самостоятельность, творческий подход к любому делу, умение доводить его до конца, желание постоянно учиться и обновлять свои знания, гибкость мышления; способность к диалогу и сотрудничеству в коллективе, общительность, знание иностранных языков. Сюда входит также и владение «сквозными» умениями: работа на компьютерах, пользование базами и банками данных, презентация технологий и продукции.

В последние десятилетия в отечественной и иностранной научной литературе все чаще стало использоваться понятие «профессиональная мобильность», означающее чаще всего способность и готовность человека к смене и расширению своей профессиональной деятельности. Это вызвано, в первую очередь, теми глобальными и весьма динамичными изменениями экономических и политических условий жизни общества, которые сопутствовали развитию человеческой цивилизации в XX столетии и продолжаются в наши дни. В этих условиях высокая социальная и профессиональная конкурентоспособность проявляется в способности личности самостоятельно найти пути самореализации и самосовершенствования, а задача образования – научить ее этому.

Сложившееся представление о профессиональной мобильности человека как способности менять профессию или род деятельности в условиях высокой динамичности общественных отношений и связей

предполагает также способность к успешной самореализации в общественной среде. Однако, мобильность, являясь одним из основных показателей профессиональной и социальной востребованности субъекта, выступает одновременно как ценностно-смысловое образование и как тип реагирования личности на различные ситуации в изменяющихся условиях жизнедеятельности.

Приобретение профессиональной мобильности носит достаточно сложный характер и зависит как от личностных особенностей человека и условий его стихийной социализации, так и от ее целенаправленного формирования, осуществляющегося путем использования различных форм педагогического и психологического воздействия. В подобной ситуации изучение и реализация формирования профессиональной мобильности у молодежи стали одной из важных задач современных педагогики и педагогической психологии. Современной высшей школе и среднему профессиональному образованию необходимо формировать это качество у своих выпускников, что сможет помочь им сделать успешную профессиональную карьеру и добиться определенного социального статуса.

Цель образования, в данном случае, заключается в направленности на качественное усвоение обучающимися необходимых знаний с одной стороны, и, с другой – на развитие их личностных качеств, что обуславливает потребность общества в специалисте, способном преобразовывать окружающую действительность и самого себя в соответствии с запросами развивающегося социума.

В системе среднего профессионального образования можно выделить ведущие функциональные характеристики профессиональной мобильности как одного из основных условий воспитания конкурентоспособной личности:

– профессионализм как способность и готовность человека со всей ответственностью подходить к освоению любой профессии, основанной на определенном наборе «предварительных» общих знаний и умений;

– креативность, которая включает в себя: творческое отношение к выполнению любых профессиональных обязанностей, умение адекватно оценивать и творчески прогнозировать возможную смену вида профессиональной деятельности, а также обладание определенным набором общеобразовательных знаний, на базе которых формируется творческое отношение к труду;

– психологическая устойчивость как способность адекватно реагировать на внешние негативные воздействия, уверенность в своей способности противостоять подобным воздействиям и возможность без

серьезных стрессов и неуверенности в себе кардинально сменить вид профессиональной деятельности;

– коммуникативность и открытость как готовность человека к восприятию и оценке различных новых и непривычных для него явлений с возможным позитивным отношением к ним после их критического осмысления.

Каждая из них отображает свою грань профессиональной мобильности, причем все они в комплексе достаточно полно характеризуют это явление в целом.

Одним из способов выработки профессиональной мобильности у студентов является их самообразование в виде получения новых знаний и умений.

В этом отношении оно выполняет целый ряд функций:

- позволяет студентам расширить свой профессиональный кругозор в отношении ряда смежных специальностей, профессий;

- выявляет личные профессиональные интересы и способности индивида;

- в некоторой степени (в зависимости от легкости усвоения материала) определяет пригодность человека к той или иной профессии или специальности;

- позволяет студентам выработать наиболее приемлемую лично для них методику занятий самообразованием в период будущей профессиональной деятельности;

- если самообразование носит в какой-то степени опережающий характер, то оно способно подготовить студентов к трудовой деятельности по новейшим перспективным профессиям и т.п.

Вместе с тем подобное самообразование студентов должно направляться и курироваться их преподавателями, причем не столько в виде конкретных заданий, сколько в форме советов и консультаций с последующим обсуждением полученной информации.

Самообразование студентов Томского политехнического техникума, направленное на повышение уровня конкурентоспособности, осуществляется в различных формах:

- самостоятельное получение требуемой научной и иной информации из различных письменных источников, в том числе выполненных на электронных носителях;

- самостоятельная научно-исследовательская работа (результатом стало активное участие студентов в областных и региональных Научно – практических конференциях, таких как: VIII областная студенческая НПК «Образование. Развитие. Личность», статья «Диалектика информационных технологий: в поисках истины», III областная НПК

«Интеллектуальный потенциал томской студенческой молодёжи», статья «ТПТ: вклад в формирование и развитие профессионального образования в Сибири»; НПК «Современные способы экономии электрической энергии и повышение энергетической эффективности её использования»; IV региональная НПК студентов «Социализация и просвещение молодёжи» и др.);

- самостоятельное приобретение профессионального опыта в период прохождения практики (на предприятиях города Томска: ООО «СТИМУЛ-Т», ОАО «Томснефть ВНК», ЗАО «ТДСК», ЗАО «Томсккабель», ЗАО «Востокгазпром», ОАО «Сибэлектромонтаж» и др.)

Итак, в процессе самостоятельной и научно – исследовательской работы студентов формируются в первую очередь когнитивные составляющие профессиональной мобильности, связанные с получением необходимых профессиональных знаний, а также некоторые психологические качества, необходимые для расширения профессионального кругозора в отношении ряда смежных специальностей и профессий.

Какой же должна быть роль преподавателей по оказанию студентам психолого-педагогической поддержки в процессе самообразования в отношении формирования у них профессиональной мобильности? Основная задача психолого-педагогической поддержки, на наш взгляд, – «помочь студентам в их профессиональном самоопределении, процессе самостоятельного проектирования и обустройства своей профессиональной карьеры и жизненного пути».

В этой связи деятельность преподавателей Томского политехнического техникума реализуется по двум направлениям.

Во-первых, это рекомендации в области получения информации для самообразования. Они носят индивидуальный характер и учитывают личные особенности и интересы студентов. Таким образом, учащиеся могут получать информацию по тем направлениям, которые соответствуют их способностям и наклонностям.

Во-вторых, это индивидуальные беседы, связанные с психологической поддержкой, в ходе которых преподаватель знакомит студентов с теми личностными качествами, которые характеризуют высокую профессиональную мобильность специалиста.

Таким образом, использование разнообразных методов и приемов обучения создает наиболее комфортные условия для повышения уровня конкурентоспособности выпускника в современных рыночных условиях.

## Список информационных источников

1. Лернер И.Я. Исследовательский метод // Российская педагогическая энциклопедия: в 2 т. М., 1993. Т. 1.
2. В.А. Мищенко Региональная модель формирования профессиональной мобильности студентов / автореферат URL: [http://doc2all.ru/article/15092012\\_91154\\_mischenko](http://doc2all.ru/article/15092012_91154_mischenko)
3. В.А. Мищенко Самообразование студентов как фактор повышения профессиональной мобильности // СПО 2011.№2.
4. Нужнова С.В. Сущность и структура понятия профессиональной мобильности в современном обществе. URL: <http://www.rusnauka.com/Pedagog/185.html>
5. Шаповалов В.И. Конкурентоспособность специалиста // Высшая школа в России. 2010. № 10.

## ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ПРИМЕРЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ЕЖЕМЕСЯЧНОГО БУХГАЛТЕРСКОГО ЗАКРЫТИЯ

*Суртаева А.В.*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Мойзес Б.Б., к.т.н., доцент кафедры ФМПК*

В настоящее время существует масса способов повышения эффективности и результативности деятельности предприятия. Большинство из них используются после внедрения процессного подхода. Многие крупные компании в качестве основного инструмента повышения эффективности бизнеса используют методики моделирования и анализа бизнес-процессов.

Существуют принятые правила описания бизнес-процесса – нотации. На рассмотрение каждой из них уходит много времени, еще больше – на овладение методом построения диаграмм при описании процесса. К тому же, появляется ряд проблем при внедрении регламентирующей документации, основанной на схемах, построенных на строго ограниченном языке определенной нотации. Чтение таких диаграмм сводится к всеобщему обучению, дополнительному времени на привыкание, что, в свою очередь, может вызвать отторжение у сотрудников.

Проблемы управления бизнес-процессами растут в прямой зависимости с масштабами организации. Компании, внедряющие (или уже внедрившие) стандарт ISO серии 9001, имеют организационную

структуру и модель бизнес-процессов. В один процесс (основной, вспомогательный или управляющий) могут быть вовлечены несколько подразделений. Чем больше компания, тем сложнее осуществляется коммуникация между подразделениями, один процесс протекает в каждом из них по-разному. Так, нарушаются сроки создания конечного продукта, появляются сложности в анализе процесса, выделении проблемных точек. Для создания прозрачности таких процессов необходимо их описание и приведение к одному общему алгоритму.

Выделяют три основных вида регламентирующей документации[2]:

- регламенты бизнес-процессов;
- положения о подразделениях;
- должностные инструкции.

Их внедрение обеспечивает прозрачность процесса, значительное сокращение времени на его анализ и совершенствование. Для последующей оптимизации могут быть разработаны методики, включающие строгий алгоритм действий при выполнении тех или иных работ.

Рассмотрим на примере процесса оформления документации для ежемесячного бухгалтерского закрытия на большом предприятии, занимающимся разработкой и добычей нефтегазовой продукции. Административный комплекс такого предприятия насчитывает не одно здание, к тому же разброс между несколькими месторождениями весьма усложняет процесс коммуникаций. У каждого подразделения под давлением некоторых специфических условий формируются свои правила по закрытию отчетной документации.

Первым шагом по описанию и регламентации процесса стал анализ его текущего положения, выделение проблем и слабых точек. В ходе анализа были отмечены подразделения с задержкой по срокам при передаче бухгалтерской отчетности в центр, где документы проходят конечную стадию формирования общего отчета. Ниже приведена таблица с подразделениями, чаще всего нарушающими сроки, и общие причины, вызвавшие задержку по срокам (табл. 1).

Таблица 1

Результаты анализа текущего положения регламентации процесса

Подразделение	Причины задержки
Отдел производственного планирования и экономического анализа	Технология проведения работ (ожидание подтверждения качества выполненных работ), ожидание выполнения дополнительных работ. Прочее, включая недоработку с контрагентами по своевременному заключению договоров, дополнительных

	соглашений
Производственный отдел по реконструкции скважин	Технология проведения работ (ожидание подтверждения качества выполненных работ), ожидание выполнения дополнительных работ.
Отдел закупок	Несвоевременное предоставление первичных документов; пиковая авральная загрузка в конце месяца; затянувшийся процесс подписания первичных документов; возврат по причине ошибок; ожидание оригиналов, высланных по почте; ожидание от корпоративных ДО (компания по лодочному месторождению, Транзакционный центр); ожидание документов от контрагентов-монополистов. Не формализованы требования к организации процесса закрытия. Ожидание обработки данных для закрытия работ в последних/первых числах, отсутствие синхронизации в закрытии работ с компанией по снабжению. Ожидание поставки материально-технических ресурсов (дата первичного бухгалтерского документа соответствует дате отправки товара от поставщика)
Лодочное месторождение	Несвоевременное предоставление первичных документов; пиковая авральная загрузка в конце месяца; затянувшийся процесс подписания первичных документов; возврат по причине ошибок; ожидание оригиналов, высланных по почте; ожидание от корпоративных ДО (компания по лодочному месторождению, Транзакционный центр); ожидание документов от контрагентов-монополистов. Не формализованы требования к организации процесса закрытия.
Отдел комплектации	Несвоевременное предоставление первичных документов; пиковая авральная загрузка в конце месяца; затянувшийся процесс подписания первичных документов; возврат по причине ошибок; ожидание оригиналов, высланных по почте; ожидание от корпоративных ДО (компания по лодочному месторождению, Транзакционный центр); ожидание документов от контрагентов-монополистов. Не формализованы требования к организации процесса закрытия.
Отдел учета и контроля технического состояния основных средств	Можно пренебречь, единичные случаи задержки.



В ходе установления причин отклонений сроков сдачи документации, стало понятно, что многое можно решить, определив ход процесса. Прозрачность может обеспечить легкость в управлении, станет очевидным разница в последовательности действий сотрудников, вовлеченных в процесс.

Поскольку на предприятии не производилось повсеместного обучения чтения нотаций для отображения процессов, было решено использовать кросс-функциональную схему. Она подошла под поставленные цели: детально отображает ход процесса, устанавливает всех участников и определяет их взаимодействие. К тому же, главным преимуществом схемы является простота трактовки и ее понятность для сотрудников без специальной подготовки.

Следующим шагом стало изучение процесса путем общения с вовлеченными в него сотрудниками разных подразделений. В ходе составления кросс-функциональных схем, процессы каждого подразделения были обобщены в три группы. В из них была определена общая последовательность действий, отмечены кураторы процессов, выделены особенности, которые нельзя обобщить. Так, были составлены три схемы подготовки, сбора и предоставления документов для ежемесячных закрытий в бухгалтерском учете:

- служба заместителя генерального директора по бурению;
- блок капитального строительства;
- все кураторы договоров за исключением службы заместителя генерального директора по бурению, блока капитального строительства.

Каждая из схем содержит пять основных этапов, но состав операций, последовательность и ответственность за их выполнение отличаются в направлениях Службы заместителя генерального директора по бурению и блока капитального строительства.

Построение схемы проходило при плотном общении с участниками процесса. Каждое из подразделений уверено в исключительности хода процесса, участники убеждены, что их алгоритм действий никак не может быть одинаковым с другими. После создания трех схем стало очевидно, что каждое подразделение имеет абсолютно одинаковый набор действий, примерно одинаковые роли у участников, корректируемые сроки выполнения каждого этапа процесса. Таким образом, сравнивая три схемы, казалось бы, сложного и непохожего процесса, можно построить единую методику для всего предприятия, вовлекающую каждое подразделение и исключаящую задержки по срокам.

Ниже приведены фрагменты из кросс-функциональных схем, построенных для процесса.



Рис. 1. Фрагмент схемы Службы заместителя генерального директора по бурению

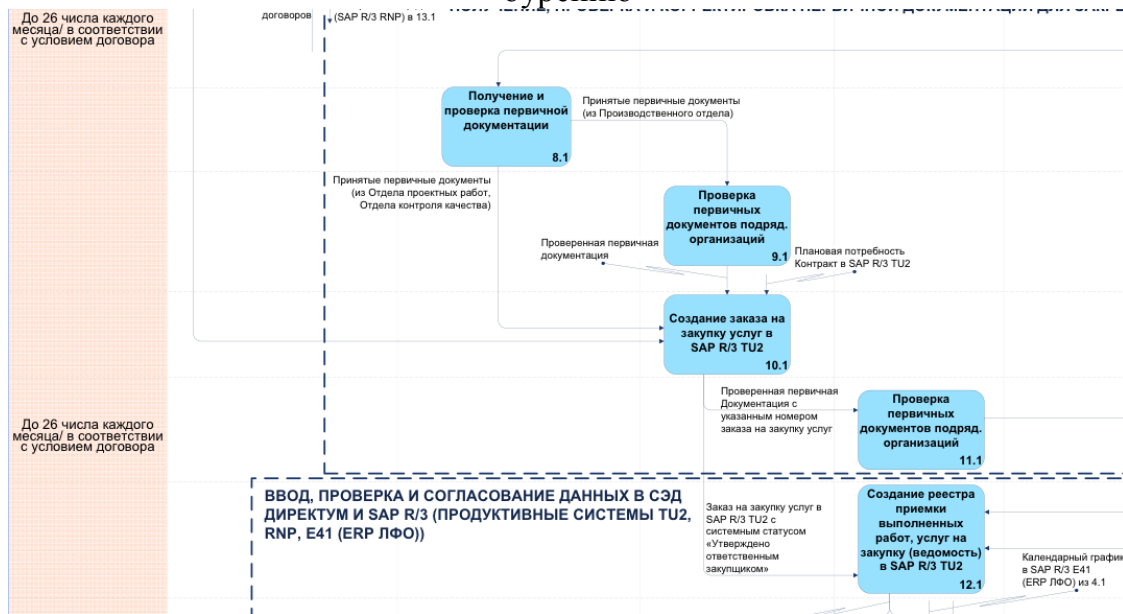


Рисунок 2. Фрагменты схемы Блока капитального строительства)

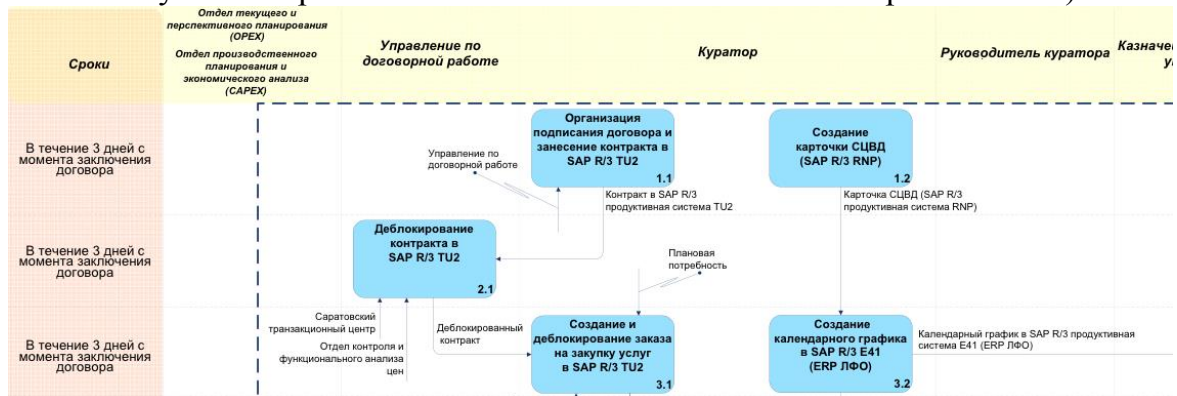


Рисунок 3. Фрагмент схемы Всех кураторов договоров за исключением Службы заместителя генерального директора по бурению, Блока капитального строительства

Простое описание процесса помогло увидеть дальнейший путь улучшений, определить стратегию развития. Составление документации в больших предприятиях часто становится головной болью сотрудников. Это отнимает много времени и сил, которые могут быть вложены во что-то действительно важное. Описание и регламентация таких процессов кажется невозможным, сами участники усложняют ситуацию своим отношением к «бумажным» делам. Тем не менее, создание наглядных схем является практически единственным способом упорядочить и показать процесс его же участникам.

### **Список информационных источников**

1. ГОСТ ISO 9000-2011. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Стандартинформ, 2013. – 28 с.

2. Репин В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Репин, В. Г. Елиферов. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 525 с.

3. Основные элементы системы управления [Электронный ресурс] / Business studio: [www.businessstudio.ru](http://www.businessstudio.ru). 2014-2015. Режим доступа: [www.businessstudio.ru/wiki/docs/v4/doku.php/ru/csdesign/basic\\_controls](http://www.businessstudio.ru/wiki/docs/v4/doku.php/ru/csdesign/basic_controls) (Дата обращения 1.09.2015)

4. Драчева Е.Л. Менеджмент: учебник для среднего специального образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 288 с.

5. Речкалов А.В. Ерофеев Д.А., Ахмедшин И.Т. Подход к построению структуры управления бизнес-процессами предприятия // Вестник УГАТУ, 2007. – №4, С. 48-56.

### **ОСОБЕННОСТИ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ОРГАНИЗАЦИИ**

*Щукина Н.Ю., Волкова Т.А.*

*Сибирский государственный индустриальный университет,  
г. Новокузнецк*

В настоящее время одним из эффективных инструментов усиления конкурентного преимущества вуза на рынке образовательных услуг, повышения качества подготовки выпускников и эффективности управления является внедрение системы менеджмента качества (СМК), соответствующей требованиям стандарта ISO 9001. Важнейшим

аспектом реализации требований указанного нормативного документа выступает документирование [1]. Документирование СМК предполагает определение структуры, состава документации, установление требований к оформлению, содержанию и кодированию документации, на основе которых в последствии разрабатываются документы СМК вуза. Посредством согласования и утверждения высшим руководством разработанных внутриорганизационных нормативных и распорядительных документов в вузе создается правовая основа для функционирования СМК.

Приступая к документированию СМК вуза в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001, прежде всего, затрагивают документы концептуального характера, включающие Стратегию, Миссию, Видение, Политику и Цели в области качества. К первоочередным документам, подлежащим разработке в вузе, относят также и Руководство по качеству, определяющее и характеризующее СМК вуза в целом в соответствии с установленными Целями, Политикой и применимыми к СМК вуза законодательными и нормативными документами. Отдельного внимания при документировании СМК заслуживают и документированные процедуры, выступающие в вузе одними из наиболее важных и востребованных инструментов описания процессов СМК. Наличие в вузе процедур управления процессами обеспечения и улучшения качества определяется требованиями стандарта ISO 9001.

Следует также отметить, что при документировании СМК обязательно должен быть затронут и огромный пласт уже существующей в вузе документации нижних уровней, используемой в структурных подразделениях вуза: дирекциях институтов, кафедрах, службах. Необходимо его собрать и проанализировать на соответствие предъявляемых требований и рекомендаций. Это осуществляется, прежде всего, непосредственно при разработке документированных процедур и других документов, описывающих процессы. Остановимся более подробно на особенностях документирования СМК в дирекциях институтов вуза.

Как известно, дирекция института представляет собой организационную структуру по управлению работой института, возглавляемую директором института. Дирекция института выполняет функции координации и административного обеспечения учебного процесса, ведения делопроизводства. В обязанности дирекции института входит контроль работы обучающихся и профессорско-преподавательского состава института на предмет выполнения ими учебного плана, а также общее руководство научной работой

обучающихся. В процессе документирования СМК в дирекции института следует инициировать следующие действия:

**1 Составить и утвердить перечень уже имеющихся и применяемых в дирекции института дел.** С этой целью по установленной форме формируется номенклатура дел дирекции института (таблица 1), представляющая собой систематизированный перечень наименований дел, заводимых в делопроизводстве дирекции института, с указанием сроков их хранения. Впоследствии номенклатура дел дирекции института включается в сводную номенклатуру дел вуза.

Таблица 1 – Номенклатура дел дирекции института (фрагмент)

№ дела	Заголовок дела	Количество дел	Срок хранения дела и номера статей по перечню	Примечания
01	- Приказы и распоряжения ректора и проректоров университета по вопросам основной деятельности. Копии		До минования надобности Ст. 19-б пр.***	
02	- Руководство по качеству, документированные процедуры, типовые инструкции. Журнал регистрации документации системы менеджмента качества		До замены новыми ЭК	
03	- Положение об институте		Постоянно Ст. 55-а***	
04	- Должностные инструкции работников института		До замены новыми ЭК	
05	- План работы института на учебный год		Постоянно Ст. 06-07*	
06	- Отчет о работе института за учебный год		Постоянно 06-07*	
07	- Протоколы заседаний Совета института		Постоянно 06-14*	

**2 Сформировать перечень существующих в вузе документированных процедур, стандартов организаций, типовых инструкций, положений и других документов, содержащих требования к составу, хранению и использованию документации в дирекциях институтов.** В частности, к ним будут относиться общесистемные документированные процедуры, требуемые стандартом ISO 9001. Кроме них, это могут быть, например, дополнительные документированные процедуры «Руководство по разработке документированных процедур, типовых инструкций, Положений о структурных подразделениях и персональных должностных инструкций», «Структура и разработка основной образовательной

программы», «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов», «Государственная итоговая аттестация выпускников», типовые инструкции «Инструкция по делопроизводству», «Порядок разработки и подписания организационно-распорядительных документов о движении контингента студентов и справок», Положение об организации учебного процесса и другие локальные нормативные документы.

**3 Определить для каждого дела локальный нормативный(ые) документ(ы), устанавливающий требования к его структуре, содержанию и оформлению, а также процедуре управления** (таблица 2). Это позволит идентифицировать дела, требования к которым в вузе не установлены. Например, из таблицы 2 видно, что в вузе отсутствует единый подход к оформлению планов и отчетов о работе институтов за учебный год. В результате, каждый институт формирует документы в соответствии со своими собственными представлениями, что приводит к разнообразию структуры и формулировок текстов одних и тех же документов, специфическому их оформлению, качественному и количественному разному составу должностных лиц, с которыми согласуются одинаковые документы и т.д.

Таблица 2 – Соотнесение дел дирекции института с локальными нормативными документами вуза (фрагмент)

Наименование дела	Нормативный документ, устанавливающий требования к содержанию, оформлению и процедуре управления делом
Приказы и распоряжения ректора и проректоров университета по вопросам основной деятельности	ТИ СМК 4.2.3-2.0-2015 «Инструкция по делопроизводству»
Руководство по качеству, документированные процедуры. Журнал регистрации документации системы менеджмента качества	ДП СМК 4.2.3-1.0-2015 «Руководство по разработке документированных процедур, типовых инструкций, Положений о структурных подразделениях и персональных должностных инструкций»
Положение об институте	
Должностные инструкции работников института	
План работы института на учебный год	<i>Отсутствует</i>
Отчет о работе института за учебный год	<i>Отсутствует</i>
Протоколы заседаний Совета института	ТИ СМК 4.2.3-2.0-2009 «Инструкция по делопроизводству»

**4 Определить требования к структуре, содержанию и оформлению дел дирекций институтов вуза, на основе которых актуализировать и разработать недостающие формы документов дирекций вуза.** Для обеспечения внедрения и облегчения пользования

планами и отчетами о работе институтов за год и другими документами СМК необходимо провести унификацию форм документов, т.е. обеспечить их единообразные структуру, изложение и оформление. Такой подход будет способствовать единому пониманию этих документов, как работниками вуза, так и проверяющими сторонами при проведении внутренних и внешних аудитов СМК.

**5 Разработать типовую инструкцию ТИ СМК 4.2.3-5.0-2015 «Документация дирекции института».** В соответствии с принципом добровольного применения документов в области стандартизации вуз по своему усмотрению может разработать типовую инструкцию или другой локальный нормативный документ [2 – 4], устанавливающий единые требования к составу, хранению и использованию документации в дирекциях институтов вуза, направленный на установление единой систематизации документов дирекции института, правильную группировку их в дела, обеспечение сохранности документации и более эффективное её использование. В указанном документе будут подробно описаны требования к документации дирекции института и приведены формы этих документов.

Таким образом, посредством реализации рассмотренных выше действий осуществляется упорядочивание и идентификация всех документов и записей дирекции института вуза.

### **Список информационных источников**

1. Феоктистов А.В. Документационное обеспечение системы менеджмента органа по сертификации / А.В. Феоктистов, И.Ю. Кольчурина, Т.А. Волкова // Стандарты и качество. – 2012. – № 7. – С. 98 – 101.

2. Волкова Т.А. Методические рекомендации по разработке стандартов организации на продукцию [Текст] / Т.А. Волкова, Ю.А. Гринцевич // Будущее науки – 2015 : сб. научных статей 3-ей Международной молодежной научной конференции (22-23 апреля 2015 года) : в 2 т. Т. 1 / под общ. ред. А.А. Горохова ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2015. – С. 56 – 60.

3. Волкова Т.А. Технология разработки и утверждения стандартов организации [Текст] / Т.А. Волкова, И.Ю. Захарова // Будущее науки – 2015 : сб. научных статей 3-ей Международной молодежной научной конференции (22-23 апреля 2015 года) : в 2 т. Т. 1 / под общ. ред. А.А. Горохова ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2015. – С. 60 – 64.

4. Меркульева Е.С. Стандартизация процесса входного контроля сырья и материалов на ОАО «РУСАЛ Новокузнецк» [Текст] / Е.С. Меркульева, Т.А. Волкова // Наука и молодежь : проблемы, поиски, решения : труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (13-15 мая 2015 года) / Сиб. гос. индустр. ун-т. ; под общ. ред. проф. М.В. Темлянцева. – Новокузнецк : Изд. центр СибГИУ, 2015. – Вып. 19. – Ч. I. Гуманитарные науки. – С. 174 – 177.

## **STREET SCULPTURES AS ART FORM IN TOMSK**

*Alekseeva A.A.*

*Tomsk State University of Architecture and Building*

*Scientific supervisor: Kolosova I.I., Associate Professor, Department of Design of architectural environment, Faculty of Architecture , TSUAB*

*Language supervisor: Savintceva M.E., Senior Lecturer, Faculty of General Education, Department of Foreign Languages, TSUAB*

The research objective was to analyze the formation stages and development of art of street sculptures and monuments of the Soviet and post-Soviet Russia in Tomsk (Russia, Western Siberia)

The socialist Russia was characterized by the general trend of the street art, including sculpture. This time period can be divided into the number of stages, which are inherent in the whole country and Tomsk in particular. In some cases, they are associated with the activities of practicing architects.

So, in **the pre-revolutionary period**, the main focus in the theme selection was the determined use of the building. An example is the sculptural work, designed by the architect K.K. Lygin and installed on the facade of the building, belonging to the trade house "Eugraph Kukhlerin and Sons" in 1904 (now a days the District Court is located in this building). It was Nemesis - the ancient Greek goddess of retribution (Fig. 1a).

Another example was the engineering structure, built in 1916, made of metal and concrete; stone bridge, which is placed on Rosa Luxemburg Street – the Ushaika river embankment (architect K.K. Lygin) (Fig. 1b). The bridge is decorated with plastic images. [1]





Fig.1. a) Nemesis, the building of the District Court, architect K.K. Lygin, 1904 b) stone bridge on Rosa Luxemburg Street, architect K.K. Lygin, 1916 c) monument to V.V. Kuibyshev, University grove of TSU, 1990s

The **second stage** is connected with the Great October Socialist Revolution. The main trend of the sculpture development of that period was the pursuance of monumentality. Art challenges were related to the civil responsibility; which, in turn, gave the rise to the dispute about the development of plastic and artistic forms of creation of new thematic scope. All anti-realistic trends from Cubism and Constructivism to stylization in the spirit of modern and primitivism, arisen before October, were still the main ones in the first years of the revolution. It has been preserved the only memorial complex from that period, "The monument to revolutionaries", which is located on the New Cathedral square (sculptors: L.G. Vasenina, N.E. Turchaninov, 1939). [2]

Other memorials, monuments to revolutionaries and politicians were destroyed in 1990s: monument to V.V. Kuibyshev (University grove of TSU) (Fig. 1c); sculptural composition "Lenin is talking with Stalin" (University Grove of TSU); monument to V.I. Stalin (the territory of the Balneology Institute); monument to S.M. Kirov (at the entrance of 8<sup>th</sup> building of TPU); monument to V.I. Lenin (in front of Makushin's House).[2]

**The third period falls at 1960s.** The monumental trend gain prominence in sculpture in the postwar years. It was promoted by the Government Resolution on the construction of the monument-busts of double Heroes of the Soviet Union and double Heroes of Socialist Labor for their installation in the native town. [3] The manufacture engaged mainly the sculptors from other cities. One of them was S.I. Danilin, who moved with his family from Moscow region to Tomsk in 1955, where he worked as a sculptor. He created and installed more than thirty monumental works of scientists, Heroes of the Soviet Union, the soldiers of the GPW, as well as many different busts and figures, which are now found in the museums and clubs of Tomsk, Tomsk and Kemerovo regions. The most significant

monuments include: monuments to G.S. Baten'kov, M.V. Ochyabrskaya, O.V. Koshevoy [4]

Besides Danilin, the sculptors from Perm' province, Leningrad and Moscow worked in Tomsk during that period, they created the following sculptures:

V.Y. Shishkov (the square at River Station), 1953; V.I. Lenin (Lenin sq.), 1960; V.I. Lenin (Shevchenko str., 42), 1960; and others. [5]

**The fourth period – 1980s.** After the brief lull, monumental art began to develop actively over again. This period is remarkable for the sculptural works, devoted mainly to the heroes, who died during the GPW. Tomsk sculptors and sculptors from other cities were among the creators. Examples include: the stele to the Polytechnic, who died during the Great Patriotic War (Lenin St. 43a, TPU), 1972, made from granite; memorial to military and labor glory of Tomsk people in memory of the victory in the Great Patriotic War (Nakhimov St., 1, Lagerny garden), the sculptors were O.I. Kiryuhin, A.D. Shcherbakov, G.A. Zakharov, N. Yakovlev, 1975, used materials were bronze, granite, concrete; Monument to the Fallen factory workers during the GPW (Pushkin St, 63a) 1978, made from concrete; monument to the revolutionary A.F. Ivanov, the sculptor was S.I. Danilin 1979, made from granite [4,6]

**The fifth period – 1990s.** During this period, the most of the monuments to the leaders of Bolshevism all over the country, including Tomsk, were dismantled and sent to the warehouse. The monuments and steles to heroes and patriots of Russia and Tomsk, installed in the second phase, were lost. Only two steles were newly created, their creators are still unknown: "Eternal Glory to Heroes of 1941-1945" (Centralnaya St. 12a), 1985; memorial to faculty staff of Medical Institute, who died during the Great Patriotic War (Moskovsky tract), 1990.

**The modern period.** The beginning of XXI century is characterized by the appearance of a large number of theme monuments and park sculptures in Tomsk. The variety of materials is used in their manufacture. Tomsk sculptors are the creators of the most of them. All works can be divided into three groups: monuments, theme sculptures and park sculptures. This article deals with the monuments and theme sculptures only.

**Monuments.** This group includes monuments to the heroes of war and labor, and well-known personalities, whose work is somehow connected with Tomsk. For example: Mourning Stone for the victims of political repression (Lenin Avenue); memorial stone, laid in the chapel basement, on the place of the cell of the holy man, Theodore Tomsky (Frunze avenue, 16); I.S. Chernykh (Lazo street) 2006,; Monument to K.I. Satpaev (manufactured by

Pavlodar sculptors), 2008; V.A. Obruchev, (science and research library of TPU, Belinsky street) 2010.

**Theme sculptures.** Their creators are mainly steel Tomsk sculptors. So, the monument to Anton Chekhov, established in 2004 in honor of the 400th anniversary of Tomsk on the embankment of the river Tom near the mouth of the river Ushaika, was created by the sculptor L. Usov and moulder M. Petrov. The monument was built on people's money. (Fig. 2a)

Another Tomsk sculptor is N.P. Gnedykh, he created the sculpture "Pregnant" (Fig. 2b), which was installed in front of the SSMU in 2005. The monument is made in the Avant gardestyle, that is still rarity for Tomsk today. Another monument to St. Tatiana or student community is located on the New cathedral square (Fig. 2c). The sculptors are N.P. Gnedykh and A.N. Gnedykh. The sculpture was installed in 2004. It is a popular belief, that St. Tatiana was the patroness of all students. In 2008, within the framework of the Year of the Family, there was opening of the architectural composition "Family Ties" in the park on Shevchenko Street. The sculptor is V. Romanov (Fig. 2d).



a. b. c. d.  
Fig. 2. a) Monument to A.P. Chekhov (on the embankment of the river Tom), sculptor L. Usov, 2004 b) The sculpture "Pregnant, installed in front of the SSMU, sculptor N.P.Gnedykh, 2005 c) Monument to St. Tatiana, New cathedral square, sculptors: N.P. Gnedykh, A.N.Gnedykh, 2004 d) The sculpture "Family Ties", Shevchenko Street, sculptor V. Romanov, 2008

Thus, one may state that the sculpture, as an art, plays a significant role in our lives. It performs various tasks, promotes the idea of large, complex thoughts and feelings. The most important aspect of the sculpture is that it can express the heroic ideals of its time in stylized and generalized, monumental images. It is no coincidence that the periods of sculpture prosperity coincide with the moments in history, when the importance of the "individual – citizen" is enhanced, and the main task of art is to create a positive heroic image. This art is one of the many forms of expression of social consciousness. Reflecting the reality, it shapes our minds and ideas about beauty. We should think on the responsibility that falls on the creators

and those who are in charge of the appearance of new sculptural works on city streets.

### References

- 1) Tomsk. Walking in familiar places. - Tomsk: GalaPress, 2003. - 184 p. ISBN 5-9011978-08-0
- 2) Tomsk from A to Z. Brief city encyclopedia / Ed. by Doctor of Historical Sciences N.M. Dmitrienko. - Tomsk: Publishing house of the YTL, 2004. - 440 p.: ill. ISBN 5-89503-211-7
- 3) Encyclopedia of Tomsk region. Volume 2: H - Ya - Tomsk: Publishing house of Tomsk University Press, 2009. - S. 465 - 1000. - ISBN 978-5-7511-1917-1.
- 4) History of Russian and Soviet art. Ed. by D.V. Sarabyanova. High School, 1979, Pp. 293-298
- 5) [www.komandirovka.ru](http://www.komandirovka.ru)> Russia> Tomsk [04.09.15]
- 6) Tomsk official portal. department of architecture and urban construction [http://www.admin.tomsk.ru/pages/admin\\_subdiv\\_dsia\\_3\\_21](http://www.admin.tomsk.ru/pages/admin_subdiv_dsia_3_21) [02.09.15]

### FORMATION A PROFESSIONAL ORIENTATION OF STUDENTS OF MILITARY SPECIALTIES

*Fediuk R.*

<sup>1</sup>Military Training Center, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

**Keywords:** Professional orientation, psychology, education, students, competence

**Abstract.** Article shows the features of psychological and educational support for the development of professional competence of students of military schools as a kind of interpersonal interaction between teachers and students in the educational process aimed at assistance to the subjects of study in the formation and development of its communication of knowledge, skills and abilities required for successful professional and personal growth, and self-confidence in their capabilities.

#### Introduction

During the development of psychological and educational support for the development of communicative competence of future officers, scientists have set themselves two goals. We call them conditional theoretical and practical. The main goal is the theoretical justification for the formation of

communicative competence of students in order to create and develop skills for successful professional activity of future specialist, communicative competence, which today is regarded as the foundation of personal development.

The practical goal is formulated as follows: the formation of communicative skills and knowledge of students, mediated by the development of their professional communication skills that determine the level of development of their professional competence. These include [1]:

- a) the level of development and the strength of military expertise;
- b) the ability to communicative interaction (sociability, team work);
- c) the ability to manage conflicts (the ability to listen, persuade, to formulate and argue their position to seek a constructive solution);
- d) the ability to constructively criticize and accept criticism;
- e) organizational skills (the ability to plan, clearly and reasonably formulate the task to subordinate personnel, the ability to exercise control);
- f) the ability to monologues (the ability to use verbal and non-verbal means of communication, the ability to accurately and clearly convey their message to the subordinate personnel, the ability to defend its position);
- g) possession of the basics of business communication (telephone communication, documentation, reporting, and staff personal correspondence, meetings, etc.).

### **Psycho-pedagogical conditions of formation a professional orientation of the future officer**

Consider the basic principles of creating a supportive environment for military educational institutions. Currently, the main study methods and means of implementation of psycho-pedagogical support, developed a model of psychological and pedagogical support of professional orientation of students of military schools.

Priority trends of modern humanistic education teaching practice draws on the development and implementation of developing and

supporting technologies as protective attitude towards individuality, its support - a necessary condition for the integrity of the individual, his moral health, emotional well-being. In modern pedagogy essentially seen the transition from the normal paradigm of education to student-centered.

Support expresses the essence of humanistic officer position in relation to the teacher trainees. This is a natural response to the trust of students, mental health, emotional well-being and development.

There are critical periods of development of the personality, when the need such support is expressed more clearly. In addition to the actual age of crisis, they are crises, and caused significant changes in the social status of the

person. One such period is the period of training in military high school in the future, an adaptation of a young lieutenant in the military unit.

In line with this A. Protasov defines a "psychological and pedagogical support to the development of professional competence of students of military schools as a kind of interpersonal interaction between teachers and students in the educational process aimed at assistance to the subjects of study in the formation and development of its communication of knowledge, skills and abilities required for successful professional and personal growth, and self-confidence in their capabilities" [2].

The basis for the formation of professional communicative competence of students of military schools is a series of psychological and pedagogical disciplines. This is due to the possibility of [3]:

- effective use of personality-oriented technologies such as active learning methods;
- design mindset specialist, aimed at the formation of general professional competence and its most important component - communication;
- formation of students' adequate current socio-economic situation of the representation of the future professional activity, as well as the demand for knowledge and communicative abilities in the successful functioning as a person and professional.

The process of developing and implementing models of psychological and educational support for the development of communicative competence of students of military schools allowed to identify the following criteria for its formation.

#### I. Teaching:

1. The identity of readiness for professional dialogue. At its heart, we especially highlight the level of formation of the cognitive component of the professional-communicative competence, which helps to take into account the individual characteristics of professional activity.

The ability for a constructive professional dialogue is gaining an understanding of the need and implementation of communicative competence in professional activity officer, understanding the need for skills development of its role and communicative behavior in professional situations that are relevant to team decision-making, a thesaurus means of communication, that is, the willingness to the optimum level of professional activity.

2. The presence of communicative skills of teamwork, team.

Communication skills in the professional work of the future officer presuppose knowledge of the complex rules of professional conduct in the specific individual situation.

The extension of the scope of interactive communication behavioral procedures, knowledge of the fundamentals of interpersonal interaction,

personal experience of participants in the joint venture, as well as the basic knowledge and skills to work in a team, suggest that the above knowledge and skills are one of the important criteria formation of communicative competence as a tool for professional and personal development.

## II. Psychological:

- addressing the needs of self-actualization;
- psychological comfort in the group;
- a high level of communicative control;
- possession of techniques of psychological support of the communication partner;
- developed system of methods of self-perception and self-esteem.

This is the basic set of knowledge and skills of communication, defining professional-communicative competence of future officers.

### **Patriotic education as an essential element in the formation of professional competence of future officers**

Analyzing the current state of patriotic education in military schools revealed that currently neglected this area of education.

The lack of organization of work on patriotic education of cadets and its management in institutions of vocational education does not allow to fully form the civilian world, the social position of students, aimed at self-realization of young people as members of society, able to speak conductor ideology of tolerance, the development of Russian culture, the strengthening of intergenerational and inter-ethnic relations.

As the analysis of the current practices of the patriotic education of students in the system of military professional education, the following contradictions [3]:

- between the need for the development of the institutional system of patriotic education of students on the basis of the interaction of military educational institutions of social institutions, social institutions of education to provide purposeful work on patriotic education and the insufficient development of science-based approaches to the organization of this activity;
- between a significant number of non-governmental organizations, institutions dealing with the patriotic education of youth at the regional level and the absence of a focused and scientifically substantiated their involvement in activities aimed at promoting patriotism of students of institutions of military education;
- between the potential of the military-patriotic organizations, military educational institutions and the underdevelopment of scientific approaches to the use of this potential;
- between demand of educational work graduates of military educational institutions, aimed at patriotic education of military personnel and

insufficient scientific substantiation of training of cadets to the patriotic activity of the troops.

Organization of activity of the patriotic education of cadets and prepare them for service in the Armed Forces of the Russian Federation in the primary officer positions will be successful if [4]:

- the concept of "patriotic education" be considered in a broad pedagogical aspect in terms of the idea of service to the Fatherland, the foundation of which is the education of a sense of duty, responsibility to the country;

- it will be developed and implemented the concept of patriotic education of cadets and prepare them for service in the Armed Forces in the primary officer positions;

- targeted, informative, technological aspects of patriotic education in the system of military-vocational training in vocational and personal formation of the future officers will contribute to the formation of their consciousness in the spirit of high social activity, the statement in the minds and feelings of young people socially important patriotic values, attitudes, ideas, beliefs, respect for the historical and cultural past and present of our country, responsible for its present and future;

- will identify objectives, principles, tools, forms and methods of pedagogical support of the educational process for the organization of patriotic education of students and student youth vocational training institutions that contribute to its development and effective implementation;

- developed a model as a basis for the implementation of patriotic education of cadets and prepare them for service in the Armed Forces of the Russian Federation on primary officer positions, allowing to consider the relationship and interdependence of the major elements of the concept, designed to implement the concept in practice;

- the structure of the organization of patriotic education of cadets and prepare them for service in the Armed Forces in the primary officer positions, allowing for effective implementation of the concept in the context of cooperation between institutions of primary, secondary and higher professional military education with the social institutions (family, educational institutions of all types of agencies social services, clubs and centers of patriotic, non-governmental organizations, the media, the public, etc.);

- set up the organizational and pedagogical conditions of successful operation of the process of patriotic education of students;

- developed the main directions of patriotic education management organization in the system of military professional education, to monitor and adjust the process;



- implementation of the concept of patriotic education in military schools will promote cadets mastering professional experience in solving specific problems in the course of their training for education (including patriotic) activity in the army.

G.V. Agapova developed the concept of patriotic education and training to serve in the Armed Forces [5]:

- the main aim of the concept is to define the place and role in the patriotic education of the general system of education of youth in institutions of professional military education as one of the important activities, taking into account regional peculiarities and characteristics of military educational institutions;

- implementation of patriotic education in the regional system of vocational education is considered in terms of continuing education of young people and involves the following areas of realization of continuity of the educational process: on the focus and continuity of the work on patriotic education of youth and preparing it to serve in the Armed Forces of the Russian Federation in the process of creating a common educational space in the region; to ensure the motivation of educational activity on patriotic education of youth; on the implementation of the main goals and objectives of patriotic education of students; development activities for the self-education of students of institutions of military education; on the application of methods, means and forms of educational influence that are used in various educational systems;

- structure of the organization of patriotic education of cadets and prepare them for service in the Armed Forces of the Russian Federation on the primary officer positions, organizational and pedagogical mechanisms of action include the following areas: training in the process of learning and extracurricular activities; cooperation with the family in order to establish humanitarian relations and a favorable moral and psychological climate; the organization of educational work is an educational institution in the context of the interaction of military schools with educational institutions and supplementary education, cultural institutions, physical culture and sports, health care, military enlistment office and military units, veterans, search, religious, youth, and others. patriotic organizations, clubs and centers;

- management of patriotic education on different levels of its organization (school, region) based on the principles of science, innovation orientation, allowing to modernize and develop the system in the implementation of appropriate methods, means and forms of governance;

- in order to implement training activities for students to serve in the Armed Forces of the Russian Federation should actively use the potential of the military-patriotic organizations, military educational institutions.

## **Summary**

Implementation of the concept of patriotic education in military schools will:

- ensure the training of students to educational (patriotic) activity in the army;
- develop mechanisms of interaction between the military educational institutions with other institutions of education, social institutions for activities aimed at patriotic education of students;
- determine the degree of participation of military educational institutions in the field of training of young people for service in the Armed Forces of the Russian Federation.

## **References**

[1]Biochinskiy, I.V. Organizational-pedagogical bases of vocational training of officers in military high school. Abstract of the thesis Doctor. ped. sciences (1993).

[2]Protasov, A.N. Management of formation of professional competence of future officers. Abstract of the thesis Cand. ped. sciences (2007).

[3]Gershunskiy, B.S. Philosophy of Education for the XXI century (in the search for practice-orientation of educational concepts) (1998).

[4]Tsepin, M.O. The development of military-pedagogical theory and practice in the Soviet Armed Forces. Abstract of the thesis Cand. ped. sciences (2005).

[5]Agapova, G.V. Patriotic education of young people and prepare it for service in the Armed Forces of the Russian Federation in the regional system of vocational education. Abstract of the thesis Doctor. ped. sciences (2009).

## Секция 4: Новые образовательные технологии в области контроля и управления

## УЧЁТ РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ ПРИ ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ КОМПАНИИ

*Алексеев Д.Н.*

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск  
Научный руководитель: Сычев В.А., д.э.н., профессор*

Одним из методов расчета стоимости действующих компаний является модель Эдварда–Бэлла–Ольсона (модель ЕВО), которая основывается на дисконтировании будущих денежных потоков. В этой модели прогнозируемый горизонт разбивается на два интервала:

1) ограниченный интервал, на котором подсчитываются прямые прогнозы доходов для каждого отчетного периода.

2) неограниченный или «постпрогнозный» – временной интервал на котором оценка доходов основывается на усредненных показателях.

Модель имеет вид:

$$VE = NA_0 + \sum_{t=1}^T \frac{EVA_t}{(1+r)^t} + \frac{EVA_{T+1}}{(1+r)^{T+1}},$$

Где  $NA_0$  – Балансовая стоимость чистых активов в текущий момент времени;  $EVA_t$  – экономическая добавленная стоимость полученная в интервале  $t$ ;  $r$  – ставка отражающая альтернативную стоимость собственного капитала.

В модели ЕВО, предполагается, что через некоторый период компания теряет свои конкурентные преимущества, и создаваемая экономическая стоимость стабилизируется на определенном уровне.

При прогнозировании стоимости компаний, занимающихся инновационными разработками нужно учитывать, что их конкурентные преимущества закладываются в результаты осуществляемых НИОКР т.е. создаваемые нематериальные активы, которые реализуют свою стоимость в будущем, следовательно, значительная доля создаваемой стоимости, придётся на постпрогнозный период.

Поэтому, для прогнозирования стоимости компаний, ведущих инновационную деятельность целесообразно применять модифицированную модель ЕВО. Она выглядит следующим образом:

$$VE = NA_0 + VE_1 + VE_2 = NA_0 + \sum_{t=1}^T \frac{EVA_t}{(1+r)^t} + \sum_{i=1}^N (NPV_i + ROV_i),$$

где  $NA_0$  – Балансовая стоимость чистых активов в текущий момент времени,  $VE_1$  – Создаваемая экономическая добавочная стоимость от текущей хозяйственной деятельности за прогнозный период,  $VE_2$  –

Стоимость создаваемая портфелем инновационных проектов,  $NPV_i$  – чистая приведенная стоимость для  $i$ -го инновационного проекта компании;  $ROV_i$  – стоимость реального опциона для  $i$ -го инновационного проекта предприятия.

Т.к. значительная часть инвестиционного потока наукоёмкой компании складывается из доходов от реализации инновационного продукта, в условиях отсутствия конкурентов, то для корректной оценки стоимости инновационной компании особый интерес представляет прогнозная величина третьей составляющей стоимостной модели:  $\sum_{i=1}^N (NPV_i + ROV_i)$ . Рассмотрим её подробнее:

NPV (Net present value) – это сумма дисконтированных значений потока платежей, приведённых к сегодняшнему дню. Показатель NPV представляет собой разницу между всеми денежными притоками и оттоками, приведенными к текущему моменту времени (моменту оценки инвестиционного проекта). Поскольку денежные платежи оцениваются с учётом их временной стоимости и рисков, NPV можно интерпретировать как стоимость, добавляемую проектом.

Расчет чистой приведенной стоимости инновационного проекта осуществляется с использованием прогнозируемых денежных потоков, связанных с планируемыми инвестициями, по стандартной формуле анализа:

$$NPV = \sum_{i=1}^N \frac{NCF_i}{(1+r)^i} - Inv$$

$NCF_i$  – прогнозируемый денежный поток в момент времени  $i$ ;  $Inv$  – размер инвестированного капитала;  $i=1$  – момент времени начала инвестиционного проекта;  $N$  – момент времени завершения инновационного проекта;  $r$  – ставка дисконтирования осуществляется с учетом рисков проекта.

На практике для прогнозирования будущих доходов, используются авторегрессионная модель для описания динамики остаточной прибыли, которая называется «линейной информационной динамикой» (LID – Linear Information Dynamics).

Показатель NVP признан в зарубежной практике наиболее надежным в системе показателей оценки эффективности инвестиций, однако имеется проблема корректного выбора ставки дисконтирования, которая выбирается исходя из оценки рисков. Риски в стандартных методиках оцениваются по отраслевым данным. Но инвестиционные проекты различных компаний могут иметь разные средства по управлению рисками, что означает не одинаковый их уровень, тем самым ставка дисконтирования, должна также отличаться.

Проект с отрицательной приведённой стоимостью является финансово не выгодным, но он может в будущем усилить конкурентные преимущества компании, или создавать новые возможности.

Поэтому при оценке добавочной стоимости создаваемой проектом, необходимо количественное уточнение на возможность управления рисками и гибкость принятия решений. Таким уточнением является оценка реальных опционов. Она позволяет учесть возможность расширения, приостановки и возобновления инновационного проекта в зависимости от изменения ситуации. Такие проекты обладают большей гибкостью, а, следовательно, и большей стоимостью.

Оценка реальных опционов помогает смягчить существенные недостатки традиционных методов финансовых расчетов и количественную оценку сколько стоит заплатить за ту или иную возможность приспособления к неопределенной будущей ситуации.

Если адаптационная возможность представляется в виде европейского опциона (воспользоваться можно только в момент истечения), то наиболее популярной моделью расчета стоимости реального опциона инновационного проекта является, разработанная для рынка финансовых опциона, модель Шоулза-Блэка:

Цена опциона call:

$$C(S, t) = SN(d_1) - Ke^{-r(T-t)}N(d_2), \text{ где}$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + (r + \sigma^2/2)(T - t)}{\sigma\sqrt{T - t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T - t}$$

Цена опциона put:

$$P(S, t) = Ke^{-r(T-t)}N(-d_2) - SN(-d_1),$$

где  $C(S, t)$ — текущая стоимость опциона call в момент  $t$  до истечения срока опциона;  $S$ — текущая цена базового актива — это приведенная стоимость свободных денежных потоков по инвестиционному проекту;  $N(x)$ — вероятность того, что отклонение будет меньше в условиях стандартного нормального распределения;  $K$ — цена исполнения опциона, равна объему инвестиционных затрат;  $r$ — без рисковая процентная ставка — выбирается как доходность инвестиций с минимальным риском на срок, сравнимый со сроком проекта;  $T - t$  — время до истечения срока опциона— отсрочка принятия решения;  $\sigma$  — параметр волатильности базового актива — стандартное отклонение относительных изменений приведенной стоимости  $S$ .

Если  $S_T > K$  — опцион будет исполнен, в противном случае — нет.

В случае существования положительной вероятности того, что фактическая стоимость превысит цену исполнения, то такая возможность уже обладает стоимостью.

При рассмотрении возможностей гибкости в форме американского опциона, т.е. есть возможность досрочного выполнения. Владелец опциона может осуществить его в любой момент на протяжении интервала действия. Для таких опционов в большинстве случаев не существует явного решения. Ситуация усложняется еще в большей степени, если цена базового актива не подчиняется закону нормального распределения, что часто наблюдается в действительности особенно по отношению к инвестиционным проектам. В таких случаях применяется биномиальная модель — изменение стоимости базового актива моделируется здесь в виде дерева возможных колебаний цены базового актива.

Так как в сложившихся экономических условиях, для обеспечения своей конкурентоспособности современная компания должна осуществлять инновационную деятельность, то рассмотренная модель формирования стоимости, в силу концентрации на оценке вклада портфеля инвестиционных проектов, с учетом стоимости реальных опционов, позволит более корректно оценивать стоимость современного бизнеса.

### **Список информационных источников**

1. Дроговоз П. А. Управление стоимостью инновационного промышленного предприятия. МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007.

2. Лимитовский М.А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках: Учеб.-практич. пособие. – М.: Дело, 2004. – 528 с - ISBN:978-5-9916-0016-3

### **ФРИЛАНС КАК РЕСУРСОЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ**

*Буреева М.С.*

*Томский политехнический университет*

*Научный руководитель: Леонтьева Е.Г., к.ф.н., доцент кафедры инженерного предпринимательства*

В современном постиндустриальном обществе все больше внимания уделяется глобальным проблемам человечества. Концепция эффективного управления ресурсами занимает центральное место в

решении данных проблем. Фриланс, являясь инновационным типом современного предпринимательства, выступает как ресурсоэффективная технология в области управления человеческими ресурсами.

Под фрилансом понимают вид занятости, характеризующийся самостоятельностью выбора формы и места ее реализации и низкой степенью зависимости от работодателя. Соответственно, фрилансер - независимый профессионал высокой квалификации, который не состоит в штате организаций и не включен в традиционные трудовые отношения, а самостоятельно реализует свои услуги на рынке различным клиентам, не являясь субподрядчиком единственного заказчика [1]. Число людей, занимающихся свободной деятельностью, неуклонно возрастает. Несмотря на то, что в России рынок фриланса стал развиваться сравнительно недавно, по состоянию на 2014 год количество фрилансеров достигло двух миллионов человек. За рубежом, в частности в Западной Европе и США, практика удаленной работы существует более 50 лет [2].

Популярность рассматриваемого вида деятельности среди участников трудовых отношений современного информационного общества (фрилансер и работодатель) обусловлена, в первую очередь, значительной экономией вкладываемых ресурсов (Таблица 1).

Анализируя данные, представленные в таблице, можно прийти к выводу о том, что свободная занятость (или фриланс) обладает массой преимуществ, связанных с существенным снижением затрат различных видов ресурсов (временных, финансовых, природных и т.д.) Фрилансеры характеризуются особым, ресурсосберегательным мировоззрением [3]. Данная категория работников действительно ценит и умеет управлять располагаемыми ресурсами с целью достижения качественного и быстрого результата, выгодного как для фрилансера, так и клиента (работодателя).

Таблица 1 – Экономия ресурсов для фрилансера и работодателя

Ресурс	Фрилансер	Работодатель
Время	Свободный график работы – возможность планировать свой день наиболее оптимальным образом для исключения временных потерь.	Быстрый поиск необходимого специалиста, в связи с отсутствием локальных ограничений. В глобальной сети работодатель может привлекать компетентных специалистов



	Выполнение только своей работы (отсутствие затрат времени на исполнение поручений, не связанных с непосредственной рабочей деятельностью).	более высокого класса из разных регионов и даже точек земного шара, а не ограничиваться рядовыми штатными специалистами местных компаний.
	Возможность исключить трату времени на дорогу до рабочего места и обратно.	Возможность в любое время отказаться от продолжения сотрудничества с фрилансером, что значительно быстрее, нежели процедура увольнения штатного сотрудника.
	Возможность самостоятельно выбирать партнеров по бизнесу, а не расходовать время на выстраивание взаимоотношений с новыми коллегами.	
Финансы	Возможность работать дома или в любой другой удобном для фрилансера точке мира (сокращение транспортных расходов).	Возможность сэкономить на: аренде рабочего места в офисе, энергозатратах (электричество, отопление, вода).
		Возможность начислять заработную плату только за выполненную работу, а не за стандартные восемь часов, проведенные на рабочем месте (включая несвязанные с профессиональной деятельностью телефонные разговоры и беседы с коллегами, общение в социальных сетях, перекуры, повышение квалификации и т.д.)
		Отсутствие необходимости предоставлять социальный пакет (включая отпускные, больничные и т.д.).
		Отсутствие отчислений в государственный бюджет, связанных с использованием наемной рабочей силы.
	Снижение затрат на приобретение деловой одежды (офисный дресс-код).	Отсутствие затрат на обучение и переобучение работника.
Природные (электричество вода, тепло и	Сознательный и рациональный подход к расходу энергетических и	Возможность свести к минимуму документооборот и отчетность (экономия бумаги, расходования

др.)	водных ресурсов, в связи с необходимостью самому оплачивать счета за их использование.	энергии при печати принтера).
Физические возможности	Способность успешно работать и достойно зарабатывать людям с ограниченными физическими возможностями.	

### **Список информационных источников**

1. Стребков Д.О., Шевчук А.В. Электронная самозанятость в России // Вопросы экономики. – 2011. – № 10. – С. 91–112.
2. Чаплашкин Н.В. Фриланс как новое социальное явление и его последствия // Человек и труд. – 2012. – № 7. – С. 48–51.
3. Леонтьева Е.Г., Моисеенко Ю.А. Компетенции фрилансеров в условиях современного рынка труда // Вестник науки Сибири. – 2015 – 2(17)

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*Вихрева В.Е.*

*НИ Томский политехнический университет, г. Томск  
Научный руководитель: Лившиц В.И., к.э.н., доцент кафедры  
экономики*

На сегодняшний день сотрудники российских предприятий все больше сталкиваются с нерешенными острыми социальными проблемами, которые выражаются в несовершенстве систем медицинского и пенсионного страхования, образования и в целом социального обеспечения. Если раньше решением социальных вопросов занималось исключительно только государство, то сейчас и бизнес принимает активное участие в решении актуальных социальных проблем. Поэтому особое внимание работников уделяется направлениям корпоративной социальной политики и их эффективности на предприятии, с помощью которых могут разрешиться различные социальные проблемы, как сотрудников, так и местного населения.

Цель статьи – определить основные направления корпоративной социальной политики российских предприятий.

Чтобы определить основные направления реализации корпоративной социальной политики (КСП) российских предприятий, рассмотрим подробнее, что представляет собой внутренняя и внешняя корпоративная политика.

Внутреннюю корпоративную политику можно рассмотреть с разных позиций: целевая группа, политика доходов персонала, социальное обеспечение, жилищная политика, человеческий капитал.

Как показывает практика, целевая группа внутренней корпоративной политики – это работники с большим стажем работы, средний и высший менеджмент, наиболее квалифицированные и перспективные сотрудники, работники с низкой оплатой труда и сотрудники, оказавшиеся в трудной жизненной ситуации.

Рассматривая политику доходов, предприятие акцентирует внимание на следующих аспектах:

- своевременные и белые заработные платы с соответствующими отчислениями;
- премии и поощрения;
- потребительские и жилищные кредиты, ссуды;
- дополнительные выплаты за проезд, жилье, образование;
- льготные цены на продукцию собственного производства;
- служебный транспорт, услуги связи;
- дополнительный оплачиваемый отпуск;
- пенсионные программы. [1]

Социальное обеспечение сотрудников большинства российских предприятий выглядит следующим образом:

- социальная инфраструктура предприятия, предполагающая владение организацией различных социальных объектов (спортивные комплексы, поликлиники, дома отдыха, профилактории, детсады, санатории и т.д.);

- социальный пакет, включающий в себя разного рода льготы и социальные блага;

- материальная поддержка работников в сложных жизненных обстоятельствах – смерть, гибель близких, несчастный случай, лечение;

С точки зрения человеческого капитала предприятие стремится повысить и поддержать образовательный и профессиональный уровень своих сотрудников путем проводимых мероприятий, таких как:

- оплата высшего и второго высшего образования, месячные курсы, образовательные стажировки, краткосрочные и дистанционные курсы;

- тренинги, доступ к профессиональным ресурсам, подписка на периодику для поддержания квалификации работников;

- внедрение здоровье-сберегающих технологий, сокращение вредных условий работы, комфорт мест работы и отдыха, профилактика заболеваний.

Все более распространенной практикой российских предприятий становится жилищная политика, которая проявляется в следующем:

- долевое строительство, собственный жилой фонд предприятия;
- льготные кредиты на жилье;
- льготы на оплату служебной квартиры или полная оплата за счет предприятия;

- распределение земельных участков, дачные кооперативы.

Внешнюю корпоративную социальную политику также следует рассматривать с разных сторон. Так, целевая группа внешней КСП – это будущие сотрудники предприятия в лице студентов, школьников, бывшие работники, слабозащищенные группы населения, (инвалиды, пенсионеры), внешние стейкхолдеры и местное население в целом.

Самое популярное направление внешней корпоративной социальной политики современных российских предприятий – это филантропия или благотворительность:

- предприятия помогают среднему и высшему образованию посредством ремонта помещений, закупки новых оборудования, выплат студентам и преподавателям;

- для развития науки предприятия выделяют средства на научные исследования и разработки;

- со стороны здравоохранения предприятия оплачивают различные операции, закупают медикаменты, оборудования для медицинских учреждений и т.п.;

- с целью культурного просвещения населения организуют и финансируют концерты и общественные мероприятия. [2]

Относительно внешних стейкхолдеров предприятие осуществляет свою деятельность, соблюдая профессиональные стандарты ведения бизнеса, что подразумевает следование правовым нормам предпринимательской деятельности, этическое ведение бизнеса и финансовую ответственность перед заинтересованными сторонами.

Со стороны местного сообщества предприятия реализуют экологические и восстановительные проекты (природа, историческая составляющая местности); развивают инфраструктуру в виде дорог, транспорта, связи; поддерживают культурное наследие сообщества

(музеи, памятники); помогает системе образования путем строительства детсадов, школ, центров творчества.

Внешняя КСП действует посредством различных программ грантов, конкурсов проектов, именных и тематических благотворительных фондов; выплат из неспециализированных фондов (меценатство, содержание муниципальных учреждений, филантропия), фондов местного развития.

Также стоит отметить, что корпоративная социальная политика предприятия подразумевает также и соблюдение правовых основ деятельности организации, что выражается в своевременной уплате налогов, соблюдении законов и достоверной прозрачной финансовой отчетности предприятия.

Относительно промышленных предприятий особое место в КСП занимает экологическая политика. Показателями социальной ответственности в этой области может быть экологически безопасное производство, следование нормам экологического права, участие предприятия в различных экологических программах, помощь в устранении техногенных катастроф.

Таким образом, внутренняя корпоративная политика предприятия направлена, прежде всего, на развитие социального капитала, путем укрепления связей (в том числе и неформальных, между работниками, а также между руководством компаний и работниками) и на увеличение человеческого капитала (здоровье, образование) сотрудников. Внешняя корпоративная социальная политика предприятия в большинстве случаев направлена на устранение провалов государства в определенных направлениях социальной сферы и на добросовестное ведение деловых отношений. Подводя итог, можно выделить несколько основных направлений корпоративной социальной политики современных российских предприятий:

1. Взаимодействие предприятия с государством путем соблюдения правовых и законодательных основ.

2. Управление социально-трудовыми отношениями на предприятии.

3. Благотворительная деятельность, способствующая образовательному и социокультурному развитию.

4. Добросовестное ведение бизнеса относительно партнеров предприятия.

5. Экологическая политика, обеспечивающая природоохранную деятельность.

Выделенные направления реализации КСП российских предприятий оказывают благоприятное воздействие на развитие самого предприятия и на его внутренние ресурсы, а также содействуют

улучшению благосостояния и уровня жизни населения, где функционирует предприятие.

### **Список информационных источников**

1.П.В. Романов Инструменты и направления корпоративной социальной политики [Электронный ресурс] // Сайт Курса «Корпоративная социальная политика» кафедры социально-экономических систем и социальной политики ГУ-ВШЭ. 2013. URL: [http://corpsocialpolicy.narod.ru/files/3CSP\\_instruments.pdf](http://corpsocialpolicy.narod.ru/files/3CSP_instruments.pdf)

2.М.Б. Бахтин Интернет-курс по дисциплине «Корпоративная социальная ответственность» [Электронный ресурс] // Электронная библиотека Московского финансово-промышленного университета «Синергия». 2013. URL: [http://www.e-biblio.ru/book/bib/02\\_estestv\\_nauki/korporat\\_soc\\_otvetstv/sg.html](http://www.e-biblio.ru/book/bib/02_estestv_nauki/korporat_soc_otvetstv/sg.html)

## **МОДЕЛИ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА РУБЕЖОМ: ПО КАКОМУ ПУТИ ИДЕТ РОССИЯ**

*Вихрева В.Е.*

*НИ Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Лившиц В.И., к.э.н., доцент кафедры экономики*

В современном мире усиливается роль нематериальных факторов в экономическом развитии, которые определяются в необходимости инвестиций в человеческий капитал как фактора формирования и развития инновационной экономики. Появляется потребность в привлечении бизнеса к софинансированию решения вопросов общественного развития. На сегодняшний день государство и бизнес стремятся к партнерству и сотрудничеству для обеспечения полноценной социальной политики, и все большее внимание уделяется корпоративной социальной ответственности (КСО).

Цель статьи – определить особенности моделей корпоративной социальной ответственности в России и за рубежом.

Понятие КСО имеет много различных трактовок, тем не менее, в общем смысле понятие включает в себя социальные программы для населения, регулирование социально-экономических и трудовых отношений, способы стимулирования социально-экономического развития общества в целом и экологическую безопасность.

На сегодняшний день устоялось несколько моделей социальной ответственности бизнеса, которые отражают исторически сложившиеся общественно-экономические уклады стран мира.

Американская модель КСО («открытая» модель) характерна в основном для таких стран как США и Канада, а также для ряда стран Латинской Америки. Особенностью данной модели является минимальное вмешательство государства в работу частного бизнеса. Но, несмотря на это, представители американского бизнеса принимают систематическое участие в финансировании различных некоммерческих мероприятий и проектов. Американские компании обладают максимальной самостоятельностью в выборе и размере своего общественного вклада, но, стоит отметить, что государство на законодательном уровне поощряет общественно-значимую деятельность компаний путем налоговых зачетов и льгот (например, уменьшение налогооблагаемой базы на прибыль за счет благотворительных расходов). Поэтому отличительной особенностью «открытой» модели КСО является добровольная инициатива американских компаний в развитии КСО, выходящая за рамки требований законодательства. Кроме того, в Америке созданы различные механизмы участия частного бизнеса в социальной поддержке населения. Так, существуют различные корпоративные фонды, которые направлены на решение социальных вопросов: фонды выплат пособий по инвалидности, болезни, безработице, а также фонды пенсионного обеспечения работников и т.п.

Основными направлениями КСО американского бизнеса является защита сотрудников компании и окружающей среды. Например, Microsoft Corporation проявляет приверженность «зеленой политике» путем снижения выбросов CO<sub>2</sub> на 30% и использования энергии на 50% в 2012-2013 гг. Знаменитая компания Walt Disney создала более 1 000 рабочих мест для ветеранов войны США. В 2012 г. был создан инвестиционный фонд с 2,3 млн. долл. в виде грантов для организаций, которые демонстрируют соблюдение трудовых норм. [1]

Корпоративная деятельность в Европе, как принято, регулируется стандартами, законами и нормами соответствующих стран. Поэтому европейскую корпоративную социальную модель обычно определяют как скрытую форму КСО. В большинстве государств Европы законодательно установлены охрана здоровья сотрудников предприятий и обязательное медицинское страхование, также закреплено пенсионное регулирование, и определены другие значимые социальные вопросы. Большая часть социальных проблем, включая трудовые отношения, решаются на уровне государства посредством механизмов социальной

политики соответствующих стран. Основа для любой формы социальной ответственности в Европе – это юридическая ответственность. Если в США государственное регулирование рассматривается как вторжение в вопросы личной свободы, то в Европе бизнес воспринимает государство как институт, который реализует узаконенные правила поведения. В Европе благотворительность распространена в меньшей степени, чем в США, что связано с большим уровнем налогового бремени в европейских странах. В связи с этим европейские компании участвуют в филантропических акциях в основном с помощью юридически закреплённых механизмов.

Крупнейший банк Великобритании Cooperative bank – один из лидеров в распространении принципов социальной ответственности в банковской сфере. Важный документ, регулирующий его деятельность, – «Политика этических инвестиций». Компания регулярно проходит социальный аудит и основывает свою маркетинговую политику на этических принципах. Помимо внедрения КСО в деловую практику, публикации своей политики и отчетов, банк расходует более 3,2 млн. долл. на различные общественно значимые программы. [2]

Совершенно другая модель КСО – это Японско-китайская модель. В ней акцент делается на культурные традиции стран и на использование моральных этических принципов в управлении корпоративной политикой. Социальная отчетность инициируется и государством, и самим бизнесом, имеет следующие направления: корпоративная филантропия, защита окружающей среды и прав человека, ответственность по отношению к клиенту. Китайская модель КСО поддерживает развитие социальных услуг, что проявляется в отчислении все больших налогов, в увеличении количества новых рабочих мест и стремлении приносить больше общественной пользы. Также значительное внимание уделяется взаимосвязи развития персонала и компании. Развитие персонала – это опора для дальнейшего роста компании. КСО в Китае также подразумевает бережное отношение к окружающей среде и экономии ресурсов.

И ещё одна разновидность моделей КСО – это Исламская модель. КСО, согласно исламскому подходу, представляет собой моральные и религиозные инициативы, основанные на убеждениях, что компания должна быть «хорошей», независимо от ее финансовых показателей. Исламская модель направлена на соответствие принципам социально-экономической справедливости Ислама, которые заложены в Коране и Сунне. Бизнес из исламских стран, перенимая концепцию КСО, адаптирует ее под свои культурные традиции, что способствует ее успешному распространению. На сайте Центра развития КСО в Иране



перечисляются такие традиционные способы КСО, как беспроцентные займы работникам, создание благотворительных фондов для бедных, строительство школ и мечетей. [3]

В России КСО находится на начальном этапе своего развития. Это проявляется, прежде всего, в потребности развития законодательства и стандартизации в области КСО со стороны государства, а также добровольном участии бизнеса в социальных проектах. Представителями КСО в России в большей степени являются крупные компании, в основном нефтегазовой и энергетической отраслей. Социальная деятельность российского бизнеса направлена преимущественно на благотворительность и на заботу о сотрудниках предприятий и их семей: улучшение условий труда, развитие потенциала работников, программы поддержки ветеранов и пенсионеров, предоставление путевок на отдых и в лечебные учреждения (санатории и т.п.), социальные программы для молодых семей, льготное кредитование и т.п. Также российские компании поддерживают инициативы в области спорта и организуют различные стипендиальные фонды для университетов. Стоит отметить, что бизнес в основном ориентируется на капиталоемкие проекты и результаты своей социальной деятельности раскрывает в нефинансовой отчетности, которая становится все более популярной. Но, непонимание роли КСО все еще велико, социальная ответственность для крупных компаний, в основном, – это ответ на требования фондового рынка и зарубежного инвестиционного сообщества.

Таким образом, особенности каждой из моделей связаны, прежде всего, с общественно-экономическим укладом, культурой и формой участия государства в экономике соответствующих стран. Весомое влияние на социальную инициативу предприятий оказывает налоговая политика стран, что выражается в количестве и масштабе социальных мероприятий и проектов. Основными направлениями перечисленных моделей КСО являются: защита окружающей среды, забота о сотрудниках организаций, поддержка незащищенных слоев населения и участие в различных благотворительных акциях. Российская модель КСО находится на этапе формирования, но, можно заметить ее сходство с европейской моделью в части налогового и законодательного регулирования социальной ответственности бизнеса. Формирование моделей зависит от метода регулирования КС: либо компании самостоятельно определяют степень своего вклада в общество, либо государство воздействует на социальную активность бизнеса.

## Список информационных источников

1.Н.В. Кузнецова, Е.В. Маслова Модели корпоративной социальной ответственности [Электронный ресурс] // Вестник Томского государственного университета. Экономика. №4 (24). 2013. URL: <http://sun.tsu.ru/mminfo/000063105/ec/24/image/24-022.pdf>

2.А. Бочарова Политика корпоративной социальной ответственности: пути реализации [Электронный ресурс] // Информационный портал для специалистов по кадрам и управлению персоналом. Журнал: Справочник по управлению персоналом. №4. 2010. URL: <http://www.pro-personal.ru/journal/218/5560/>

3.Б.С. Батаева Национальные модели социальной ответственности бизнеса в исламских странах [Электронный ресурс] // XIII Международная конференция история управленческой мысли и бизнеса «Этика бизнеса и менеджмента: сравнительный анализ национальных моделей. 27-29 июня 2013. С. 37. URL: <https://www.econ.msu.ru/cmt2/lib/a/2036/file/TUM2012.pdf>

## ОСОБЕННОСТИ БЕНЧМАРКИНГА В ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЕ

*Галкина П.В., Булгакова Т.А.*

*Томский политехнический университет г. Томск*

*Научный руководитель: Бабута М.Н. к.и. н., доцент кафедры истории и регионоведения*

Развитие современных международных экономических процессов способствует новым формам взаимодействия в условиях конкуренции на рынке. В связи с этим, одним из наиболее быстро развивающихся механизмов современной деятельности в области маркетинга является бенчмаркинг – деятельность, направленная на сравнение показателей конкурентов и поиск наилучшей практики управления.

Ориентация на конкурентов становится очень популярной у коммерческих компаний, в том числе и у российских, которые перенимают опыт управления и организации у зарубежных. Преимущества бенчмаркинга осознаны уже многими руководителям и специалистам таких крупных компаний как Xerox, IBM, Honda, Helene-Curtis, General Motors Service Parts Division, Boeing. Например, в 1979 году из-за резкого снижения доли компании на рынке, Xerox начал реализацию ряда мероприятий по изучению технических характеристик продуктов конкурентов. В результате для компании на рынке была

увеличена, а сравнение «себя» с конкурентами стало частью стратегии компании – Leadership through Quality (Лидерство через качество).

Современное состояние рыночной среды в России вынуждает и организации государственного сектора проявлять значительный интерес к маркетинговым инструментам, которые применяются в отношении государственных услуг с целью привлечения большего количества клиентов и, соответственно, большего привлечения прибыли. Но возможности применения механизмов бенчмаркинга в государственном секторе ограничены, что обусловлено разницей в организации и управлении между коммерческими организациями и государственными структурами; различием форм собственности и источников финансирования; различием в целях и задачах, определенных уставом, а также различием в контроле за их реализацией.

Единое понятие бенчмаркинга отсутствует, поэтому будем использовать определение, наиболее полно отражающее его суть. Бенчмаркинг - это метод управления организацией, который на основе глубокого поиска, систематизации, переосмысления и внедрения передового опыта, умений, знаний и информации преуспевающих компаний-лидеров или компаний-конкурентов в повседневную жизнь позволяет совершенствовать деятельность собственной организации. Бенчмаркинг впервые возник в Японии. Слово «benchmarking» близко по содержанию с японским словом «dantotsu», которое означает «усилие, беспокойство, заботу лучшего (лидера) стать еще лучшим (лидером)». [2]

Основой бенчмаркинга является внутренний анализ результатов деятельности организации с соответствующими показателями организаций, конкурирующих в одном сегменте рынка. Если в ходе проводимого анализа выясняется, что результаты исследуемых организаций лучше по каким-либо показателям, то в данном случае применение технологии бенчмаркинга позволяет организации выявить причины такого расхождения в показателях, определить основные факторы успеха конкурента и направить силы на адаптацию его опыта в своей организации.

Наянзин Н.Г. и Струнин А.М. выделяют следующие виды бенчмаркинга:

1. По отношению к среде организации: внутренний, внешний;
2. По масштабу: внутрипроцессный, внутрипроизводственный, внутриотраслевой.

3. По форме собственности и сфере деятельности организации: бенчмаркинг в частных компаниях, государственных организациях и смешанных организациях;

4. По типу процесса бенчмаркинга: процесс последовательного бенчмаркинга, параллельного и спирального бенчмаркинга. [1]

Бенчмаркинг весьма многообразен и используется в деятельности организаций различных форм собственности, как в частной, так и в государственной. В последнее время, в связи с повышением требований к эффективности деятельности органов государственной власти, появилась необходимость использовать в их деятельности данные маркетинговые технологии. Чтобы получить максимальный эффект от использования технологии бенчмаркинга в повседневной деятельности государственной организации и осуществлять своевременный контроль за его проведением, необходима инициатива руководителя.

Для того, чтобы успешно провести бенчмаркинг в государственной структуре, руководителю необходимо заранее планировать и включать возможные затраты на его проведение в бюджетную сферу (остро встает вопрос дополнительного финансирования), а также провести ряд предварительных мероприятий:

1. Рассчитать предварительные и окончательные объемы работ, их этапы, затраты времени привлекаемых специалистов, материально-технических и денежных ресурсов;

2. Согласовать необходимость проведения бенчмаркинга с вышестоящим органом при представлении готового проекта;

3. Назначить лиц, ответственных за его реализацию;

4. После реализации оценить эффективность проекта.

Использование бенчмаркинга в управлении государственной организацией позволяет:

1. Подробно проанализировать проблемы государственной организации и определить цели, необходимые для устранения этих проблем;

2. Выбрать критерии оценки эффективности адаптации передового опыта, перенятого у другой организации;

3. Выявить и проанализировать факторы, позитивно или негативно влияющие на адаптацию нового опыта;

4. Найти и систематизировать передовой опыт, знания и информацию;

5. Изучить, проанализировать знания и информацию;

6. Определить, положительно или отрицательно повлиял тот или иной процесс на организацию, от которой перенимается опыт;

7.Разработать мероприятия, направленные на лучшее усвоение организацией нового опыта, знаний, информации;

8.Провести данные мероприятия;

9.Оценить эффективность проведенных мероприятий;

10.Принять меры по контролю за протекающим процессом бенчмаркинга. [1]

В настоящее время сохраняются трудности в применении технологии бенчмаркинга в государственных органах. Одним из главных препятствий является критическое отношение граждан к государственным услугам, основанное на следующих предпосылках:

- Являющиеся налогоплательщиками граждане полагают, что получают от государства меньше благ и услуг, чем могли бы за выплачиваемые налоги.

- В сознании граждан до сих пор закреплён образ государственных организаций как бюрократических структур, неспособных вовремя отреагировать на изменение ситуации или на требования.

- Государственные служащие, находятся под защитой государства и закона, независимо от качества выполнения своих обязанностей. Проведение бенчмаркинга будет непременно сопряжено с изменениями в государственной структуре и увеличению возложенных на государственных служащих обязанностей и, соответственно, ответственности.

- Наличие системных проблем в государственной структуре приводит к неправильной и неэффективной организации процесса удовлетворения потребностей граждан, поэтому любые изменения будут восприниматься ими как стабильное ухудшением работы государственных органов.

- Государственные структуры менее мобильны и не всегда имеют возможность эффективно и быстро реагировать на возникшую проблему. [3]

Таким образом, продуманное использование бенчмаркинга в государственных учреждениях позволит совершенствовать систему управления, определить инновационное развитие деятельности, повысить их эффективность и конкурентоспособность, тем самым удовлетворив ожидания и запросы граждан. Один из способов улучшения результатов работы государственного сектора - использование тех же инструментов, которые применяет частный сектор для повышения эффективности работы своих организаций. Внедрение бенчмаркинга является направлением современной

инновационной деятельности организаций, и это необходимо учитывать в российском государственном секторе.

### **Список информационных источников**

1. Ниянзин Н.Г., Струнин А.М. Российский экономический интернет-журнал. 2007. № 4. С. 48.

2. Бенчмаркинг – управленческая технология, позволяющая формализовать передачу и адаптацию передового управленческого опыта. <http://articlekz.com/article/8512>

3. К.В. Градобоев Стратегия бенчмаркинга в государственном секторе. Вестник МГЛУ. Выпуск 542

## **ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ИНТЕГРИРОВАННЫМИ ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ СТРУКТУРАМИ: ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕПОЧКИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ**

*Давиденко Л.М.*

*Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, г. Омск  
Научный руководитель: Миллер А.Е., д.э.н., профессор, зав. кафедрой  
«Экономики и финансовой политики»*

Национальная экономика имеет сырьевую направленность с преобладанием интегрированных комплексов в добывающих секторах экономики. Влияние кризиса отразилось на стагнации в добывающих отраслях, негативной динамике промышленного производства, которая сопровождается сокращением внутреннего спроса, отрицательной динамикой инвестиций в основной капитал, ростом просроченной кредиторской и дебиторской задолженности, банкротством предприятий.

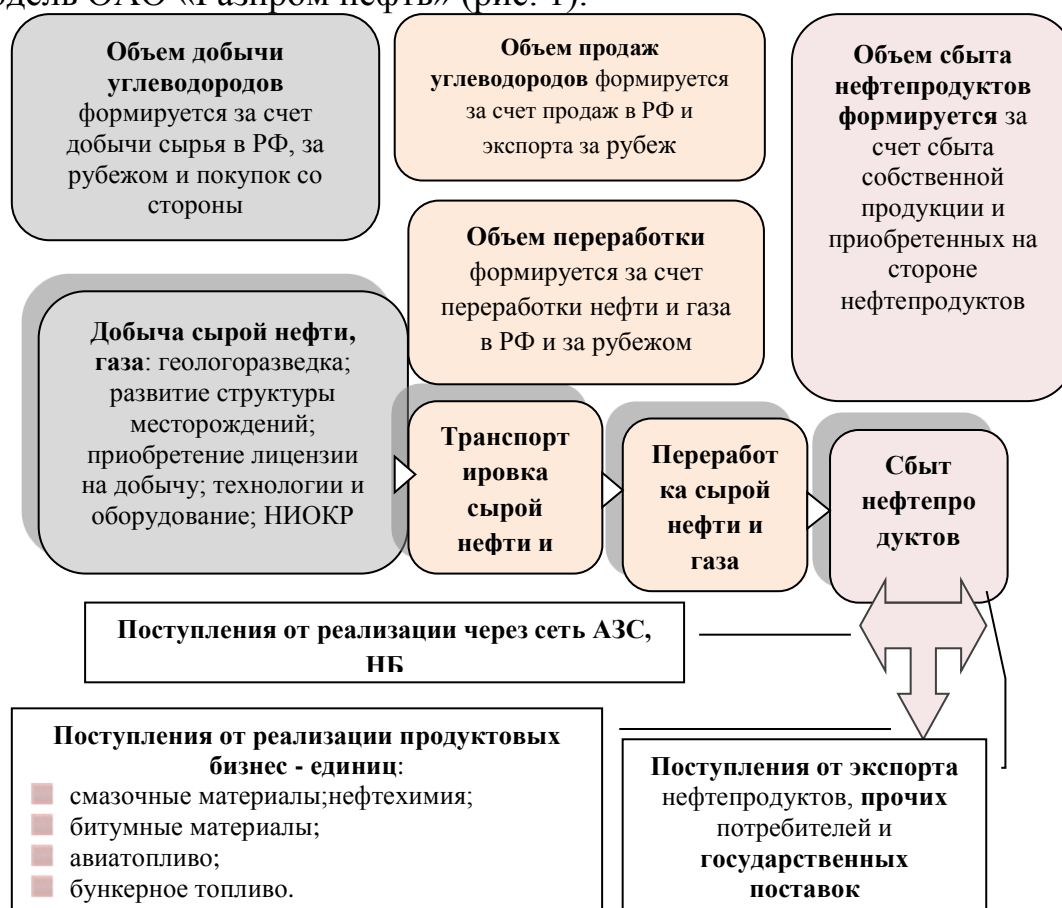
Как правило, интегрированные хозяйственные субъекты объединяют несколько стадий от добычи сырья до реализации готовой продукции. Для эффективного функционирования на отдельном этапе со стороны предприятия должна «добавляться» стоимость, по-другому, дополнительная ценность. В научном кругу распространено мнение, что термин «цепочка ценности» введен Портером М. Юдж., американским ученым в области исследования конкурентных сил предприятий, промышленных комплексов, кластеров и государств. Цепочка создания стоимости может быть определена с двух позиций:

- во-первых, как формирование добавленной стоимости;

- во-вторых, с позиции ее перераспределения между участниками, которые создают конечный продукт.

Особую роль в формировании цепочки ценности играют инновации и субъект управления, часто относящийся к «центрам затрат» (управленческий аппарат, планово - экономическая, юридическая служба и др.). С помощью внедрения инноваций и диверсификации производства можно добиться необходимого эффекта по получению добавленной стоимости. Именно субъекту управления отводится конкурентное преимущество по успешности реализации стратегии развития интегрированных структур.

В качестве реально действующей модели управления интегрированными хозяйственными структурами рассмотрим бизнес - модель ОАО «Газпром нефть» (рис. 1).



*Рис.1. Взаимосвязь бизнес - модели и денежных поступлений от производственной деятельности ОАО «Газпром нефть» (составлен по источнику [1])*

Поступление будущих финансовых ресурсов определяется основными стадиями добычи нефти и газа, а также их переработки. Важно отметить, что объем добычи углеводородов формируется за счет добычи в РФ, за рубежом и покупок со стороны [1]. На стадиях

транспортировки углеводородов и их переработки формируется объем внутренних продаж и экспорта в страны ближнего и дальнего зарубежья. Согласно статистике в 2014 году мировое потребление нефти выросло на 1%. Прогнозы Международного энергетического агентства свидетельствуют о том, что потребление жидких углеводородов до 2020 года будет иметь тенденцию роста примерно на 1,3% в год [2].

Положительная динамика основных производственных показателей концерна «Газпром нефть» подтверждает его стремление к устойчивому развитию и формированию интегрированных связей на основе инноваций. В целом наблюдается тенденция роста производственно - экономических показателей, за исключением экспортных поставок нефти, снизившихся по объективным причинам изменения конъюнктуры рынка углеводородов (табл. 1).

Таблица 1

**Динамика показателей производственной деятельности ОАО «Газпром нефть» за 2010 – 2014 годы**

<i>Показатель производственной деятельности</i>	2010	2011	2012	2013	2014	<i>Относительное отклонение, %</i>	
						2014	2014
						<i>год к 2010 году</i>	<i>год к 2013 году</i>
<b>1. Объем добычи товарных углеводородов интегрированной группой, млн. т н.э.</b>	52,81	57,25	59,71	62,26	66,25	125,45	106,41
<b>2. Объем переработки нефти, млн. т</b>	37,90	40,49	43,34	42,63	43,48	114,72	101,99
<b>3. Соотношение переработка / добыча, %</b>	76	81	85	84	84	110,53	100,00
<b>4. Экспорт нефти, млн. т н.э.</b>	18,96	16,07	16,62	12,34	9,63	50,79	78,04
<b>5. Объем продажи нефтепродуктов, млн. т</b>	37,20	41,50	44,03	45,74	48,30	129,84	105,60
<b>6. Экспорт нефтепродуктов, млн. т</b>	14,05	14,68	16,48	16,82	17,73	126,19	105,41
<b>7. Капитальные вложения, млн. руб.</b>	100247	29157	169213	208611	271330	270,66	130,07
<b>8. Среднесписочная численность работников, чел.</b>	64895	58905	65829	55975	57515	88,63	102,75

Каждый из хозяйственных процессов вносит долю в формирование добавленной стоимости, складывающейся из оплаты труда персоналу, амортизационных отчислений и прибыли (табл. 2).



Таблица 2

**Динамика показателей, влияющих на формирование добавленной стоимости  
ОАО «Газпром нефть»**

<i>Показатель</i>	<i>2014 год</i>	<i>2013 год</i>	<i>Абсолютное отклонение, млн. руб.</i>	<i>Относительное отклонение, %</i>
<b>1. Поступление выручки от продаж, млн. руб.</b>	1408 238	1267 603	140635	111,09
<b>2. Операционные расходы, млн. руб.</b>	1187 122	1039 176	147946	114,24
<b>3. Прибыль, млн. руб.</b>	2126 45	2221 17	-9472	95,74
<b>4. Расходы по заработной плате (включая социальный налог), млн. руб.</b>	7214 1	6366 8	8473	113,31
<b>5. Амортизационные отчисления, млн. руб.</b>	8595 1	7678 5	9166	111,94
<b>6. Добавленная стоимость за период, млн. руб.</b>	3707 37	3625 70	8167	102,25

Изменения экономических показателей в период 2013 - 2014 годов позволяют определить следующие тенденции:

- рост выручки от реализации на 11,1% в 2014 году;
- сокращение прибыли от операционной деятельности на 4,2%: в связи с увеличением стоимости приобретения нефти, газа и нефтепродуктов за счет роста объема покупок нефтепродуктов на внутреннем и международном рынках; кроме того, выросли затраты на материалы, обусловленные вводом новых установок на Омском и Московском нефтеперерабатывающих заводов [1];
- рост расходов на персонал на 13% (в том числе заработная плата, социальный налог); рост амортизационных отчислений на 11,9% в связи с расширением производственной базы;
- в итоге, добавленная стоимость в 2014 году возросла на 2,25% по сравнению с предыдущим периодом.

Эффективное функционирование интегрированных хозяйственных структур определяется качеством механизмов воздействия на каждую производственную стадию в отдельности и комплекс в целом [3]. Инновационные подходы к управлению сложными социально - экономическими системами должны опираться на следующие принципы:

- эффективная консолидация производственных, финансовых, человеческих, информационных ресурсов;
- формирование хозяйственных систем с замкнутым циклом технологии производства, в состав которых должны входить как производственные, инфраструктурные подразделения, так и научно - инновационные структуры;

- превращение инноваций в основной фактор экономического потенциала интегрированного комплекса через трансферт технологий, финансирование инноваций.

Промышленный потенциал отечественных компаний высокий, поэтому необходимо выявлять и использовать на практике все имеющиеся резервы внутреннего и внешнего развития.

### **Список информационных источников**

1. Стремиться к большему. Годовой отчет ОАО «Газпром нефть» за 2014 год. - URL: <http://www.gazprom-neft.ru/>.

2. International Energy Outlook 2014 (IEO2014). Report by the U.S. Energy Information Administration (EIA). - Number: DOE/EIA-0484(2014). – September 2014. - <http://www.eia.gov/forecasts/ieo//>.

3. Miller A. Ye., Miller N. V., Davidenko L. M. Formation of Integrated Industrial Companies under Current Conditions. - Asian Social Science. - 2015. - Vol. 11. - № 19. - P. 70-81.

## **ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК РЕГИОНА ИНТЕНСИВНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*Жапарова Д.В.*

*Тюменский государственный университет, г. Тюмень*

*Научный руководитель: Погодаева Т.В., к.э.н., доцент кафедры мировой экономики и международного бизнеса, заместитель директора Финансово-Экономического института по научной работе*

Инновации и государственная политика их стимулирования признаны ключевыми факторами долгосрочного экономического развития во многих странах мира, а осознание особой роли регионов в стимулировании инновационных процессов стало важнейшей тенденцией последних лет [OECD, 2010; European Commission, 2009]. Современная инновационная политика должна выстраиваться с учетом неоднородности инновационного ландшафта, необходимости дифференцированного подхода к различным регионам или группам регионов [Foray, et al., 2012].

На основе существующих зарубежных и отечественных исследований в области оценки инновационного развития регионов, нами была разработана система показателей для дальнейшего исследования инновационных процессов в Тюменской области, региона интенсивного природопользования. Система включает в себя 20

показателей, характеризующих инновационный потенциал региона, а также 13 показателей результативности его инновационной активности.

Для более подробного анализа инновационной деятельности региона необходимо выявить, какие показатели в первую очередь определяют инновационную активность той или иной территории. Одним из методов для решения поставленной проблемы является факторный анализ, включающий в себя анализ методом главных компонент. В результате факторного анализа группы показателей «Инновационная активность региона» нами получены наиболее четко выделенные факторы ввиду перераспределения вклада главных компонент. Результаты факторного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Факторы, объясняющие инновационный потенциал регионов России

Фактор	Переменные, входящие в фактор
Фактор 1	X5 - Доля занятых с высшим профессиональным образованием в общей численности занятого населения региона, % X6 - Доля организаций, имеющих веб-сайт, в общем числе обследованных организаций X7 - Доля организаций, использующих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе организаций X8 - Удельный вес домашних хозяйств, имеющих доступ к сети Интернет с домашнего компьютера, в общем числе домашних хозяйств X12 - Количество исследователей на 10000 человек ЭАН региона, человек
Фактор 2	X3 - Уровень безработицы X4 - Количество студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10000 человек ЭАН X10 - Удельный вес средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в общих затратах на технологические инновации, %
Фактор 3	X9 - Доля сектора высшего образования во внутренних затратах на исследования и разработки, % X11 - Внутренние затраты на исследования и разработки в процентах к ВРП, % X13 - Доля исследователей с учеными степенями в общей численности исследователей, чел.
Фактор 4	X17 - Затраты организаций на приобретение машин, оборудования, связанных с технологическими инновациями в % к ВРП X19 - Интенсивность затрат на технологические инновации, % X20 - Специальные затраты, связанные с экологическими инновациями в % к ВРП
Фактор 5	X1 - ВРП на душу населения X14 - Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей, процент
Фактор 6	X18 - Затраты организаций на приобретение новых технологий в % к ВРП

Результаты факторного анализа для группы показателей «Результативность инновационной деятельности» представлены в таблице 2.

Таблица 2

Факторы, объясняющие результативность инновационной деятельности регионов России

Фактор	Переменные, входящие в фактор
Фактор 1	Z3 - Удельный вес организаций, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций Z4 - Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций Z6 - Удельный вес организаций, осуществлявших экологические инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций, %
Фактор 2	Z1 - Число патентных заявок на изобретения, поданных в Роспатент национальными заявителями в расчете на 10 тыс. человек ЭАН, ед Z2 - Коэффициент изобретательской активности
Фактор 3	Z11 - Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, % Z12 - Доля инновационных товаров, работ, услуг, в общем объеме экспорта товаров, работ, услуг организаций промышленного производства
Фактор 4	Z7 - Число созданных передовых производственных технологий на 100 000 ЭАН Z10 - Сальдо экспорта-импорта технологий по отношению к ВРП

Полученные факторы, характеризующие инновационный потенциал региона и результаты инновационной деятельности могут быть использованы в дальнейшем анализе инновационного развития регионов Российской Федерации.

Отдельное внимание стоит уделить позициям Тюменской области, так как в настоящее время данный регион является одним из наиболее динамично развивающихся регионов Российской Федерации. Однако анализ инновационного развития Тюменского региона свидетельствует о слабых позициях области. Анализ эффективности региональной инновационной системы (РИС) региона позволяет выявить две тенденции. Во-первых, Тюменская область лидирует по показателю ВРП на душу населения, что связано с сырьевым характером экономики региона и высокой долей ТЭК в структуре промышленного производства. Кроме того, отмечается высокое значение производительности труда в высокотехнологичном секторе. Во-вторых, отмечается низкая инновационная активность бизнеса, науки и вузов,

что препятствует реализации хоть и незначительного, но имеющегося потенциала (таблица 3).

Таблица 3

Сравнительный анализ позиций Тюменской области согласно значениям полученных факторов, 2013

Фактор	Тюменская область	Среднее значение	Регион-лидер
<b>Инновационный потенциал региона</b>			
Фактор 1	0,77715	0,63998	4,90414
Фактор 2	-0,73448	-0,11996	3,9042
Фактор 3	0,4784	0,235	2,53376
Фактор 4	-0,09921	-0,00147	6,7195
Фактор 5	2,34934	0,36913	5,89896
Фактор 6	-0,4093	-0,02293	2,58984
<b>Результаты инновационной деятельности</b>			
Фактор 1	-0,54046	-0,2382	2,47159
Фактор 2	-0,43694	0,0485	5,29719
Фактор 3	-0,70079	0,0812	5,99599
Фактор 4	-0,09066	0,21331	10,02518

Таблица 3 свидетельствует о низком уровне инновационного развития Тюменской области: значения почти всех факторов значительно отстают от значений факторов региона-лидера. Касаясь инновационного потенциала, Тюменская область имеет три фактора, значения которых превышают средние значения: фактор 1, фактор 2, фактор 3, которые характеризуют, в основном, образовательный потенциал, уровень развития информационного общества, благосостояние региона и кадровый потенциал. Говоря о результатах инновационной деятельности, стоит отметить, что Тюменская область не имеет ни одного фактора, значения которого превышали бы средние значения российских регионов. Это говорит о существовании проблем реализации инновационного потенциала региона. Выявленные особенности инновационного развития Тюменской области свидетельствует о необходимости, во-первых, стимулирования межрегиональных интеграционных процессов в области инноваций, и, во-вторых, создании более эффективной среды для развития взаимоотношений между наукой и бизнесом.

### Список информационных источников

1.OECD. The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow. Paris: OECD Publishing.

2. European Commission. The Role of Community Research Policy in the Knowledge-Based Economy. Expert group report. Brussels. [Электронный ресурс]. - режим доступа: [http://ec.europa.eu/research/era/pdf/community\\_research\\_policy\\_role.pdf](http://ec.europa.eu/research/era/pdf/community_research_policy_role.pdf). 10.09.15.

3. Foray D., Goddard J., Beldarrain X. G., Landabaso M., McCann P., Morgan K., Nauwelaers C., Ortega-Argilés R. Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS 3). Brussels: European Commission. [Электронный ресурс]. - режим доступа: [http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/c/document\\_library/get\\_file?uuid=a39fd20b-9fbc-402b-be8cb51d03450946&groupId=10157](http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/c/document_library/get_file?uuid=a39fd20b-9fbc-402b-be8cb51d03450946&groupId=10157). 10.09.15.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЙ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Жиляева Ю.А.*

*Юго-Западный государственный университет, г. Курск  
Научный руководитель: Куприянова Ирина Юрьевна, к.т.н.,  
профессор кафедры управления качеством, метрологии и  
сертификации*

В современных условиях развитие предприятия должно быть нацелено на повышение качества продукции и базироваться на современных подходах, методах и концепциях.

Наиболее распространенным является совершенствование управления предприятием с использованием стандартов ISO 9000. Это наиболее комплексный подход, охватывающий большую часть системы управления.

Реализация таких принципов МС ISO 9000, как процессный и системный подходы, лидерство руководителя и вовлечение работников позволяет решить многие проблемы предприятия.

В тоже время для многих предприятий необходимо внедрение в общую систему административного управления предприятия, определенных организационных структур, которые осуществляли бы деятельность по планированию, созданию, внедрению, использованию процедур для достижения целей в других областях – охране окружающей среды, промышленной безопасности или в социальной сфере. Для таких предприятий актуальным становится вопрос внедрения интегрированных систем. Важно, что модель интегрированной системы качества с использованием международных стандартов ИСО может применяться практически на всех предприятиях

любой отрасли. Под интегрированной системой менеджмента (ИСМ) следует понимать часть системы общего менеджмента, отвечающую требованиям двух или более международных стандартов и функционирующую как единое целое. В тоже время ИСМ не следует отождествлять с системой общего менеджмента организации, объединяющей все аспекты деятельности организации, поскольку ИСМ не затрагивает вопросы финансового, инвестиционного менеджмента, менеджмента ценных бумаг и т.д.

В Курской области довольно много предприятий по производству продукции в разных отраслях.

Промышленный комплекс Курской области включает в себя около 800 многоотраслевых хозяйственных предприятий, 350 из которых крупные и средние. Область богата полезными ископаемыми и сырьем для строительной индустрии. На территории находится крупнейшее в мире месторождение железной руды. Вблизи г. Курска находится Халинская скважина минеральной хлористо-натриевой воды.

В области успешно развиваются: черная металлургия, топливно-энергетическая, химическая, нефтехимическая, пищевая и перерабатывающая, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленности. Курская область занимает второе место в России по производству железорудного сырья и первое по экспорту окатышей.

Например, недавно в городе Железногорске Курской области состоялось торжественное открытие нового мясоперерабатывающего предприятия под названием «Нива-Черноземья». На его строительство собственником затрачено порядка 300 миллионов рублей. Предприятие оснащено современным оборудованием немецкого и российского производства. Его мощности позволяют выпускать до 5 тонн колбасных изделий и 30 тонн мясных полуфабрикатов в сутки. На предприятии создано около 200 новых рабочих мест.

В поселке Коньшевка Курской области запущен современный комбикормовый завод мощностью 216 тыс. тонн в год.

С точки зрения применяемых технологий и оборудования это самое совершенное предприятие на сегодняшний день по производству комбикормов, где учтены все мировые инновации.

Комбикормовый завод будет производить продукцию как для собственных нужд холдинга "Агрокомплектация", так и для сторонних организаций. Преимущество данного объекта - в наличии собственной сырьевой базы, поскольку компания занимается выращиванием зерновых в Коньшевском и Железногорском районах.

Инвестиционные проекты и инвестиционные программы, направленные на модернизацию производства, реализуются практически на всех крупных предприятиях области.

В обрабатывающем комплексе в создан ряд новых производств: в Курском районе на базе бывшего тепличного комбината «Гуторовский» введен в эксплуатацию завод по производству современных теплиц, построенный в сотрудничестве с итальянской фирмой «Рабенштайнер», в Мантуровском районе запущена первая очередь комплекса по производству и расфасовке растворителей и лакокрасок из нефтепродуктов, мощностью 75 тыс. тонн/год. В Курчатовском районе на базе бывшего завода «Машиностроитель» установлена и введена в эксплуатацию линия по производству крышек люков полувагонов и начаты работы по созданию нового предприятия по выпуску систем водоочистки для промышленности, жилищно-коммунального хозяйства.

Не так давно в Курской области открылся новый мусороперерабатывающий завод. Это весьма современное предприятие в перспективе должно обеспечить утилизацию более 90% всех твердых отходов.

Производство открылось рядом с уже существующим полигоном, и теперь твердые коммунальные отходы поступают сразу на площадки завода. Погрузчик доставляет отходы на движущуюся ленту эскалатора, а рабочие сортируют их по фракциям и через воронки сбрасывают в большие мешки. Большая часть мусора идет на вторичную переработку. «Хвосты», то есть не идущий пока на вторичную переработку мусор (примерно 10% общего количества), попадают в 16-тонную емкость. По мере наполнения емкость отвозят на полигоны, с которыми у завода заключены договоры. На сегодняшний день на предприятии сортируются: металл, бумага, пластик, стекло.

Безусловно для этих новых предприятия актуально внедрение системы экологического управления в соответствии с требованиями международных стандартов. Необходим анализ текущего состояния деятельности по охране окружающей среды, безусловное выполнение требований законодательных и нормативных актов по охране окружающей среды, принятие мер по предотвращению экологических аварий и катастроф и др..

Планирование работ включает четкое определение целей и задач, формирование программ и планов действия с указанием конкретного содержания работ, ответственных исполнителей, сроков исполнения, потребных ресурсов, разработки планов действий в аварийных ситуациях и др. Предстоят работы по подготовке и обучению кадров,



обеспечение коммуникаций, проведение мониторинга производственной системы, окружающей среды.

Внедрение системы экологического менеджмента улучшает экологическую обстановку путем перехода от ликвидации последствий нештатных ситуаций к их предупреждению. ISO 14000 также помогает организации внедрять процедуры измерений, которые позволяют отслеживать прямые или косвенные воздействия на окружающую среду.

Внедрение системы экологического менеджмента позволяет снизить риск экологической катастрофы, расходы на электроэнергию, ресурсы, водоснабжение, улучшить экономические показатели имидж компании, а так же, оптимизирует систему управления и повышает доверие к предприятию, в целом.

Требования стандарта ISO 14000 полностью совместимы с требованиями стандартов ISO 9000.

Учитывая все вышесказанное можно сказать, что для рассмотренного мусороперерабатывающего завода в Курской области, как и для ряда других новых предприятий г. Курска и области актуальным является внедрение интегрированной системы менеджмента на основе стандартов ИСО 9000 и ИСО 14000

Интегрирование систем менеджмента (качества, экологии, безопасности), отвечающих требованиям международных стандартов, следует рассматривать как предпосылку для устойчивого развития компании. С помощью этих систем менеджмента любая организация сможет более эффективно выполнять обязательства в сфере качества, охраны труда, производственной и экологической безопасности.

### **Список информационных источников**

1. ГОСТ Р ИСО 14001-2005. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению. - М.: Издательство стандартов, 2005. - 33с.

2. Трошин В. Н. Интегрированные системы менеджмента – Что это такое? / В. Н. Трошин// Стандарты и качество.- 2002. – №11.

3. Куприянова И.Ю., Боева Н.А. Экологически ориентированные методы управления организацией согласно международным стандартам ИСО серии 14000. Сборник материалов 2-й Международной научно-практической конференции Перспективное развитие науки техники и технологий, т.1 – Курск 2012. – С 191- 194

4. Куприянова И.Ю. Внедрение интегрированных систем менеджмента – путь к повышению эффективности работы предприятий «Шестой технологический уклад: механизмы и перспективы развития»

сборник материалов II международной научно-практической конференции - Ханты-Мансийск: Изд.Югорского гос.ун-та, 2013. – С. 38 – 40

## **ВЛИЯНИЕ АМЕРИКАНСКОЙ И ЯПОНСКОЙ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ РОССИИ**

*Журавлева Ю.К., Маликова А.Д.*

*Томский политехнический университет г. Томск*

*Научный руководитель: Бабута М.Н. к.и. н., доцент кафедры  
истории и регионоведения*

На сегодняшний момент, в мировой практике применяются несколько основных моделей управления, в следствие чего, можно наблюдать процесс интернационализации в сфере современного менеджмента. Данный процесс выражается в перенимании опыта зарубежного управления персоналом. Заимствование зарубежного опыта дает возможность создания различных моделей на предприятиях, а также помогает рационально использовать трудовые ресурсы. Наиболее популярными и распространёнными моделями управления организацией являются японская и американская модели.

Американская модель управления персоналом во многом обусловлена национальными особенностями американцев, например, их способностью идти к намеченной цели, подчеркивать свою исключительность, стремлением добиться быстрого и громкого успеха. Деятельность в компании, где применяется американская модель управления, основывается на механизме индивидуальной ответственности и оценке результатов каждого работника.

Помимо этого, в данной модели большое внимание уделяется следующим факторам: способность к эффективной работе среди прочих сотрудников, ориентировка на индивидуальные ценности, установка краткосрочных целей, принятие решений «сверху-вниз», то есть единолично руководством компании.

Персонал, в данной системе управления, рассматривается как главный механизм, который должен привести к успеху всю компанию и повысить её эффективность. Работники, как правило, имеют соответствующее образование и высокую квалификацию, при этом, продвижение по карьерной лестнице происходит довольно быстро. Упор делается на узкую специализацию работников, что обуславливает высокую текучесть кадров в таких предприятиях. Большое внимание уделяется частным ценностям – желанию стать умнее, богаче, значимее,

чем остальные работники. Главным мотивом для работников служит экономический фактор, то есть собственное материальное положение.

Японская модель является полной противоположностью американской, главным образом потому, что американская модель управления ориентирована на индивидуализм, а для японской модели характерен коллективизм.

Данная модель формировалась под влиянием национальных традиций и ценностей Японии, именно поэтому основными чертами японской модели являются сдержанность, дипломатичность и трудолюбие. Руководство организации ориентируется на коллективный труд и старается создать оптимальные условия для работы каждого из сотрудников, а также их взаимодействия между собой. Руководители ценят преданность компании, и взамен дают гарантии каждому отдельно взятому специалисту. Как правило, в японских компаниях очень низкая текучесть кадров, так как переходить из одной компании в другую является неэтичным поступком.

В японских компаниях начальник не выделяет себя среди подчиненных, не наделяет себя властью, поскольку в его задачу не входит руководство работой, которую должны выполнять другие люди. Руководитель должен способствовать взаимодействию сотрудников своей компании, поддерживать их и при необходимости оказывать помощь, а также формировать благоприятные отношения в компании.

Сотрудники, в основном, ориентированы на постижение широкого круга квалификаций и знаний, приобретение ценного, жизненного опыта, который играет большую роль в данной модели управления. Он способствует повышению качества исполнения работником своих обязанностей, которое ведет к медленному продвижению по карьерной лестнице. Главным мотивом поведения сотрудников являются социально-психологические факторы, например, чувство принадлежности к своему коллективу и пр.

На сегодняшний день, не осталось никаких сомнений в том, что зарубежный опыт менеджмента может обеспечить решение многих проблем, стоящих перед фирмой. Но не существует идеальной стратегии, которую бы фирма могла просто перенять у западной или азиатской модели.

Ведущими экономистами до сих пор ведутся споры по поводу будущего развития экономики России по примеру США и Японии. Наибольшую совместимость с современной Россией нельзя выявить, учитывая только эффективность и производительность моделей, необходимо также учитывать русский менталитет и отличия, сложившиеся в результате исторического развития нашей страны.

Руководителям российских предприятий нередко приходится сталкиваться с многочисленными экономическими проблемами, такими как: недостаточная квалификация персонала; неверное или несвоевременное управленческое решение; перепроизводство. Однако все эти проблемы можно объединить в одну – неэффективное управление предприятием. В первую очередь эта проблема возникает в результате того, что российские организации отказываются от достижений практики мирового менеджмента.

Американский опыт управления в российской действительности выбирают далеко не все компании, так как концепция капитализма ещё нова и не совсем понятна. Однако, именно она уже на протяжении многих лет демонстрирует ошеломляющие результаты в управлении организациями. Главнейшую роль в американской модели играет психология индивидуализма. Данную основу возможно применить в современной России, где роль индивидуализации человека значительно возросла с распадом СССР.

Большинство учёных, однако, считают, что нашей стране больше подходят японские методы управления организацией, потому что данная система позволяет более полно раскрыть знания и навыки персонала, чтобы эффективно использовать их в работе. Не остаётся забытым и не столь давний коллективистский опыт жизни нашей страны.

Для построения благоприятной модели управления необходимо учитывать влияние нескольких факторов: зрелость рыночных отношений в стране; тип собственности предприятия и форма государственного устройства. Учитывая данные факторы, необходимо адаптировать модели мировой практики менеджмента к российским условиям. Таким образом, становится возможным появление собственной модели, учитывающей российский менталитет и современные рыночные условия в стране.

Подводя итог всему вышесказанному, хочется добавить, что российским менеджерам, а также управляющим компаниями необходимо обратить внимание на то, как эволюционируют методы управления в современных американских и японских предприятиях. Целесообразно взять за основу самые лучшие и самые современные достижения, как американского, так и японского менеджмента, для того, чтобы выстроить благоприятную модель управления для предприятий России.

## КОМПЛЕКСНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ МАЛЫМ БИЗНЕСОМ

*Заболотникова Е.Е., Мураренко А.В., Тишковская Д.А.  
Бийский технологический институт (филиал) Алтайского  
государственного технического университета, г. Бийск  
Научный руководитель: Овчаренко А.Г., д.т.н., профессор,  
зав.кафедрой производственной безопасности и управления качеством*

Малый бизнес является тем элементом экономики, который наиболее остро реагирует на изменения рынка. Российская экономика в настоящее время нуждается в серьезном инновационном обновлении и в этом необходимо опираться на малое предпринимательство. В сложившихся условиях особое значение приобретает внедрение финансового управления на малом предприятии. Субъекты малого бизнеса, сталкиваясь множеством финансовых проблем, испытывают острую потребность в финансовом механизме, позволяющем с помощью упрощенных диагностических методов комплексно оценивать финансовое состояние, рентабельность и риск вероятности банкротства.

В связи с этим, для предприятий малого бизнеса следует разработать систему комплексного прогнозирования их финансовой деятельности.

Проводя исследования в данной области, стоит указать на появление новых доступных методик. Например, для прогнозирования неблагоприятных тенденций в развитии предприятия Ковалев В.В. – профессор кафедры теории и практики Санкт-Петербургского государственного университета, предлагает по данным бухгалтерской отчетности использовать комплексный индикатор финансовой устойчивости, включающий комбинацию следующих коэффициентов: N1 – коэффициент оборачиваемости запасов: выручка от реализации/средняя стоимость запасов; N2 – коэффициент текущей ликвидности: оборотные активы/краткосрочные обязательства; N3 – коэффициент структуры капитала: собственный капитал/заемные средства; N4 – коэффициент рентабельности: прибыль до налогообложения/сумма активов; N5 – коэффициент эффективности: прибыль до налогообложения/выручка от реализации.

Формула для оценки финансовой устойчивости следующая:

$$N = 25R1 + 25R2 + 20R3 + 20R4 + 10R5 \quad \{1\}$$

где, R = значение показателя для изучаемого предприятия Ni / N  
Нормативное значение этого показателя.

Нормативные значения показателей равны: N1 - 3,0; N2 - 2,0; N3 - 1,0; N4 - 0,3; N5 - 0,2. Чем сильнее отклонение от значения 100 в меньшую сторону, тем сложнее ситуация и тем более вероятно в ближайшее время для данного предприятия наступление финансовых трудностей.

Согласно данной методике, был произведен анализ прибыли, выручки, дебиторской задолженности, оборотных активов, запасов и др. показателей на ряде малых предприятий. Было выявлено, что 44% из них, имеют  $N < 70$ , 30 % опустили планку до  $N < 30$  и только у 16%  $N < 90$ . Это говорит о том, что финансовая ситуация на предприятиях малого бизнеса вызывает беспокойство

Необходимо учитывать и особенности таких предприятий: небольшие размеры основных показателей (уставный капитал, прибыль, активы); трудности в получении и погашении кредитов; вид деятельности; зависимость от крупных предприятий; уровень профессионализма руководителей. Необходимо, чтобы методика включала в анализ все эти факторы.

Следующим этапом в рамках разработки комплексного прогнозирования, было проведено «стресс-тестирование – инструментарий прогнозирования финансовой устойчивости малых предприятий», разработанная профессором Филобоковой Л.Ю.. Этот метод ориентирован в первую очередь на диагностику оборотного капитала, его источников и технического состояния основных средств. Используя исходные данные для расчета финансовой устойчивости тех же предприятий, была проведена идентификация типа финансовой устойчивости на основе стресс – тестирования. По усредненным данным, степень физического износа основных средств производственного назначения составляет 28%, а соотношение коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности по отношению к коэффициенту оборачиваемости кредиторской задолженности составляет 1,74, что в целом, определяет нормальную финансовую устойчивость в течение 12 месяцев, после проверки.

Для установления реальной к погашению величины дебиторской задолженности используем методику, основанную на балльной оценке, предлагаемую Филобоковой Л.Ю. На основании проведенной оценки мы видим, что вероятность погашения дебиторской задолженности составляет 35%, а вероятность непогашения в свою очередь 65%, что определяет кризисное финансовое положение предприятия.

Полученные данные говорят о том, что методика Ковалева указывает на финансовые проблемы предприятия, а стресс-

тестирование подтверждает финансовые трудности только по одному из трех критериев: вероятности непогашения дебиторской задолженности.

Однако для построения комплексной системы прогнозирования этого не достаточно. Необходимо внедрить систему, которая могла бы анализировать не только эти показатели, но и другие, более детально и быстро. Для этого должно быть создано и применено программное обеспечение, с которым бы взаимодействовал руководитель, корректируя и внося данные, а так же, которое могло бы брать автоматически данные из источников компании, таких, как наиболее популярные, «Битрикс 24», «1 С», складские программы и др.

Для разработки такой системы уже применяются методы имитационного моделирования, нейросети, инструменты менеджмента качества и др.

В заключение стоит отметить, что единого эффективного инструмента для комплексного планирования и прогнозирования субъектов малого бизнеса до сих пор не существует. Но в то же время, рассмотренные выше методики формирует новый взгляд на систему управления малыми предприятиями и предполагают переход от финансового анализа, который рассматривает только прошлую деятельность, к анализу, нацеленному на будущее, на оценку возможных неблагоприятных последствий.

### **Список информационных источников**

1.Глущенко В.В. Прогнозирование, планирование, успех или прогнозирование и планирование в условиях рынка. М.: рук. деп. в ВИНТИ N 1581-В-96 от 17.05.1996, 272 с, сб.реф. N 7. Рабочая книга по прогнозированию / Редкол.: И.В.Бестужев-Лада (отв. ред.). - М.: Мысль, 1982, - 430 с.

2.Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия Учебник. – М.:ООО «ТК Велби» , 2006. – 424с.

3.Лаврухина Н.В. Особенности учета и оценки интеллектуального капитала// Электронный журнал – Управление экономическими системами.-2013 № 6 — Режим доступа: <http://uecs.ru>

4.В.Н. Нагих, А.А. Монин, А.И. Карпухин, «Ситуационно-факторное моделирование социально-экономического состояния и тенденций развития совокупности малых предприятий региона», Региональная экономика: теория и практика, изд. «Финансы и кредит», Москва 2007, №9 (48), стр.63-76.

5.Трубникова, Л.С. Развитие системы контроля и анализа деятельности субъектов малого бизнеса [Текст] / Л.С. Трубникова //

Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 25 (232). – 0,85 п.л.

б. Финансовое состояние и ожидания малого и среднего бизнеса в 2012 году// [Электронный ресурс]: база содержит результаты широкомасштабного анкетирования представителей малого и среднего предпринимательства банков /Аналитический центр ОАО «Российский Банк поддержки малого и среднего бизнеса» — М., [2013]. — Режим доступа: <http://www.mspbank.ru>

## **МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО СТИЛЯ РУКОВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ**

*Ибрагимова А. Н.*

*Набережночелнинский филиал Казанского Национального  
Исследовательского Технического Университета им. А.Н.Туполева,  
г. Набережные Челны*

*Научный руководитель: Гуничева Елена Леонидовна, кандидат  
педагогический наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и  
менеджмента*

*Необходимость обладать определёнными способностями для  
руководящего работника определяется функциями, которые на него  
возложены.*

Менеджер – профессионально подготовленный руководитель. Многие считают, что все проблемы решаются, если менеджеру удаётся совместить в своей деятельности функции лидера и руководителя. Но эти функции на практике часто не только не совмещаются, но и противоположны. Руководитель может частично брать на себя функции лидера. Если для лидера на первом плане стоят нравственные критерии, то руководитель занят главным образом функциями контроля и распределения.

Слово «руководитель» буквально означает «ведущий за руку». Это же значение лучше выражено в практически не употребляемом ныне слове «надсмотрщик». Для каждой организации необходимо иметь человека, отвечающего за надзор над всеми подразделениями в целом, а не только полностью поглощённого выполнением специализированных задач.

Опытный руководитель, трезво смотрящий на вещи, понимает, что как бы ни был высок уровень его подготовки и опыт, он не может полагаться лишь на себя и привлекает к управленческой деятельности



добросовестных и инициативных работников. Часто именно по окружению можно судить о степени талантливости лидера.

Взаимоотношения подчинённых с руководителем, психологический климат коллектива, результаты работы коллектива зависят от стиля управления, реализуемого руководителем.

Эффективный руководитель применяет в управлении новейшие достижения менеджмента, определяет цели и задачи по собственной инициативе, думает о том, как повысить результативность предприятия, признаёт свои собственные ошибки, предпочитает живое общение написанию инструкций, терпим к открытому несогласию, делегирует свои полномочия для выполнения заданий, включая важные задачи и считает допущенные ошибки возможностями для совершенствования.

Одним из методов оценки уровня личной работы руководителя является расчёт коэффициента уровня личной работы. Он характеризуется уровнем профессиональной компетенции в предпринимательской деятельности, стратегическим мышлением, предприимчивостью, высокой производительностью, организаторскими способностями и, конечно же, личной организованностью.

Оценка эффективности стиля управления осуществляется на основе его соответствия состоянию коллектива, решаемой коллективом задаче и других характеристик.

Эффективность стиля управления может оцениваться по следующим критериям:

- по воздействию на прибыль
- через воздействие на расходы (более высокие затраты на повышение квалификации кадров или на организационные мероприятия)

К эффективным управленческим стилям можно отнести следующие: ориентация на сотрудников, чёткое разграничение своих должностных функций, передача знаний, полномочий и ответственности.

Другой метод оценки деятельности руководителей и ведущих специалистов – это их аттестация, основная цель которой определение соответствия работника занимаемой должности по результатам его деятельности, уровню квалификации и личным качествам.

Аттестация проводится периодически и проводится непосредственно на предприятии. Сначала проводится аттестация рядовых работников подразделения, а затем его руководителя. Специально созданная комиссия, как правило состоящая из 6-8 человек, анализирует знания, навыки, уровень квалификации и результаты работы сотрудника, устанавливает «пробелы» в профессиональной

подготовке, что позволяет дать конкретные рекомендации, где и как можно пополнить знания.

Существует и другая основная методика, состоящая из тестовых вопросов, которые отражают различные аспекты взаимодействия руководства и коллектива. Методика направлена на определение стиля руководства трудовым коллективом.

Работникам 10 индивидуальных предприятий города Набережные Челны были предложены тестовые вопросы на определение стиля управления руководителями предприятий.

В ходе исследования были получены следующие результаты:

35% составил директивный компонент, для которого характерна ориентация на собственное мнение и оценки, стремление к власти, уверенность в себе, склонность к жёсткой дисциплине, большая дистанция с подчинёнными, нежелание признавать свои ошибки, игнорирование инициативы и творческой активности людей, единоличное принятие решений, а также контроль действий подчинённых.

20% составил попустительский компонент пассивного вмешательства, для которого характерна снисходительность к подчинённым, отсутствие требовательности и строгой дисциплины, контроля, а также либеральность и склонность перекладывать ответственность в принятии управленческих решений.

Коллегиальный компонент составил 45% .

Проанализировав результаты, было выявлено, что во многих организациях применяется коллегиальный стиль. Это о многом говорит: во-первых, руководители организаций уверены в себе, имеют высокий образовательный уровень и творческий потенциал, умеют оценивать и использовать творческую инициативу подчинённых; во-вторых, подчинённые имеют высокий уровень знаний, умений и навыков, существует потребность в творчестве, независимости, личностном росте, проявляется интерес к работе; в-третьих, задача, стоящая перед людьми, предполагает множественность решений, требует теоретического анализа и высокого профессионализма исполнения, достаточно напряжённых усилий и творческого подхода.

Таким образом, этот стиль целесообразен в наукоёмких производствах, в фирмах новаторского типа, в научных организациях.

Безусловно, следует придерживаться коллегиального стиля, но также необходимо помнить, что взаимоотношения подчинённых с руководителем, психологический климат коллектива, результаты работы всей организации зависят от стиля управления в конкретных ситуациях.

Чтобы организация эффективно развивалась, следует больше уделять внимания каждому сотруднику, как к партнёру, проявлять высокую степень доверия, уважения и обязательств по отношению друг к другу.

### **Список информационных источников**

1. Спивак В.А. Корпоративная культура: теория и практика – СПб, Питер. 2001г. – 352с.
2. Сметанин С.И. История предпринимательства в России – М, Экономика. 2008 г. – 192с
3. Шеметов П.В., Чередникова Л.Е., Петухова С.В. Менеджмент – М, Омега-Л. 2011 г. – 406с.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ**

*Кондратьева А.В.*

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

Практика управления персоналом знает множество теорий организации и управления, но, по мнению специалистов, ни одна из них не может претендовать на универсальность.

**Современное управление персоналом** — это система идей и приемов эффективного построения и управления организациями и проектами

В течение последних десятилетий произошли значительные изменения в отношении человеческих ресурсов. Эти изменения затронули и управленческий персонал. Последовала некоторая переоценка ценностей, сместившая акценты в сторону целостного подхода, базирующегося на долговременном развитии интеллектуального и трудового потенциала работника (в первую очередь связанного с управленческой деятельностью).

Происходящие в стране экономические реформы сделали возможным интеграцию экономики России в мировую экономику и позволяют занять в ней достойное место при соблюдении двух главных условий. Условие первое – реформы должны основываться на принципах и механизмах, главенствующих в мировом экономическом сообществе. Второе непереносимое условие – при проведении реформ

должно учитываться как предшествующее развитие экономики, так и современное экономическое состояние России.

Одним из основных составляющих эффективной работы организаций и фирм является повышенное внимание к кадрам вкупе с современными технологиями и концепциями управления персоналом.

Можно выделить основные современные тенденции управления персоналом:

- важность социальных инноваций стоит в одном ряду с инновациями технологическими;

- капиталовложения производятся не только в технологии, но и в персонал;

- обеспечение координации активности сотрудников достигается путем взаимопонимания и с помощью средств коммуникации;

- необходимость совместного с коллективом решения проблемных ситуаций.

То, какие современные технологии управления персоналом используются на предприятии, зависит от присутствия воздействия следующих фундаментальных факторов: Характера внутренней организации компании. Например: формы собственности, стиля деятельности, срока существования. Внешних факторов, которые тем или иным образом оказывают влияние на жизнедеятельность организации. Например: социально-экономические, политические и культурные. В построении эффективного управления особенно важную роль играет профессионализм и компетентность HR-специалистов, занятых в сфере кадрового менеджмента.

Выбор определенной технологии управления персоналом в системе организации зависит от того, насколько широко представлены все субъекты управления. А также, от уровня их профессиональной (управленческой) компетенции.

Все современные технологии управления персоналом, в зависимости от происхождения, подразделяют на несколько самых распространенных видов:

Традиционные технологии, находят широкое применение в каждой структуре предприятия, поскольку являются результатом профессиональной деятельности и закреплены законодательно (к примеру, учет кадров).

Отраслевые технологии для них характерна разработка технологического сопровождения деятельности специализированной отрасли или службы (в отношении кадровых вопросов).

Профессиональные современные технологии управления персоналом создаются консалтинговыми агентствами по специальному

заказу. Плюс в том, что при создании происходит учет специфики компании. В минусе то, что у продукта очень высокая себестоимость и узкий спектр применения.

Современные инновационные технологии управления персоналом помогают решать актуальные проблемы с помощью HR-службой компании.

Выбор конечной технологии, которая совместит в себе признаки всех видов, во многом будет зависеть от состояния ресурсов компании. Непременным условием является определение основных задач по отбору и оценке эффективности деятельности персонала. А также, обеспечение мотивации и обучение персонала.

Современные концепции управления персоналом (на основе зарубежного опыта):

- Экономическая концепция использования трудовых ресурсов.
- Организационно-административная концепция управления персоналом.
- Организационно-социальная концепция управления человеческими ресурсами.

Если говорить о **концепции использования трудовых ресурсов**, то ее целью является максимальное использование трудового потенциала сотрудников. В основу концепции положена теория научного управления Ф. Тейлора. Модель управления – экономическая («человек – одна из строк в ведомости на получение зарплаты»). Роль человека сводится к фактору производства. Место человека – элемент процесса труда. Предъявляемые требования к «качественным» характеристикам работника, это наличие технической подготовленности, исполнительности, дисциплинированности, готовность подчинить личные интересы интересам общего дела. Типичный стиль управления – авторитарность.

**Цель организационно-административной концепции управления персоналом** – использование трудового и личностного потенциала человека. В основу концепции положены разработки теории бюрократической организации А. Файоля.

Модель управления концепции, организационно-административная «человек – одна из позиций в штатном расписании». Человеку в системе управления отводится роль ресурса организации. Место человека в системе управления – элемент формальной организационной структуры. Предъявляемые требования к «качественным» характеристикам сотрудника – профессионально-квалификационные и личностные качества, должны соответствовать занимаемой должности.

**Цель организационно-социальной концепции управления человеческими ресурсами** – максимальное использование потенциала работника путем создания оптимальной окружающей среды. В основу концепции положены теория «человеческих отношений» Элтона Мэйо и постбюрократическая теория организации. Организационно-социальная модель управления – где «работник – невозобновляемый организационный ресурс, элемент социальной организации». Роль человека в системе управления – ресурс организации. Место человека в системе управления – элемент социальной организации. Предъявляемые требования к характерным «качествам работника» – наличие профессионально-квалификационных и личностных качеств, соответствующих должности, а также полное соответствие психологическому климату, корпоративной культуре организации.

**Цель гуманистической концепции управления** – создание условий для самореализации человека. Модель управления – гуманистическая: «не человек для организации, а организация для человека». Человеку в системе управления отводится роль главного субъекта организации. По «качественным» характеристикам к работнику требования не предъявляются, а от желаний и способностей работников зависит состояние отношений внутри организации.

В настоящее время мы можем наблюдать, как современные концепции управления персоналом перетекают одна в другую. В российских управленческих технологиях очевидно весьма тесное пересечение особенностей американского и японского менеджмента. Зарубежный опыт управления персоналом был сформирован на менталитете и традициях каждой конкретной страны, значит, потребуется весьма тщательное его изучение. Конечно, у России имеются и собственные наработки в управлении. Но многие основные черты отечественной модели управления являются пережитками советских времен и неактуальны в настоящий момент.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ

*Королева А.А.*

*Карагандинский государственный технический университет,  
г. Караганда*

*Научный руководитель: Бутрин А.Г., д.э.н., профессор кафедры  
экономики и финансов ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский  
государственный университет», Национальный исследовательский  
университет (г. Челябинск)*

Составной частью системы управления организации, позволяющей осуществлять контроль выполнения предпринимаемых стратегических инициатив является анализ эффективности деятельности на основе системы сбалансированных показателей. Внедрение этой системы помогает преодолеть "слабое место" стратегий многих компаний - как зарубежных, так и казахстанских - а именно, отсутствие связи с оперативными показателями деятельности. Даже будучи мастерски разработанными, бизнес-планы зачастую пылятся на полках, а деятельность компаний оценивается в основном лишь по традиционным финансовым показателям [2], [3], [4], [5], [6], [7]. Как показывает опыт компаний, внедряющих систему BS, интеграция финансовых и нефинансовых показателей в систему, основанная на взаимозависимостях показателей по разным направлениям, помогает наметить и проследить выполнение конкретных мероприятий с целью достижения запланированных показателей. [9,10]

На основе опроса и оценки согласованности мнений экспертов (руководителей различных отделов угольного разреза) был выявлен ряд ключевых показателей по четырем направлениям: финансы, клиенты, внутренние бизнес-процессы, обучение и развитие.

Автором предлагается модель оценки эффективности горнодобывающего предприятия. Она охватывает 3 последовательно осуществляемых определительно-вычислительных действия:

1. Самостоятельный выбор или принятие рекомендуемых автором (на основе опроса экспертов) важных исходных показателей оценки;
2. Каждый показатель оценивается по пятибалльной шкале
3. Определение сначала коэффициента весомости каждого выделенного критерия оценки (экспертным методом), а затем интегральный показатель (балльный коэффициент) эффективности работы угледобывающего предприятия по формуле:

$$k_3 = \sum_{i=1}^n \left( \frac{\sum_{j=1}^7 a_j b_{ij}}{5} \right) / n \quad (1)$$

где  $i - 1, 2, \dots, n$  – количество привлеченных экспертов;  $j - 1, 2, \dots, 7$  – количество оцененных показателей эффективности компании;  $a_j$  – коэффициент весомости  $j$ -го качества, который определяется для каждой группы показателей по десятичной системе;  $b_{ij}$  – оценка  $i$  – м экспертом  $j$  –го критерия эффективности компании по пятибалльной системе; 5 – количество ключевых элементов (проекций).

В нашем случае интегральный (средневзвешенный) показатель будет равен:  $k_3 = 3,57$

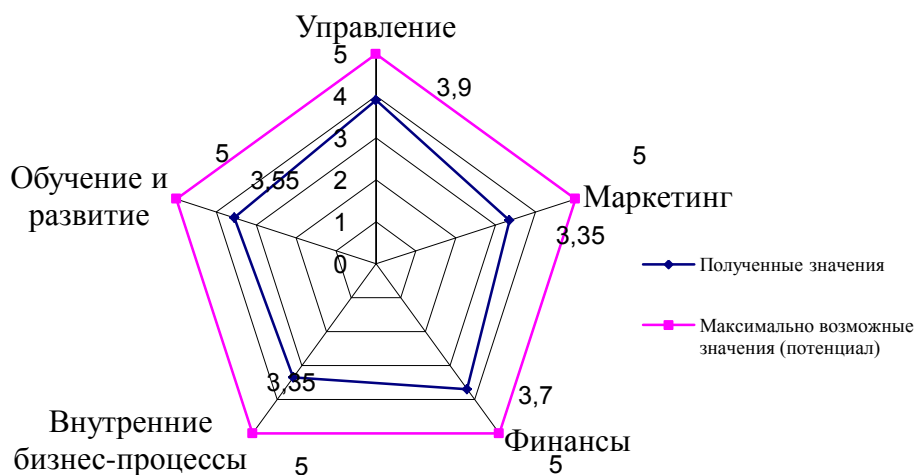
Оценка полученных результатов проводилась также на основе градации, приведенной в таблице.

*Таблица - Интерпретация результатов*

Оценка	Градация	% результаты	Виды оценки
5	Высокая («Отлично»)	достигнуто 76% - 100%	Вся деятельность, документы, всё хорошо спланировано и организовано
4	Средняя - высокая («Хорошо»)	достигнуто 51% - 75%	Все мероприятия, документы, выполнены, но нуждаются в улучшении.
3	Средняя («Удовлетворительно»)	достигнуто 26% - 50%	Мероприятия проводятся, документы существуют, но нет результатов
2	Низкая («Плохо»)	Достигнуто 1% - 25%	Действия и документы не выполняются систематично и требуют улучшения. Результаты не видно
1	Отсутствие градации («Очень плохо»)	0%	Отсутствие действий, документов, и результатов.

Такая оценка покажет управленцу наиболее проблемные места предприятия и то, над какими элементами ему необходимо работать. Более наглядно результаты анализа представлены на рисунке 1.





*Рисунок 1 – Средневзвешенная оценка работы компании по системе сбалансированных показателей (Примечание – составлено автором по результатам опроса АУП АО «Шубарколь комир»)*

Итак, какова дальнейшая последовательность действий?

1. необходимо определить периодичность и методику вычисления ключевых показателей эффективности, задать их целевые значения.

2. заданные целевые значения КПЭ трансформировать в бюджетные статьи и сформировать бюджет доходов и расходов подразделения (т. е. осуществить планирование бюджета).

3. продолжить традиционный цикл бюджетного управления и осуществить учет фактических данных, контроль исполнения, анализ исполнения и корректировку бюджетов [8].

Вопрос определения целевого уровня ключевых показателей эффективности — один из самых сложных и болезненных. Практика свидетельствует, что успешные компании устанавливают два уровня основных показателей эффективности — базовый и опережающий, или, другими словами, минимально необходимый и желаемый [1]. Такой способ постановки задач в сочетании с соответствующим образом выстроенной схемой компенсации (относительно небольшие выплаты за достижение базового уровня и существенно большие выплаты за достижение опережающих значений) эффективно стимулирует сотрудников и компанию в целом на достижение максимального результата.

## Список информационных источников

1. Бугров Д. Метрика эффективности // <http://www.cfin.ru>
2. Бутрин А.Г., Рогожников Е.И., Цаплин В.И. Эффективное управление сбытом в цепи поставок промышленного предприятия // Экономический анализ: теория и практика. 2010. № 15. С. 30-36.12
3. Бутрин А. О преподавании финансовой логистики // Логистика. 2008. № 1 (42). С. 39-40.
4. Бутрин А.Г., Амерханова Ю.Г. Об оптимизации процесса снабжения крупного машиностроительного завода // Логистика. 2009. № 1. С. 16.
5. Бутрин А.Г., Гельманова З.С. Организационно-экономические особенности снабжения в промышленном холдинге // Металлург. 2013. № 11. С. 7-11.
6. Бутрин А.Г., Ковалев А.И., Полюнас Д.А. Организация сбытовой политики в цепи поставок промышленного предприятия // Интегрированная логистика. 2011. № 1. С. 8-1
7. Бутрин А.Г., Ковалев А.И., Полюнас Д.А. Финансовые потоки в цепи поставок промышленного предприятия // Финансы и кредит. 2009. № 45 (381). С. 22-28.
8. Грицай Б., Кутракова М. «Через тернии - к взаимосвязанным показателям» // Управление компанией № 1'2005
9. Грицай Б., Кутракова М. Чтобы эффективно управлять, нужно управлять эффективностью // журнал «Управление компанией», №8, 2004г.
10. Королева А.А. Разработка модели оценки эффективности угледобывающего предприятия // «Аль-Пари», № 3, 2007

## УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОМ ЭКОСТРОИТЕЛЬСТВЕ

*Крыгина А.М.*

*Юго-Западный государственный университет, Курск  
Научный руководитель: Грабовый П.Г., д.э.н., заведующий  
кафедрой ОСУН, Московский государственный строительный  
университет*

Высокая ресурсо-, энергоемкость российской экономики, в т.ч. строительной отрасли и ЖКХ, лишает отечественную строительную отрасль конкурентных возможностей на мировом рынке и ставит под

угрозу решение приоритетной государственной задачи обеспечения граждан РФ доступным и комфортным жильем.

Инновационные изменения для предприятий строительной отрасли, особо актуальные на текущий момент, – это экологическое строительство (Green Building). Однако практическая реализация данных проектов в настоящее время осложнена спецификой и масштабностью таких проектов, а также отсутствием мотивации застройщика и потребителей в таких проектах.

Предлагается методология программно-целевой организации и управления мезо-конкурентоспособностью в строительстве как обязательного условия эффективной практической реализации идеи трансформационного развития конкурентоспособных территориально-воспроизводственных систем  $KTVS_{I-J}$  по ключевым индикаторам мониторинга – производительности и организационно-технической надежности. Данный вектор инновационной стратегии развития строительства определяется целесообразностью долгосрочного развития региона в целом. В современных нестабильных глобальных экономических условиях взамен традиционного экономического видения трансформационных процессов воспроизводства в строительстве необходимы новые инновационные подходы управления региональными инвестиционно-строительными комплексами. Концептуальная идея применения и развития понятия конкурентоспособных территориально-воспроизводственных строительных систем применительно к мезоуровню строительной отрасли является на сегодняшний день новой философией экономики отрасли, которая должна реализовываться через программно-целевые методы организации управления на региональном, муниципальном уровнях и уровне строительных бизнес-сообществ территории.

Учитывая, что территориальные инвестиционно-строительные комплексы (ТИСК) неизбежно будут вовлечены в воспроизводственные процессы как в мезоэкономическую конкурентоспособную территориально-воспроизводственную строительную систему, требуются специальные программно-целевые методы регулирования этих процессов.

Прогнозируемые тенденции сокращения темпов экономического развития страны и регионов России неизбежно приведут к кризису воспроизводственных процессов в строительстве. Создание высокопроизводительных и высокоактивных инвестиционно-строительных бизнес-систем в строительстве позволит выйти из кризисной стадии трансформации и перейти к стадии роста продаж предприятий ТИСК на внутреннем и внешних рынках.

На современном этапе формирования и развития конкурентоспособности в строительстве значимым инструментарием решения этой проблемы является организация контроллинга реализации программ. Данные программы по своей сути должны стать ипотечно-инвестиционными программами долгосрочного управления воспроизводством территориально-портфельированных земельно-имущественных комплексов недвижимости различных отраслей и инфраструктур. Конкурентоспособность, производительность систем ТИСК и воспроизводственные процессы в строительстве должны быть объединены программно-целевым методом.

Для целей развития конкурентоспособности также могут быть созданы специальные временные организационные структуры (типа консорциума) для реализации идеи формирования высокопроизводительных кластерных систем в строительстве, особенно для формирования производственных кластерных систем регионального и межрегионального уровней. Ипотечно-инвестиционные программы экоустойчивого развития жилищного строительства должны стать инструментом управления процессом трансформационного регулирования конкурентоспособности от ее локального  $i$ -уровня до межрегионального и международного  $j$ -уровней с кластерной организацией системы.

В регионах действует большое количество программ инвестиционной направленности, вплоть до создания инвестиционных форумов для привлечения стратегических инвесторов на инвест-проекты и программы. Данное правовое поле должно быть использовано также и для целей реализации инновационных программ строительства экожиля.

Подбор высокоэффективных инвестиционно-строительных экоустойчивых проектов (ИСЭУП), объединение их в программы, последующая поддержка и сопровождение должны осуществляться через призму возможности существенного повышения производительности труда и производительности всей организационно-экономической системы (ОЭС), сокращения стоимости конечной продукции строительства. Структура таких консорциумов должна быть создана с привлечением банковского сектора, научно-исследовательских инновационных разработок технологического, организационного, экономического и управленческого характера как основы повышения конкурентоспособности.

Такой консорциум организуется простой или сложной формы.

Простая форма предусматривает формирование консорциума как партнерской системы на договорных отношениях между собой на

период реализации высокоэффективного инновационного проекта и его проектного финансирования. В этом случае участники финансируют или выполняют свою часть работ проекта и несут риски в рамках своего участия. Организационной формой такого объединения может быть простой консорциум или открытое акционерное общество.

Сложная форма по своей форме представляет простое товарищество как договор о совместной деятельности. Это наиболее перспективно для реализации особо крупных инновационных проектов строительства экожиля для формирования конкурентных преимуществ кластерного типа на межрегиональном уровне субъектов РФ.

Структурно-функциональное моделирование процессов производственного планирования системных взаимодействий управления формированием и развитием инновационных программ можно представить в виде следующих подсистем и их сочетаний: компонента ФЦП<sub>г</sub> – реализация целевой подпрограммы в составе федеральной программы; РЦП<sub>г</sub> – реализация синхронных целевых региональных программ субъекта федерации. При этом региональная программная подсистема в обязательном порядке должна состоять из: А - программно-целевое софинансирование (ПЦС) из регионального бюджета; Б - ПЦС из бюджетов муниципалитетов; В – ПЦС из внебюджетных источников.

При этом процесс ипотечно-инвестиционного программирования конкурентных преимуществ на мезо-уровне строительства предлагается рассматривать через реализацию пяти основных ситуаций (рис.1): 1 – федеральная целевая инновационная программа по поддержке значимых национальных приоритетов экожиля кластерного типа, синхронно реализуемая в регионах; 2 – действующая федеральная целевая программа ИИПК<sub>г-г</sub> по поддержке значимых национальных приоритетов кластерного типа, но не реализуемая в регионах; 3 – межрегиональные программы поддержки конкурентных преимуществ кластерного типа на межрегиональных рынках недвижимости, наиболее значимые для системы взаимосвязанных субъектов федерации, но не имеющие статус федеральных; 4 - ситуация трансформации межрегиональных и региональных программ поддержки конкурентных преимуществ на межрегиональных и региональных территориальных рынках недвижимости в федеральные с соответствующим софинансированием; 5 – ликвидация действующих программ поддержки конкурентных преимуществ на федеральном уровне и межрегиональных, региональных территориальных локальных рынках недвижимости в связи с их неэффективностью и старением.

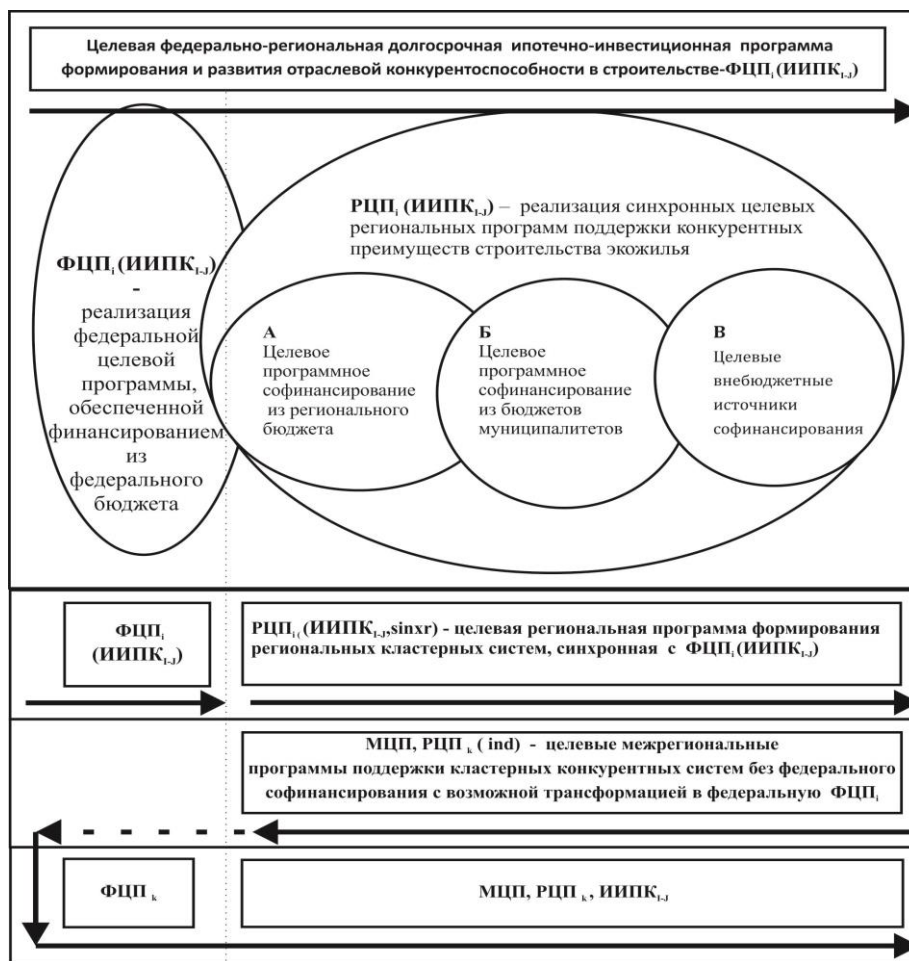


Рис 1. Функциональная модель программно-целевых взаимодействий при реализации экопроектов и инновационно-технологических решений строительства

## МИРОВОЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ВОЗМОЖНОСТЬ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В РОССИИ

*Осипова С.В., Кузнецов В.В.*

*Омский государственный технический университет, г. Омск  
Научный руководитель: Кузнецов В.В., к.т.н., доцент кафедры  
«Государственное, муниципальное управление и таможенное дело»*

За прошедшие десятилетия международное сообщество все чаще поднимает вопросы, касающиеся долгосрочного устойчивого развития, говоря о всевозрастающих социальных и экологических рисках. Сложившиеся системы общественной помощи на национальных уровнях дают сбои, оказываются неэффективными в решении насущных социальных проблем. При этом преимущественно успешными в этом плане оказываются регионы и страны, наиболее

подвижные в институциональных изменениях, поддерживающие социальные инновации бизнеса.

На сегодняшний день является актуальным вопрос сокращения госрасходов. Это сокращение самым непосредственным образом относится к расходам на бюджетную сферу. Вместе с тем ясно, что данное сокращение может быть замещено внебюджетными источниками и более эффективными ресурсами бизнеса, а именно, относительно нового, активно развивающегося направления - социального предпринимательства.

Так что же такое «социальное предпринимательство»? Это, в первую очередь, предпринимательская деятельность, нацеленная на смягчение или решение социальных проблем. Наряду с этим социальный предприниматель несёт с собой в общество различные управленческие, социальные и экономические инновации. Социальное предпринимательство рассматривается исследователями как часть более широкого поля деятельности, «общественной экономии».

В Европе в некоторых случаях государственная деятельность по распространению и стимулированию роста «общественной экономии» входит в число обязанностей определенных государственных должностей и комиссий. Например, во Франции существует Министр молодежи, спорта и ассоциаций так же, как и межминистерская Делегация по социальной инновации и «общественной экономии». В Бельгии, пост Министра по устойчивому развитию и «общественной экономии» был недавно переименован в пост Министра «смешанной экономии». В Испании в середине 1990-х годов действовал межминистерский Национальный Институт Развития «общественной экономии». Существование этих правительственных структур зависит, однако, в большей степени от изменений и перестановок в правительстве соответствующих стран. Например, чешская правительственная комиссия по кооперативам, образованная в середине 2006 года, была немедленно распущена новой командой политиков, пришедших по результатам новых выборов.[2]

Это лишь немногие, но характерные примеры того, что в Европе уже сложились определенные теоретические подходы к явлению социального предпринимательства, которое уже достаточно прочно интегрировалось на институциональном, политическом и экономическом аспектах в жизнь общества.

В конце 19 века в США начали зарождаться первые предприятия, ориентированные на социальную деятельность. Так, помимо добровольческих благотворительных мероприятий по сбору пожертвований, стали активно развиваться сезонные

благотворительные ярмарки товаров, сделанных своими руками, системы поддержки обедневших иммигрантов, бесплатные вечерние школы для взрослых и многое другое. Такие социальные предприятия на тот момент не имели законодательной базы и какой-либо государственной поддержки, а финансировались исключительно из средств обеспеченных американцев. Активная поддержка со стороны государства способствовала развитию некоммерческих организаций. [1]

Социальное предпринимательство в США может осуществляться коммерческими и некоммерческими организациями, а также посредством учреждения специального государственного агентства (путем принятия отдельного закона на уровне штата), деятельность которого должна быть направлена на реализацию какого-либо масштабного социального проекта [2].

В Европе и США социальные практики имеют институциональное оформление. Россия же в этом смысле находится лишь на начальном этапе – пока идет «концептуализация» социального предпринимательства.

Среди зарубежного опыта поддержки социального предпринимательства интересен опыт Южной Кореи, где развитие социального бизнеса стало приоритетной задачей на государственном уровне. Все социальные предприниматели проходят сертификацию, что дает им конкурентное преимущество по сравнению с обычными предпринимателями.

Россия пока значительно отстает не только в государственной поддержке социального предпринимательства, но и в общей информированности общества об этом явлении. К положительным сдвигам в направлении содействия развитию социального предпринимательства следует отнести уже осуществляемые меры по созданию условий для работы негосударственных организаций в социальной сфере, в частности:

- включение НКО в целевые социальные программы по отдельным перспективным для региона направлениям;
- утверждение поправок, выделяющих в качестве объекта особой государственной поддержки «социально ориентированные НКО»;
- создание инфраструктуры поддержки негосударственных организаций независимо от формы собственности (развитие института микрофинансирования, попытки создания сети бизнес-инкубаторов в рамках реализации закона о развитии малого и среднего предпринимательства №209-ФЗ и др.)[3];



- тенденция к повышению информационной прозрачности работы социальных департаментов и ведомств за счет улучшения сайтов региональных администраций и пр.

В настоящее время в России социальное предпринимательство как практика только начинает развиваться, число реально действующих социальных предприятий невелико, и зачастую они даже сами не воспринимают себя в таком качестве. Какие-либо существенные меры государственной или общественной поддержки данного движения также пока отсутствуют.

К достаточно успешному опыту развития СП в России, по сравнению с другими регионами, можно отнести Омскую область, которая является одним из субъектов РФ, где с заметным экономическим эффектом реализуются программы социального предпринимательства. В целях развития указанного направления в Омской области создана достаточно разветвленная система государственной поддержки не только на финансовом, а так же и на законодательном уровне. В нее входит региональная общественная организация «Центр инновационной социальной сферы», задача которой состоит в создании и поддержке социально-значимых проектов и различные виды субсидий.

Прежде всего, речь идет о субсидировании частных детских садов и негосударственных домов для престарелых. Также при предоставлении грантов и микрофинансовых займов социальные предприниматели в региональном фонде поддержки предпринимательства получают несомненный приоритет.

Наибольшую популярность в социальном предпринимательстве получило такое направление, как открытие дошкольных учреждений, т.е. частных детских садов. Такое направление наиболее востребовано как среди органов власти, так и среди населения, которое, в свою очередь, непосредственно является пользователем предоставляемых услуг.

Поэтому для органов власти развитие социального предпринимательства является существенным инструментом повышения бюджетной эффективности.

*Социальные инновации распространяются во всем мире, так как общество приходит к пониманию, что настало время работать совместно, чтобы найти новые решения возникающих социально-экономических проблем. Новые инициативы предлагаются повсеместно, и все они имеют общую идею – взаимодействие с целью достижения устойчивого развития общества.*

*Идея социального предпринимательства занимает сейчас одно из лидирующих мест в Европейской политике, тогда как у нас "социальные инновации" – это новый термин, который только начинает получать распространение и ассоциируется с такими понятиями как государственно-частное партнерство, социальная ответственность, социальное предпринимательство и благотворительность.*

*В частности социальное предпринимательство берет от благотворительности социальную направленность деятельности, а от бизнеса - предпринимательский подход.*

Если говорить об экономических последствиях, то социальное предпринимательство повышает совокупную экономическую эффективность, так как вводит в экономический оборот ресурсы, которые ранее в таком качестве не использовались – как материальные, так и человеческие. Но развитие любой предпринимательской деятельности должно приносить прибыль. А если речь идет о социальном предпринимательстве, то здесь стоит еще и вопрос о сокращении и пополнении бюджета региона. Так как в Омской области активнее всего развиваются частные детские сады, то стоит привести пример бюджетной эффективности организации одного из них.

Одно место в дошкольном образовательном учреждении обходится бюджету примерно в **800 тысяч рублей** (строительство здания, ремонт, персонал), соответственно, чтобы обеспечить **55 детей** местом в детском саду, потребуется **44 миллиона рублей**. [5]

Предоставление субсидии частному предпринимателю на открытие дошкольного образовательного учреждения на **55 мест – 5 миллионов рублей**.

Экономия бюджетных средств: **39 миллионов рублей** + налоги от прибыли организации на весь период ее деятельности.

И это далеко не единственный пример пользы от развития партнерства федеральной и региональной власти с субъектами бизнеса в сфере Социального предпринимательства.

Есть хорошие перспективы для развития социального бизнеса в регионах России. Наибольший интерес к социальному предпринимательству сейчас проявляет молодежь. Кроме того, очевидно, что для взаимной выгоды такой бизнес требует активной поддержки и общества, и государства.

На основе вышесказанного, следует отметить, что в России, в целом и на региональном уровне, стимулирование развития социального предпринимательства может и должно успешно реализовываться по следующим направлениям:

1. Финансирование дошкольных образовательных учреждений, частных детских садов.
2. Организация пансионатов по уходу за престарелыми людьми.
3. Содействие в работе социального предпринимательства в сфере медицины.
4. Реабилитация и социальная помощь инвалидам, потерявшим работу.
5. Рекреационные, инфраструктурные и иные виды деятельности, относящиеся к категории социального предпринимательства (например, многие организации могут заниматься развитием детских игровых и спортивных площадок, детских и юношеских секций и т.п.).

Подводя итог, хочется отметить, что без экономии бюджетных средств перейти к динамике целостного экономического роста сложно.

*На сегодняшний день предприниматели, занимающиеся социальными проектами, не всегда идентифицируют себя как социальных инноваторов. Поэтому, в первую очередь, следует оказать поддержку этому направлению и, имея возможность заимствовать положительный опыт зарубежных стран, выработать свою политику поддержки социальных инноваций с учетом местных особенностей и экономической конъюнктуры.*

*При этом все участники процесса должны четко понимать, что развитие института социального предпринимательства имеет острую необходимость. Как и в других странах, в России социальный бизнес может стать инструментом, способом решения более глобальной задачи изменения концепции и видения социальной политики и роли государства в целом, а также способствовать социальной мобильности, интеграции, увеличению занятости и уменьшению бедности, активизации населения, инновационному развитию общества.*

### **Список информационных источников**

1. Банк социальных идей. Опыт США по развитию и поддержке социального предпринимательства. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.social-idea.ru>, - свободный. (дата обращения 03.09.2015 года).

2. Данные портала Новый бизнес – социальное предпринимательство. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.nb-forum.ru/inrussia\\_445\\_231](http://www.nb-forum.ru/inrussia_445_231), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 25.09.2015 года).

3. Министерство экономического развития РФ. Приказы. Об организации проведения конкурсного отбора субъектов Российской Федерации, бюджетам которых в 2013 году предоставляются субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства субъектами Российской Федерации № 220 [принято 24 апреля 2013 г.] [Электронный ресурс]. Справочно-правовая система Гарант Режим доступа: <http://base.garant.ru, свободный> (дата обращения 16.09.2015 года).

4. Центр инноваций социальной сферы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cissinfo.ru/news>, свободный.- Загл. с экрана (дата обращения 22.09.2015 года).

5. Официальный сайт Министерства экономики Омской области. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mec.omskportal.ru/>, - свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 22.09.2015 года).

## **ТРАНСФОРМАЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ С УЧЕТОМ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА**

*Маренкова Е.В.*

*Санкт-Петербургский Национальный исследовательский  
университет информационных технологий, механики и оптики  
Научный руководитель: Будрин А.Г., д. э. н., зав. каф. маркетинга и  
коммуникаций*

Уровень и качество образования на сегодняшний день играют важную роль в государственном управлении. В новых экономических реалиях данные вопросы становятся наиболее актуальными, так как необходима трансформация не только методов преподавания, но и системы образования в целом. Изменения подходов обучения позволят государству выпустить на рынок труда более квалифицированные кадры, которые продолжат обеспечение стабилизации и развития экономики России, обеспечат интеграцию с другими странами.

Начиная с 1991 года к 2015 году наше государство лишилось значительной части своего потенциала в сфере образования: высшие образовательные учреждения покинуло около 300 тысяч самых квалифицированных преподавателей и ученых, почти в 20 раз уменьшились объемы научно-исследовательских работ, сузилась область их внедрения, количество авторских свидетельств и патентов, регистрируемых в России, уменьшилось в 100 раз, сократилось бюджетное финансирование и поступление нового учебно-

лабораторного оборудования [1, С.26]. Итогом стало снижение качества обучения и подготовки кадров. Также при анализе системы образования были выявлены следующие основные проблемы [2, С.87]:

- демографический спад;
- ригидность системы образования (неспособность к изменениям);
- неравноправный доступ для выпускников школ из регионов к поступлению в вузы страны;
- большое распространение репетиторов и разных платных курсов при подготовке в вуз;
- пришедшая в упадок система повышения квалификации профессорско-преподавательского состава;
- ограниченная мобильность населения;
- сокращение источников финансирования и устаревшие лабораторно-технические базы вузов;
- процесс старения научных кадров.

Мы также рассмотрели общую оценку системы образования населением, приведенную в официальном источнике информации. Данное исследование проведено российской негосударственной исследовательской организацией – Левада-Центр (Аналитический Центр Ю. Левады) среди 800 человек из 134 населенных пунктов 46 регионов страны. В июне 2015 г. Центр опубликовал общую динамику удовлетворенности населением системой образования [3].

По итогам опроса нынешняя система устраивает лишь пятую часть россиян – 19%), треть – 29% придерживается позиции «ни да, ни нет», у большинства – 42% система не вызывает одобрения, а каждый десятый – 10% не смог определиться с ответом. Лояльнее всего к образовательной системе относится молодежь в возрасте от 18 до 24 лет, а самыми неудовлетворенными оказались граждане в возрасте 40–54 лет, что отражает рисунок 1 [3].

Как известно, любая система образования представляет собой несколько ступеней: начальное, среднее, высшее образование. Исходя из полученных данных, можно предположить, что полученные проблемы на высшем уровне образования исходят со школьного обучения. Мы решили обратиться к международному опыту с целью рассмотреть наиболее интересные действующие проекты, особенности и принципы, которые в дальнейшем можно применить в России.

В Соединенных Штатах существует образовательная система «AltSchool», которую основал бывший исполнительный директор «Google». Особенность данной системы заключается в том, что вместо единого учебного плана для всех детей школа предполагает адаптированный к каждому конкретному ребенку курс, который можно

свободно корректировать по ходу обучения. Такая программа имеет место в системе образования Америки, так как занимается вопросами формирования правильного социального лифта, который повлияет в итоге на рост человеческого потенциала [4].



Рисунок 1 – Динамика удовлетворенности населением системой образования в России

В 2014 году в Австрии поступило похожее предложение, связанное с Болонским процессом, начатым в 1999 г., когда была подписана Болонская декларация. По данным местной газеты «Österreich», с 2016 г. планируется ввести систему кредитов в школах: школьнику будет предоставлена возможность самостоятельного выбора дисциплин, которые он будет изучать по основной, дополнительной и вариативной части [5].

Согласно международным исследованиям Организации экономического сотрудничества и развития, финские школьники показывают самый высокий в мире уровень знаний. Основные принципы, которыми руководствуются образовательные учреждения в Финляндии [6]:

1. Равенство: школ, предметов, родителей, учеников, учителей, прав субъектов образовательного процесса;
2. Бесплатность: помимо обучения бесплатными являются обеды, экскурсии, музеи, школьный транспорт, учебники и др.;
3. Индивидуальность: для каждого ребенка составляется индивидуальный план обучения и развития;
4. Практичность: экзаменов в финских школах не предусмотрено, а контрольные и промежуточные тесты проводятся на усмотрение учителя;
5. Доверие: для учителей не существует никаких проверок;

6.Добровольность: учится тот, кто хочет учиться;

7.Самостоятельность: финны полагают, что школа должна научить ребенка самостоятельной будущей успешной жизни, поэтому здесь учат размышлять и самим получать знания.

Ознакомившись с европейскими проблемами и опытом, перейдем к особенностям системы в Сингапуре: если сегодня в России на одного учителя приходится девять учеников, то в Сингапуре – 40 обучающихся и это при том, что на пять миллионов населения имеется триста пятьдесят школ [7].

Приведем основные особенности образовательной системы страны:

- основная цель развития образовательной системы – создание стимулирующей среды, которая мотивировала бы каждого человека учиться на протяжении всей жизни, получать новые знания и навыки, осваивать технологии, развивать дух инноваций и предпринимательства, уметь рисковать и брать на себя ответственность и обязательства;

- образование имеет традиционные национальные основания, в то же время оно ориентировано на международный рынок труда и на подготовку специалистов мирового уровня;

- развитие билингвизма: если в Европе и Северной Америке обычно изучают родной язык и еще один из европейских языков, то в Сингапуре изучают английский язык, являющийся средством общения в международном бизнесе, и китайский, который является *lingua franca* для бизнесменов Азии;

- постоянное повышение социального статуса учителя, а также внедрение систематического повышения квалификации для преподавателей и директоров школ, увеличение средней заработной платы: с 700 SGD (сингапурский доллар) в месяц в 1994 г. до 1200 SGD в 2005 г.

На современном этапе в Сингапуре принято десятилетнее школьное обучение, включая шестилетнее начальное, в течение которого дети могут принимать участие в большом количестве разнообразных учебных программ. На этой стадии школьникам предоставлен широкий выбор образовательных возможностей, тем самым система адаптируется под нужды каждого ребенка. В 2004-2008 гг. произошла постепенная отмена потокового обучения в начальной школе, теперь индивидуальные программы обучения складываются из комбинаций тех предметов, которые изучают ученики по собственному выбору и по рекомендации школы.

Таким образом, изучив отличия зарубежные практики от российской, мы пришли к выводу, что в силу успешности функционирования иностранных принципов для повышения качества образования России на данном этапе необходимо определить для себя наиболее эффективные и постараться внедрить в действующую систему. К таким принципам относятся следующие сложившиеся рекомендации для Правительства:

- уделить первостепенное внимание школьному образованию;
- учитывать индивидуальные особенности школьников при овладении ими базовыми знаниями;
- усилить практическую направленность знаний, не ущемляя при этом теоретическую подготовку;
- работать по усилению преподавательского состава посредством повышения заработных плат, освобождения от лишней документации, организации курсов повышения квалификации и развития;
- рассмотреть возможность самостоятельного выбора обучающимся (школьником/студентом) выбора изучаемых дисциплин.

#### **Список использованных источников**

- 1.Романова И. Б. Обеспечение конкурентоспособности высшего учебного заведения на региональном рынке образовательных услуг: дис., 2006. 52 с.
- 2.Лукашенко М.А. Высшее учебное заведение на рынке образовательных услуг: актуальные проблемы управления. М.: Маркет ДС. 2003. 166 с.
- 3.Елкина М. ЕГЭ окончательно разочаровал россиян // Известия. 2015. № 7. С. 23–24.
- 4.Information [Электронный ресурс] / Bloomberg Business. URL: <http://www.bloomberg.com/europe> (дата обращения: 07.09.2015).
- 5.Kreuter Sabine. Über die Schulausbildung // Österreich. 2014. №12. С. 5.
- 6.Киреева Н. Загадки финской школы: меньше учишься – больше знаешь? // Terve. 2015. №18. С.17.
- 7.Система образования в Сингапуре [Электронный ресурс] / Волга. URL: <http://www.my-volga.ru/content/sistema-obrazovaniya-v-singapore> (дата обращения: 08.09.2015).



## СТОИМОСТНЫЙ АНАЛИЗ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

*Семёнычева М.А.*

*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»*

В современных экономических условиях вследствие усиления конкуренции и необходимости максимально быстро приспосабливаться к постоянно меняющейся рыночной среде все более актуальной становится проблема формирования, анализа и управления затратами на промышленных предприятиях с целью снижения себестоимости продукции, работ, услуг. Для этого на предприятиях создаются системы управленческого учета (УУ), позволяющие оперативно контролировать процессы формирования затрат и получать оценки деятельности отдельных менеджеров и структурных подразделений на основе первичного анализа. В основе систем УУ достаточно широко используются методы стоимостного анализа [1]. В настоящее время стоимостный анализ чаще всего проводится относительно выпускаемой на предприятии продукции [2] или имущественных комплексов, который и будит, рассмотрен в данной работе. Сутью стоимостного анализа эффективности использования оборудования (ЭИО) является выявление его «слабого звена» и поиска путей повышения использования полезного потенциала оборудования [1]. В качестве объекта анализа рассматриваются так называемые центры производственного оборудования (ЦПО<sub>j</sub>, j∈J). В качестве оценочных показателей ЭИО в стоимостном анализе будем использовать такие показатели как фондоотдача  $FO_j$  ЦПО<sub>j</sub>, j∈J и уровень бесполезных эксплуатационных затрат  $Z_{бп j}$  ЦПО<sub>j</sub>, j∈J [1]. Процедура определения вышеуказанных показателей в общем случае может быть определена следующей расчетной схемой:

1) определяется нормативное количество отработанных машино-часов каждой *i* единицей оборудования:  $МЧ_i = \sum t_{ki} \cdot N_{ki}$ . С учетом вхождения тех или иных единиц оборудования в *j* ЦПО определяется соответственно нормативное количество отработанных машино-часов для *j* ЦПО ( $МЧ_j$ ), а также нормативное количество приведенных машино-часов для *j*-го ЦПО:  $МЧ_{прj} = МЧ_j \cdot (S_{едj} / S_{ед})$ , где:  $S_{едj} = S_{пj} / N_j$  – средняя балансовая стоимость единицы оборудования в *j*-м ЦПО,  $S_{ед} =$

$S_{п} / N$  – средняя стоимость единицы оборудования в совокупном парке оборудования.

2) для каждого  $j$  ЦПО рассчитывается показатель фондоотдачи  $\Phi O_j$  ЦПО $_j$ ,  $j \in J$  в соответствии с выражением вида

$$\Phi O_j = (B - S_{ки}) \times \frac{MЧ_{прj} \times \sum_L ЗПер_{lj}}{\sum_j MЧ_{прj} \times \sum_L ЗПер_{lj}} \times \frac{1}{S_{пj}}$$

Второй сомножитель в показателе  $\Phi O_j$  по своей сути определяет долю прямых затрат, приходящуюся на  $j$  ЦПО, в общем объеме прямых затрат предприятия. Данное обстоятельство является весьма важным и очевидно должно учитываться при решении вопроса выбора схемы вычислений  $\Phi O_j$ . Сведения об объемах выпуска продукции за анализируемый временной период, следует отслеживать по отчетам мастера смены о работе каждого  $j$  ЦПО. Стоимость покупных комплектующих изделий может вычисляться на основе данных из товарно-транспортных накладных (ТТН).

3) определяется максимальное нормативное количество машино-часов для каждого  $j$  ЦПО ( $MЧ_j$ ):  $MЧ_{maxj} = \Phi_{п.срj} \cdot N_j$  и рассчитываются коэффициенты использования для каждого  $j$  ЦПО:  $K_{испj} = MЧ_j / MЧ_{maxj}$ .

4) рассчитывается показатель бесполезных затрат для каждого  $j$  ЦПО:  $З_{бj} = З_{п.эсj} \cdot (1 - K_{испj})$ . Произведя расчет показателей  $\Phi O_j$ ,  $З_{бj}$  для каждого ЦПО $_j$ ,  $j \in J$ , можно выявить те «критичные» ЦПО $_j$ , для которых значения  $\Phi O_j$  ниже нормативных уровней, а значения  $З_{бj}$  выше нормативных.

5) рассматриваются те или иные варианты управленческих решений по выделенным «критическим» единицам оборудования и оцениваются экономические последствия от реализации управленческих решений [1].

Для практической реализации вышеизложенной расчетной схемы и, в частности, разработки для нее информационного обеспечения предлагается использовать методологию объектно-ориентированного проектирования (ООП). В настоящее время в качестве базовых методов проектирования информационного обеспечения применяются методы функционального моделирования бизнес-процессов предметной области, реализующие стандарты IEDF0, IEDF3 [3] и методы объектно-ориентированного моделирования [4]. Однако следует указать и на то обстоятельство, что в реальной практике инженеры-экономисты предприятий, владеют вышеуказанными методами моделирования в недостаточной степени. Это снижает уровень разработки информационных систем. Для решения указанной проблемы при разработке концептуальных схем баз данных используются графовые модели представления объектов предметной области в сочетании с

применением принципов ООП. Отметим, что в задаче оценки ЭИО при организации УУ на промышленных предприятиях интерес представляют те доли N-дольного графа, которые связаны с информационным представлением множества единиц производственного оборудования, с использованием которого осуществляются операции обработки в технологическом маршруте выпуска продукции (рис.1). Данные вершины можно рассматривать как объекты отнесения затрат, которые характеризуются определенным набором атрибутов, определяющих оперативную и нормативно-справочную информацию в системе производственного УУ. В частности, атрибуты множества вершин указанного фрагмента N-дольного графа, относящихся к единицам оборудования, могут характеризовать такие вышерассмотренные параметры задачи как количество обработанных  $k$ -х деталей на  $i$  единице оборудования ( $N_{kj}$ ), нормативное количество отработанных машино-часов каждой  $i$  единицей оборудования ( $МЧ_i$ ), среднее нормативное значение полезного фонда времени работы единицы оборудования ( $\Phi_{п.срi}$ ) в анализируемом временном периоде в часах, балансовая стоимость единицы оборудования ( $S_i$ ) и т.п. Дуги, входящие в вершины выделенного фрагмента характеризуют такую нормативно-справочную информацию как норма машинного времени обработки  $k$  детали в на  $i$  единице оборудования ( $t_{ki}$ ) и т.п. Те или иные единицы оборудования могут группироваться в ЦПО $_j$ , которые на графе определяются как ребра, содержащие такую оперативную и нормативно-справочную информацию как количество единиц оборудования в  $j$  ЦПО ( $N_j$ ), нормативное количество отработанных машино-часов для  $j$  ЦПО ( $МЧ_j$ ), нормативное количество приведенных машино-часов для  $j$  ЦПО ( $МЧ_{прj}$ ), полная балансовая стоимость оборудования  $j$  ЦПО ( $S_{пj}$ ), средняя балансовая стоимость единицы оборудования в  $j$  ЦПО ( $S_{едj}$ ), суммарная стоимость нормативных прямых затрат ЦПО $_j$  ( $\Sigma З_{прj}$ ), показатель  $\Phi O_j$  ЦПО $_j$ , среднее нормативное значение полезного фонда времени работы единицы оборудования для  $j$  ЦПО ( $\Phi_{п.срj}$ ), нормативное количество машино-часов  $j$  ЦПО ( $МЧ_{maxj}$ ), коэффициент использования  $j$  ЦПО ( $K_{испj}$ ), сумма постоянных эксплуатационных затрат  $j$  ЦПО ( $Z_{п.эксj}$ ), показатель бесполезных затрат  $j$  ЦПО ( $Z_{бj}$ ) и т.п. Ребро, включающее в себя все единицы оборудования на графе, рассматривается как объект отнесения затрат с именем «совокупный парк оборудования». Атрибутами, которого являются средняя стоимость единицы оборудования в совокупном парке оборудования ( $S_{ед}$ ), полная балансовая стоимость совокупного парка оборудования ( $S_{п}$ ), количество единиц оборудования в совокупном парке

оборудования (N), объем выпуска продукции по предприятию (B), стоимость покупных комплектующих изделий и сторонних производственных услуг ( $S_{ки}$ ), сумма приведенных машино-часов по всем ЦПО $_{j,j \in J}$  предприятия в целом ( $\Sigma MЧ_{прj}$ ) и т.п.

Указанный фрагмент графа (рис.1) можно рассматривать как информационное представление задачи оценки ЭИО на предприятии. Данная форма информационного представления является достаточно наглядной и простой и вполне может быть подготовлена технологами-экономистами предприятия. В качестве базового программного обеспечения для реализации расчета ЭИО по предложенной графовой модели могут быть использованы реляционные базы данных. При этом для представления в реляционной базе данных графовых моделей целесообразно воспользоваться подходом, предложенным в работе [5].

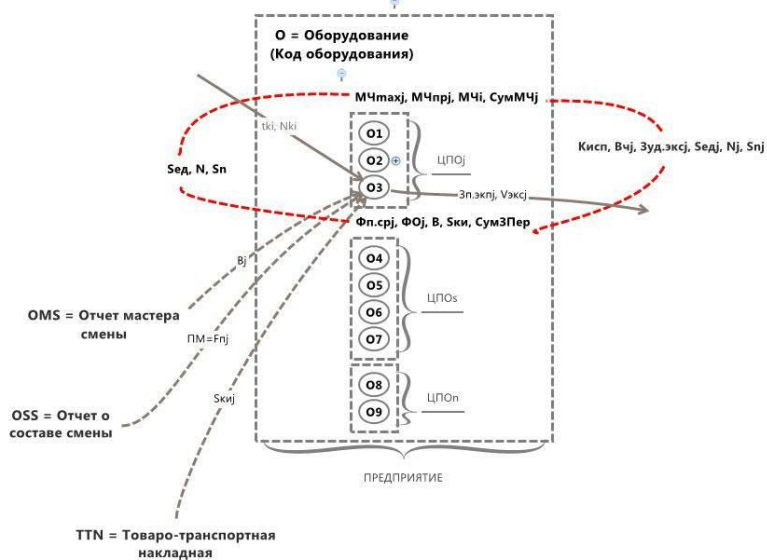


Рисунок 1. Фрагмент ориентированного N-дольного графа объектов отнесения затрат в задаче оценки эффективности использования оборудования

### Список информационных источников

1. Ковалев А.П., Рыжова В.В. Основы стоимостного анализа: Учеб. пособие/ А.П. Ковалев, В.В. Рыжова. – М.: Финансы и статистика. 2007.
2. 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 (Новочеркасского политехнического института). – 2013. – № 5. – С. 51-57.
3. Елиферов В.Г., Репин В.В. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2009.

4. Ларман К. Применение UML и шаблонов проектирования / Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.
5. Мокрозуб В.Г. Графовые структуры и реляционные базы данных в автоматизированных интеллектуальных информационных системах. – М.: Издательский дом «Спектр», 2011.

## **ГРАФОВЫЕ МОДЕЛИ В ЗАДАЧАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ СХЕМ**

*Семёнычева М.А.*

*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»*

Современное химическое производство представляет собой сложную химико-технологическую систему, состоящую из большого количества аппаратов и технологических связей между ними. При разработке новой химико-технологической системы или модернизации существующей, основная задача заключается в создании такого объекта, который позволит получать продукцию заданного качества в требуемом объеме, наиболее экономически целесообразным путем.

В России самой многотонажной продукцией в химическом производстве являются лакокрасочные продукты. Краски это тонкодисперсные суспензии пигментов и наполнителей в пленкообразующих веществах или их раствора. Процесс получения красок и используемое для его проведения оборудование, оказывает большое влияние на степень использования оптических свойств пигментов, а соответственно на качество красок и покрытий. В рассматриваемом производстве выделяют две группы затрат: функционально-излишние и функционально-необходимые. В данном исследовании нас интересуют излишние издержки и способ их сокращения. Для решения данной задачи в настоящее время широко используются методы функционально-стоимостного анализа (ФСА), в основе которых лежит метод анализа иерархий [1]. Особенность ФСА состоит в том, что объектом его исследования являются функции по организации технологического процесса, направленные на повышение его эффективности и потребительских свойств товара. При этом функции должны быть связаны с процессной моделью технологической системы. На рисунке 1 представлен пример взаимосвязи функций по

организации лакокрасочного производства со структурной моделью производства.



Рисунок 1 - Структурная модель лакокрасочного производства с основными функциями его организации

Применение метода анализа иерархий [1] к представленной на рисунке 1 взаимосвязи функций с его структурными элементами позволяет рассчитать балльные оценки значимости данных элементов  $\{H_i\}$ ,  $i=1, \dots, I$ , которые с учетом затрат на их эксплуатацию  $\{Z_i\}$ ,  $i=1, \dots, I$  позволяют рассчитать удельные относительные затраты на один балл значимости для каждого элемента лакокрасочного производства  $z_i = Z_i / H_i$ ,  $i=1, \dots, I$ . Это позволяет проранжировать вышеуказанные элементы в множестве  $\{z_i\}$  и определить «узкие места» производства. Отметим, что неблагоприятными по соотношению «значимость - затраты» считаются те элементы в  $\{z_i\}$ , у которых  $z_i$  больше единицы [1]. Дальнейшие действия после выделения «узких мест», должны быть связаны с поиском вариантов модернизации или с изменением технологического режима работы. Поиск технических решений можно достаточно эффективно осуществить методом морфологического анализа и синтеза [2], который включает в себя такие этапы как формирование морфологического классификатора возможных структурных технических решений, получение его формализованного описания и выбор наиболее полезных решений, обеспечивающих снижение эксплуатационных затрат производства при обеспечении высокого качества выпускаемой продукции.

Морфологический классификатор для лакокрасочного производства построим, выделяя характерные производственные стадии  $P_j$  и классификационные признаки технических решений по модернизации производства  $P^i$  (табл.1). После рассмотрения всех стадий  $j$  ( $j$  меняется от 1 до  $n$ , где  $n=6$ ) и их значений (градаций)  $i$ , представленных натуральным рядом от 1 до  $k$ , где  $k=7$ , определяется

множество структурных состояний лакокрасочного производства:  $X = P_1^i P_2^i \dots P_6^i$ , где  $P_j^i$  – множество градаций. В таблице 1 представлено множество технических решений, которые могут сократить излишние издержки при модернизации производства. Формализованное представление данной таблицы целесообразно осуществить с использованием математического аппарата многодольных (N-дольных) графов. Средствами N-дольных графов можно описывать структуры с достаточно сложной системой разбиения на составляющие (технологические фазы) [3], которым соответствуют доли многодольного графа. Техническим реализациям каждой из составляющих, указанным в морфологическом классификаторе, соответствуют вершины графа. Пара вершин связывается ребром тогда и только тогда, когда не существует запретов на сочетание соответствующих реализаций в составе химико-технологической системы (рис.2).

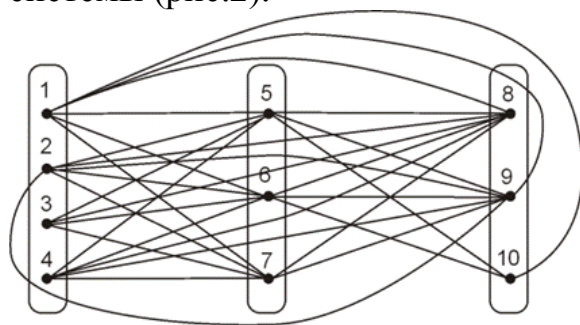


Рисунок 2 – Описание структуры в виде многодольного графа

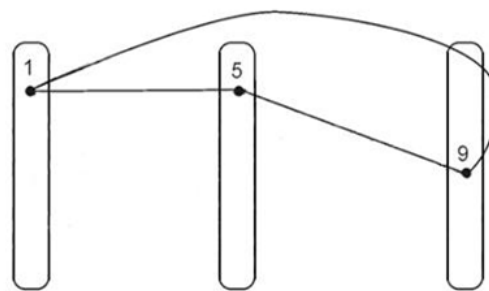


Рисунок 3 - Решение задачи выбора полезных решений

Аппарат многодольных графов дает ясный способ описания обобщенных структур. С его помощью можно получить четкое формальное описание решения задачи выбора наиболее полезных технических реализаций [4]. При этом решением здесь является любой полный N-вершинный подграф многодольного графа, где множество идентификаторов технических реализаций, связанных с подмножеством вершин полученного подграфа, соответствует множеству полезных решений (рис.3). Расширяя полученный подграф до нового N-дольного графа в соответствии со схемой, предложенной в [5], можно получить оценку стоимости затрат выбранного решения и соответственно подключить к процедурам выбора технических вариантов модернизации лакокрасочных производств процедуру их стоимостного анализа, что обеспечивает возможность построения ресурсосберегающих технологий. В настоящее время рассмотренный подход к проектированию ресурсосберегающих химико-технологических систем находится в стадии формирования языка

Таблица 1

Морфологический классификатор для производства лакокрасочной продукции

Производственные стадии		Диспергирование пигментов (P <sub>1</sub> )	Составление эмалей (P <sub>2</sub> )	Колеровка эмалей (P <sub>3</sub> )	Получение нормируемой вязкости (P <sub>4</sub> )	Очистка от сорности (P <sub>5</sub> )	Фасовка эмали (P <sub>6</sub> )	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Возможные значения классификационного признака	1. Параметры технологических режимов ( P <sub>1</sub> )	P <sup>1.1</sup> <sub>1</sub> - увеличение продолжительности диспергирования, с целью повышения степени использования оптических свойств			P <sup>1.1</sup> <sub>4</sub> - увеличение вязкости дисперсионной среды, с целью достижения касательными напряжениями величины достаточной для разрушения агрегатов пигментов			
		P <sup>1.2</sup> <sub>1</sub> - увеличение скорости движения, с целью достижения касательными напряжениями величины достаточной для разрушения агрегатов пигментов	-	-				
		P <sup>1.3</sup> <sub>1</sub> - повышение концентрации пигментов, с целью достижения касательными напряжениями величины достаточной для разрушения агрегатов пигментов			P <sup>1.2</sup> <sub>4</sub> - снижение вязкости жидкой части суспензии, это достигается путем уменьшения содержания пленкообразующего вещества			
		P <sup>1.4</sup> <sub>1</sub> - нагревание до оптимальной температуры						
	2. Изменение энергии на поверхности раздела фаз (P <sub>2</sub> )	P <sup>2</sup> <sub>1</sub> - снижение энергии, для того чтобы произошло смачивание поверхности частиц, что в свою очередь приведет к вытеснению адсорбированных газов и влаги	-	-				
	3. Увеличение поверхности соприкосновения перерабатываемого сырья (P <sub>3</sub> )	P <sup>3.1</sup> <sub>1</sub> - разрушение агрегатов пигментов с использованием внешнего воздействия для возможности проникновения жидкости к поверхности части						
		P <sup>3.2</sup> <sub>1</sub> - смачивание частиц с целью вытеснения адсорбированных газов						
		P <sup>3.3</sup> <sub>1</sub> - стабилизация частиц						
	4. Рациональная конструкция аппаратов (P <sub>4</sub> )	P <sup>4</sup> <sub>1</sub> - применение высокодисперсных диспергаторов, с целью повышения скорости диспергирования и снижения расхода пигментов	P <sup>4</sup> <sub>2</sub> , P <sup>4</sup> <sub>3</sub> - применение вертикальных смесителей с лопастными или более эффективными ярко-рамными мешалками					
	Возможные значения классификационного признака	5. Подбор и оптимизация аппаратов ( P <sub>5</sub> )	P <sup>5.1</sup> <sub>1</sub> - применение аппаратов со свободно движущимися рабочими телами	P <sup>5.2</sup> <sub>2</sub> , P <sup>5.3</sup> <sub>3</sub> , P <sup>5.4</sup> <sub>4</sub> - использование аппаратов периодического действия			P <sup>5.5</sup> <sub>5</sub> - использование патронных фильтров	P <sup>5.6</sup> <sub>6</sub> - применение машин поршневого типа
P <sup>5.2</sup> <sub>1</sub> - применение аппаратов с жестко закрепленными рабочими телами			P <sup>5.2</sup> <sub>2</sub> , P <sup>5.2</sup> <sub>3</sub> , P <sup>5.2</sup> <sub>4</sub> - использование аппаратов непрерывного действия			P <sup>5.2</sup> <sub>5</sub> - использование сетчатых фильтров P <sup>5.3</sup> <sub>5</sub> - использование одновалковых машин с фильтрующим брусом P <sup>5.4</sup> <sub>5</sub> - использование центрифуг		
6. Выбор сырья ( P <sub>6</sub> )		P <sup>6.1</sup> <sub>1</sub> - использование синтетических тонкодисперсных легкодиспергируемых пигментов						
		P <sup>6.2</sup> <sub>1</sub> - использование синтетических тонкодисперсных труднодиспергируемых пигментов						
		P <sup>6.3</sup> <sub>1</sub> - использование природных грубодисперсных пигментов и наполнителей						
		P <sup>6.4</sup> <sub>1</sub> - использование природных микронизированных пигментов и наполнителей						
		P <sup>6.5</sup> <sub>1</sub> - применение абразивных пигментов						
7. Выбор комплексуемых и упаковочных материалов ( P <sub>7</sub> )							P <sup>7.1</sup> <sub>6</sub> - использование металлической тары P <sup>7.2</sup> <sub>6</sub> - использование полимерной тары	



описания структуры, правил ее генерации и разработки инструментальных программных средств.

### **Список информационных источников**

1. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Анализ, синтез, планирование решений в экономике. – М.: Финансы и статистика, 2000 – 368с.
2. Одрин В.М. Метод морфологического анализа технологических систем. М.: ВНИПИ, 1989 - 312с.
3. Структурный синтез на элементах с ограниченной сочетаемостью. Божко А.Н., Толпаров А.Ч. // «Инженерное образование», №5 - 2004 - с.18-26.
4. Алгоритмы и программы решения задач на графах и сетях / под редакцией Нечепуренко М.И. - Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1990 - 515с.
5. 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 (Новочеркасского политехнического института) имени М.И. Платова. - 2014 - № 5 - с.4-11

### **УПРАВЛЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫМИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК**

*Страшенко М. М., Лысых С. М.*

*Томский политехнический университет г. Томск*

*Научный руководитель: Бабута М.Н. к.и. н., доцент кафедры истории и регионоведения*

В условиях современной мировой экономики многие транснациональные корпорации, компании-производители размещают заказы на заводах своих многочисленных поставщиков-субподрядчиков в рамках международной кооперации. Подобное развитие мирового производства привело к частичной потере контроля над поставками, приводящей к дополнительным финансовым затратам, задержкам в поставках и невыполнению контрактных обязательств. В случае международных сделок купли-продажи управление цепочками поставок имеет свои специфические особенности, так как товар обязан пройти через достаточно строго установленный режим экспортно-импортных

процедур. Управление цепочками поставок и логистику можно понимать как инструмент, обеспечивающий подготовку, проведение и завершение коммерческих операций.

Цель, задача управления цепочками поставок – обеспечение интеграции, координации отдельных звеньев цепочек: закупок исходного сырья, материалов, компонентов, их доставки, хранения на складах в пределах производственного цикла и поставки товара до конечного потребителя.

Цепи поставок состоят из взаимодействующих между собой поставщиков и потребителей. Первоначальный потребитель становится поставщиком для следующих потребителей. Эта цепь продолжается до тех пор, пока готовый продукт не дойдет до конечного покупателя.

По ограниченности проходимости товаров через территории государств, различают национальные и глобальные цепи поставок. В отличие от национальных глобальные цепи не ограничены территорией одного государства. Все звенья глобальных цепей могут находиться на одной и более территории стран.

В цепочках поставок часто необходимо доставлять товар по внешнеторговым контрактам в соответствии с условиями по Инкотермс и международными правилами перевозки, проходить экспортно-импортные процедуры.

Во многих крупных технологических компаниях для оптимизации поставок товаров создаются следующие подразделения, с целью организации и контроля поставок товаров:

- order management (управление размещением заказа)
- order fulfilment management (управление выполнением заказа)
- supply management (управление поставками, закупками)
- manufacturing planning management (управление планированием производства)
- logistics management (управление логистикой)

Основными обязанностями при управлении цепочками поставок (supply chain management) является интегрирование вышеперечисленных структурных подразделений в единую систему, содействие в решении вопросов, связанных с выполнением заказа на различных стадиях, доставкой, экспортом и импортом товара.

Управление цепями поставок заключается в контроле и планировании всей деятельности компании по поставке товаров с

момента заключения контракта и размещения заказа до момента доставки товара конечному потребителю.

Очень важную роль в управлении цепочками поставок играют современные информационные системы. Информационные системы используются для планирования закупок исходного сырья, компонентов, контроля за выполнением заказов и синхронизацией всей цепочки поставок как единой системы. Информационные системы позволяют контролировать складские запасы, обеспечивают соответствующий документооборот и формирование необходимых отгрузочных документов для транспортировки. При использовании информационных систем достигается высокая степень оптимизации операций в цепочке поставок, сокращается время и расходы на выполнение заказов. Информационные технологии позволяют на значительно более высоком уровне интегрировать и синхронизировать всю цепочку поставок, минимизировать потребляемые ресурсы.

Надежные цепочки поставок обеспечивают непрерывность и устойчивость производства международных компаний, их долгосрочное планомерное развитие. Правильно сформированная цепочка поставок позволяет увеличить объем продаж, улучшить качество поставок и привлечь новых покупателей. Таким образом, управление цепочками поставок играет ключевую роль в современном международном бизнесе, обеспечивая реальный инструмент развития международного разделения труда и мировой торговли.

### **Список информационных источников**

1.Смирнова Е.А. Управление глобальными цепями поставок: актуальные таможенные аспекты // Dynamics and Sustainability in International Logistics and Supply Chain Management: proceedings of the 6-th German-Russian Logistics and SCM Workshop DR-Log 2011 in Bremen.: Cuvillier Verlag, Goettingen, 2011. – 373-382 p.

2.В.И. Сергеев, М.Н. Григорьев, С.А. Уваров. Логистика: информационные системы и технологии/Альфа – Пресс, 2008

3.Иванов Д.А. Управление цепями поставок - С-Пб: Издательство СПбГПУ, 2009.- 660 с.

## **ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА – ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ**

*Трофимова Н.Б., Еремин В.А.*

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

Обеспечение качества пищевой и промышленной продукции является одной из приоритетных задач любого производителя. На сегодняшний день практически во всех цивилизованных странах мира применяются системы менеджмента качества и безопасности, призванные обеспечить надежную защиту интересов потребителей.

Многие предприятия, система управления которыми включает в себя несколько направлений менеджмента (например, менеджмент качества, экологический менеджмент, менеджмент безопасности пищевой продукции и др.), считают очевидной целесообразность их максимальной интеграции. Преимущества такого подхода заключаются в обеспечении согласованных действий подразделений организации в области менеджмента, максимальном учете требований заинтересованных в деятельности предприятия сторон, отсутствии дублирования функций и ответственности, связей внутри системы, сокращении затрат ресурсов на разработку системы в сравнении с параллельной разработкой нескольких систем, высокой степени вовлеченности персонала предприятия в процессы, связанные с интегрированной системой, меньшем объеме документирования для интегрированной системы, что способствует более четкому пониманию её требований.

Актуальность интеграции систем менеджмента возросла, когда некоторые прогрессивные предприятия пришли к необходимости наряду с системой менеджмента качества внедрять и сертифицировать системы экологического управления, безопасности труда, осваивать модели совершенствования бизнеса и другие инициативы в области качества. Сегодня многие предприятия и организации стремятся внедрить у себя (последовательно или параллельно) несколько моделей систем менеджмента. Наиболее популярны в среде российского бизнеса интегрируемые стандарты: ГОСТ ISO 9001-2011 «Системы менеджмента качества. Требования»; ГОСТ Р ИСО 14001-2007 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по

применению»; ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования»; ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство»; ГОСТ Р ИСО 50001-2012 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению»; ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции».

Вышеприведенные стандарты, являясь аутентичными соответствующим международным стандартам, часто являются основой построения технических регламентов Российской Федерации и Таможенного союза (например, требования ГОСТ Р ИСО 22000-2007 и ГОСТ Р 54762-2011/ISO/TS 22002-1:2009 нашли отражение в ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»), что делает внедрение данных систем менеджмента актуальным и рациональным.

Ввиду отсутствия единых общепризнанных рекомендаций и указаний, определяющих механизмы интеграции стандартов, каждая компания сталкивается с необходимостью выработки решений нескольких проблем:

1. Определение методики оценки потребностей и удовлетворенности многочисленных заинтересованных сторон (потребители, персонал, собственники, партнеры, поставщики и подрядчики, общество, государство) применительно к системам, подлежащим интегрированию.

2. Разработка методологии определения направлений стратегического развития предприятия, учитывающей требования нескольких стандартов и создающей основу для разработки соответствующих политик и измеримых целей.

3. Проведение реинжиниринга идентифицированных бизнес-процессов, что обычно приводит к пересмотру всей укоренившейся системы управления предприятием.

Международной организацией по стандартизации ISO найдено решение многих актуальных вопросов интеграции требований различных международных стандартов на системы менеджмента. Разработана новая высокоуровневая структура стандарта – Приложение SL, обязательные требования которого будут обязательно содержаться в новых версиях утверждаемых стандартов на системы менеджмента, и уже содержатся в ISO 9001:2015, публикация которого запланирована в сентябре 2015 г. Приложение SL гармонизирует структуру текста,

термины и определения, и предоставляет разработчикам стандартов необходимый уровень гибкости для интеграции конкретных технических вопросов и требований [1].

Сегодня уже никто не сомневается в том, что создание интегрированных систем менеджмента является нужным делом, поскольку они обладают несомненными достоинствами. В первую очередь это то, что интегрированная система менеджмента в состоянии обеспечить намного лучшую согласованность всех действий, осуществляемых внутри организации, что существенно усиливает синергетический эффект, сущность которого состоит в том, что общий эффект от совместных действий намного выше, чем простое сложение отдельных результатов. Кроме этого, создание и внедрение таких систем способствует функциональному объединению в организации и препятствует возникновению разобщенности, которая непременно возникает при создании автономных систем управления. Также при создании интегрированной системы менеджмента материальные расходы и трудозатраты предстоят намного меньшие, чем если бы создавалось несколько параллельных систем менеджмента качества. Еще одним достоинством создания интегрированных систем является то, что требуется намного меньше сопроводительной документации.

Удовлетворяя возрастающий интерес компаний региона, Кемеровский ЦСМ, помимо своей основной деятельности по проверке СИ, развивает новые направления деятельности, одно из которых – сертификация интегрированных систем менеджмента. В ноябре 2014 года ФБУ «Кемеровский ЦСМ» получен аттестат аккредитации Органа по сертификации интегрированных систем менеджмента № РОСС RU.0001.13AC13, позволяющий производить независимую оценку и сертификацию систем менеджмента предприятий Кузбасса на соответствие требований стандартов ГОСТ ISO 9001-2011 (к системам менеджмента качества) и ГОСТ Р ИСО 22000-2007 (к системам менеджмента безопасности пищевой продукции).

### **Список информационных источников**

1. Management makeover - New format for future ISO management system standards [Electronic resource] // ISO (International Organization for Standardization) [Official website]. News. URL: <http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1621> (accessed: 08.05.2015).

## ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ

*Шорохова А.В.*

*Сибирский государственный индустриальный университет,  
г. Новокузнецк*

*Научный руководитель: Дмитриева О.В., к. т. н., доцент  
кафедры «Корпоративной экономики и управления персоналом»*

Сегодня в России осуществляется реформирование системы высшего образования, в результате чего ожидается сокращение количества вузов, имеющих финансовые поступления из федерального бюджета, и частичное перенесение бремени по финансированию деятельности вузов на внебюджетные средства, и как следствие, возрастание числа платных образовательных услуг, оказываемых вузами. Сложившаяся ситуация ведет к необходимости модернизации подходов к внутривузовскому ценообразованию на оказываемые услуги.

В настоящее время экономическое обоснование цен на образовательные услуги является весьма актуальной задачей, стоящей перед руководством вуза. Цена на образовательные услуги является важнейшим фактором при принятии абитуриентом решения о выборе места обучения, поэтому можно утверждать, что ценообразование — это один из элементов конкурентной борьбы между вузами.

Ценообразование в вузах несколько отличается от аналогичного процесса в коммерческих организациях, что связано с целым рядом причин:

- мощная материально-техническая база, требующая значительных расходов на содержание;

- образовательные услуги оказываются, как правило, совместно для студентов бюджетной и внебюджетной форм обучения. В условиях дефицита бюджетного финансирования часть расходов на обучение бюджетных студентов государственные вузы вынуждены перекладывать на студентов, обучающихся на платной основе [1];

- при ценообразовании принято придерживаться нормативов, установленных государством;

- сложность оценки качества образовательных услуг потребителями;

- цена должна отражать общественно необходимые затраты на оказание услуг, стимулировать ускорение научно-технического прогресса и непрерывное улучшение качества оказываемых услуг.

При рассмотрении вопросов ценообразования необходимо обратить внимание на факторы, определяющие спрос и предложение на рынке образовательных услуг, главным их которых является цена [2]. Можно выделить три метода установления рыночных цен в рамках затратного подхода:

1. Высокая цена (Ц), что свидетельствует о высоком качестве услуги, ее уникальности и отсутствии на начальных этапах спроса:

$$Ц = C_{\text{пол}} \cdot (1 + R^*), \quad (1)$$

где  $R^*$  – максимально возможная в данных рыночных условиях рентабельность образовательных услуг;

$C_{\text{пол}}$  – полная себестоимость образовательных услуг.

2. Низкая цена (цена проникновения на рынок), устанавливается при наличии относительно низких затрат, высоком и стабильном спросе, значительном числе конкурентов (экономические и юридические специальности)

Исходная цена на образовательные услуги (Ц):

$$Ц = C_{\text{пол}} \cdot (1 + R_{\text{min}}), \quad (2)$$

где  $R_{\text{min}}$  – минимальная рентабельность услуг.

3. Среднерыночная цена, устанавливается на уровне цен на аналогичные услуги, оказываемые вузами-конкурентами.

При выборе метода ценообразования на образовательные услуги минимально возможная цена определяется себестоимостью услуги [3], а максимально возможная – наличием уникальных особенностей оказываемой услуги, средний уровень – ценами услуг-конкурентов и услуг-заменителей.

Решение вопросов ценообразования, выбора методики расчета цен на оказываемые образовательные услуги приведено в таблице 1.

Таблица 1 - Ценообразование на рынке образовательных услуг

Слишком низкая цена	Возможная цена			Слишком высокая цена
	Себестоимость продукции	Цены конкурентов и товаров-заменителей	Уникальные достоинства товара	
Нет прибыли				Нет спроса



В целом цена на образовательные услуги заключается в начислении определенной наценки на себестоимость образовательных услуг. Размеры наценок варьируются в широких пределах в зависимости от видов оказываемых услуг (бакалавриат, специалитет, магистратура и аспирантура, а также от направления подготовки). Главная трудность - сложность определения уровня добавочной суммы, поскольку нет такого способа и формы ее расчета.

### **Список информационных источников**

1. Белый Е.М., Романова И.Б. Ценообразование на образовательные услуги в государственных вузах / Е.М. Белый, И.Б. Романова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2003. - №3. – Электронный ресурс: <http://www.mavriz.ru/articles/2003/3/180.html>
2. Дмитриева О.В., Фрянов В.Н. Исследование систем управления деятельностью высших учебных заведений: монография / О.В. Дмитриева, В.Н. Фрянов. – Новокузнецк: изд-во СибГИУ, 2010. – 143 с.
3. Дмитриева О.В., Шарафутдинов Р.Я. Экономика организации (фирмы). Конспект лекций / О.В. Дмитриева, Р.Я. Шарафутдинов. – Новокузнецк: изд-во СибГИУ, 2013. – 232 с.

Научное издание  
**Ресурсоэффективные системы  
в управлении и контроле:  
взгляд в будущее**

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

**Издано в авторской редакции**


Компьютерная верстка *О.В. Гальцева*

**Отпечатано в Издательстве ТПУ в полном соответствии  
с качеством предоставленного оригинал-макета**  
Подписано к печати 10.11.2015. Формат 60x84/8. Бумага «Снегурочка».  
Печать XEROX. Усл. печ. л. 34,7. Уч.-изд. л. 31,4.  
Заказ 1264 Тираж 100 экз.

---

Национальный исследовательский Томский  
политехнический университет  
Система менеджмента качества  
Издательства Томского политехнического университета  
сертифицирована  
NATIONAL QUALITY ASSURANCE по стандарту BS  
EN ISO 9001:2008

---

**ИЗДАТЕЛЬСТВО**  ТПУ. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30  
Тел./факс: 8(3822)56-35-35, [www.tpu.ru](http://www.tpu.ru)

