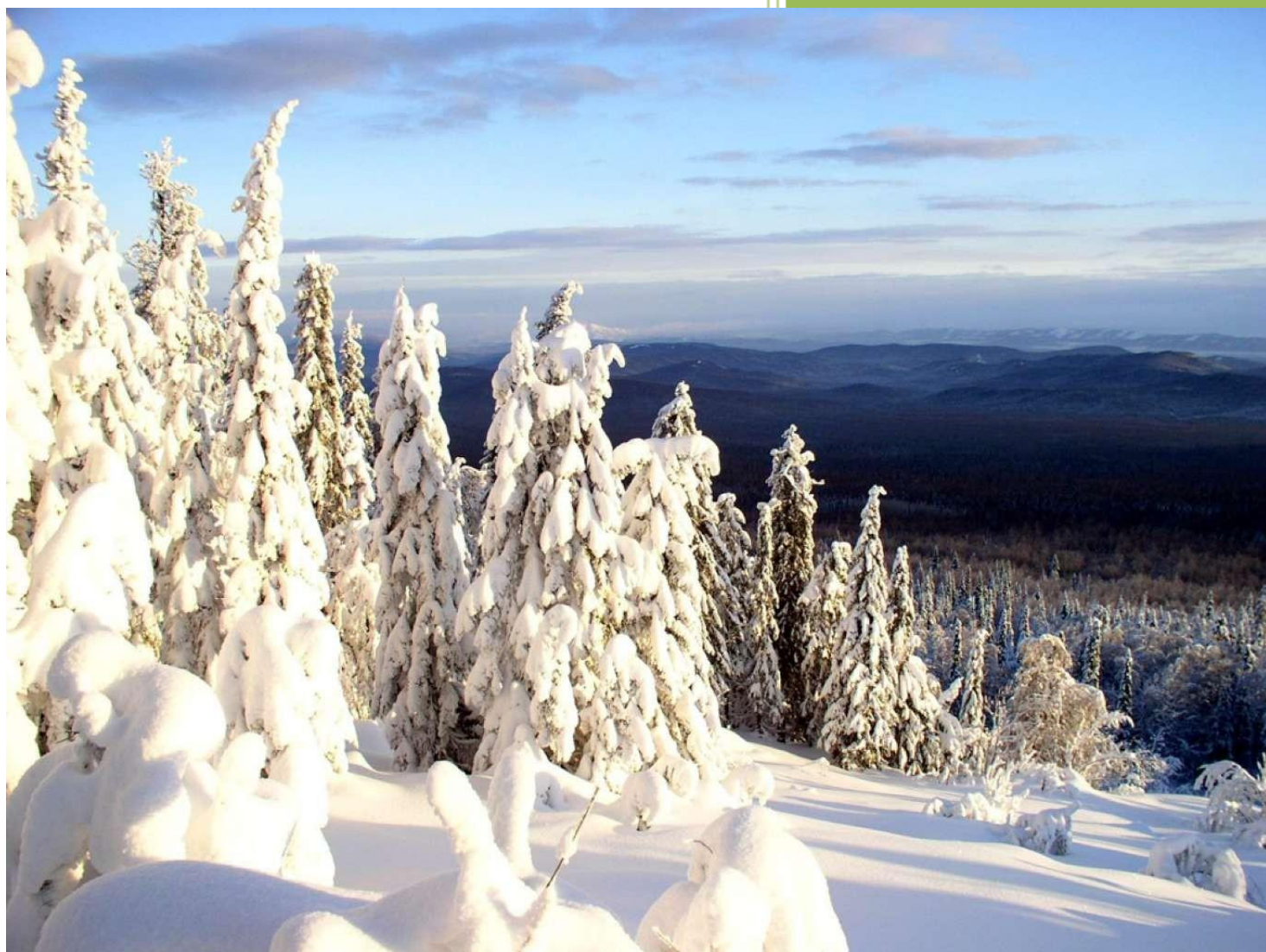


# ЛЕСА РОССИИ И ХОЗЯЙСТВО В НИХ



# Леса России и хозяйство в них

№ 2 (45), 2013 г.

---

Материалы IX международной научно-технической конференции  
«Лесные технопарки – дорожная карта инновационного лесного комплекса:  
социально-экономические и экологические проблемы лесного комплекса»

---

## *Члены оргкомитета:*

**А.В. Мехренцев**, ректор, к.т.н., профессор – председатель оргкомитета;  
**С.В. Залесов**, проректор по научной работе, д-р с.-х. наук, профессор – заместитель председателя;  
**А.И. Сафронов**, начальник НИЧ, к.т.н., доцент – заместитель председателя;  
**Н.В. Терещенко**, вед. инженер отдела ОНИРС и ИС – ответственный секретарь;  
**Г.А. Ободин**, заведующий кафедрой иностранных языков, к.ф.н., доцент;  
**Т.И. Тарасова**, начальник отдела МС и ВС;

## *Редакция журнала:*

**А.С. Оплетаяев** – заведующий редакционно-издательским отделом;  
**А.И. Гуцин** – шеф-редактор;

## *Редакторы:*

**Е.Л. Михайлова**;  
**Л.Д. Черных**;  
**А.Л. Ленская**;  
**К.В. Корнева**;  
**О.В. Атрошенко**

## *Компьютерная верстка:*

**О.А. Казанцева**;  
**Т.В. Упорова**;  
**Е.В. Карпова**

## *Члены оргкомитета – председатели секций:*

**Е.В. Бородина**, доцент кафедры истории и СПД, к.и.н. – председатель секции «Социально-экономические и гуманитарные проблемы развития в современных условиях»;  
**В.П. Сиваков**, зам. директора ИАТТС по учебной работе, д.т.н., профессор – председатель секции «Транспортные и технологические машины и оборудование лесного комплекса»;  
**Э.Ф. Герц**, декан ЛИФ, д.т.н., профессор – председатель секции «Технология лесопромышленного производства»;  
**А.В. Вураско**, декан ИЭФ, д.т.н., профессор – председатель секции «Химия, экология и химические технологии»;  
**З.Я. Нагимов**, декан ЛХФ, д-р с.-х. наук, профессор – председатель секции «Лесное хозяйство и защита окружающей среды»;  
**С.М. Шанчуров**, зав. кафедрой энергетики, д.т.н., профессор – председатель секции «Энергоснабжение предприятий»;  
**В.П. Часовских**, декан ФЭУ, д.т.н., профессор – председатель секции «Экономика и управление на предприятии и в отраслях»;  
**И.Н. Кручинин**, доцент кафедры Т и ДС, к.т.н., доцент – председатель секции «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог»;  
**Г.В. Астратова**, директор ИКЖ, д.э.н., профессор – председатель секции «Актуальные проблемы маркетинга в лесном комплексе».

---

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»,  
Редакционно-издательский отдел  
620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37. Тел. +7(343)262-96-10  
Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии «Про-Принт»  
620034, Екатеринбург, ул. Одинарка, 6, оф. 316  
Подписано в печать 28.01.2013 Формат 60×84 1/8 Печать офсетная  
Уч.-изд. л. 12,11 Усл. печ. л. 12,99 Тираж 60 экз. Заказ №

---

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>С.В. ЗАЛЕСОВ, А.И. САФРОНОВ</b> СОСТОЯНИЕ И ПУТИ АКТИВИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В УГЛУТУ .....	8
<b>СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ .....</b>	<b>12</b>
<b>О.Н. БУРМИСТРОВА, С.А. КОРОЛЬ</b> ОБОСНОВАНИЕ НОРМАТИВНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ .....	12
<b>Н.А. ГРИНЕВИЧ</b> ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА БИТУМОВ .....	14
<b>Р.Я. САДЫКОВ, И.Р. ШАЙХУЛЛИН, М.М. ФАТТАХОВ</b> МЕТОД СТАБИЛИЗАЦИИ ГРУНТОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН .....	17
<b>Е.В. КОШКАРОВ, С.В. РАЧЕК, В.Е. КОШКАРОВ</b> РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ТРАНСПОРТЕ И В ДОРОЖНОМ ХОЗЯЙСТВЕ НА УРОВНЕ РЕГИОНОВ .....	20
<b>И.Н. КРУЧИНИН, А.Ю. ДЕДЮХИН</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХРИЗОТИЛА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КАРЬЕРНЫХ ДОРОГ .....	23
<b>В.В. ПЛИШКИН</b> РАЗВИТИЕ РЫНКА ДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ – ПУТЬ К ВЫСОКОМУ КАЧЕСТВУ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОРОЖНОЙ СЕТИ .....	25
<b>В.А. РАЩЕКТАЕВ, И.Н. КРУЧИНИН</b> ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОПРОЧНЫХ КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЛЕСОВОЗНЫХ ДОРОГ В УСЛОВИЯХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	29
<b>И.Р. ШАЙХУЛЛИН, Р.А. ИБРАГИМОВА</b> СТРОИТЕЛЬСТВО ВДОЛЬТРАССОВЫХ ПРОЕЗДОВ .....	31
<b>С.А. ЧУДИНОВ, С.И. БУЛДАКОВ</b> ОПЫТ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ С ОСНОВАНИЕМ ИЗ СТАБИЛИЗИРОВАННОГО ГРУНТА .....	34
<b>А.Ю. ШАРОВ</b> ПРИМЕНЕНИЕ ПЛИТЫ СБОРНОГО ПОКРЫТИЯ ИЗ АСФАЛЬТОБЕТОНА В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ .....	37
<b>И.И. ШОМИН</b> РАСЧЕТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ РАЗМЕТКИ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ С АСФАЛЬТОБЕТОННЫМ ПОКРЫТИЕМ, НАНЕСЕННОЙ АКРИЛОВОЙ КРАСКОЙ .....	39

<b>Ю.Д. СИЛУКОВ, С.А. ЧУДИНОВ</b> О ПЕРЕВОЗКЕ КРУПНОГАБАРИТНЫХ НЕДЕЛИМЫХ ГРУЗОВ ПО АВТОМОБИЛЬНЫМ ДОРОГАМ .....	41
<b>Б.А. КОШЕЛЕВ</b> ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ – НОВОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ .....	43
<b>А.Ю. ШАРОВ, М.В. САВСЮК</b> ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕСОТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ С УЧЕТОМ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА .....	44
<b>Б.А. КОШЕЛЕВ, В.А. ФЕДОТОВ</b> СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....	46
<b>ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ.....</b>	<b>48</b>
<b>Ю.В. ПУТИЛИН, О.Б. ПУШКАРЕВА</b> НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ ОБОРУДОВАНИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	48
<b>С.В. ЗВЯГИН</b> МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕПЛООБМЕНА МЕЖДУ ЧАСТИЦАМИ И ГАЗОМ В НАДСЛОЕВОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПСЕВДООЖИЖЕННОГО СЛОЯ.....	51
<b>С.М. ШАНЧУРОВ, В.В. ЯКОВЛЕВ, А.В. СУРКОВ</b> ЭЛЕКТРОДНАЯ ПРОВОЛОКА СВ-08Г2С-С ДЛЯ СВАРКИ КОНСТРУКЦИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ .....	53
<b>В.Н. КОРОЛЕВ, А.И. САФРОНОВ, А.В. ОСТРОВСКАЯ, В.Ю. КРАСНЫХ, И.С. ПАРЫШЕВ</b> ПРОФИЛЬ СКОРОСТИ ГАЗА ПО СЕЧЕНИЮ НЕПОДВИЖНОГО ПРОДУВАЕМОГО ЗЕРНИСТОГО СЛОЯ .....	56
<b>А.В. СОКОЛОВ, А.И. САФРОНОВ</b> ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТРЕХФАЗНОГО ПСЕВДООЖИЖЕННОГО СЛОЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕПЛООТДАЧИ В ТРУБЧАТОМ ТЕПЛООБМЕННИКЕ .....	60
<b>А.М. ГОРБУНОВА, Е.Г. РЕШЕТНИКОВ, Г.Б. САПОЖНИКОВ, С.В. ЗВЯГИН</b> ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА ЧАСТИЦ НА ВНЕШНИЙ МАССООБМЕН В ВИБРОКИПАЮЩЕМ СЛОЕ ИНЕРТНОГО МАТЕРИАЛА.....	63
<b>Ю.О. ЗЕЛЕНКОВА, Б.Г. САПОЖНИКОВ, М.В. ЗЕЛЕНКОВ, С.В. ЗВЯГИН</b> О ПРЕИМУЩЕСТВАХ ИНФРАКРАСНЫХ ОБОГРЕВАТЕЛЕЙ ПО СРАВНЕНИЮ С КОНВЕКТИВНЫМИ.....	66

<b><i>Н.П. ШИРЯЕВА, А.А. ШУМИЛОВА, А.И. САФРОНОВ</i></b> ЭКОНОМИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ НА ОТОПЛЕНИЕ ЗДАНИЯ.....	68
<b><i>Ю.И. ТОЛСТОВА, Д.Е. ФУРМАНЕНКО</i></b> ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ .....	71
<b><i>В.М. ХАЛТУРИН</i></b> РАСЧЕТ СТРУКТУРЫ РЕМОНТНОГО ЦИКЛА И ЦИКЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕСОПОГРУЗЧИКА ПЛ-3 .....	73
<b><i>Ю.Л. ЮРЬЕВ, И.К. ГИНДУЛИН, С.А. САМОЙЛЕНКО</i></b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТВЕРДОГО БИОТОПЛИВА ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ МАЛОЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ .....	76
<b>ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ И В ОТРАСЛЯХ .....</b>	<b>79</b>
<b><i>Л.Г. ГЕНЕР</i></b> НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ОБНОВЛЕНИЯ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ.....	79
<b><i>Г.В. ДАВЫДОВА</i></b> РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РОССИИ .....	82
<b><i>Д.Ю. ЗАХАРОВ</i></b> АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ.....	85
<b><i>Т.П. ТИХОМИРОВА</i></b> ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА – ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ.....	88
<b><i>Е.Д. ТИХОНОВ, Г.П. БУТКО</i></b> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ФИРМЫ.....	91
<b><i>В.А. УСОЛЬЦЕВ, А.Т. МЕЗЕНЦЕВ, В.В. КРУДЫШЕВ, И.С. ЛАЗАРЕВ, Н.В. СЕНЧИЛО, В.В. ТЕРЕНТЬЕВ, Г.Г. ТЕРЕХОВ</i></b> МЕЖВИДОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ФИТОМАССЫ КЕДРОВ СИБИРСКОГО И КОРЕЙСКОГО В ЕВРАЗИИ .....	94
<b><i>Ю.Л. ЮРЬЕВ, Р.Н. КОВАЛЕВ, Л.Г. СТАРЦЕВА</i></b> ТЕХНОЛОГИЯ И ЛОГИСТИКА БИОТОПЛИВА .....	97
<b><i>Г.П. БУТКО, В.В. КИРЕЙ, Е.Д. ТИХОНОВ</i></b> КОРПОРАТИВНЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ В ЛЕСНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ.....	100
<b><i>А.Ю. ВДОВИН, С.С. РУБЛЕВА</i></b> О РЕКОНСТРУКЦИИ НЕИЗВЕСТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ СУЩЕСТВЕННО НЕЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ .....	105

<b><i>Л.Г. ГЕНЕР</i></b> НАЛОГОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	107
<b><i>О.А. КАРАСЕВА</i></b> АСОК – ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ.....	113
<b><i>В.М. КИРИЧЕНКО, Л.А. ПЕРЕПЕЛКИНА</i></b> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ В ЛЕСОПИЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ .....	115
<b><i>Л.А. ПЕТРОВА</i></b> О ВЗАИМОСВЯЗИ БУХГАЛТЕРСКОГО И НАЛОГОВОГО УЧЕТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ .....	117
<b><i>Г.А. ПРЕШКИН</i></b> РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ В НОВОЙ ЭКОНОМИКЕ .....	121
<b><i>В.П. ЧАСОВСКИХ, М.П. ВОРОНОВ</i></b> ASP.NET КАК СРЕДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКИХ МОДЕЛЕЙ .....	124
<b><i>В.П. ЧАСОВСКИХ, Д.А. СТАИН</i></b> ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ УГЛУ «МОНИТОРИНГ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДР УНИВЕРСИТЕТА» (INNOVATIVE PROJECT USFEU.....	130
<b><i>В.П. ЧАСОВСКИХ</i></b> ПРЕДПРИЯТИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ IT – ТЕХНОЛОГИИ.....	134
<b><i>Л.А. ЧЕРНЫШЕВ</i></b> ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА МЕНЕДЖЕРА.....	136
<b><i>И.В. ЩЕПЕТКИНА</i></b> НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА КАК ЭФФЕКТИВНОЕ УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГО-ПРАВОВОЙ ВОСПИТАННОСТИ СТУДЕНТОВ .....	140
<b><i>Е.Н. ЩЕПЕТКИН</i></b> ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ.....	143
<b><i>Г.Л. НОХРИНА</i></b> ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ .....	145
<b>СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....</b>	<b>149</b>
<b><i>Е.В. БОРОДИНА</i></b> ТЕХНОПАРКИ В РОССИИ: ОСОБЕННОСТИ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	149
<b><i>Т.Г. БУРДИНА, О.Н. НОВИКОВА</i></b> О ПРОБЛЕМЕ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТИ .....	152

<b>Ю.С. ЖДАНОВА, Ю.Г. БЕРДНИКОВА, Н.Г. ЛИПСКАЯ</b> ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ ПОЛЕВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА .....	154
<b>Т.Р. ЛЫКОВА</b> КОНЦЕПЦИЯ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ГРАЖДАН РФ И ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 100400 «ТУРИЗМ» (КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) БАКАЛАВР).....	158
<b>О.Ю. МАЛОЗЕМОВ, Ю.Г. БЕРДНИКОВА, И.И. МАЛОЗЕМОВА</b> КАЧЕСТВО ЖИЗНИ КАК КАТЕГОРИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ .....	161
<b>С.Ф. МАСЛЕННИКОВА</b> О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГО- ГУМАНИСТИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ У МОЛОДЕЖИ .....	165
<b>В.М. ПИЩУЛОВ</b> МОЖНО ЛИ УПРАВЛЯТЬ РИСКАМИ?.....	168
<b>Т.Н. ПОМАЗУЕВА</b> ИННОВАЦИОННЫЕ КАДРЫ: КРИТЕРИИ ОТБОРА .....	170
<b>А.Ф. ПОСЫПАЙКО</b> СОЦИАЛЬНАЯ СПРАВЕДЛИВОСТЬ КАК ДУХОВНАЯ ОСНОВА СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА .....	173
<b>Д.Ю. ПУХОВ</b> ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЛЕСОУПРАВЛЕНИЯ И ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В УРАЛЬСКИХ ГУБЕРНИЯХ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА. ....	175
<b>Л.Д. САМАРСКАЯ</b> АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ.....	178
<b>Е.П. ШАВНИНА</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ В ВУЗЕ .....	182
<b>АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАРКЕТИНГА В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ.....</b>	<b>185</b>
<b>Г.В. АСТРАТОВА</b> АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАРКЕТИНГА В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ .....	185
<b>Г.В. АСТРАТОВА, Е.В. БАЖЕНОВА</b> ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ В РОССИИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К УСЛУГАМ ЖКХ.....	188
<b>Г.В. АСТРАТОВА, А.А. ДОБРАЧЕВ, А.В. МЕХРЕНЦЕВ, Н.А. ШПАК</b> УРАЛЬСКИЙ ЛЕСНОЙ ТЕХНОПАРК: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	191

<b><i>Г.В. АСТРАТОВА, М.В. ЕПАНЧИНЦЕВА, К.Ю. САВЕЛЬЕВ</i></b> МАРКЕТИНГОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ЛАНДШАФТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	194
<b><i>Г.В. АСТРАТОВА, Н.П. КЛЕЦКО</i></b> МАРКЕТИНГОВЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕУЧЕБНОЙ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ОТРАСЛЕВОМ ВУЗЕ .....	197
<b><i>Г.В. АСТРАТОВА, Е.С. КОЛКОВА</i></b> ИМИДЖ ОТРАСЛЕВОГО ВУЗА КАК ЧАСТЬ ЕГО КОРПОРАТИВНОЙ СТРАТЕГИИ.....	201
<b><i>Г.В. АСТРАТОВА, В.А. ЛЕОНГАРТ, Е.И. НОРКИНА, М.Г. СИНЯКОВА</i></b> МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОТРАСЛЕВОГО ВУЗА НА РЫНКЕ УСЛУГ БИЗНЕС-ОБРАЗОВАНИЯ В ЦЕЛЕВОМ СЕГМЕНТЕ.....	204
<b><i>Г.В. АСТРАТОВА, И.В. ЛИСИН</i></b> К ВОПРОСУ О СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	208
<b><i>Г.В. АСТРАТОВА, Е.И. НОРКИНА</i></b> К ВОПРОСУ О ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ «ПАСПОРТОМ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА» И КОМПЛЕКСОМ МАРКЕТИНГА УСЛУГ КОНСАЛТИНГА АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ (УК АУ).....	212
<b><i>Г.В. АСТРАТОВА, С.В. ЦЕЛИЩЕВА</i></b> К ВОПРОСУ О КРИТЕРИЯХ ВЫБОРА ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТАМИ УГЛУТУ .....	216



С.В. Залесов, А.И. Сафронов  
(S.V. Zalesov, A.I. Safronov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**СОСТОЯНИЕ И ПУТИ АКТИВИЗАЦИИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В УГЛТУ  
(STATUS AND WAYS OF ENHANCING RESEARCH IN USFEU)**

*Представлены материалы по научно-исследовательской работе Уральского государственного лесотехнического университета в 2008-2012 гг.*

*Materials on the research work of the Ural State Forestry University in 2008-2012 уу.*

Проведение научных исследований является необходимой частью образовательной деятельности университета. В новых экономических условиях к вузовской науке – основе получения нового знания – предъявляются повышенные требования, определяемые рынком. В условиях реформы высшего образования и сложной экономической обстановки коллектив университета прилагает усилия для сохранения и активизации научной работы.

Ученые университета успешно ведут фундаментальные и прикладные исследования и разработки. В первую очередь по приоритетным направлениям развития науки, в области критических технологий и приоритетных направлений модернизации, в том числе по аналитической ведомственной целевой программе Министерства образования и науки «Развитие научного потенциала высшей школы (2006-2008, 2009-2011 гг.)», по грантам РФФИ и хозяйственным договорам. УГЛТУ продолжает наращивать свой научный потенциал, сохраняет и приумножает связи с производственными предприятиями и оказывает существенное влияние на развитие лесного комплекса Урала. Об этом свидетельствует динамика финансирования научных исследований университета, представленная на рис. 1.

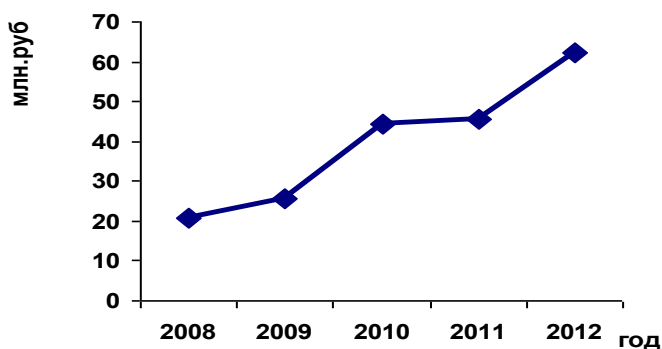


Рис. 1. Объемы финансирования УГЛТУ по НИР

Как видно на рис. 2, вклад в общий объем НИР структурных подразделений не одинаков, и с безусловным отрывом лидирует лесохозяйственный факультет, подавляющая часть объемов которого была выполнена кафедрой лесоводства. Следует отметить успешную работу небольших по численности подразделений: НИИ экотоксикологии и патентного отдела.

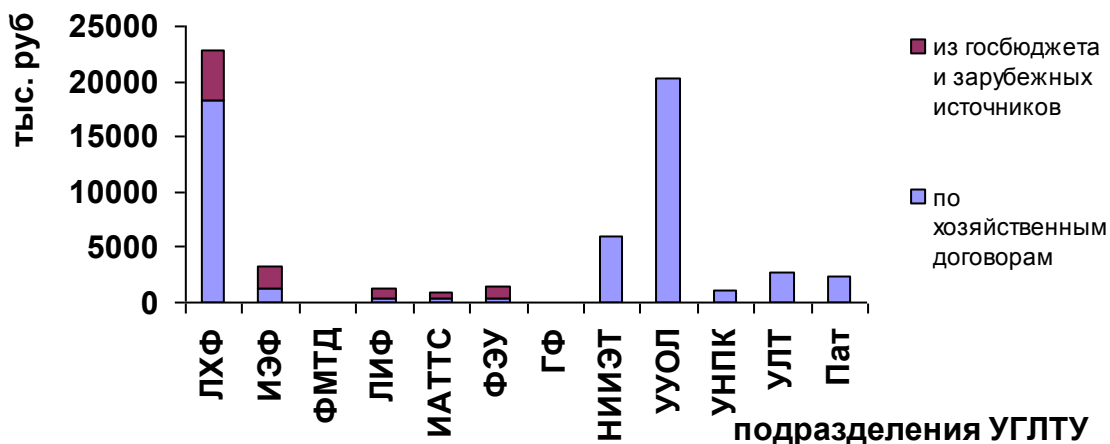


Рис. 2. Объемы финансирования НИР в 2012 г.

Несмотря на рост осваиваемых объемов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, по-прежнему остается актуальной задача привлечения в университет для их финансирования госбюджетных и внебюджетных средств. В этой связи коллективам кафедр, факультетов, институтов нужно в большей степени пользоваться возможностями участия в конкурсах на получение грантов по различным НТП.

УГЛТУ продолжает формировать и развивать научно-педагогические школы. На 01.01.2013 г. в университете активно функционируют 8 научно-педагогических школ, возглавляемых ведущими профессорами. Университет имеет государственную лицензию на подготовку аспирантов по 27 научным специальностям, в том числе по 9 новым научным специальностям, открытым в 2012 г. Динамика численности аспирантов показана на рис. 3. В настоящее время в университете обучается 3 докторанта и 237 аспирантов, в том числе 65 на контрактной основе.

За 2011-2012 гг. выпускниками аспирантуры и сотрудниками вуза успешно защищены 29 кандидатских и 6 докторских диссертаций.

В университете работает два диссертационных совета (по техническим, биологическим и сельскохозяйственным наукам). За 2011/2012 учебный год в диссертационных советах состоялось 39 защит кандидатских и 3 защиты докторских диссертаций.

В 2011-2012 учебном году 5 преподавателям университета присвоены ученые звания доцента и одному – ученое звание профессора.

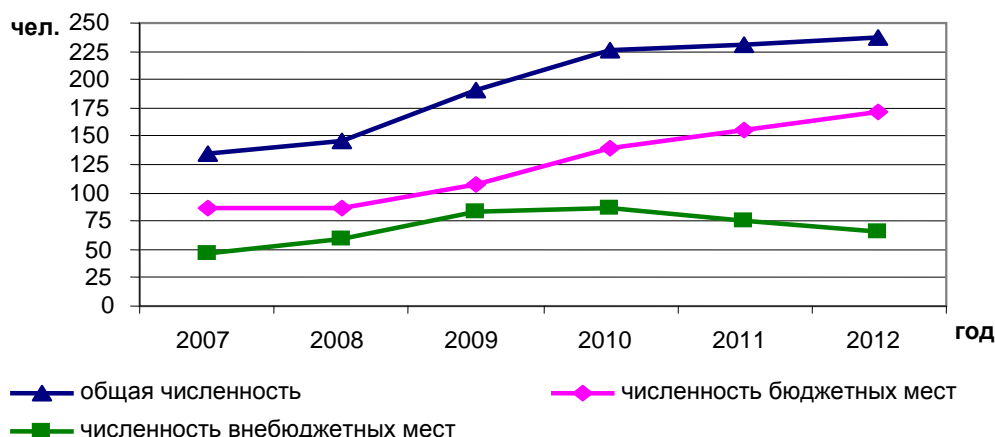


Рис. 3. Численность аспирантов УГЛТУ

Результаты фундаментальных и прикладных исследований ложатся в основу научных монографий, сборников научных трудов, учебников и учебных пособий. Университет ежегодно наращивает объемы издаваемой научной и учебной литературы. Так, общий тираж научной, учебной и учебно-методической литературы в 2011 г. составил 935 печ. л., а в 2012 г. – 1198 печ. л.

Результаты издательской деятельности университета представлены на рис. 4: по издаваемым монографиям показатель УГЛТУ значительно выше критерия государственной аккредитации для университетов (количество монографий на 100 основных штатных ППС с учеными степенями и званиями), равного 2,1.

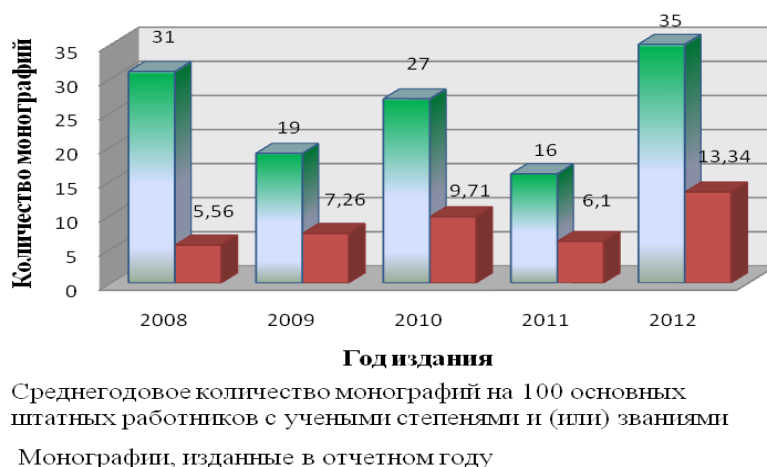


Рис. 4. Издание монографий в УГЛТУ

Научная и учебная литература, изданная университетом, не только пополняет фонд библиотеки вуза, но и широко востребована родственными вузами и производственными предприятиями.

О высоком профессионализме наших авторов и квалификации работников редакционно-издательского отдела свидетельствует тот факт, что только за 2011 г. работы УГЛТУ, изданные через редакционно-издательский отдел, получили дипломы:

➤ на II Международной книжной ярмарке «BookExpoAstana-2011» (Республика Казахстан) на стенде «Вузы России»;

➤ за монографию «Исследование методов и разработка информационной системы определения и картирования депонируемого лесами углерода в среде Natural». Авторы М.П. Воронов, В.А. Усольцев, В.П. Часовских;

➤ на XIV Национальной выставке-ярмарке «Книги России» за учебное пособие «Лесоведение». Авторы Н.А. Луганский, С.В. Залесов, В.Н. Луганский;

➤ на Сибирском региональном конкурсе на лучшую вузовскую книгу «Университетская книга» в номинации лучшее научное издание по сельскохозяйственным наукам за монографию «Естественное возобновление в болотных лесах Среднего Урала». Автор А.С. Чиндяев и др.

В 2012 г. два издания университета признаны победителями VI Общероссийского конкурса изданий для вузов «Университетская книга – 2012» в номинации «Лучшее издание по сельскому хозяйству, лесоводству и охотоведению». За разработку учебных пособий по лесной отрасли награждены следующие издания:

Введение в лесоводство: учебное пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011 (авторы Хайретдинов А.Ф., Залесов С.В.).

Метеорология и климатология: учебное пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011 (автор: Морозов А.Е.).

В 2012 г. журнал «Леса России и хозяйство в них» включен в Российский индекс научного цитирования.

Мы должны создать в университете атмосферу коллективного, состязательного научного творчества студентов, аспирантов, преподавателей. Только такая атмосфера научного содружества позволит нам приобрести новые научные знания и получить конкурентоспособные разработки; готовить кадры высшей квалификации для научной и учебной деятельности; выпускать высококлассных специалистов, востребованных рынком.

## СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

УДК 638.383

О.Н. Бурмистрова, С.А. Король  
(O.N. Burmistrova, S.A. Korol)  
УГТУ, Ухта  
(UGTU, Ukhta)

### ОБОСНОВАНИЕ НОРМАТИВНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ (GROUND OF NORMATIVE VALUES OF PARAMETERS OF ROUGHNESS OF TRAVELLING COVERAGES)

*Показано, что из многочисленных факторов на сцепление колес автомобиля с дорожным покрытием наибольшее влияние оказывает шероховатость поверхности.*

*From numerous factors on coupling of wheels of car with travelling coverage most influence renders the roughness of surface.*

Шероховатость поверхности дорожного покрытия образуется за счет равномерно чередующихся выступов скелетных частиц и впадин между ними, а также из-за собственной шероховатости выступов и впадин либо специально созданных бороздок на поверхности покрытия. Требования к показателям шероховатости покрытий изменяются в зависимости от условий движения.

Шероховатость условно подразделяют на два вида: макрошероховатость и микрошероховатость. *Макрошероховатость* формируется на поверхности покрытия выступающими частицами каменного материала. Между выступами частиц образуется сеть каналов, по которым при движении автомобиля по мокрой дороге вода может выходить из зоны контакта шины с поверхностью покрытия. При отсутствии макрошероховатости отжатие воды из зоны контакта резко затрудняется. Это может приводить к образованию так называемого «водного клина», что обуславливает резкое снижение коэффициента сцепления при увлажнении покрытия.

*Микрошероховатость* – это шероховатость поверхности самих каменных частиц. Она предопределяется характером поверхности материалов и их природой. Микрошероховатость облегчает разрыв пленочной воды, которая находится между выступом шероховатости покрытия и протектором шины. Однако из-за технических трудностей измерения микрошероховатости ее обычно не оценивают, а

ограничиваются только определением показателя макрошероховатости. Показатель шероховатости обычно используют совместно с показателем коэффициента сцепления в качестве дополнительной характеристики при оценке состояния дорожной поверхности.

В ходе экспериментальных исследований, проведенных разными авторами, установлена связь между макрошероховатостью покрытия и величиной коэффициента сцепления [1, 2]. В качестве измеряемого параметра наиболее часто используется средняя высота выступов шероховатости  $H_{cp}$ , нормирование величины которой имеет смысл лишь в привязке к коэффициенту сцепления [3]:

$$\varphi = f(H_{cp}) \quad (1)$$

В Республике Коми были проведены экспериментальные исследования на лесных автомобильных дорогах II дорожно-климатической зоны с различными типами покрытий. Используется формула, раскрывающая зависимость (1) [3]:

$$\varphi = \frac{l(H_{cp} + 1)}{K} + \varphi_{кон}, \quad (2)$$

где  $\varphi_{кон}$  – коэффициент сцепления в конце срока службы данного покрытия при  $H_{cp} \leq 0,2$  см/км;

$K$  – параметр, зависящий от типа покрытия и микрошероховатости каменного материала.

Выражение (2) справедливо для диапазона  $0,2 < H_{cp} < 4,5$  см/км, что соответствует асфальтобетонным и чернощебеночным покрытиям, поверхностным обработкам и поверхностям, обработанным методом втапливания горячего черного щебня.

Исходя из зависимости (2) были определены нормативные значения средней высоты выступов шероховатости  $H_{cp}$  дорожного покрытия (рисунок, таблица).



Аналитическая кривая обеспеченности средней высоты выступов шероховатости

Рекомендуемые минимальные значения средней высоты выступов шероховатости

Тип покрытия	Категория дороги	Средняя высота выступов шероховатости $H_{cp}$ , см/км для II дорожно-климатической зоны
Асфальтобетонные покрытия	II-в	1,9
	III-в	1,7
Покрытия из щебеночных, гравийных и других материалов, обработанных органическими вяжущими материалами	III-в	1,3
	IV-в	1,2
Щебеночные и гравийные покрытия	IV-в	1,0

*Библиографический список*

1. Бируля А.К., Говорущенко И.Я. Влияние ровности покрытия дороги на скорость движения автомобиля // Автомобильная промышленность. 1961. № 4. С. 6-8.
2. Бурмистрова О.Н. Исследование сцепных качеств покрытия Юго-Восточной магистрали ОАО «Боровское ЛПХ» // Материалы межвузовской конференции. Ухта: УГТУ, 2000. С. 51-53.
3. Бурмистрова О.Н. Совершенствование методов комплексной оценки транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог (монография) / О.Н. Бурмистрова, О.В. Рябова, А.В. Скрыпников // Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. 51с.

УДК 625.85/86

Н.А. Гриневич  
(N.A. Grinevich)  
УГЛУТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА БИТУМОВ  
(PHYSICAL METHODS FOR IMPROVING QUALITY BITUMEN)**

*Рассмотрены физические методы повышения качества битумов. Представлена конструктивно-технологическая схема получения вспененного битума и подачи его в смеситель при производстве асфальтобетонных смесей.*

*The question of how to improve the physical quality of the bitumen. Presented design-flow diagrams for foamed bitumen and feed it into the mixer in the production of asphalt mixes.*

Асфальтобетонные покрытия являются наиболее распространенными на основных автомобильных дорогах и улицах города. Однако хорошее качество асфальтобетонных покрытий в отечественной практике достигается далеко не всегда. Вместо расчетной 12 - 15-летней службы они часто требуют капитального ремонта уже через 3 - 4 года после строительства, и, как правило, самым уязвимым компонентом в асфальтобетоне является битум.

В настоящее время известны различные способы улучшения органических вяжущих материалов. В данной работе рассмотрены способы улучшения качества битумов физическими методами.

Интенсивность взаимодействия битумов с поверхностью минеральных материалов повышается путем механоактивации битума, заключающейся главным образом в диспергировании вяжущего эмульгированием, вспениванием, ультразвуковым и электромагнитным воздействием. Например, при ультразвуковой обработке битума повышается адгезионная прочность вяжущего к заполнителю, устойчивость асфальтобетона к длительному воздействию воды в 1,5 - 2 раза. Следует иметь в виду, что высоковязкие битумы этим методом активируются слабее маловязких.

Представляет интерес и механохимическая активация, основанная на повышении активности свободных радикалов, возникающих в местах разрыва молекулярных связей макромолекул битума при обработке минерального порошка, а также при измельчении минеральных материалов. Большой интерес представляет активация битума путем его вспенивания.

Процесс вспенивания битума заключается в его переходе из объемного состояния в тонкопленочное с образованием двухфазной гетерогенной дисперсной системы "битум - газ". Вода считается наиболее дешевым, доступным и удобным в технологическом отношении веществом, которое может вводиться в битум для его вспенивания как в жидком, так и в газообразном агрегатном состоянии. Для получения дисперсной системы типа "битум - газ" перевод воды в газообразное состояние является обязательным и обеспечивает кипение (парообразование) за счет передачи тепла от битума, нагретого до высокой температуры. Схема подачи вспененного битума в смесительный агрегат представлена на рис. 1 и 2.

---

\* Першин М.Н., Платонов А.П., Баринов Е.Н., Габибов Н.Н. Ресурсосберегающие технологии приготовления асфальтобетонных смесей с использованием нетрадиционных методов активации битумов / СПб.: Астрель. 1995, 204 с.



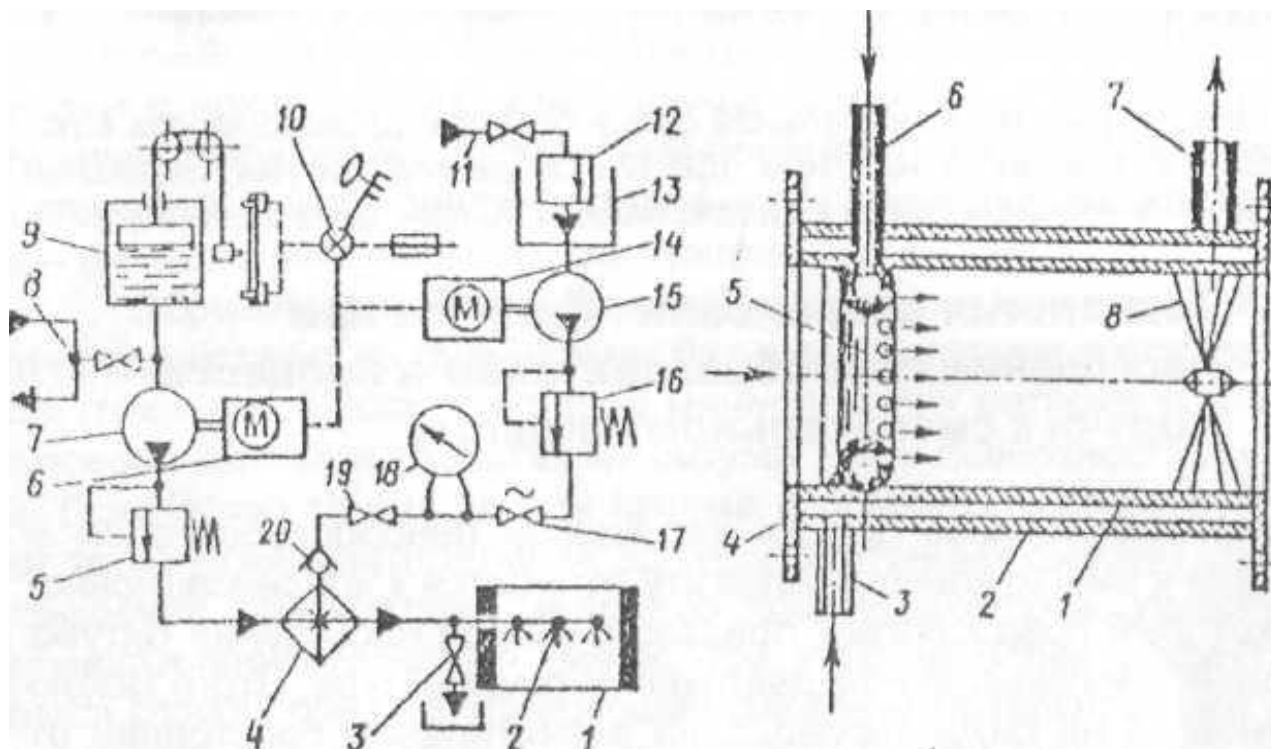


Рис. 1. Конструктивно-технологическая схема процесса подачи в смесительный агрегат битума, вспененного водой с использованием статического смесителя

Рис. 2. Схема статического смесителя:  
 1 – корпус (битумопровод), 2 – кожух обогревателя, 3 – штуцер подвода теплоносителя, 4 – фланец, 5 – распределитель пенообразователя, 6 – штуцер подвода пенообразователя, 7 – штуцер отвода теплоносителя, 8 – турбулизирующая вставка

Линия подачи битума к смесительному агрегату дооборудована системой дозирования и подачи воды. Она включает трубопровод для подачи воды 11, бак для накопления воды 13 с предохранительным клапаном 12, насос 15, клапан 16, вентиль 17, расходомер 18, кран 19, обратный клапан 20 и статический смеситель 4, установленный в разрезе битумопровода перед смесительным агрегатом 1. Дозатор 9 заполняется битумом через отвод 8 с краном. Распыление битума на минеральный материал в смесительном агрегате осуществляется через распылитель 2. Двигатели 6 и 14 соответственно битумного 7 и водяного 15 насосов включаются одновременно по сигналу выключателя 10. Вода из гидробака 13 через расходомер 18, кран 19 и клапан 20 внедряется в поток битума, проходящий сквозь статический смеситель 4. Контроль за состоянием битумной пены осуществляется с помощью крана 3.

Статический смеситель представляет устройство, не содержащее подвижных частей. Его основными элементами являются распределитель пенообразователя и турбулизирующая вставка. Распределитель

пенообразователя предназначен для введения в поток битума воды, при котором достигаются ее быстрое дробление на мелкие капли и их равномерное распределение в объеме потока.

При разработке новых технологий и способов применения дорожных битумов для приготовления асфальтобетонных смесей вопросы их адгезии с поверхностью минеральных материалов занимают центральное место.

При оценке адгезии установлено (таблица), что в случае использования вспененных битумов их сцепление с поверхностью минеральных материалов на 3 - 11 % всегда выше, чем при использовании обычных битумов марок БНД 60/90 и БНД 90/130.

**Сцепление битумов с поверхностью минеральных материалов**

Материал	Содержание оксидов, масс. %		Показатель сцепления, %	
	SiO <sub>2</sub>	CaO+MgO	Вспененный битум	Обычный битум
Известняк	13,02	38,77	78	69
Мрамор	0,19	51,04	89	78
Гранит	77,66	2,87	27	24
Песок	62,09	19,29	36	31

УДК 625.7

Р. Я. Садыков  
(R.Y.Sadykov)

Управление дорожного хозяйства  
Респ. Башкортостан, Уфа  
(UDHRB, Ufa)

И.Р. Шайхуллин, М.М. Фаттахов  
(I.R. Shaihullin, M.M. Fattakhov)  
УГНТУ, Уфа  
(USPTU, Ufa)

**МЕТОД СТАБИЛИЗАЦИИ ГРУНТОВ  
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ  
В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН  
(METHOD OF SOIL STABILIZATION AT CONSTRUCTION  
OF ROADS IN THE COUNTRY BASHKORTOSTAN)**

*Предлагается стабилизация грунта – искусственный метод улучшения строительных свойств грунта посредством смешивания его с вяжущим веществом - стабилизатором.*

*Soil stabilization – an artificial method of improving the construction of soil properties by mixing it with a binder – stabilizer.*

В дорожном строительстве метод стабилизации грунтов получил широкое распространение в 80-х годах XX столетия в Америке, а затем стал применяться и в Европе. Эффективность метода при строительстве автомобильных дорог проявляется в следующих условиях:

- необходимо быстрое возведение грунтовых дорог внутри населенных пунктов, экономически нецелесообразно строительство дорог с асфальтовым покрытием;

- в районе строительства отсутствуют традиционные материалы для основания дорожной одежды, такие, как щебень и песок;

- в тяжелых инженерно-геологических условиях и при реконструкции, когда большая интенсивность движения и увеличение нагрузки предъявляют повышенные требования к качеству оснований и покрытий автомобильных дорог.

В нашей республике лабораторные испытания этой технологии проводятся с 2008 года. В 2011 году силами предприятий дорожного комплекса Башкортостана построено пять опытных участков на автомобильной дороге Кашкалево – Новотазларово в Бураевском районе общей протяженностью 5 км<sup>\*</sup>. Применены пять вариантов стабилизаторов.

Первый участок протяженностью 3 км возведен с использованием двухкомпонентного полифилизатора «Консолид+Солидрай». Это совместная разработка швейцарских и российских ученых, состоит из жидкого концентрата «Консолид» и порошкового «Солидрай».

Второй участок протяженностью 500 м устроен с использованием стабилизатора RP производства компании «Шторм» (Нидерланды). Он представляет собой жидкую добавку, которая оказывает сильное ионизирующее действие на воду, за счет чего частицы грунта притягиваются друг к другу, и вся вода во время трамбования и укатки вытесняется из пор.

Третий участок протяженностью 250 м устроен со стабилизатором RP с добавлением извести и цемента. Добавление извести повысило

---

\* Садыков Р.Я., Шайхуллин И.Р., Садыкова А.Я. Материалы XVI международной научно-технической конференции «Проблемы строительного комплекса России» // Уфа: УГНТУ. – 14-16 марта 2012 г. – 306 с.

водоустойчивость, а цемент позволил сформировать сплошную жесткую структуру обработанного слоя грунта.

Грунт четвертого участка протяженностью 750 м был обработан дорожным цементом ДЦ-1. Это эффективный способ стабилизации практически любых видов грунта, однако требуется большая производственная база для производства и хранения цемента.

Пятый участок – 500 м. Применялся стабилизатор «Альфасоил» немецких разработчиков с добавлением фракционированного щебня. Альфасоил «работает» как поверхностно-активное вещество, растворяя пленку воды вокруг частиц грунта и способствуя тем самым необратимой агломерации грунта.

Технология работ по строительству опытных участков выполнялась по следующей схеме:

- планировка дороги;
- рыхление верхнего слоя грунта или завоз нового;
- смешивание грунта со стабилизатором;
- уплотнение;
- окончательное профилирование;
- розлив битумной эмульсии, укладка и уплотнение асфальтобетонной смеси.

В ходе работ осуществлялись постоянный лабораторный контроль и сравнение результатов испытаний образцов со всех опытных участков.

Первичный анализ полученных результатов позволил сделать вывод о том, что для условий строительства и эксплуатации автомобильных дорог в Республике Башкортостан метод стабилизации грунтов является достаточно эффективным. Для условий Бураевского района наилучшие и стабильные показатели проявились у стабилизатора «Консолид+Солидрай» по гидрофобности и заявленному производителем модулю упругости готового слоя основания дорожной одежды.

Оценка долговечности участка автомобильной дороги, построенной со стабилизацией грунтов, возможна после истечения трех – пяти лет, поэтому ведется постоянный мониторинг за состоянием опытных участков. Анализ данных, которые будут получены по результатам наблюдений и лабораторных испытаний, позволит выбрать наилучшую технологию по стабилизации грунтов при строительстве автомобильных дорог в условиях Башкортостана.

УДК 658.3 : 656.2+625.7

Е.В. Кошкаров  
(E.V. Koshkarov)  
УралГИПРОДОРНИИ, Екатеринбург  
(UralGIPRODORNIИ, Ekaterinburg),  
С.В. Рачек, Вл.Е. Кошкаров  
(S.V. Rachek, Vl.E. Koshkarov)  
УрГУПС, Екатеринбург  
(USURT, Ekaterinburg)

**РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
НА ТРАНСПОРТЕ И В ДОРОЖНОМ ХОЗЯЙСТВЕ  
НА УРОВНЕ РЕГИОНОВ**  
(THE DEVELOPMENT OF INNOVATION TRANSPORT AND ROAD  
MANAGEMENT AT THE REGIONAL LEVEL)

*Приведены результаты исследований по развитию системы управления инновациями на транспорте и в региональном дорожном хозяйстве на примере Свердловской области.*

*The results of research on the development of innovation management in transport and regional road sector, the example of the Sverdlovsk region.*

Транспортная и автодорожная инфраструктура страны, регионов и городов нуждается в техническом и технологическом обновлении [1]. Особенно это касается транспортной конгломерации Екатеринбурга (КГЕ) как крупного транспортного узла на границе Европы и Азии, через который проходят международные и межрегиональные транспортные магистрали.

Транспортный поток по автомобильным дорогам КГЕ достигает 50–78 тыс. авт./сут. На ежегодный ремонт и содержание региональных и муниципальных автомобильных дорог в Свердловской области выделяются значительные бюджетные средства (более 10 млрд руб.). Вполне закономерно, что эти финансовые ресурсы следует эффективнее использовать, применяя в дорожных работах инновационные технологии и материалы. Новые технологии и материалы в дорожном строительстве способствуют повышению качества и долговечности автомобильных дорог и искусственных сооружений на них (мостов, путепроводов, транспортных развязок) [2].

Выбор и назначение той или иной дорожной технологии и материала необходимо проводить с учетом транспортно-эксплуатационных характеристик дорожной сети, параметров износостойкости обновляемого покрытия, технико-экономических критериев и возможности применения инноваций в производственно-технологических условиях дорожного

хозяйства. Поэтому выработка современной и эффективной региональной научно-технической политики и определение критериев для назначения новых строительных и ремонтных технологий по восстановлению дорожных покрытий магистралей являются актуальным направлением научных исследований и разработок на транспорте и в дорожной отрасли.

Работа по развитию инновационной деятельности на транспорте и в дорожном хозяйстве выполняется институтами УрГУПС и «УралГИПРОДОРНИИ» в контексте Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 22.11.2008 № 1734-р, Стратегии социально-экономического развития Уральского федерального округа на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 06.10.2011 № 1757-р, Концепции программы инновационного развития транспортного комплекса Свердловской области на 2011–2016 гг. Разработка направлений региональной научно-технической политики в дорожном хозяйстве одобрена ГКУ СО «Управление автомобильных дорог» и Уральским отделением Российской академии транспорта (УрО РАТ) [1].

Объект исследования – система управления инновационной научно-технической деятельностью на транспорте и в дорожном хозяйстве.

Предмет исследования – развитие системы и объектов управления технологическими инновациями в региональном дорожном хозяйстве.

Цель работы – разработка теоретико-методических и научно-практических подходов в организации инновационной деятельности на транспорте, развитие системы и объектов управления инновационной деятельностью.

Основные задачи исследования:

- анализ проблематики управления инновационными технологиями в дорожной отрасли на примере дорожного хозяйства Свердловской области;
- развитие систем управления технологическими инновациями, организация НИОКР и внедрение новых технологий при проектировании, строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог в региональном дорожном хозяйстве;
- разработка и внедрение в региональных дорожно-климатических условиях новых технологий и материалов, оценка их эффективности.

Научно-прикладные результаты исследования

1. Предложен научно-методический подход к классификации инноваций в дорожном хозяйстве, учитывающий отраслевую принадлежность, уровень (ранг) новизны инновации, эффективность, срок реализации и специфику вида инновационных дорожных работ, прототипы систем и объектов управления инновационной деятельностью в дорожном хозяйстве.

2. Развита система управления инновационной деятельностью в региональном дорожном хозяйстве, предложены типовые организационно-

управленческие решения и общая методика экономической оценки эффективности инноваций, основанная на анализе жизненных циклов эксплуатации дорожных объектов.

3. Совместно с ГП «БелдорНИИ» разработана и адаптирована к условиям дорожного хозяйства Свердловской области инновационная научно-техническая продукция по устройству тонкослойных износостойких покрытий (слоев износа) из модифицированных асфальтобетонных смесей (технология «Новачип») и гидроизоляционных покрытий проезжей части мостовых сооружений из вибролитового асфальтобетона с модификаторами КМА КОЛТЕК®.

4. Предложены алгоритмы внедрения инноваций, рекомендации по назначению новых ремонтных технологий и материалов для сохранности дорожной сети с использованием покрытий из ЦМА с комплексным модификатором асфальтобетона (КМА), технологий «Новачип», «Сларри-Сил», «Чип-Сил». Обоснованы перспективные направления эффективной инновационной политики [3]. Комплекс выполненных исследований и разработок позволил сформировать научный подход к методологии управления инновационной деятельностью в региональном дорожном хозяйстве [4].

Методические разработки по развитию инновационной деятельности в дорожном хозяйстве, экономической оценке эффективности инноваций использованы в научно-методической работе УрГУПС, «УралГИПРОДОРНИИ», ГКУ СО «Управление автомобильных дорог», занесены в отраслевую базу «Информавтодор».

#### *Библиографический список*

1. Галкин А.Г. Научные основы организации инновационной деятельности на транспорте и в дорожном хозяйстве (теория, методология, практика) / А.Г. Галкин, В.М. Самуйлов, В.Е. Кошкарлов, Е.В. Кошкарлов. Екатеринбург: УрГУПС, 2012. 189 с.
2. Дмитриев В.Н. Новые дорожные технологии и материалы / В.Н. Дмитриев, Н.А. Гриневич, Е.В. Кошкарлов. Екатеринбург: УрГУ, 2008. 144 с.
3. Кошкарлов Е.В. Инновационная политика в транспортных отраслях: прогноз, развитие // Транспорт Урала. – 2009. – № 1. – С. 3-5.
4. Рачек С.В., Кошкарлов Е.В., Кошкарлов Вл.Е. Вопросы теории научно-технических инноваций // Актуальные вопросы проектирования автомобильных дорог: сб. науч. тр. ГИПРОДОРНИИ. – Екатеринбург, 2012. – Вып. 3 (62). – С. 124-139.

УДК 629.113

И.Н. Кручинин, А.Ю. Дедюхин  
(I.N. Kruchinin, A. Dedyukhin)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХРИЗОТИЛА  
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КАРЬЕРНЫХ ДОРОГ  
(USE OF CHRISOTIL AT CONSTRUCTION QUARRY ROAD)**

*Проведен анализ состояния карьерной дороги, построенной с применением хризотила. Рассмотрена его роль в обеспечении требуемой шероховатости покрытия.*

*This article is an analysis of the career of the road, built with the use of chrysotile. Considered its role in providing the desired surface roughness of the coating.*

Карьерные автомобильные дороги значительно отличаются от автомобильных дорог общего пользования не только нормами проектирования, но и режимами эксплуатации. При выборе дорожно-строительных материалов необходимо учитывать специфические условия работы карьерных дорог, к которым можно отнести:

- временный характер функционирования карьерных дорог, что обусловлено технологией разработки карьеров;
- преобладание в составе движения карьерных автосамосвалов типа БелАЗ общей массой от 65 до 235 тонн, имеющих давление в шинах 0,6 МПа;
- расчетный диаметр отпечатка крупногабаритных пневмошин от 90 до 140 см, осевую нагрузку от 350 до 1550 кН;
- существенное влияние передних пневматических шин автосамосвалов типа БелАЗ на напряженно-деформированное состояние дорожных одежд и грунтовых оснований, составляющих до 70 % от воздействия задних спаренных колес;
- значительные габариты карьерных автосамосвалов типа БелАЗ (длина базы до 5,3 м, ширина колеи до 5 м, высота до 5,9 м);
- регламентированный скоростной режим при движении на подъем, что вызывает появление периодических неровностей на дорожном покрытии, практически совпадающих с собственной частотой автосамосвалов (собственные частоты передней подвески БелАЗ находятся в диапазоне от 1,1 до 1,3 Гц).

Это приводит к тому, что дорожные конструкции в результате эксплуатации испытывают сверхнормативные нагрузки от подвижного состава.



В 2007 г. в Уральском филиале ФГУП «РОСДОРНИИ» [1] были проведены обследования опытных участков верхнего слоя покрытия из холодного плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Бх Центрального участка, типа Вх Южного участка на основе щебенисто-песчаных смесей автомобильной дороги в карьере ОАО «Ураласбест».

Строительство опытных участков производилось в 2005 г. из холодных мелкозернистых асфальтобетонных смесей типа Бх на основе материалов комбината ОАО «Ураласбест» в комплексе с асбестовым волокном, используемым в качестве минерального порошка. В качестве вяжущего использовали жидкий битум МГ 70/130, полученный на АБЗ путем смешения вязкого битума БНД 90/130 и мазута.

Визуальное обследование участка Южный протяженностью 500 м показало, что разрушений и повреждений покрытия нет, за исключением образования колеи. Значение коэффициента сцепления гладкой шины колеса с увлажненной поверхностью покрытия находится в пределах от 0,23 до 0,42. Ситуация аналогична, что и на участке Центральном.

Отличительной особенностью автомобильной дороги в карьере явилось то, что за время эксплуатации автомобильный транспорт нанес с карьера и вдавил в верхний слой покрытия крупный щебень, а затем отшлифовал его. Поэтому коэффициент сцепления шины автомобиля с увлажненной поверхностью был определен на участке в разных местах с размером неровности с высотой от 0,2 до 5 мм и высотой от 5 до 20 мм. Коэффициент сцепления шины автомобиля с увлажненной поверхностью на участке Центральном с мелкошероховатой поверхностью находится в пределах от 0,34 до 0,42, а на крупношероховатой поверхности – от 0,28 до 0,32.

Результаты обследования в 2010 г. приведены в таблице. Средняя глубина впадин шероховатости, определенная методом «песчаного пятна», составляет 1,84 мм [2].

Коэффициент сцепления на опытном участке в карьере ОАО «Ураласбест»

Адрес участка	Коэффициент сцепления		Нормативный показатель коэффициента сцепления
	2006 г.	2010 г.	
участок Центральный	0,37	0,36	0,30

По результатам обследований можно сделать следующие выводы: использование хризотилового волокна в составе асфальтобетона в качестве минерального порошка улучшает технологические свойства, удобоукладываемость, подвижность смеси, трещиностойкость, коэффициент сцепления колеса автомобиля с покрытием, увеличивает долговечность асфальтобетонного покрытия. Асфальтобетонное покрытие, дисперсно-армированное волокнами хризотила, способно выдерживать

сверхнормативные нагрузки от карьерных автосамосвалов типа БелАЗ без видимых разрушений и снижения сцепных качеств. Установлено, что коэффициент сцепления дорожного асфальтобетонного покрытия в течение срока эксплуатации не меняется, что позволяет отказаться от дополнительных поверхностных обработок.

*Библиографический список*

1. Кручинин И.Н., Дедюхин А.Ю. Применение хризотила в дорожном строительстве: Монография. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011 – 152 с.

2. Обследование участков автомобильных дорог, построенных с использованием материалов ОАО «Ураласбест» (асфальтобетон типов Б, А и ЩМА) / отчет Уральского филиала ФГУП «РОСДОРНИИ», руководитель работы Н.И.Дедюхина; Директор центра О.П. Телюфанова; шифр работы НИОКР № 2008. - Екатеринбург, 2008. – 33 стр.

УДК 629.113

В.В. Плишкин  
(V.V. Plishkin)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**РАЗВИТИЕ РЫНКА ДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ – ПУТЬ  
К ВЫСОКОМУ КАЧЕСТВУ  
И ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОРОЖНОЙ СЕТИ  
(THE DEVELOPMENT OF THE MARKET OF ROAD EQUIPMENT IS  
THE WAY TO HIGH QUALITY AND EFFICIENCY  
OF THE ROAD NETWORK)**

*Рассмотрены вопросы обеспеченности специализированной дорожной техникой, ее структуры, новейших технологий в дорожном хозяйстве Свердловской области и необходимости создания новых образцов отечественной дорожной техники.*

*The question of the structure and availability of specialized road equipment, the newest technologies in a road economy of the Sverdlovsk region and the need to create new samples of Russian road-building machinery.*

Особое значение автодорог в социально-экономическом развитии области определяется рядом объективных условий\*:

1) *географическим положением*. Опорная сеть автомобильных дорог Свердловской области выступает своеобразным «мостом» между Европой и Азией, что способствует осуществлению многосторонних экономических, культурных, научно-технических и др. связей;

2) *местом в системе национальных и автотранспортных связей*. Из 20 магистральных автодорожных маршрутов 5 проходят по территории Свердловской области;

3) *структурой экономики*. Доминирование в структуре экономики области отраслей промышленности, ориентированных на автомобильные грузоперевозки (машиностроение и металлургия, цветная металлургия, строительная индустрия), что требует развитой региональной сети как основы эффективной системы грузо- и товародвижения.

Транспорт и дорожное хозяйство являются частью инфраструктуры, а потому оказывают непосредственное влияние на экономические результаты деятельности практически всех хозяйствующих субъектов. В экономике области около 65 % ВВП приходится на долю транспортотемных отраслей, а качество, надежность конфигурации сети, несомненно, влияют на эффективность автодорожных сообщений в масштабе всей России, и особенно регионов, тяготеющих к Свердловской области.

Чтобы поднять технический уровень региональных дорог общего пользования, протяженность которых на сегодня более 11000 км, освоен ряд новейших технологий. Наиболее значимые из них и широко применяемые: устройство покрытий из ЩМА и открытых битумо-минеральных смесей, тонкослойных – на основе катионных битумных эмульсий («Чип-Сил», «Сларри-Сил), оснований из отходов металлургического производства, холодной регенерации асфальтобетонных покрытий машиной-ресайклером и струйно-инъекционный метод при заливке трещин и ликвидации неровностей, путепроводы рамно-неразрезной конструкции, гидроизоляционные материалы и сталефибробетоны, деревянные мосты, гофрированные трубы большого диаметра (по канадской технологии), сводчатые мосты, «Шатлбагги», стабилизация земполотна органическими и минеральными вяжущими.

В области целенаправленно делается упор на экономически эффективные материалы и технологии, поиск технических решений, учитывающих специфику региональных условий, в т. ч. наличие качественных местных материалов и техническую оснащенность

---

\* Материалы коллегии Министерства промышленности и науки Свердловской области «Состояние и перспективы развития транспортно-логистической системы области», Екатеринбург, AVS-HOTEL, 21.05.09 г.

предприятий. Для успешного освоения новейших технологий требуется иметь и соответствующую техническую оснащенность. Основными критериями выбора техники остаются соотношение цены и качества, эргономика труда, высокая производительность, надежность и долговечность в эксплуатации, уровень сервисного обслуживания. В настоящее время практически не осталось технически отсталых предприятий. Анализ показывает, что в количественном и стоимостном выражении доля импортной ДСТ в целом по отрасли составляет соответственно 36 % и 49 %, при этом краны и погрузчики, катки и техника по производству ДСМ составляют более 50 % от общего количества техники, особенно активно работают с предприятиями области представители фирмы DYNAPAC.

Из 120 асфальтосмесительных установок, смонтированных на 70 асфальтобетонных заводах, почти 90 % отечественные. Но сегодня востребованы компактные высокопроизводительные асфальтобетонные заводы, так как, выигрывая подряды на торгах, организации вынуждены работать далеко от своих производственных баз. Вторая причина – необходимость максимально приближать место производства черного щебня и асфальтобетонных смесей к месту укладки, чтобы обеспечить температурную и фракционную однородность. Поэтому в последнее время отдается предпочтение импортным передвижным АБЗ марки «Тельтомат», СД-1500 производства Германии и «Марини» (Италия).

Очевидно также и то, что невозможно достичь высокого качества в содержании и развитии дорог без должного инструментального контроля. Тем не менее приходится отмечать, что отечественное производство контрольно-измерительной техники развито слабо, зачастую отсутствуют единые методики измерений и имеет место разброс в степени точности производимых измерений. Проверка и калибровка этой техники зачастую представляет еще одну «головную боль» для пользователя.

Неразвитость рынка и низкий технический уровень отечественной дорожно-строительной техники в сравнении с импортной привели к серьезным недостаткам: более низкая степень надежности, неконкурентоспособная стоимость, более тяжелые условия работы для механизатора (высокий уровень шума, вибрации, отсутствие или неэффективность систем отопления и кондиционирования, чрезмерно тяжелые органы управления и др.). Это ведет к высокому уровню профзаболеваний и текучести кадров, высокому расходу горюче-смазочных материалов, нежеланию производителя добросовестно и без волокиты исполнять гарантийные обязательства, к отсутствию или недостаточной надежности систем автоматического контроля качества выполняемых работ, в т. ч. автоматического задания вертикальных отметок и уклонов, контроля качества уплотнения.

Вместе с тем на сегодня есть потребность и необходимость производить отечественную технику, в т. ч. с учетом стратегии социально-

экономического развития Свердловской области на период до 2020 года, показателя «цена-качество», потенциала и возможности подъема машиностроительного и ВП комплексов Урала.

По группе «Технологическое оборудование, машины и механизмы» необходимы:

- передвижной самоходный комплекс (профилировщик) для распределения песчано-щебеночных материалов с заданием поперечного профиля на полную ширину устраиваемого слоя основания (покрытия) автодороги (преимущества перед автогрейдером - высокая производительность, обеспечение геометрических параметров конструктива);

- грунтосмесительная самоходная установка с дозирующим устройством подачи неорганических вяжущих (возможность устройства слоев стабилизации различных грунтов); сейчас применяемые импортные установки достаточно энергоемки, неэкономичны, в них отсутствует подача вяжущих;

- самоходный передвижной комплекс (погрузчик плюс экскаватор) на 0,25 - 0,5 м<sup>3</sup>; аналогов в РФ не выпускается;

- самоходный бетоноукладчик со скользящей опалубкой для устройства бортового камня;

- комбинированные катки, оснащенные кромкообразователями для устройства асфальтобетонных покрытий;

- следящее устройство на катки для определения степени уплотнения конструктивных слоев.

По группе «Диагностическое оборудование» необходимы:

- установки динамического нагружения типа УДН НК для проведения работ по оценке прочности дорожных одежд. Установка «Дина», которая применяется (сейчас не производится), дает оценку прочности лишь по асфальтобетонным покрытиям, но не по основаниям из дискретных материалов и по грунту;

- установки и бензорезы для отбора кернов из устроенных покрытий (отечественные разработки) пока не жизнеспособны, зачастую идет отказ в работе.

Реализация намеченных программ по развитию дорожной сети, в т. ч. дорожного машиностроения и развития дорожно-строительной индустрии, при участии органов власти и управления всех уровней, активной позиции бизнеса сделает Свердловскую область субъектом развитой автомобилизации и хороших дорог, способствующих увеличению удельного веса грузооборота автоперевозками в общем объеме потоков грузов по стране, укреплению российской государственности, национальной безопасности, что отвечает непосредственным геополитическим интересам России.

УДК 630.3.331

В.А. Ращектаев, И.Н. Кручинин  
(V.A. Rashchektaev, I.N. Kruchinin)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОПРОЧНЫХ КАМЕННЫХ  
МАТЕРИАЛОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЛЕСОВОЗНЫХ ДОРОГ  
В УСЛОВИЯХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
(FEATURES OF APPLICATION LOW STRENGTH STONE  
MATERIALS AT CONSTRUCTION OF LOGGING ROADS IN  
SVERDLOVSK REGION)

*Исследованы вопросы применения малопрочных каменных материалов известняковых пород при строительстве дорожных оснований лесовозных автомобильных дорог.*

*Study on application of low strength stone materials with limestone in the construction of timber road bases.*

Используемые для дорожного строительства каменные материалы, добываемые и перерабатываемые на местных притрассовых карьерах, очень разнообразны. Условно их делят на две большие группы: прочные кондиционные, удовлетворяющие требованиям технических норм, и некондиционные, которые по тому или иному показателю не соответствуют нормам и получают название местных. Именно они, в силу специфики строительства лесовозных автомобильных дорог, получили наибольшее распространение.

К этим материалам второй группы относятся материалы более поздних геологических формаций, они широко распространены и доступны, так как их месторождения можно разрабатывать без проведения буровых и взрывных работ и соответственно без больших капиталовложений. Из таких материалов наиболее распространенными в Свердловской области являются малопрочные известняки. Однако, несмотря на большой опыт их использования, до сих пор их применение при строительстве дорожных покрытий и оснований лесовозных дорог требует обоснования.

В Свердловской области расположено большое количество карьеров по разработке известняков, к ним относятся Южно-Вязовское месторождение известняков, известняковый карьер в Богдановиче, Петропавловский известняковый карьер в Среднеуральске, Каменск-Уральский известняковый щебеночный карьер и другие. Кроме того, много компаний, занимающихся производством различного рода строительных

материалов из малопрочных пород (щебень, ПЩС и др.), предлагают широкий их ассортимент.

Прочность, устойчивость, надежность и долговечность дорожной конструкции напрямую зависят от устойчивости структуры примененного материала. Что касается слоев из щебеночных материалов, это возможно при соблюдении двух условий прочности: прочности самого зерна, составляющего опорный каркас, чтобы воспринимать контактные усилия, и взаимного расположения структурных частиц. При этом необходимо обеспечить возможность конструктивному слою восстанавливаться и не допускать остаточных перемещений частиц.

Для наиболее известных и широко используемых в строительстве материалов, таких, как фракционированный щебень, песок и т.д., нормы прочности в значительной мере дифференцированы и обоснованы. Они учитывают характер приложенной нагрузки и условия эксплуатации сооружения в целом. Но для малопрочного каменного материала, применяемого в слоях дорожных одежд лесовозных автомобильных дорог, эти нормы еще не достаточно обоснованы [1].

Обычно прочность всякой мономинеральной породы зернисто-конгломератной структуры связывают с пористостью. В то же время удельный вес может косвенно характеризовать такие показатели, как прочность, модуль упругости и общей деформации. И хотя термин «удельный вес» официально используется только в механике грунтов [2], в качестве примера можно привести математическое выражение зависимости предела прочности при сжатии  $R_{сж}$  от удельного веса  $\gamma_0$  известняков, полученное А.К. Бируля в виде эмпирической формулы [3]:

$$R_{сж} = \frac{K\gamma_0}{2,7 - \gamma_0},$$

где  $K$  – коэффициент пропорциональности;  
 $\gamma_0$  – удельный вес, г/см<sup>3</sup>.

При проектировании дорожных конструкций лесовозных автомобильных дорог приходится учитывать еще и проблемы, связанные с обеспечением устойчивости дискретной структуры. Становится ясно, что устойчивость структуры определяется прочностью каменного материала не в любой его форме, а в форме щебня размером, соответствующим размеру опорной решетки. Влияние формы и размеров образцов каменного материала на показатели его прочности общеизвестно, но малопрочные горные породы имеют небольшую активность и подвержены цементации.

В результате наших исследований были получены результаты, превышающие общепринятые нормативные значения (таблица) [4].

Результаты измерения модуля упругости и динамического модуля упругости малопрочных каменных материалов в конструктивных слоях дорожных одежд

Участок	Нормативный модуль упругости, МПа	Фактический расчетный модуль упругости $E_{оф.р.}$ , МПа	Среднее арифметическое значение динамического модуля упругости, $E_{vd}$ , МПа
1. Щебеночно-песчаная смесь С-4 из осадочной горной породы	275	497	91,4
2. Щебень фракции 40-70 с расклинцовкой из осадочной горной породы	450	462	81,9

Полученные результаты позволяют по-новому оценить физико-механические свойства малопрочных горных пород при их использовании в дорожных конструкциях лесовозных автомобильных дорог.

*Библиографический список*

1. СНиП 2.05.07-91. Промышленный транспорт. Утверждено 05.03.1996 постановлением Минстроя России // [www.skonline.ru/](http://www.skonline.ru/).
2. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация. М.: Стройиздат, 2000.
3. Бируля А.К. Дороги из местных материалов. – М.: Автотрансиздат, 1955. С. 256.
4. Кручинин И.Н., Дедюхин А.Ю. Применение хризотила в дорожном строительстве. Монография. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т. – 2011. – 152 с.

УДК 625.7

И.Р. Шайхуллин, Р.А. Ибрагимова  
(I.R. Shaihullin, R.A. Ibragimova)  
УГНТУ, Уфа,  
(USPTU, Ufa)

**СТРОИТЕЛЬСТВО ВДОЛЬТРАССОВЫХ ПРОЕЗДОВ  
(CONSTRUCTION PIPELINE SERVICE DRIVEWAYS)**

*Описан способ армирования земляного полотна вдольтрассовых проездов грунтовыми модулями.*

*Reinforcement roadbed pipeline service driveways ground modules.*



В дорожном строительстве, кроме возведения дорог общего пользования, есть направление по строительству дорог производственного назначения. Одним из видов таких дорог являются вдольтрассовые проезды, которые предназначены для организации перевозок строительных грузов при строительстве и эксплуатации трубопроводов, для перебазировки строительных подразделений, транспортировки грузов к строящимся наземным зданиям и сооружениям, перевозки рабочих, связи между объектами и т. п.

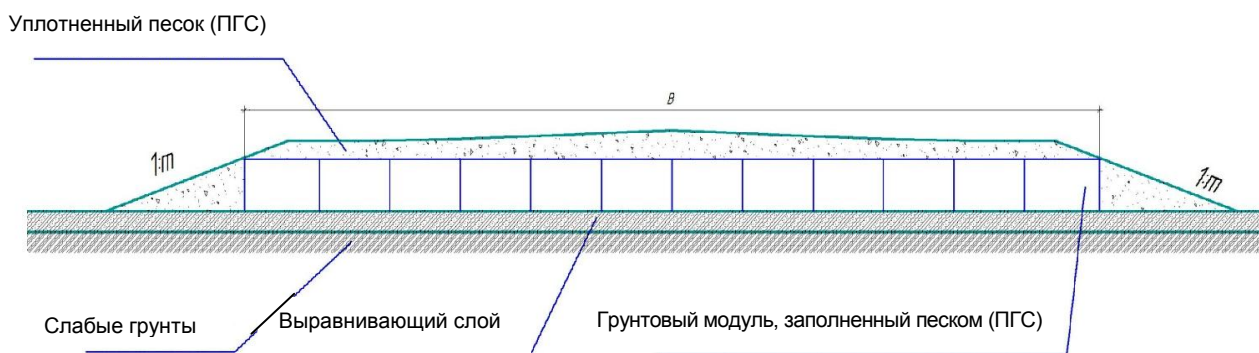
В условиях РФ строительство таких дорог приходится вести в основном в районах с неблагоприятными гидрогеологическими и инженерно-геологическими условиями, пересекать заболоченные участки. Традиционно земляное полотно дороги, проходящей по болотам, устраивают с полным или частичным выторфовыванием, а при строительстве на слабых грунтах сооружают лежневые дороги. Существенным недостатком таких методов строительства является их большая трудоемкость и материалоемкость. Например, при полном выторфовывании болот дополнительные объемы земляных работ могут достигать 80 тыс. м<sup>3</sup> на 1 км. При частичном выторфовывании или без него с устройством высоких насыпей в период эксплуатации дороги на покрытии проявляется большое количество дефектов и повреждений: неравномерная осадка насыпи, образование колеи и т.п.

Лежневые дороги применимы практически во всех условиях строительства. Имеются типовые конструкции лежневых дорог, выбираемые в зависимости от плотности, влажности, несущей способности грунта и других местных условий, однако для их сооружения требуется много времени и средств. На торфяных болотах для устройства лежневой дороги-настила расходуется 400 - 600 м<sup>3</sup> бревен на каждый километр. Кроме того, такие настилы быстро разрушаются, и на их восстановление нужны дополнительные затраты. Таким образом, на сегодняшний день задача устройства земляного полотна автомобильных дорог, вдольтрассовых проездов на слабых грунтах весьма актуальна и требует альтернативных методов ее решения.

Повышение несущей способности земляного полотна армированием грунтовыми модулями может быть одним из способов эффективного решения данной задачи (рисунок) [1]. Привлекательность метода состоит в том, что при строительстве можно широко использовать местные материалы (грунт, песок, гравий, смеси минеральных материалов).

Грунтовые модули представляют собой ячеистые конструкции, заполняемые грунтом. Изготавливаются из лент технической ткани с

различными размерами ячеек, меняя которые добиваются требуемой несущей способности грунтового основания с учетом динамических нагрузок. Грунтовый модуль имеет трехмерную геометрическую форму для фиксации уплотненного слоя грунта большой высоты, замкнутого со всех сторон по принципу «грунт в обойме», и обеспечивает его оптимальную влажность, имеет гибкое основание – дно, которое препятствует вымыванию и проседанию грунта, предотвращает проникание грунта насыпи в подстилающий слабый грунт, равномерно распределяет большие динамические нагрузки, действующие на насыпь большой высоты, выравнивая напряжения по поверхности контакта подошвы насыпи с грунтом основания в процессе всего периода эксплуатации, увеличивает сопротивление сдвигу грунта, имеет повышенную прочность и срок службы более 50 лет (по данным производителей).



Конструкция земляного полотна, армированного грунтовым модулем

Важное значение имеет и тот факт, что технология строительства земляного полотна существенно не отличается от традиционной, а следовательно, дорожно-строительным организациям не потребуется существенных затрат на её освоение. В целом технология работ состоит из следующих этапов:

- подготовительные работы;
- устройство выравнивающего слоя;
- грунтовый модуль необходимого размера и конфигурации, натянутый и закрепленный на каркасе из профилированных труб, укладывается на рабочую поверхность вручную;
- засыпка грунта экскаватором в ячейки грунтового модуля.

После засыпки грунтового модуля каркас снимается, закрепляющие петли срезаются. Грунтовый модуль готов к эксплуатации.

Габариты, размеры ячеек, количество грунтовых модулей, укладываемых на рабочую поверхность, являются проектными величинами.

Однако следует отметить, что высокая стоимость самого грунтового модуля не позволяет широко применять этот подход на практике, но при развитии и модернизации наукоемких производств в целом и нефтегазовой отрасли в частности (продукты переработки которой применяют при изготовлении грунтовых модулей), а также снижение объемов земляных работ за счет меньшей высоты насыпи при той же прочности должны позволить снизить себестоимость строительства таких дорог, вдольтрассовых проездов [2].

#### *Библиографический список*

1. ОДМД. Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог. – М.: Информавтодор, 2003.
2. ВСН 2-105-78. Инструкция по строительству временных дорог для трубопроводного строительства в сложных условиях (на обводненной и заболоченной местности). – М.: Информавтодор, 1978.

УДК 624.138.232

С.А. Чудинов, С.И. Булдаков  
(S.A. Chudinov, S.I. Buldakov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

#### **ОПЫТ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ С ОСНОВАНИЕМ ИЗ СТАБИЛИЗИРОВАННОГО ГРУНТА (EXPERIENCE CONSTRUCTION OF THE ROAD A BASE OF STABILIZED SOIL)**

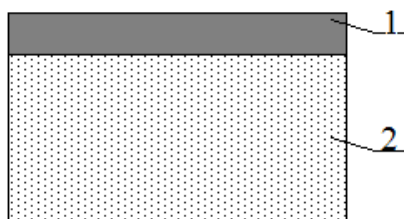
*Стабилизация глинистых грунтов по технологии KINPRO NANO-SYSTEM является эффективным и экономичным методом строительства конструктивных слоев дорожных одежд. Показан опыт строительства автомобильной дороги с основанием из стабилизированного грунта по данной технологии.*

*Clay soil stabilization technology KINPRO NANO-SYSTEM is an efficient and economical method of construction of the structural layers of pavement. The experience of building the road with a base of stabilized soil for this technology.*

Одной из инновационных технологий дорожного строительства является стабилизация грунтов для устройства конструктивных слоев дорожных одежд. Данная технология хорошо зарекомендовала себя за рубежом, в особенности в Европе, США, Канаде и ряде других стран. В России стабилизация грунтов также может получить широкое применение, поскольку является эффективным, экономичным и универсальным методом строительства конструктивных слоев дорожных одежд в местах, где отсутствуют запасы каменных материалов.

Среди известных способов стабилизации грунтов для строительства конструктивных слоев автомобильных дорог одной из перспективных является технология KINPRO NANO-SYSTEM. Данная технология используется для стабилизации глинистых грунтов путем введения двух компонентов: жидкого на основе раствора полимера, вводимого в количестве 0,2-0,4 % от массы грунта, и порошкообразного на основе гидрофобного минерального вяжущего, вводимого в количестве 2 - 4 % от массы грунта. Проведенный анализ и комплексные исследования в лаборатории строительных материалов УГЛТУ доказали эффективность стабилизации глинистых грунтов по технологии KINPRO NANO-SYSTEM в условиях II дорожно-климатической зоны.

С учетом результатов проведенных исследований и опыта строительства за рубежом в сентябре – октябре 2010 года был построен участок автомобильной дороги IV технической категории в Тюменской области «п. Аромашево – п. Юргинское» с ПК 11+00 по ПК 14+00. В качестве слоя основания конструкции дорожной одежды использовался глинистый грунт, стабилизированный по технологии KINPRO NANO-SYSTEM, толщиной 20 см. На слой основания было уложено покрытие из асфальта мелкозернистого высокоплотного марки I, типа А, толщиной 5 см (рисунок).



Конструкция дорожной одежды:

- 1 – асфальт мелкозернистый высокоплотный, марка I, тип А, толщина 5 см;
- 2 – стабилизированный глинистый грунт по технологии KINPRO NANO-SYSTEM, толщина 20 см

Ведущей машиной технологического процесса укладки слоя основания являлся стабилизёр Wirtgen WR2500. Технологическая последовательность на устройство слоя грунта с применением стабилизирующих добавок представлена в табл. 1.

Таблица 1

Технологическая последовательность на устройство слоя грунта

№ операции	Описание рабочих процессов в порядке их технологической последовательности
1	Разбивочные работы (установка вешек)
2	Планировка основания автогрейдером за один проход
3	Размельчение грунта стабилизером
4	Подвозка порошкообразного компонента на основе гидрофобного минерального вяжущего
5	Распределение порошкообразного компонента на поверхности грунта
6	Смешение порошкообразного компонента с грунтом стабилизёром
7	Подвозка жидкого компонента в автоцистернах
8	Распределение жидкого компонента на поверхности грунта
9	Смешение жидкого компонента с грунтом стабилизёром
10	Предварительное уплотнение автодороги катком за два прохода
11	Профилирование проезжей части автогрейдером
12	Окончательное уплотнение проезжей части катком на пневматических шинах

После обработки компонентами стабилизированный грунт приобрел однородное, гомогенное и мелкодисперсное состояние. Коэффициент уплотнения на всем протяжении участка составил 0,98 - 1,00.

Одним из основных показателей работоспособности дорожных одежд являются их деформативные свойства. Поэтому на построенном участке определялись фактические модули упругости конструктивных слоев. Полученные результаты (табл. 2) показали высокую прочность дорожной одежды с основанием из стабилизированного грунта.

Таблица 2

Результаты испытаний дорожной одежды

№ пикета	Фактический модуль упругости $E_y^{факт}$ , МПа
ПК 11+00	285
ПК 12+00	272
ПК 13+00	257
ПК 14+00	264
ПК 15+00 (на основании из глинистого грунта)	67

Таким образом, в результате строительства участка автомобильной дороги установлено, что данная технология позволяет эффективно проводить стабилизацию глинистых грунтов прямо на дороге с минимальным количеством дорожных машин при значительной экономии материальных ресурсов и затрат на строительство. Немаловажным является и то, что данные добавки изменяют структуру глинистых грунтов и значительно повышают их прочность и морозостойкость, что позволяет строить автомобильные дороги с высокими прочностными показателями.

УДК 625.85.2

А.Ю. Шаров  
(A.U. Sharow)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ПРИМЕНЕНИЕ ПЛИТЫ СБОРНОГО ПОКРЫТИЯ  
ИЗ АСФАЛЬТОБЕТОНА В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**  
(APPLICATION OF THE PLATE OF THE MODULAR COVERING  
FROM АСФАЛЬТОБЕТОНА (АСPHALT-LOAF) IN ROAD BUILDING,  
PROBLEMS AND PROSPECTS)

*В статье рассмотрены возможности применения сборных асфальтобетонных плит для дорожно-строительного комплекса.*

*The possibilities of the use of prefabricated slabs of asphalt for road-building complex.*

В XXI веке задача обеспечения безопасности дорожного движения при условии обеспечения комфорта является для Российской Федерации одной из самых глобальных и трудно решаемых. По данным ГИБДД за 2011 год в Российской Федерации погибло 27953 и ранено 251848 человек, только за период с января по октябрь 2012 года погибло 23173 и ранено 216384 человека.

Сложность решения данной проблемы связана не только с транспортно-эксплуатационным состоянием автомобильных дорог, но и в большинстве случаев с человеческим фактором.

Транспортно-эксплуатационное состояние автомобильной дороги – это комплекс параметров и характеристик дороги, обеспечивающих ее потребительские свойства. К основным транспортно-эксплуатационным показателям дороги относятся обеспеченные дорогой скорость, непрерывность, безопасность и удобство движения, пропускная способность и уровень загрузки дороги движением, допустимая для пропуска осевая нагрузка, общая масса и габариты автомобилей, а также экологическая безопасность [1]. Основными показателями, влияющими на безопасность дорожного движения, являются шероховатость и ровность покрытия.

Шероховатость покрытия – совокупность макро- и микрошероховатостей либо специально созданных бороздок на покрытии в зоне контакта шины автомобиля с поверхностью покрытия. Одним из главных способов повышения сопротивления дорожного покрытия скольжению шины (обеспечения требуемых значений коэффициента сцепления) является создание шероховатой поверхности. При этом коэффициентом сцепления называют отношение реактивной силы, действующей на колесо автомобиля в плоскости его контакта с покрытием, к вертикальной нагрузке, передаваемой колесом на покрытие [2]. При назначении параметров макрошероховатости рекомендуется учитывать, что на изменение коэффициента сцепления влияет не только изменение средней высоты выступов и средней глубины впадин

макрошероховатостей, но и изменение разброса (диапазона или статистического распределения) высот выступов.

Ровность покрытия является очень важным показателем, который характеризует удобство движения по дороге и оказывает решающее влияние на скорость автомобилей и безопасную транспортную работу дороги в целом. Многочисленные исследования показывают, что с ухудшением ровности дорожного покрытия повышается аварийность.

В целях улучшения транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги и обеспечения безопасности дорожного движения за счет улучшения таких важных показателей, как шероховатость и ровность покрытия, при проведении ремонта, в особенности ямочного ремонта, предлагается применять плиту сборного покрытия, из асфальтобетона, армированную не менее чем двумя слоями полимерной арматуры [3]. Промышленное производство и применение при ремонте автомобильных дорог и улично-дорожной сети плиты сборного покрытия из асфальтобетона, армированной не менее чем двумя слоями полимерной арматуры, имеет следующие значительные преимущества в сравнении с традиционными технологиями:

1) позволяет значительно ускорить работы по ремонту автомобильных дорог и улично-дорожной сети за счет возможности круглогодичного проведения работ;

2) дает возможность круглогодичного промышленного изготовления плит на асфальтобетонных заводах с требуемыми прочностными и транспортно-эксплуатационными характеристиками в соответствии с нормативными документами и хранения с соблюдением требуемых температурно-влажностных условий, что повышает экономическую эффективность предприятий;

3) использование при проведении работ по изготовлению и применению плит средств механизации и автоматизации повышает производительность труда, качество произведенных изделий и выполненных работ, что обеспечивает снижение затрат;

4) позволяет наиболее рационально расходовать денежные средства и дает возможность составлять бизнес-план на долгосрочный период;

5) круглогодичное изготовление и хранение плит на АБЗ дает возможность круглогодичной работы предприятия, что обеспечивает круглогодичную занятость и снижает социальную напряженность.

#### *Библиографический список*

1 ОДМ. Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования. М.: Минтранс России, 2004.

2. ОДМ. Рекомендации по устройству дорожных покрытий с шероховатой поверхностью. М.: Минтранс России, 2004.

3. Патент 78492 Российская Федерация. Плита сборного покрытия / Булдаков С.И., Шаров А.Ю., Дмитриев В.Н.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»; заявл. 05.03.08; опубл. 27.11.08, Бюл. № 33. 2 с.

УДК 625.746.538.8:667.644.401.7

И.И. Шомин  
(I.I. Shomin)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg )

**РАСЧЕТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ РАЗМЕТКИ  
НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ С АСФАЛЬТОБЕТОННЫМ  
ПОКРЫТИЕМ, НАНЕСЕННОЙ АКРИЛОВОЙ КРАСКОЙ  
(THE ESTIMATED LIFETIME OF HORIZONTAL MARKINGS ON  
ROADS WITH ASPHALT COVERING, PAINTED  
WITH ACRYLIC PAINT)**

*Определены значения расчетного срока горизонтальной разметки на автомобильных дорогах с асфальтобетонным покрытием, нанесенной акриловой краской; значения соответствуют ее реальной долговечности.*

*Defined values the settlement of horizontal markings on roads with asphalt covering, painted with acrylic paint of the real life. Keywords: horizontal road markings, acrylic paints, bituminous coating service life.*

Для регулирования и безопасности дорожного движения широко используется горизонтальная дорожная разметка. Разметка всегда находится в поле зрения водителей и пешеходов, неся им необходимую информацию о порядке движения. Наличие разметки снижает количество ДТП на 15 - 20 %.

Из практики эксплуатации автомобильных дорог известно: срок службы горизонтальной дорожной разметки зависит от интенсивности движения, типа и расхода краски, нагруженности дороги и состава транспортного потока.

В рекомендациях [1] предлагаются правила выбора материалов для нанесения горизонтальной дорожной разметки, основанные на расчете уровня эксплуатационной нагрузки каждого размечаемого участка. Эти правила не согласуются с реальными эксплуатационными нагрузками на дорогах. В них не учтены интенсивность движения грузовых автомобилей и автопоездов в общем потоке автомобилей, а также существенный рост общей интенсивности движения, которая постоянно увеличивается. Поэтому определение расчетного срока службы горизонтальной разметки с учетом реальной эксплуатационной нагрузки является необходимым.



Срок службы горизонтальной разметки, нанесенной акриловыми красками на асфальтобетонное покрытие, можно определить по следующей формуле [2]:

$$T_{\text{служ}}^{\text{аб}} = \frac{4(1+k)N}{k_n \sqrt{30N}},$$

где  $k$  – коэффициент, учитывающий свойства краски;  $k = 0,2 \dots 0,5$  в зависимости от качества краски (большие значения коэффициента соответствует краскам второго класса);

$N$  – расход краски, г/м<sup>2</sup>;

$k_n$  – коэффициент нагрузки автомобильной дороги (таблица), учитывающий количество проходов автомобилей в месяц для истирания 1 м<sup>2</sup> краски на рассматриваемом участке дороги, м<sup>2</sup>/( $\sqrt{\text{мес.} \cdot \text{авт.} \cdot \text{г.}}$ );

$N$  – интенсивность движения, авт./сут.

Значение коэффициента нагрузки автомобильной дороги  
в зависимости от уровня эксплуатационной нагрузки

Уровень эксплуатационной нагрузки	Коэффициент нагрузки, $k_n$ , м <sup>2</sup> /( $\sqrt{\text{мес.} \cdot \text{авт.} \cdot \text{г.}}$ )
1	1
2	1,1
3	1,2
4	1,3
5	1,4

Коэффициенты  $k_n$  были определены по статистическим данным экспериментальных исследований, касающихся долговечности горизонтальной разметки дорог Свердловской области.

По формуле были определены сроки службы акриловых красок различных марок на дорогах с асфальтобетонным покрытием:

- Екатеринбург– аэропорт «Кольцово»;
- Екатеринбург – с. Косулино;
- Екатеринбург – г. Полевской и др.

Расчетные значения срока службы горизонтальной разметки соответствуют ее реальной долговечности.

#### *Библиографический список*

1. Методические рекомендации по выбору и применению материалов для разметки автомобильных дорог / ФГУП «СоюзДОРНИИ». -М.: ФГУП «СоюзДОРНИИ», 2002. - 42 с.

2. Гриневич Н.А., Шомин И.И., Телюфанова О.П. Определение расчетного срока службы горизонтальной разметки, нанесенной акриловыми красками. Сборник ФГУП РОСДОРНИИ// Дороги и мосты. М., 2007. – С. 171-176.

УДК 625.032.32

Ю.Д. Силуков, С.А. Чудинов  
(Y.D. Silukov, S.A. Chudinov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**О ПЕРЕВОЗКЕ КРУПНОГАБАРИТНЫХ НЕДЕЛИМЫХ ГРУЗОВ  
ПО АВТОМОБИЛЬНЫМ ДОРОГАМ  
(ABOUT OVERSIZED SOLID MASSES ROAD)**

*Предлагается при обосновании условий перевозки тяжелых крупногабаритных неделимых грузов на автопоездах учитывать не только прочностные расчеты дорожных покрытий, но и выполнять тяговые расчеты по реализации на ведущих колесах тягачей или ведущих колесах прицепов необходимой силы тяги с учетом вида и состояния дорожных покрытий.*

*Proposed to limit the justification of large transport heavy indivisible loads on road trains to consider not only the strength calculations of road surfaces, but also to perform calculations on the implementation of traction on the drive wheels or tractor drive wheels of trailers required traction for the type and condition of road surfaces.*

Перевозка крупногабаритных неделимых грузов по автомобильным дорогам представляет важный, очень трудоемкий и дорогостоящий процесс. Для доставки грузов используются мощные тягачи и полуприцепы большой грузоподъемности.

Такие полуприцепы в России выпускаются фирмой «Спецприцеп». Насчитываются десятки вариантов полуприцепов с различным числом осей, разными габаритными размерами и грузоподъемностью. Благодаря гидравлической подвеске площадка прицепа всегда находится в горизонтальном положении независимо от ухабов и ям на дороге. Гидравлическая подвеска позволяет регулировать высоту платформы, ее наклон и угол поворота.

За рубежом полуприцепы-тяжеловозы выпускает германский концерн «Sheuerle». На прицепах устанавливаются разрезные оси, поворачивающиеся на 60°, с вертикальным ходом  $\pm 700$  мм. В случае необходимости оси полуприцепа оборудуются мотором с электрическим или гидравлическим приводом. Полуприцепы имеют трапы, обеспечивающие погрузку дорожной техники. Буксируются полуприцепы автомобилями марки MAN мощностью 410 - 680 л.с. (300 - 500 кВт) и могут перевозить грузы весом больше 500 т со скоростью до 60 км/ч.

В качестве примера рассмотрим перевозку генератора весом 342000 Н для Серовской ГРЭС. Участки дороги имеют асфальтобетонное и щебеночное покрытия. Перевозка осуществляется на полуприцепе Sheuerle с 12 осями. На каждой оси 8 колес. Общий вес прицепа с грузом 4990000 Н.

Расчеты прочности дорожной одежды на участках дороги выполнялись в программном комплексе «Топоматик Robur Road». Установлено, что участки дороги по упругому прогибу, сдвигу и при статической нагрузке обладают достаточной прочностью и пригодны для перевозки тяжелых грузов.

Однако одного расчета на вертикальную нагрузку от груженого прицепа недостаточно. Следует проверить усилие в горизонтальной плоскости от силы тяги\*.

Сила сопротивления движению прицепа  $W$ :

$$W = G (f_0 + i), \quad (1)$$

где  $G$  – вес прицепа с грузом, Н;

$f_0$  – коэффициент сопротивления движению колес прицепа;

$i$  – подъем на дороге.

Для дорог с асфальтобетонным покрытием  $f_0 = 0,030$  и подъемом  $i = 0,010$  сопротивление движению составит:

$$W = 4990000(0,030+0,010) = 199600 \text{ Н.}$$

Для преодоления  $W = 199600$  Н автопоезд должен развивать тяговое усилие 200000 Н. Такое усилие может развивать тягач весом

$$G_T = T/\varphi, \quad (2)$$

где  $G_T$  – вес тягача со всеми ведущими колесами, Н;

$T$  – максимальное тяговое усилие на колесах тягача (200000 Н) по условию сцепления колес с дорожным покрытием, Н;

$\varphi$  – коэффициент сцепления колес тягача с дорожным покрытием.

Тогда  $G_T = 200000/0,4 = 500000$  Н, или 50 т.

На участке дороги из щебеночного шлакового покрытия при  $f_0 = 0,050$  понадобится вес тягача 100000 Н (100 т). Ясно, что вид дорожного покрытия оказывает большое влияние на реализацию силы тяги по сцеплению, которую должен обеспечивать тягач.

В вышеприведенных расчетах не учитывается сила тяги, необходимая для передвижения самого тягача. С учетом этого сила тяги для перемещения всего автопоезда составит 259600 Н. На щебеночном шлаковом дорожном покрытии тягач весом 100000 Н для перевозки прицепа с грузом 3420000 Н должен развивать тяговое усилие не меньше 260000 Н. При реализации такого большого тягового усилия на ведущих колесах тягача будет происходить разрушение шлакового покрытия (щебенки будут вылетать из под колес). В этом случае нужно щебеночное покрытие усилить сверху слоем из асфальтобетона, что и было сделано при перевозке крупногабаритных грузов на Серовскую ГРЭС.

В заключение следует отметить, что при обосновании условий перевозки тяжелых крупногабаритных грузов следует выполнять не только прочностные расчеты дорожной одежды, но и проводить тяговые расчеты по реализации на ведущих колесах тягачей необходимой силы тяги с учетом вида и состояния дорожных покрытий.

---

\* Силуков Ю.Д. Эксплуатация автомобильных дорог. Екатеринбург: УГЛТУ, 2008. 267 с.

УДК 625.72:528.4

Б.А. Кошелёв  
(B.A. Koshelev)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ – НОВОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ  
РЕШЕНИЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**  
(LASER SCANNING – NEW TECHNOOGIES AT CREATURE PROJECT  
OF AUTOMOBILE ROADS)

*Исследуется вопрос применения лазерного сканирования при проектировании автомобильных дорог.*

*Study an application of laser scanning at creature project of automobile roads.*

Самым значительным технологическим новшеством последнего времени в маркшейдерии, геодезии и ряде смежных отраслей стало активное внедрение в практику лазерных сканирующих систем. Технологический эффект, вызванный их появлением, столь значителен, что его можно сравнить только с внедрением в повседневную геодезическую практику в начале 90-х годов навигационно-геодезических систем GPS и ГЛОНАСС. Формула успеха новой технологии может быть очень коротко отражена как естественная трехмерность плюс абсолютная геодезическая точность на уровне сантиметров.

Практическое использование подобных систем наряду с задачами эксплуатации самих лазерно-сканирующих устройств предполагает решение целого ряда серьезных методических проблем, таких, как выбор оптимальных режимов съемки применительно к конкретной технологии сцены наблюдения, оценка реальной точности определения пространственных координат объектов того или иного класса. Однако наиболее интересным и перспективным аспектом применения технологии лазерного сканирования является создание математического аппарата обработки данных лазерной съемки, по результатам которой могут быть автоматически распознаны и полностью подготовлены к нанесению на топографическую карту или цифровую модель местности важнейшие компоненты сцены наблюдения. Такими компонентами являются цифровая модель рельефа, растительность, коммуникации, а также многие другие географические объекты естественного и антропогенного происхождения. Все вышесказанное позволяет рассматривать лазерную локацию как отдельный большой раздел геодезии.

УДК 625.85.2

А.Ю. Шаров, М.В. Савсюк  
(A.Yu. Sharov, M.V. Savsuk)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕСОТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ С УЧЕТОМ ИННОВАЦИОННОГО  
РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА  
(FORMATION TIMBER ROADS SVERDLOVSK REGION BASED  
INNOVATION FOREST COMPLEX DEVELOPMENT)**

*Проведен анализ формирования лесотранспортных сетей Свердловской области. Представлено перспективное направление при строительстве лесовозных путей.*

*(The paper analyzes the formation forest roads Sverdlovsk region. A perspective direction in the construction of timber tracts.)*

Для повышения эффективности лесозаготовок и снижения себестоимости транспорта леса при использовании инновационных и энергосберегающих технологий, современных машин и оборудования в концепции «Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года» значительное внимание уделено лесотранспортным операциям, которые осуществляются в сложных природных условиях, и внедрению новых технологий, обеспечивающих сохранение окружающей среды при неистощительном природопользовании [1].

В Свердловской области более 60 % всей лесной площади относится по почвенно-грунтовым условиям к третьей и четвертой категориям, с низкой несущей способностью около 50 – 70 кПа [2], что значительно усложняет формирование лесотранспортных путей.

Недостаточная прочность дорожных конструкций лесовозных дорог приводит к высоким эксплуатационным и транспортным затратам, а также к преждевременному выходу дорожных одежд из строя. В действительности, при воздействии многократно повторяющихся нагрузок, уже на ранней стадии эксплуатации лесовозных дорог в конструктивных слоях дорожной одежды и земляном полотне появляются остаточные деформации, постепенное накопление которых приводит к разрушению дорог.

При строительстве лесовозных дорог на слабых основаниях принимались различные технические решения для возможности их круглогодичного использования. Одним из таких решений было использование деревянных щитовых сборно-разборных покрытий. Однако предложенная конструкция покрытия имела ряд недостатков: незначительный срок службы, высокий износ покрытия, необходимость использования стяжных болтов для крепления элементов и плит между собой.

В 90-е годы прошлого века рассматривался вопрос внедрения при строительстве покрытий лесовозных автомобильных дорог железобетонных плит. При этом железобетонные плиты имеют ряд существенных недостатков:

- лесовозные дороги с покрытием из железобетонных плит экономически целесообразны только при годовом грузообороте не менее 500 тыс. м<sup>3</sup>, что не характерно для существующих лесозаготовительных предприятий Свердловской области;

- при изготовлении плит необходимо применение дорогостоящих арматурных сталей;

- устройство таких покрытий требует наличия специальной техники.

Наиболее перспективным направлением при строительстве покрытий лесовозных дорог является применение армированных плит из асфальтобетона. Плита сборного покрытия (ПСП) из асфальтобетона армирована не менее чем двумя слоями полимерной арматуры [3], может изготавливаться в промышленных условиях при соблюдении всех требуемых технологических норм и условий, что позволит задавать требуемые прочностные характеристики.

Использование ПСП из асфальтобетона при строительстве лесовозных автомобильных дорог позволит вести круглогодичное строительство без перерыва на осенне-зимне-весенний период, повысит сопротивление дорожной одежды на упругий прогиб и изгиб, сопротивление сдвигу, что увеличит срок ее службы.

Конструкция ПСП из асфальтобетона не требует применения при изготовлении и монтаже сложного, многофункционального оборудования, так как не имеет дополнительных отверстий, прорезей и других элементов, усложняющих изготовление.

По окончании надобности в лесовозной дороге она подлежит разбору, а земля, на которой она располагалась, рекультивации.

При использовании деревянных щитовых сборно-разборных и железобетонных плит в покрытии возникает проблема их утилизации, что

в XXI веке играет большую роль для обеспечения экологической безопасности окружающей среды, в то время как ПСП из асфальтобетона регенерируют и используют при строительстве новых покрытий.

Применение ПСП из асфальтобетона экономически целесообразно не только в Свердловской области, но и на всей территории России, где развиты транспортная инфраструктура и сеть предприятий производственной базы дорожного строительства.

*Библиографический список*

1. Концепция стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года. – Министерство промышленности и энергетики Российской Федерации, 2008 г. // [www.minprom.gov.ru](http://www.minprom.gov.ru).

2. Савсюк М.В. Повышение эффективности использования лесотранспортных машин при движении по снежному покрову в условиях лесосеки (на примере Свердловской области): автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Воронеж, 2008. – 18 с.

3. Патент 78492 Российская Федерация. Плита сборного покрытия / Булдаков С.И., Шаров А.Ю., Дмитриев В.Н.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»; заявл. 05.03.08; опубл. 27.11.08, Бюл. № 33. – 2 с.

УДК 625.87

Б.А. Кошелев, В.А. Федотов  
(B.A. Koshelev, V.A. Fedotov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
(MODERN GEOSYNTHETICAL MATERIALS  
AT TRANSPORT CONSTRUCTION)**

*Исследуется вопрос применения современных геосинтетических материалов для транспортного строительства.*

*Study an application of modern geosynthetical materials at transport construction.*

В настоящее время, когда Правительством РФ взят курс на развитие и модернизацию транспортной системы России, особенно важно внедрение в практику дорожного строительства новейших технологических решений с использованием современных качественных материалов. Только с использованием новых технологий, позволяющих оптимизировать экономические затраты и обеспечить высокое качество работ, возможно достижение поставленных целей.

Один из таких материалов – Geolon, высокопрочный тканый геотекстиль из полипропилена (PP) или полиэстра (PET), предназначенный для армирования грунтов и прошедший серьезную проверку при строительстве в зимних условиях Сибири. Он отличается широким диапазоном прочности на разрыв от 15 до 1000 кН/м при относительном удлинении не более 15 %. Стандартная ширина рулонов 4 и 5,2 м, но под требования проекта Geolon может поставляться полотнами шириной значительно более 5 м.

Одним из направлений использования Geolon является строительство дорог на слабых основаниях, в том числе на болотах, где традиционным решением служит замена грунта, применение «лежневки» или свай. Геоткани Geolon позволяют компенсировать характеристики слабых грунтов и добиться стабилизации основания конструкции\*.

Свойства Geolon гарантируют также расчетную устойчивость подпорных стенок, выполненных в виде послойно уложенных друг на друга матрасов из геотекстиля, заполненных грунтом. Такие решения в России применяются давно и позволяют строить армогрунтовые насыпи с углом заложения до 90°. Особенно это актуально в условиях стесненной городской застройки.

Для противоэрозийной защиты компания Геостройкомплекс предлагает материал Robulon green. Это геомат зеленого цвета на основе сетки прочностью на разрыв не менее 35 кН/м. В сетку вплетена полимерная лента, образующая объемную структуру за счет множества выступающих петель. Такая структура геомата позволяет удерживать поверхностный слой грунта, препятствуя вымыванию его частиц и посеянных семян трав. Благодаря прочной основе Robulon green можно использовать на откосах и склонах повышенной крутизны.

Все геосинтетики проявили себя как качественные и надежные материалы на транспортных объектах разной сложности во многих регионах России.

---

\* Автомобильные дороги, 2008. №10. С. 186-187.



## ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

УДК 621.165-714

Ю.В. Путилин, О.Б. Пушкарева  
(Ju.V. Putilin, O.B. Pushkareva)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterininburg)

### НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ ОБОРУДОВАНИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (NEW TECHNOLOGIES IN CONDUCTING OF THE HEAT EXCHANGE PROCESSES IN THE POWER EQUIPMENT OF THE TIMBER INDUSTRY ENTERPRISES)

*Предложены эффективные теплообменники нового типа, обеспечивающие улучшение теплотехнических и эксплуатационных характеристик энергетического оборудования в 1,5–2,0 раза.*

*Effective heat exchangers of a new type, providing the improvement of the heat – technical and operational characteristics of the power equipment by a factor of 1,5–2,0 are proposed.*

Анализ наиболее применяемых в теплоэнергетике типовых теплообменных аппаратов показывает, что в большинстве их используются морально и физически устаревшие конструкции и малоэффективные схемы проведения процессов теплообмена, характеризующиеся сравнительно низкой интенсивностью. К настоящему времени для интенсификации теплообмена в этих аппаратах предложено много методов, направленных на совершенствование их отдельных элементов (например трубных пучков и др.), но не затрагивающих принципиальных изменений в конструкции аппаратов и в технологических схемах проведения процесса теплопереноса.

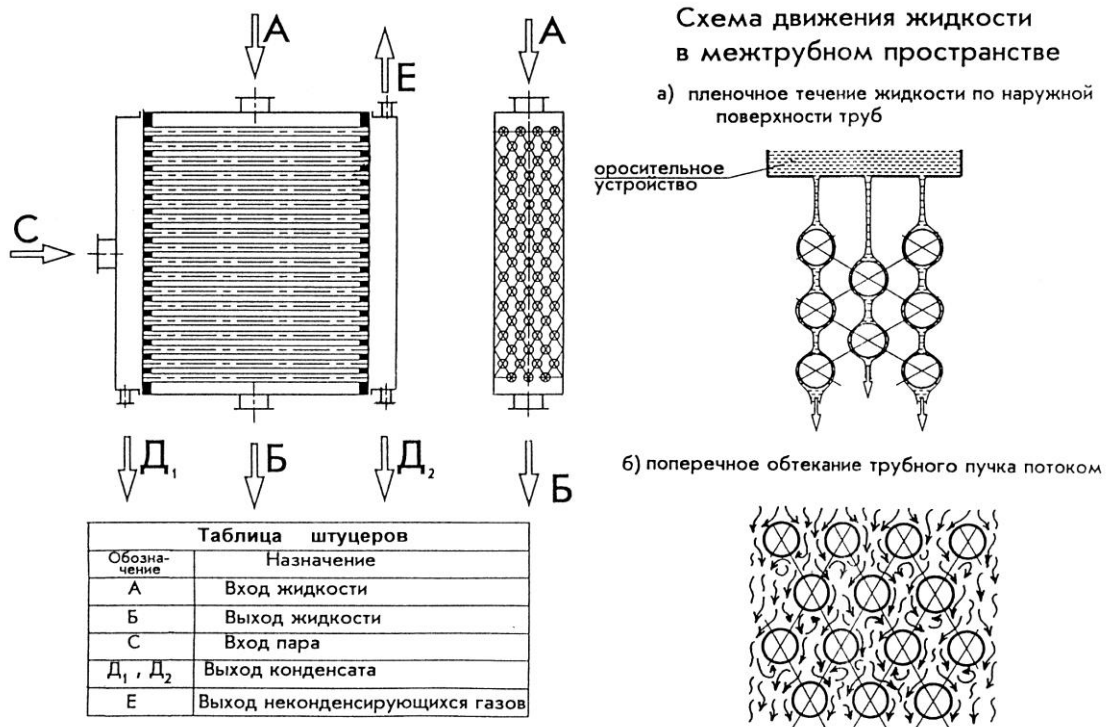
В то же время известна достаточно отработанная (более 30 лет) в смежной области техники (термическом опреснении воды) технология, позволяющая повысить тепловую эффективность различного теплоэнергетического оборудования по сравнению с токовой в традиционных конструкциях. В настоящей статье рассмотрены основные принципиальные аспекты применения этой технологии в пароводяных теплообменных аппаратах.

На ТЭЦ и в котельных предприятий лесной промышленности в составе основного оборудования используются поверхностные пароводяные теплообменники различного назначения – конденсаторы,

сетевые подогреватели, регенеративные подогреватели. Типовая конструкция их – кожухо-трубные аппараты с вертикальными или горизонтальными трубными пучками. Конденсация пара происходит на наружной поверхности длиннотрубных пучков, а нагреваемая вода движется внутри труб, т.е. в трубном пространстве теплообменника, имеющем, как правило, несколько (2–4) ходов.

Причем, по данным теплотехнических испытаний в конденсаторах и подогревателях, в большинстве случаев лимитирующей стадией общей теплопередачи «пар – жидкость» является конденсационная, интенсивность которой в среднем на 30–50 % ниже, чем по водяной стороне аппарата. Величина коэффициентов теплоотдачи от водяного пара к стенке  $\alpha_n$  составляет всего 6–8 кВт/(м<sup>2</sup>·К). Для обеспечения приемлемого уровня общей теплопередачи приходится создавать большие скорости воды в трубах ( $\approx 2$  м/с), что приводит к значительному гидравлическому сопротивлению аппаратов по трубному пространству.

Существенно повысить тепловую эффективность этого оборудования и сократить его гидравлическое сопротивление позволяет применение технологии горизонтально-трубных пленочных аппаратов (ГТПА). Характерной особенностью их являются гравитационное течение пленки орошающей жидкости по наружной поверхности горизонтальных теплообменных труб и конденсация греющего пара внутри труб (рисунок, а). Для генерации пленки применяются оросительные устройства того или иного типа (на рисунке – перфорированный лист, устанавливаемый над трубным пучком).



Конструктивная схема пароводяных теплообменников

Наибольшее распространение эти аппараты получили в технике термического опреснения воды в качестве испарителей, конденсаторов, деаэраторов.

Физической основой происходящей в ГТПА интенсификации теплоотдачи от стенки трубы к стекающей пленке жидкости является перенос процесса из области стабилизированного теплообмена в начальный участок формирования пограничного слоя, что обеспечивается малой протяженностью пробега пленки жидкости по поверхности каждой горизонтальной трубы (половина периметра трубы, т.е. 20–40 мм для труб диаметром 12–25 мм). Эта модель реализуется также и при поперечном обтекании горизонтальных труб сплошным потоком жидкости, хотя интенсивность процесса теплообмена несколько ниже, чем при пленочном течении среды. Поэтому в тех случаях, когда обеспечение разрыва потока теплоносителя для организации пленочного режима течения жидкости оказывается проблематичным (например, при реконструкции действующего оборудования), целесообразно использование схемы поперечного обтекания труб потоком жидкости (рисунок, б).

Фактором интенсификации теплоотдачи со стороны конденсации является сокращение общего термического сопротивления ламинарной пленки конденсата из-за уменьшения ее средней толщины по сравнению с таковой на длинных вертикальных трубах или на горизонтальных пучках труб (когда толщина пленки возрастает от верхнего ряда труб к нижнему). При этом величина коэффициента теплоотдачи для водяного пара может достигать значений 10–25 кВт/(м<sup>2</sup>·К), что намного превышает таковые в конденсаторах, сетевых и регенеративных (низкого давления) подогревателях, где, как уже упоминалось,  $\alpha_n$  равна 6–8 кВт/(м<sup>2</sup>·К).

Таким образом, применение рассмотренной технологии ГТПА позволяет существенно повысить интенсивность обеих стадий теплопередачи: как теплоотдачи от конденсирующегося пара к стенке трубы, так и теплоотдачи от стенки к жидкости (сетевой, питательной или охлаждающей воде).

В результате в пароводяных подогревателях, конструктивная схема которых представлена на рисунке, обеспечиваются интенсификация общей теплопередачи «пар – жидкость» в 1,5–2 раза и соответствующее улучшение массогабаритных характеристик этого оборудования. Достигается также существенное уменьшение гидравлического сопротивления аппарата по воде (межтрубному пространству) – не менее чем в 10 раз в «поточных» аппаратах либо полное отсутствие такового в пленочных теплообменниках. Соответственно снижается расход электрической энергии, потребляемой перекачивающими насосами.

Технология ГТПА обладает преимуществом и для однофазных теплообменников «жидкость – жидкость», поскольку сохраняются принципы организации движения среды в межтрубном пространстве,

обеспечивающие реализацию модели теплообмена на начальном участке. Такие аппараты с успехом могут быть применены, например, в схемах отопления и горячего водоснабжения (ГВС) вместо секционных «скоростных» подогревателей типа ПВ или недостаточно надежных в эксплуатации пластинчатых теплообменников.

Конструктивная схема предлагаемых аппаратов соответствует представленной на рисунке с тем отличием, что в трубном пространстве, разделенном на несколько (4–12) ходов, движется греющая или нагреваемая вода. В межтрубном пространстве так же, как и в пароводяных аппаратах, осуществляется чисто поперечное обтекание горизонтального трубного пучка пленкой или сплошным потоком жидкости\*.

УДК 532.546

С.В. Звягин  
(S.V. Zvyagin)  
УГЛТУ Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕПЛООБМЕНА МЕЖДУ  
ЧАСТИЦАМИ И ГАЗОМ В НАДСЛОЕВОМ ПРОСТРАНСТВЕ  
ПСЕВДООЖИЖЕННОГО СЛОЯ**  
(MATHEMATICAL MODEL OF HEAT EXCHANGE BETWEEN  
PARTICLES AND GAS IN SPACE HIGHER FLUIDIZED BED)

*Разработана математическая модель теплообмена между частицами и газом в зоне всплесков, описывающая картину нагрева частиц в разреженной зоне псевдоожигенного слоя. Экспериментальные значения температуры газа в надслоевом пространстве хорошо согласуются с теоретическими зависимостями, построенными по математической модели.*

*The mathematical model of heat exchange between particles and gas in a zone of the splashes, describing a picture of heating particles in the discharged zone of a fluidized bed is developed. Experimental values of temperature of gas in space higher fluidized bed are well coordinated with the theoretical dependences constructed on mathematical model.*

---

\* Путилин Ю.В. Повышение эффективности и надежности водо-водяных подогревателей систем теплоснабжения // Социально-экономические и экологические проблемы лесного комплекса в рамках концепции 2020: матер. VII Междунар. науч.-техн. конф. Екатеринбург: УГЛТУ, 2009. Ч. 2. С. 133-136.

Использование псевдооживленного слоя для утилизации тепла вторичных энергоресурсов (отходящих газов) энергетических агрегатов весьма перспективно в связи с большой интенсивностью переноса тепла из надслоевого пространства в ядро псевдооживленного слоя. Кроме того, очистка отходящих газов в зоне всплесков псевдооживленного слоя повышает комплексность использования сырья и способствует ликвидации вредных выбросов в атмосферу.

Автором разработана математическая модель охлаждения потока горячего газа в зоне выбросов аппарата с псевдооживленным слоем.

Рассматривается теплообмен между частицами, выброшенными из монодисперсного слоя в надслоевое пространство, и окружающим газом. Температура частицы, вылетающей из слоя со скоростью  $\vartheta_0$ , равна температуре слоя  $T_0$ . На некотором расстоянии от слоя  $h_c$  частица пересекает границу зоны с температурой газа  $T = f(h)$ , до этой зоны теплообмен отсутствует, частица имеет температуру  $T_{s0}$ . В зоне выбросов частица движется в поле сил тяжести, сопротивлением газовой среды пренебрегаем.

Для нахождения распределения температур газа и частиц по высоте надслоевого пространства необходимо учитывать распределение частиц по скоростям вылета из псевдооживленного слоя. Скорость частиц  $\vartheta_s$ , зависящую от высоты подъема  $h$ , можно вычислить из закона сохранения механической энергии, пренебрегая силами сопротивления:  $\vartheta_s = \sqrt{\vartheta_0^2 - 2gh}$ .

Различная температура частиц в надслоевом пространстве обусловлена разной высотой  $h$  подъема частиц с различной кинетической энергией. Температура газа также зависит от высоты  $T = f(h)$ , а температура частиц, кроме того, от начальной скорости  $\vartheta_0$ :  $T_s = f(h, \vartheta_0)$ .

Вследствие постоянства механической энергии на одной и той же высоте  $\vartheta_s^B = \vartheta_s^H$ , поэтому средняя температура частиц на высоте  $h$  принимается равной полусумме температуры частиц, движущихся вверх со скоростью  $\vartheta_s^B$ , и температуры частиц, опускающихся со скоростью  $\vartheta_s^H$ .

Уравнение теплообмена одиночной частицы на высоте  $h$  имеет вид:

$$c_s \rho_s V_s \frac{dT_s}{d\tau} = \alpha f_s (T - T_s) \quad (1)$$

Аналогичное уравнение можно записать для газа, рассматривая тепловой баланс элементарного объема  $dV$ , содержащего  $dN$  частиц:

$$c_p dV \frac{dT}{d\tau} = \alpha f_s (T_s - T) dN \quad (2)$$

В элементарном объеме  $dV$  находятся частицы с различными скоростями, поэтому правая часть уравнения (2), в которую входит температура частиц, усредняется по скоростям частиц.

Теплообмен между газом и частицами рассматривается в предположении, что коэффициент теплоотдачи между частицей и газом величина постоянная ( $\alpha = \text{const}$ ) и распределение частиц по скоростям равномерное (концентрация частиц  $n = 0$  при  $\vartheta_0 > \vartheta_{\text{max}}$  и  $n = n_0$  при  $0 \leq \vartheta_0 \leq \vartheta_{\text{max}}$ ).

Решая систему дифференциальных уравнений (1) и (2) в предположении, что температура газа изменяется с высотой по экспоненциальному закону, получим распределение безразмерной температуры газа по высоте надслоевого пространства:

$$\Theta = \frac{T - T_{\text{го}}}{T_{\text{го}} - T_{\text{зо}}} = \exp\left\{\frac{2}{3}\beta \left[\sqrt{(1-\bar{h})^3} - 1\right]\right\} + \varkappa \bar{h} \left\{1 - \exp\left[\frac{2}{3}\beta \sqrt{(1-\bar{h})^3}\right] + \frac{4}{15}\beta \left[\sqrt{(1-\bar{h})^5} - 1\right]\right\} \exp\left[\frac{2}{3}\beta \sqrt{(1-\bar{h})^3}\right],$$

где  $\bar{h}$  – безразмерная высота;  $\beta = \alpha f_s n_0 \vartheta_{\text{max}}^2 / 2g c_p \rho$ ;  $\varkappa = \alpha f_s \vartheta_{\text{max}} / c_s \rho_s V_s g$ .

По экспериментам с псевдооживленным слоем частиц корунда размером 270 мкм и критической скоростью уноса частиц  $\vartheta_{\text{max}} = 2 \text{ м/с}$  получено  $\beta = 0,15 \text{ 1/с}$  и  $\varkappa = 0,03$ .

УДК 621.791.75.042

С.М. Шанчуров  
(S.M.Shanchurov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

В.В. Яковлев  
(V.V.Yakovlev)

Федеральный экспертный Совет, Екатеринбург  
(Federal Expert Council, Ekaterinburg)

А.В. Сурков  
(A.V.Surkov)

ЦНИИТМАШ, Москва  
(CNIITMASH, Moscow)

**ЭЛЕКТРОДНАЯ ПРОВОЛОКА СВ-08Г2С-С ДЛЯ СВАРКИ  
КОНСТРУКЦИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ  
(ELECTRODE WIRE SV-08G2S-S FOR WELDING OF ENERGY  
ENGINEERING CONSTRUCTIONS)**

*Разработана электродная проволока для сварки конструкций в газовых смесях на основе аргона и углекислого газа. Результаты испытаний позволяют рекомендовать сварочную проволоку Св-08Г2С-С вместо проволоки Св-08Г2С.*

*The electrode wire for argon and carbon oxide gas mixture welding of constructions was developed. The test results allow to recommend the electrode wire Sv-08Mg2Si-S instead wire Sv-08Mg2Si.*

В настоящее время большинство предприятий энергетического машиностроения за рубежом и в России при изготовлении сварных конструкций механизированной сваркой вместо углекислого газа используют «сварочную смесь», состоящую из аргона с добавлением до 25 % углекислого газа. Преимущества сварочных смесей по сравнению с углекислым газом общеизвестны [1-3]: лучшее формирование шва, его внешний вид, снижение разбрызгивания и набрызгивания на металл электродной проволоки, более высокие механические свойства металла шва.

Содержание раскислителей – кремния (0,70–0,95) и марганца (1,80–2,10) – в электродной проволоке Св-08Г2С находится в избыточном количестве при её использовании для сварки в смесях Ar + CO<sub>2</sub>, что может привести к неоптимальному сочетанию прочностных и пластических свойств. Как отмечается в работах [2, 3], при замене углекислого газа на аргоносодержащие смеси с использованием проволоки Св-08Г2С в металле шва жёстких сварных соединений крупногабаритных конструкций средней толщины часто появляются межкристаллизационные трещины.

Разработан состав электродной проволоки для сварки в аргоносодержащих смесях конструкционных сталей с целью повышения служебных свойств сварных соединений (прочности, пластичности и трещиностойкости) по сравнению с используемой в настоящее время проволокой Св-08Г2С. Состав опытной плавки электродной проволоки Св-08Г2С-С и проволоки Св-08Г2С приведён в табл. 1.

Таблица 1

Состав (%) опытных электродных проволок Св-08Г2С-С и Св-08Г2С

Марка	С	Si	Mn	V	Cu	Ni	N	S	P
					не более				
Св-08Г2С-С	0,07	0,50	1,32	0,14	0,01	0,01	0,011	0,005	0,003
Св-08Г2С	0,09	0,87	1,42	-	0,05	0,06	-	0,015	0,011

Опытными электродными проволоками на пластины (300x200x20 мм) из стали 10ХСНД наплавляли пятислойные валики и из последнего слоя вырезали образцы для спектрального анализа. По результатам исследований рассчитали коэффициент усвоения легирующих элементов в дуге [1].

Расчёты показывают, что коэффициент усвоения легирующих элементов в дуге при использовании сварочной смеси газов на 15-40 % выше, чем при сварке в CO<sub>2</sub>. Этот факт указывает на то, что для получения одинакового химического состава металла шва при сварке в CO<sub>2</sub> и в смеси

80 % Ar+20 % CO<sub>2</sub> для последней необходимо уменьшить в электродной проволоке примерно на такую же величину содержание легирующих элементов по сравнению с их содержанием в электродной проволоке Св-08Г2С.

Влияние состава электродной проволоки на свойства сварного соединения при сварке в смеси газов исследовали на стали 10ХСНД. С этой целью пластины размером 500x350x20 мм сваривали опытными проволоками и проволокой Св-08Г2С (см. табл. 1) диаметром 1,2 мм. Полученные результаты механических испытаний сварных соединений для обеих марок проволок вполне удовлетворительные (табл. 2). Следует отметить, что прочностные и пластические характеристики сварных соединений, выполненных обеими проволоками, практически одинаковы, а вот металл шва, выполненный проволокой Св-08Г2С-С, существенно пластичнее ( $\sigma$ ;  $\psi$  угол загиба) и более чем на 20 % прочнее, чем металл шва, выполненный электродной проволокой Св-08Г2С, используемой в настоящее время для сварки в аргоносодержащих смесях.

По результатам испытания ударной вязкости металла шва при температурах +20, -20, -40 °С как с острым надрезом КСV (по Шарпи), так и с круглым КСУ (по Менаже) лучшие показатели имеет металл шва, выполненный электродной проволокой Св-08Г2С-С.

Для определения склонности металла шва к образованию горячих трещин заваривались проволокой Св-08Г2С-С крестовые пробы из элементов толщиной 20 и 40 мм из стали 10ХСНД.

Анализ полученных результатов показал, что металл швов не склонен к образованию горячих трещин.

Таблица 2

Механические характеристики сварных соединений

Марка проволоки	Тип образца по ГОСТ 6996-66	Предел текучести, Н/мм <sup>2</sup>	Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %
Св-08Г2С	II (металл шва)	476-492	626-660	19,0-22,6	49,5-54,2
		484	643	20,8	52,0
	III (сварное соединение)	423-427	590-591	24,4-26,2	77,2-78,2
		425	590,5	25,4	78,7
Св-08Г2С-С парт.1	II (металл шва)	590-605	676-683	22,0-22,6	66,6-66,6
		597,5	679,5	22,3	66,6
	III (сварное соединение)	439-441	581-591	24,0-25,0	76,3-78,1
		440	586	24,5	77,2

Угол загиба, град: Св-08Г2С–80 выдержано, Св-08Г2С-С–120 выдержано.



По результатам исследований разработаны ТУ на изготовление проволоки Св-08Г2С-С для сварки в аргоносодержащих смесях конструкций из низколегированных сталей, а также сталей повышенной прочности и повышенной ударной вязкости при низких температурах.

*Библиографический список*

1. Новожилов Н.М. Основы металлургии дуговой сварки в газах. М.: Машиностроение, 1979. 231 с.
2. Иванов Е.А., Киселёв О.Н., Сорокин В.Н. Предотвращение трещин в сварных соединениях из низколегированных сталей // Сварщик – профессионал. 2003. Март-апр. С. 12-15.
3. Александров А.Г., Лабезнов П.П. Влияние кальция на структуру сварных швов // Автоматическая сварка. 1977. № 1. С. 23-26.

УДК 532.546

В.Н. Королев, А.И. Сафронов,  
(V.N. Korolev, A.I. Safronov)  
А.В. Островская, В.Ю. Красных, И.С. Парышев  
(A.V. Ostrovskaj, V.Y. Krasnykh, I.S. Paryshev)  
УрФУ, УГЛТУ, Екатеринбург  
(UrFU, USFEU, Ekaterinburg)

**ПРОФИЛЬ СКОРОСТИ ГАЗА ПО СЕЧЕНИЮ НЕПОДВИЖНОГО  
ПРОДУВАЕМОГО ЗЕРНИСТОГО СЛОЯ**  
(GAS VELOCITY PROFILE ON CROSS SECTION OF STATIONARY  
VENTILATED GRANULAR BED)

*Секционирование аппарата вертикальными перегородками с проницаемыми стенками позволяет значительно уменьшить степень неравномерности газораспределения по сечению неподвижного продуваемого зернистого слоя.*

*Process of sectioning the device using the vertical partitions which have penetrable sides makes possible the significant reduction of the irregularity's degree of the gas distribution on the cross section of the stationary ventilated granular bed.*

Характер газораспределения в аппаратах с неподвижным зернистым слоем имеет существенное значение для процессов, полнота которых определяется временем контакта реагента с элементами засыпки.

Анализ опубликованных многочисленных исследований профиля скорости потока в неподвижном зернистом слое показал, что

распределение реагента по сечению слоя неравномерное [1]. Эпюра скорости представляет собой некоторую ломаную линию, общая тенденция которой такова, что вблизи стенки аппарата наблюдается увеличение скорости и ее уменьшение по мере приближения к центру.

Ослабить влияние ограничивающих слой стенок на профиль скорости предлагалось различными способами, в том числе путем секционирования его вертикальными перегородками [2]. Возникает вопрос о принципе секционирования: делить ли слой на секции с равными объемами зернистого материала, заключенными в них, или на части с одинаковым расстоянием между соседними перегородками. Чтобы ответить на этот вопрос, нами было проведено исследование.

Распределение скорости прокачиваемого через засыпку частиц воздуха по сечению слоя определялось подвижным термоанемометрическим датчиком с вольфрамовой нитью длиной 4 мм и толщиной 10 мкм. Термоанемометр работал в режиме постоянной температуры, поэтому тепловая инерция, обычно приводящая к ухудшению его частотной характеристики, была равна нулю. Датчик устойчиво регистрировал частоту до 70 Гц (в зернистой засыпке частота пульсаций потока была примерно на порядок меньше).

В опытах датчик устанавливался над слоем на высоте, равной 5 диаметрам частиц, и поступательно перемещался с помощью координатного устройства. Измерение локальных мгновенных скоростей  $w_\phi$  проводилось через 5 мм по 8 радиусам аппарата диаметром 150 мм. На расстояниях 10 мм от ограничивающих стенок скорость измерялась через каждые 1 мм. Таким образом, в сечении слоя скорость определялась в 196 точках. Значение вертикальной составляющей локальной скорости в

любой точке сечения слоя находилось как  $\bar{w}_i = \frac{1}{8} \sum_i^n \bar{w}_\phi$ ,

где  $\bar{w}_\phi = \frac{1}{\tau} \int_0^\tau w_\phi \tau$  – определялось путем графического интегрирования.

На рис. 1 приведено экспериментально полученное распределение относительных скоростей по сечению аппарата, разделенного тремя вертикальными концентрическими перегородками с жесткими стенками на четыре (примерно равные по объему) части слоя.

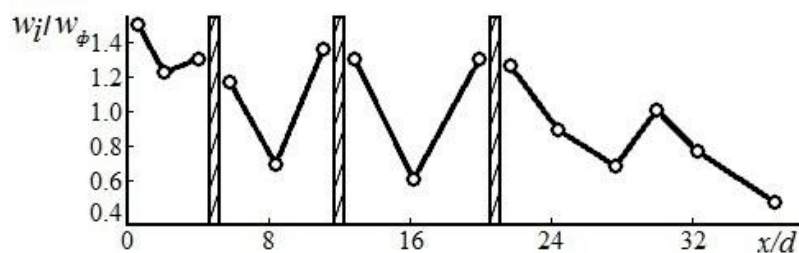


Рис. 1. Газораспределение в слое, разделенном непроницаемыми перегородками на равные по объему части

Видно, что внутри каждой секции зернистого слоя профиль скорости неравномерный. Размах пульсаций  $\bar{w}_{i_{\max}} / \bar{w}_{i_{\min}}$  в пределах первой от стенки аппарата секции составляет 1,3, второй и третьей – 2, а в центральной – 2,6. Следовательно, принцип деления слоя на секции с равными объемами засыпки в них не дает существенного улучшения газораспределения по сечению аппарата.

Результаты опытов по исследованию влияния секционирования слоя путем установки в нем пяти концентрических перегородок примерно на одинаковом расстоянии друг от друга показали (рис. 2), что размах пульсаций  $\bar{w}_{i_{\max}} / \bar{w}_{i_{\min}}$  по шести секциям составлял соответственно 1,23, 1,14, 1,60, 1,56, 1,33.

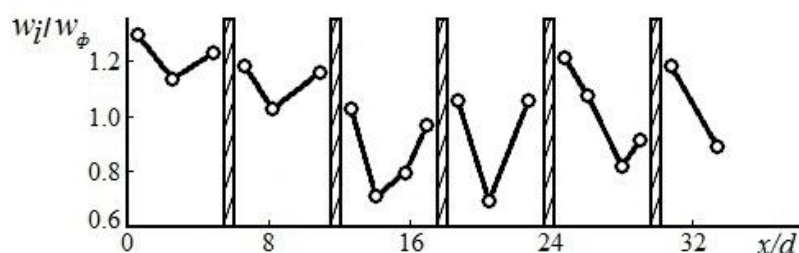


Рис. 2. Газораспределение в слое, разделенном непроницаемыми перегородками, установленными на одинаковом расстоянии друг от друга

Степень неравномерности газораспределения по сечению слоя – порядка 20 %. Возможно, деление слоя на большее количество секций может несколько улучшить равномерность газораспределения, однако одновременно уменьшится и полезный объем зернистой засыпки.

Анализ полученных результатов показывает, что крупномасштабные пульсации в целом в зернистом слое уменьшаются за счет дробления дополнительными поверхностями, установленными в аппарате. Тем не менее у непроницаемых поверхностей имеет место повышение скорости газа. Поэтому было предложено секционировать зернистый слой поверхностями с проницаемыми (перфорированными) стенками.

На рис. 3 показано распределение относительной скорости газа по сечению зернистого слоя, разделенного на шесть частей сетчатыми

концентрическими перегородками. Прежде всего видно, что уменьшилась скорость у стенки аппарата, кроме того, нет характерных для непроницаемых перегородок максимумов скорости у их поверхностей. Степень неравномерности газораспределения по сечению слоя понизилась до 11 %, т.е. приблизительно в 4 раза стала меньше, чем для несекционированного слоя.

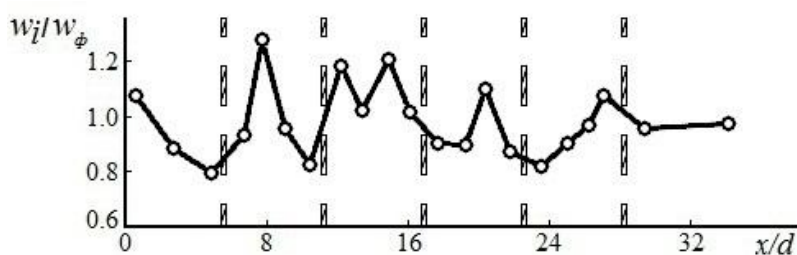


Рис. 3. Газораспределение в слое, разделенном проницаемыми перегородками, установленными на одинаковом расстоянии друг от друга

Уменьшение неравномерности газораспределения в зернистом слое, секционированном перфорированными стенками, можно объяснить следующими обстоятельствами. За счет того, что отдельные частицы проникают в ячейки перфорации перегородок, у поверхности последних не создается характерной для непроницаемых стенок упорядоченной структуры слоя и отсутствует связанный с этим проскок газа. Подсос газа в пристенную зону ограничивающих слой стенок аппарата значительно ослабевает, так как перегородки воспринимают на себя возникающие радиальные перетоки газа, изменяют их направление на вертикальное и за счет проницаемости своей поверхности рассеивают эти потоки по сечению слоя, значительно уменьшая крупномасштабные неоднородности в аппарате с зернистым слоем.

#### *Библиографический список*

1. Гольдштик М.А. Процессы переноса в зернистом слое. Новосибирск.: Институт теплофизики СО АН СССР, 1984. 163 с.
2. Масштабный переход в химической технологии: разработка промышленных аппаратов методом гидродинамического моделирования / А.М. Розен, Е.Н. Мартюшин, Б.Н. Одевский и др. М.: Химия, 1980. 320 с.

УДК 66.096.5

А.В. Соколов  
(A.V. Sokolov)  
УрФУ, Екатеринбург  
(UFU, Ekaterinburg)  
А.И. Сафронов  
(A.I. Safronov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТРЕХФАЗНОГО  
ПСЕВДООЖИЖЕННОГО СЛОЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
ТЕПЛООТДАЧИ В ТРУБЧАТОМ ТЕПЛООБМЕННИКЕ  
(THE INFLUENCE OF THREE-PHASE FLUIDIZED BED  
CHARACTERISTICS ON HEAT TRANSFER EFFICIENCY IN  
TUBULAR HEAT EXCHANGER)**

*Выполнено исследование влияния свойств трехфазного псевдоожигенного слоя на эффективность охлаждения теплоносителя в горизонтальном трубчатом теплообменнике.*

*The research of three-phase fluidized bed properties on efficiency of heat carrier cooling in a horizontal tubular heat exchanger is represented.*

Жидкостный псевдоожигенный (кипящий) слой – поток однофазного теплоносителя в капельном состоянии. Находящиеся в этом потоке твердые частицы обладают высокой интенсивностью теплообмена с поверхностью. Такая система также препятствует образованию отложений на поверхности (или разрушает их) вследствие постоянного соударения частиц с поверхностью. Этот эффект называется самоочисткой поверхности.

Дополнительный ввод в эту систему газовых струй (создание трехфазного слоя: вода, твердые частицы, воздух) обеспечивает усиленную турбулизацию потока и рост теплоотдачи слоя с поверхностью.

Применение в качестве сжижающей среды жидкости с большей вязкостью, чем вода, снижает интенсивность возмущений в следе за частицами, возникающих при обтекании частиц жидкостью. Уменьшаются их размеры и способность проникать в пристенную зону и отжиматься от стенки вследствие увеличения внутреннего трения. Снижаются также скорость жидкости между частицами, скорость и интенсивность движения газовых пузырей вследствие их коалесценции. Уменьшение скорости газа и увеличение диаметра пузырей происходит также из-за роста сил трения в

жидкости. Поэтому увеличение вязкости жидкости приводит к уменьшению конвективной дисперсии теплоты и соответственно к снижению интенсивности теплообмена.

Для трубных пучков оптимальная порозность наблюдается при больших скоростях жидкости по сравнению с порозностью теплоотдачи одиночной трубы. Более высокая интенсивность теплоотдачи трубных пучков по сравнению с таковой в одиночных цилиндрах связана, по-видимому, с дополнительной турбулизацией потока за счет различных геометрических параметров трубного пучка – поперечного и продольного шагов.

Обработка экспериментальных данных позволяет отметить сильное влияние объемного газосодержания на теплообмен при наличии пучка, в то время как для одиночной трубы это влияние заметно меньше. Данное положение связано с тем, что при тех же расходах жидкости и газа происходит увеличение средней скорости как жидкой, так и газовой фазы вследствие уменьшения проходного сечения. В результате возмущения, вносимые газовыми пузырями, усиливаются, интенсифицируя процесс теплопереноса.

Обобщающие эмпирические зависимости по порозности слоя  $\varepsilon$  и коэффициентам теплоотдачи  $\alpha$  при обтекании газожидкостным слоем горизонтальных шахматных и коридорных пучков труб получены ранее в виде критериальных уравнений конвективного теплообмена.

Также были определены оптимальные значения скорости жидкости и соответствующие ей максимальные коэффициенты теплоотдачи. Экспериментальные данные представлены после обработки в виде критериальных уравнений.

Эти зависимости отражают влияние характеристик трехфазной среды – газосодержание, фракционный состав, плотность материала частиц, скорость фильтрации, теплофизические свойства жидкости.

По уравнениям теплового баланса, теплопередачи и критериальным уравнениям конвективного теплообмена разработана методика расчета теплообменного аппарата. В соответствии с ней выполнен тепловой расчет рекуперативного теплообменника для охлаждения циркуляционной воды.

Аппарат представляет собой теплообменник с горизонтальными медными трубками с наружным диаметром 14 мм и толщиной стенки 1,5 мм, развальцованными в трубных досках прямоугольной формы. Шаг в треугольной разбивке трубного пучка, равный 24 мм, выбирался исходя из диаметра частиц и требуемого проходного сечения для создания

оптимальной скорости фильтрации. Движение теплоносителей осуществлялось по схеме многократного перекрестного тока. Трехфазный псевдооживленный слой организован в межтрубном пространстве, которое для предотвращения уноса и провала частиц сверху и снизу ограничено перфорированной решеткой и мелкоячеистой латунной сеткой. В качестве дисперсного материала использованы алундовые частицы с эквивалентным диаметром 0,95 мм. Трехфазный слой создается одноходовым подъемным движением водно-воздушной смеси. Смешение компонентов оживающей смеси происходит перед трубным пучком в смесительной камере, а разделение после прохождения аппарата – в градирне.

Исходными данными для расчета являются: тепловая нагрузка по циркуляционной воде, температура циркуляционной воды на входе и на выходе, ее расход, температура оживающей смеси на входе, расход технической воды и газосодержание.

Учитывая малые толщину и термическое сопротивление медной стенки труб пучка, а также отсутствие слоя загрязнений ввиду самоочистки поверхности со стороны кипящего слоя, коэффициент теплопередачи рассчитывают по формуле

$$k \approx \alpha_{\text{в}} \alpha_{\text{max}} / (\alpha_{\text{в}} + \alpha_{\text{max}}).$$

Значения коэффициента теплоотдачи  $\alpha_{\text{в}}$  от воды к трубкам определяются по критериальному уравнению конвективного теплообмена для турбулентного режима при движении однофазной среды в трубе. Значение максимального коэффициента теплоотдачи  $\alpha_{\text{max}}$  от поверхности трубок к трехфазному слою рассчитывали по ранее полученному критериальному уравнению. По оптимальной скорости фильтрации определяем сечение, необходимое для прохода водовоздушной смеси с учетом стесненности канала. После расчета коэффициента теплопередачи  $k$  и температурного напора  $\overline{\Delta t}$  определяем поверхность аппарата и основные конструктивные размеры. Использование газожидкостного кипящего слоя со стороны технической воды обеспечивает самоочистку поверхности теплообмена. Вследствие этого коэффициент теплопередачи рассчитывается без учета термического сопротивления отложений на поверхности, при этом уменьшаются габариты устройства по сравнению с габаритами водяных теплообменников. При заданных поверхности теплообмена и тепловой нагрузке применение трехфазного слоя приводит к снижению расхода охлаждающей воды.

УДК 662.612.324

А.М. Горбунова, Е.Г. Решетников,  
(A.M. Gorbunova, E.G. Reshetnikov)  
Г.Б. Сапожников, С.В. Звягин  
(G.B. Sapozhnikov, S.V. Zvjagin)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА ЧАСТИЦ НА ВНЕШНИЙ МАССООБМЕН  
В ВИБРОКИПАЮЩЕМ СЛОЕ ИНЕРТНОГО МАТЕРИАЛА  
(SIZE OF PARTICLES INFLUENCE ON EXTERNAL  
MASS TRANSFER IN VIBROFLUIDIZED BED OF INERT  
MATERIAL)**

*Экспериментально определены коэффициенты массоотдачи  $\beta$ , свидетельствующие о высокой интенсивности внешнего массообмена в виброкипящем слое из частиц разного размера.*

*The coefficients of mass transfer were determined experimentally. They showed high intensity of external mass transfer in vibrofluidized bed with different sizes of particles.*

Среди различных факторов, действующих в виброкипящем слое и оказывающих существенное влияние на процессы переноса, большую роль играет размер частиц дисперсного материала. Если с ростом размера частиц коэффициенты теплоотдачи  $\alpha$ , характеризующие внешний теплообмен в виброкипящем слое, монотонно уменьшаются, то для коэффициентов массоотдачи  $\beta$ , характеризующих внешний массообмен, зависимость более сложная [1]. Ниже на основании дополнительных данных приводится анализ влияния размера частиц слоя на внешний массообмен в виброкипящем слое.

При изучении массообмена в качестве модельного использовался процесс сублимации тел небольших размеров в форме шаров ( $\varnothing$  13–15 мм), выполненных из нафталина. Опыты проводились\* в вертикальной камере квадратного сечения 100×100 мм высотой 120 мм, которая жестко крепилась к столу вибростенда. Параметры вертикально направленной вибрации составляли: частота  $f$  35–55 Гц, амплитуда  $A$  0,4–1,4 мм, высота слоя  $H_0 = 60$  мм. В качестве сыпучего материала, инертного по отношению к парам нафталина, использовался электрокорунд узких

---

\* Исследование движения газовой среды и внешнего массообмена в виброподвижном слое сыпучего материала. /А.М. Горбунова, Б.Г. Сапожников, Ю.О. Зеленкова [и др.] // XXXII Всерос. конф. по проблемам науки и технологий. Миасс, 2012. С. 122-125.



фракций с размером частиц  $d_T$  0,12, 0,25, 0,4, 0,63 и 1,25 мм. Для характеристики массообмена применялся коэффициент массоотдачи  $\beta$ , отнесенный к разности концентраций, который рассчитывался по известному уравнению массоотдачи (аналогу уравнения Ньютона-Рихмана для теплоотдачи), записанному через парциальные давления паров нафталина.

Процессы переноса в виброкипящем слое зависят от характера движения дисперсного материала в целом, возникающих в нем пульсаций газовой среды и особенностей обтекания дисперсной средой размещенного в нем с помощью державки тела, вибрирующего с амплитудой и частотой вынужденных колебаний. О характере обтекания тела в форме цилиндра можно судить по данным рис. 1. Вокруг трубы образуется светлый ореол, представляющий собой менее плотную для рентгеновских лучей среду, чем вдали от трубы, т.е. пограничную зону.

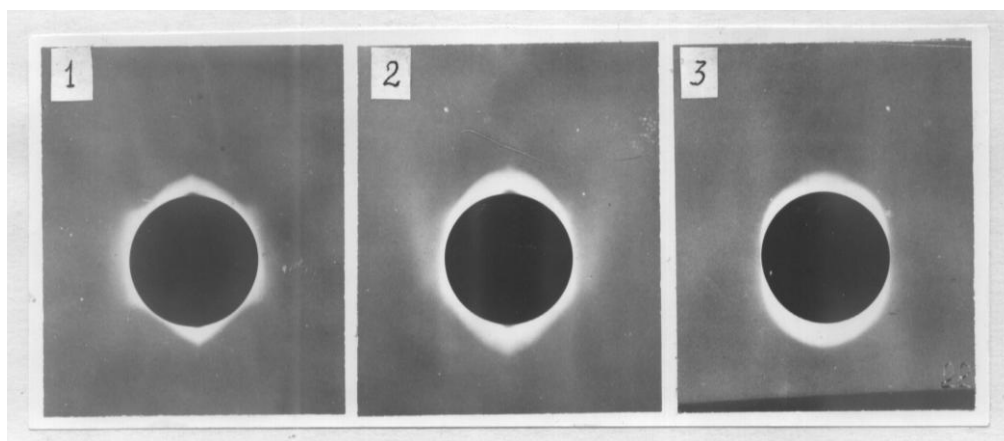


Рис. 1. Средняя картина обтекания одиночной горизонтальной трубы виброкипящим слоем шамота, полученная при фотографировании в рентгеновских лучах,  $H_0 = 160$  мм,  $f = 20$  Гц,  $A = 2,75$  мм,  $K = 4,43$ : 1 –  $d_T = 0,2$  мм; 2 –  $d_T = 0,5$  мм; 3 –  $d_T = 0,8$  мм (М 1:1,25)

Величина и форма ее зависит от параметров вибрации, размера частиц слоя и самого тела. Для крупных частиц (рис. 1, фото 3) пограничная зона образуется в основном на верхней и нижней частях тела. С уменьшением размера частиц (фото 2 и 1) появляется пограничная зона на боковых участках с активным движением дисперсной среды, что для теплообмена приводит к дополнительной интенсификации процесса. В слое крупных частиц (фото 3) пограничная зона практически свободна от частиц, которые вследствие инерционных сил располагаются под и над вибрирующим телом, увеличивая толщину воздушной прослойки и снижая коэффициент теплоотдачи.

На рис. 2 и 3 приведены экспериментальные данные о влиянии амплитуды и частоты вибрации на зависимость коэффициентов  $\beta$  от размера частиц  $d_T$ . В обоих случаях – при  $A = \text{const}$  (см. рис. 2) или  $f = \text{const}$  (см. рис.

3) – для большинства кривых наблюдается тенденция увеличения коэффициентов массоотдачи при  $d_T = 0,63$  мм с последующим снижением в слое частиц 1,25 мм.

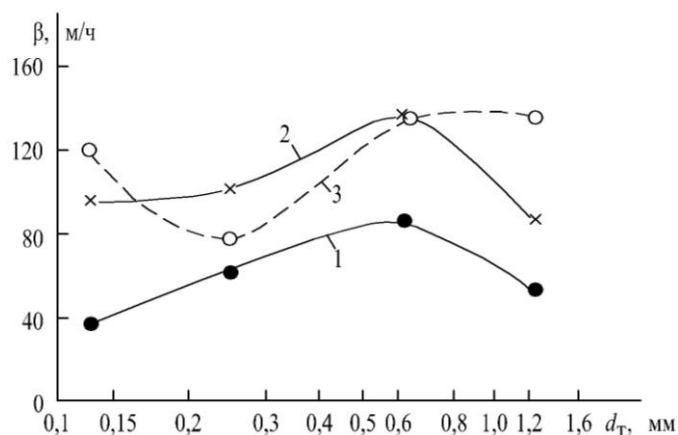


Рис. 2. Влияние амплитуды вибрации  $A$  на зависимость коэффициентов  $\beta$  от размера частиц  $d_T$  корунда,  $H_0 = 60$  мм,  $f = 35$  Гц: 1 –  $A = 0,6$  мм,  $K = 2,96$ ; 2 –  $A = 1,0$  мм,  $K = 4,95$ ; 3 –  $A = 1,2$  мм,  $K = 5,93$

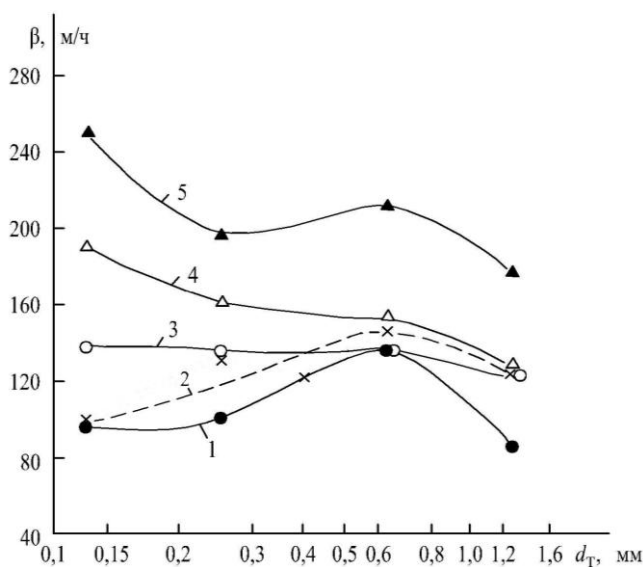


Рис. 3. Влияние частоты вибрации  $f$  на зависимость коэффициентов  $\beta$  от размера частиц  $d_T$  корунда,  $H_0 = 60$  мм,  $A = 1,0$  мм: 1 –  $f = 35$  Гц,  $K = 4,94$ ; 2 –  $f = 40$  Гц,  $K = 6,45$ ; 3 –  $f = 45$  Гц,  $K = 8,15$ ; 4 –  $f = 50$  Гц,  $K = 10,06$ ; 5 –  $f = 55$  Гц,  $K = 12,2$

Очевидно, что факторы, влияющие на теплоотдачу и связанные с пограничной зоной, действуют и на процессы внешнего массообмена. Вместе с тем большую роль в массообмене играет движение самих частиц и их групп, которые увлекают и переносят с собой свежие порции газовой среды, способствуя интенсивному массообмену как в самом слое, так и вблизи поверхности тела (эффект присоединенной массы), причем масса этих порций пропорциональна размеру частиц и конгломератов из них. Поэтому вначале с увеличением размера частиц после некоторого

снижения коэффициентов  $\beta$  (см. рис. 2, кривые 2, 3 и рис. 3, кривые 1, 4, 5) наблюдается их возрастание (при  $d_T = 0,63$  мм), причем максимум отмечался для всех режимов. Но в дальнейшем с ростом размера частиц их число в единице объема слоя сокращается, что и приводит к уменьшению коэффициентов  $\beta$ . В итоге можно констатировать, что в отличие от теплообмена процессы внешнего массообмена протекают сравнительно интенсивно во всем исследованном интервале изменения размера частиц от 0,12 до 1,25 мм.

УДК 697.27

Ю.О. Зеленкова, Б.Г. Сапожников  
(Ju.O. Zelenkova, B.G. Sapozhnikov)  
М.В. Зеленков, С.В. Звягин  
(M.V. Zelenkov, S.V. Zvjagin)  
**УГЛУ, Екатеринбург**  
**(USFEU, Ekaterinburg)**

**О ПРЕИМУЩЕСТВАХ ИНФРАКРАСНЫХ ОБОГРЕВАТЕЛЕЙ  
ПО СРАВНЕНИЮ С КОНВЕКТИВНЫМИ**  
(THE ADVANTAGES OF INFRARED HEATERS  
AS COMPARED TO CONVECTIVE)

*Показано преимущество электрического инфракрасного средневолнового обогревателя по сравнению с длинноволновым и конвективным.*

*Shows the advantage of the electric middle infrared heater modems in comparison with long infrared and convective heaters has been shown in this paper.*

Оборудование инфракрасной сушки и нагрева, а также инфракрасные обогреватели используют наиболее эффективный естественный способ передачи теплоты – с помощью инфракрасного излучения. Поэтому технологические линии и установки, использующие инфракрасное излучение для нагрева и сушки, имеют высокую производительность. При отоплении зданий электрические инфракрасные обогреватели обеспечивают экономию до 20 % и осуществляют быстрый обогрев (15-30 мин, использующие средневолновый спектр излучения, и 30-60 мин, – длинноволновый).

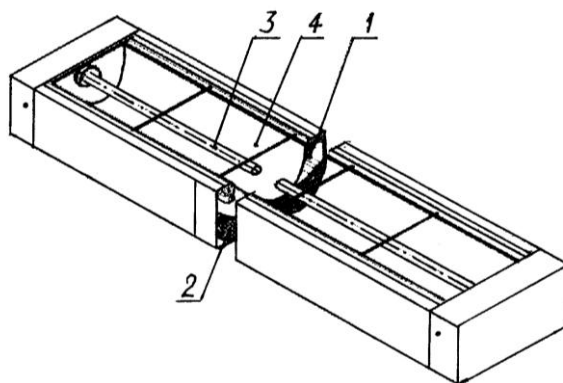
Наиболее распространенными являются средневолновые электрические инфракрасные обогреватели и длинноволновые. Они позволяют создать комфортные условия в помещениях и даже на открытых площадках при минимальных затратах энергии. При потолочном

расположении таких приборов в помещении или на определенной высоте над открытой площадкой и обращенной излучательной стороной вниз теплота без потерь достигает пола и других предметов, которые, в свою очередь, отдают тепло воздуху. При инфракрасном способе обогрева температура пола оказывается на 1-2 °С выше температуры воздуха на уровне среднего роста человека, при этом воздух в помещении обогревается равномерно по всей его высоте.

При конвективном способе обогрева (батареи и конвекторы центрального или индивидуального отопления, масляные радиаторы и т.д.) самое холодное место – это пол, а самый теплый воздух – под потолком. Кроме того, электрическая инфракрасная система отопления значительно меньше расходует энергии на нагрев воздуха под потолком, чем конвективная система, что является одним из источников ее экономии.

Наиболее привлекательными являются средневолновые электрические инфракрасные обогреватели (рисунок, длина волны от 0,7 до 2,0 мкм), которые, обладая всеми достоинствами длинноволновых инфракрасных обогревателей, имеют следующие преимущества:

- а) дополнительная, до 10 % , экономия энергии;
- б) эффективно работают в помещениях любой высоты и даже на открытых и полуоткрытых площадках;
- в) обеспечивают самый быстрый обогрев помещений – от 15 мин и комфортные условия на открытых площадках;
- г) могут применяться во влажных помещениях.



Общие конструктивные особенности средневолнового электрического инфракрасного обогревателя:

- 1 – алюминиевый корпус; 2 – теплоизолятор;
- 3 – кварцевый излучатель; 4 – отражатель

Температура излучателей средневолновых обогревателей в 2 раз выше, чем длинноволновых, поэтому средневолновые обогреватели преобразуют большее количество электрической энергии в инфракрасное излучение. Кроме того, благодаря отражателю тепловой поток более направленный, что уменьшает рассеяние инфракрасного излучения в стороны, отсюда и

дополнительная экономия энергии по сравнению с длинноволновыми. Особенно незаменимы средневолновые инфракрасные обогреватели при обогреве открытых и полукрытых площадок, так как они позволяют сконцентрировать тепловой поток в определенном месте. Наконец, они практически безынерционны (время выхода их на рабочий режим составляет около 1 мин) и надежно работают во влажных помещениях (таблица).

Сравнительные параметры инфракрасной и конвективной систем отопления для помещения площадью 660 м<sup>2</sup>

Сравнительные параметры	Инфракрасная средневолновая	Инфракрасная длинноволновая	Конвективная система
Установленная мощность системы отопления, кВт	65	72	90
Стоимость оборудования, тыс. руб.	185	155	310
Стоимость монтажа, тыс. руб.	40	45	90
Среднесуточный расход энергии за отопит. период, кВт/ч	590	660	825

Данные в таблице количественно подтверждают значительные преимущества инфракрасной и, в частности, средневолновой системы обогрева.

УДК 676.1.024.1

Н.П. Ширяева, А.А. Шумилова  
(N.P. Shiryayeva, A.A. Shumilova)  
УрФУ, Екатеринбург  
(UrFU, Ekaterinburg)  
А.И. Сафронов  
(A.I. Safronov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ЭКОНОМИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ  
ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ РЕГУЛИРОВАНИИ  
ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ НА ОТОПЛЕНИЕ ЗДАНИЯ  
(ENERGY CONSUMPTION SAVING IN THE PROCESS OF  
COMBINED REGULATION OF HEAT LOAD ON HEATING  
OF THE BUILDING)**

*Рассмотрен график регулирования тепловой нагрузки в системе отопления в осенне-весенний период. Произведена оценка экономии тепловой энергии при проектировании системы отопления десятого студенческого корпуса УрФУ.*

*Regulation of heat load sheduce on heating in autumn-spring period is examined. Saving of heat energy in the process of engineering of heating system for tenth student's building UrFU.*

Существующие системы теплоснабжения в основной своей массе проектировались и создавались без учёта возможностей появившихся на теплоэнергетическом рынке приборов в течение последних лет, оборудования и технологий, позволяющих коренным образом изменить ситуацию в энергосбережении.

Наиболее существенными составляющими потерь тепловой энергии в жилищно-коммунальном хозяйстве являются потери на объектах-потребителях, которые могут составлять до 35 % от тепловой нагрузки.

Одним из основных мероприятий по сокращению потребления тепловой энергии в существующем фонде зданий является реконструкция тепловых пунктов с установкой приборов учёта тепловой энергии и применением автоматического регулирования тепловой нагрузки.

Центральное регулирование тепловой нагрузки, осуществляемое на источнике теплоты, является качественным, заключающимся в изменении температуры теплоносителя на входе в регулирующую теплопотребляющую установку, например в систему отопления. Температура сетевой воды при этом для закрытых систем теплоснабжения в подающем трубопроводе не должна быть ниже 70 °С.

При таком графике регулирования тепловой нагрузки центральное регулирование обязательно должно быть дополнено местным, которое осуществляется в тепловом пункте здания и учитывает его особенности (планировку, назначение, режим работы).

Диапазон регулирования нагрузки можно разбить на два по температуре наружного воздуха: первый – от начала (окончания) отопительного периода (для Екатеринбурга +10 °С) до температуры наружного воздуха в точке излома температурного графика, второй – от точки излома до расчётной температуры наружного воздуха для проектирования систем отопления.

С понижением температуры наружного воздуха увеличивается тепловая нагрузка, соответственно ей растёт и температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети. График регулирования тепловой нагрузки на отопление совпадает с графиком центрального регулирования, который построен по отопительной нагрузке. В этом диапазоне в основном может осуществляться центральное регулирование. Расход сетевой воды здесь постоянен.

В первом диапазоне (осенне-весенний период) с повышением температуры наружного воздуха тепловая нагрузка падает, соответственно

ей должна уменьшаться и температура теплоносителя в подающем трубопроводе на входе в систему отопления (ниже 70 °С). Центральное регулирование должно быть дополнено местным регулированием, которое осуществляется изменением расхода сетевой воды. В случае отсутствия местного регулирования в систему отопления будет поступать теплоноситель с повышенной температурой по сравнению с температурой отопительного графика, что приведет к росту температуры воздуха в помещениях.

Для регулирования тепловой нагрузки в соответствии с расчетным графиком в диапазоне, в котором режим теплопотребления не обеспечивается центральным качественным регулированием, в тепловом пункте предусматривается присоединение системы отопления со смесительным насосом на вводе. В этом случае с изменением расхода сетевой воды с помощью регулирующего клапана уменьшается или увеличивается подача смесительного насоса, поддерживая количество теплоносителя после узла смешения постоянным и равным расходу воды в системе отопления.

При реконструкции системы отопления десятого студенческого корпуса УрФУ была произведена полная замена оборудования теплового пункта с установкой смесительного насоса и системой автоматического регулирования тепловой нагрузки вместо нерегулируемого элеваторного узла.

Была произведена оценка экономии тепловой энергии в осенне-весенний период при комбинированном регулировании тепловой нагрузки на отопление здания.

Расчет проводился при следующих исходных данных:

- расчётная тепловая нагрузка на отопление здания – 381,1 кВт;
- расчётная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления – минус 35 °С ;
- средняя температура воздуха в помещениях здания – +20 °С ;
- расчётная температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети - 115 °С , в обратном – 70 °С ;
- температура наружного воздуха в точке излома температурного графика – 6 °С ;
- стоимость тепловой энергии – 880,19 руб/Гкал;

Расчётное количество тепловой энергии, сэкономленное в осенне-весенний период при установке узла регулирования, составляет 15,1 %, в денежном выражении – 124 тыс. руб/год.

УДК 697.443

Ю.И. Толстова, Д.Е. Фурманенко  
(Y.I. Tolstova, D.E. Furmanenko)  
УрФУ, Екатеринбург  
(UrFU, Ekaterinburg)

**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ**  
(SUPPLY HEAT SYSTEMS FOR FACTORIES WITH SECONDARY  
ENERGY RESOURCES UTILIZATION)

*Рассмотрены системы теплоснабжения предприятий и показана эффективность использования вторичных энергоресурсов.*

*Considered are supply heat systems for factories and shown the effect of secondary energy resources utilization.*

Использование вторичных энергоресурсов (ВЭР) для теплоснабжения промышленных зданий приобретает всё большие масштабы. Экономически это вполне оправдано, так как затраты на добычу и транспортировку топлива в 3–4 раза больше затрат на использование ВЭР. Однако предприятия зачастую не в полном объёме используют вторичные энергоресурсы, так как это требует значительных единовременных капитальных вложений. Наши расчёты показывают, что снижение эксплуатационных затрат подтверждает экономическую эффективность таких проектов.

По заданию Качканарского горно-обогатительного комбината была выполнена оценка экономической эффективности установок утилизации тепла (УУТ) с целью распространения передового опыта и разработки планов развития предприятия. Вторичные энергоресурсы предприятия – это отходящие газы процессов агломерации и обжига рудного концентрата.

С целью экономии затрат на теплоснабжение на предприятии были смонтированы 4 УУТ, расположенные на трактах дымососов агломашин и обжиговой машины. Оборудование УУТ включает 4 чугунных экономайзера типа ЭБ1808И.

Использование УУТ для теплоснабжения объектов КачГМК осуществляется в зависимости от периода года.

В холодный период года теплоснабжение осуществляется отдельно от двух источников – Качканарской ТЭЦ и УУТ. При этом УУТ обслуживают объекты аглофабрики, теплоснабжение остальных объектов производится от Качканарской ТЭЦ.



В теплый период года теплоснабжение всех объектов промплощадки осуществляется от УУТ. Смена режима теплоснабжения производится путём переключения задвижек в тепловой камере на ответвлении к аглофабрике.

Для оценки экономической эффективности УУТ были рассмотрены два варианта теплоснабжения промплощадки:

- I вариант – теплоснабжение от городской ТЭЦ;
- II вариант – теплоснабжение от двух источников (городской ТЭЦ и УУТ).

Использование вторичных энергоресурсов потребовало дополнительных капитальных затрат на закупку и монтаж оборудования для УУТ и прокладку теплотрассы от установок утилизации тепла до существующей теплосети. Согласно смете эти затраты составили  $K_{\text{доп}} = 51$  млн руб.

Годовые эксплуатационные расходы складываются из затрат на оплату тепловой энергии, электрической энергии, отчислений на амортизацию, текущий ремонт, управление и заработную плату.

Использование УУТ позволяет уменьшить количество теплоты, получаемой от ТЭЦ, на 55 Гкал/год. Поэтому затраты на оплату тепловой энергии также уменьшатся и составят:

для первого варианта

$$T_1 = Q_1 C_{\text{т}} = 197500 \cdot 764 = 150,9 \text{ млн руб./год};$$

для второго варианта

$$T_2 = Q_2 C_{\text{т}} = 142000 \cdot 764 = 108,5 \text{ млн руб./год},$$

где  $Q_1; Q_2$  – количество потребляемой тепловой энергии от ТЭЦ, Гкал/год;  
 $C_{\text{т}}$  – цена 1 Гкал (по прейскуранту  $C_{\text{т}} = 764$  руб./Гкал с учётом НДС).

Затраты на электроэнергию включают затраты на оплату электроэнергии, потребляемой насосами, обеспечивающими перекачку теплоносителя и поддержание необходимого гидравлического режима. Использование УУТ требует установки дополнительных насосов, и поэтому расход электроэнергии увеличивается.

Годовой расход электроэнергии определялся по формуле

$$W_3 = 0,7 N t,$$

где  $N$  – суммарная мощность электродвигателей, кВт;  $t$  – продолжительность работы, часов в год.

По данным проекта суммарные мощности насосов составляют:

$$N_1 = 135 \text{ кВт}; N_2 = 180,7 \text{ кВт}.$$

Тогда годовой расход электроэнергии для рассматриваемых вариантов:

$$W_{31} = 0,7 N_1 t_1 = 0,7 \cdot 135 \cdot 6600 = 623700 \text{ кВт}\cdot\text{ч};$$

$$W_{32} = 0,7 N_2 t_2 = 0,7 \cdot 180,7 \cdot 8760 = 1108052 \text{ кВт}\cdot\text{ч}.$$

Затраты на электроэнергию составят:

$$\mathcal{E}_1 = W_{\text{э}1} \Pi_3 = 623700 \cdot 2,42 = 1,509 \text{ млн руб./год};$$

$$\mathcal{E}_2 = W_{\text{э}2} \Pi_3 = 1108052 \cdot 2,42 = 2,681 \text{ млн руб./год},$$

где  $W_{\text{э}1}$ ,  $W_{\text{э}2}$  – годовой расход электроэнергии по первому и второму вариантам, кВт·ч;  $\Pi_3$  – цена 1 кВт·ч электроэнергии: по преискуранту  $\Pi_3 = 2,42$  руб/(кВт·ч).

Остальные затраты приняты по действующим нормативам в процентах от величины капитальных затрат.

Приведённые затраты  $\Pi$  рассчитывали с использованием коэффициента экономической эффективности капитальных вложений  $E_n$ :

$$\Pi = C + E_n K,$$

где  $C$  – годовые эксплуатационные расходы, руб/год;  $E_n = 0,12 \text{ год}^{-1}$ .

Экономический эффект определялся как разность приведённых затрат по сравниваемым вариантам. Результаты расчётов приведены в таблице.

#### Экономическое сравнение вариантов

№	Показатели	Ед. изм.	I вариант	II вариант
1	Капитальные вложения	млн руб	-	51
2	Годовые эксплуатационные расходы:	млн руб./год		
	всего		159	120
	в т.ч.:			
	тепловая энергия		150,9	108,5
	электроэнергия		1,51	2,68
	прочие		4,0	7,8
3	Приведённые затраты	млн руб./год	159	128
4	Экономический эффект	млн руб./год	31	

Таким образом, установка экономайзеров для утилизации вторичных энергоресурсов позволяет предприятию существенно снизить затраты на оплату тепловой энергии, получаемой от ТЭЦ. Для условий КачГОК затраты на тепловую энергию уменьшаются на 42,4 млн руб./год. Экономический эффект составляет 31 млн руб./год.

УДК 676.1.024.1

В.М. Халтурин  
(V.M. Halturin)  
УГЛТУ Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**РАСЧЕТ СТРУКТУРЫ РЕМОНТНОГО ЦИКЛА И ЦИКЛА  
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕСОПОГРУЗЧИКА ПЛ-3  
(CALCULATION OF THE REPAIR CYCLE STRUCTURE AND  
CYCLE OF LOGGER PL-3 MAINTENANCE)**

*Предложена методика расчета ремонтного цикла и цикла технического обслуживания лесопогрузчика ЛП-3, которая позволяет более эффективно эксплуатировать его работу.*

*The design procedure of a repair cycle and a cycle of technical maintenance of logger LP-3 which allows its work more effectively is offered.*

Техническое обслуживание гидрофицированного лесопогрузчика ЛП-3 проводят по системе планово-предупредительных ремонтов (ППР), которая регламентирует объёмы работ при ТО и ремонте, не учитывая действительного технического состояния машины. Это приводит к недоиспользованию ресурса отдельных деталей и сборочных единиц, увеличению объема разборочно-сборочных работ.

Сущность поэтапной системы ремонтов состоит в том, что в процессе проведения текущих ремонтов наряду с обязательным объёмом работ по техническому обслуживанию (подтяжка крепежа, регулировка, смазка и др.) выполняются ремонты наиболее изношенных узлов и механизмов.

Заводом-изготовителем для лесопогрузчика установлены следующие виды и периодичность технического обслуживания: ЕТО (ежесменное ТО); ТО1 (техническое обслуживание №1) – через 60 мото-ч; ТО2 – (техническое обслуживание №2) – через 240 мото-ч; ТО3 – (техническое обслуживание №3) – через 960 мото-ч; СТО (сезонное ТО) – при переходе к зимней и летней эксплуатации. Допустимое отклонение установленных периодичностей ТО в зависимости от условий работы лесопогрузчика равно  $\pm 10\%$ . Данные виды и периодичность работ по ТО целесообразно оставить без изменения, так как они содержат регламентные работы. Периодичность же текущих и капитальных ремонтов можно определить расчётом с использованием методов математической статистики. Текущие ремонты являются технологически делимыми работами, так как основные механизмы и узлы можно ремонтировать независимо друг от друга. Поэтому для расчёта периодичности текущих ремонтов используется комбинаторный анализ. Преимущественное внимание уделяется двум видам операций: отбору подмножеств и упорядочению элементов. Множество периодических работ делится на два подмножества. В первое входят работы, связанные с известной директивной периодичностью, которую предписывает завод-изготовитель (например, замена масла, промывка фильтра и т.д.)

Во второе подмножество входят работы, оптимальную периодичность которых можно находить по экономическому критерию (например ремонт штока гидроцилиндра). Работы данного подмножества по срокам и объёмам планируются условно в зависимости от технического

состояния деталей и узлов лесопогрузчика. В качестве основного ограничения, позволяющего с высокой степенью надёжности обеспечить условия безотказной работы лесопогрузчика при любых режимах работы, принято условие, что минимальная возможная периодичность ТО должна быть не больше времени наработки быстро изнашиваемой ремонтной единицы лесопогрузчика, т.е.

$$t_i \leq t_{\min}, \quad (1)$$

где  $t_{\min}$  – наработка на отказ быстроизнашиваемой ремонтной единицы, мото-ч.

При этом минимальные убытки от простоев лесопогрузчика обеспечиваются, если периодичность каждой последующей формы является наименьшим общим кратным всех предыдущих форм и выполняется условие:

$$t_1 = \frac{1}{q_1} t_2 = \frac{1}{q_1 q_2} t_3 = \dots = \frac{1}{q_1 q_2 \dots q_{n-1}} t_n, \quad (2)$$

где  $q_1 \dots q_{n-1}$  – коэффициенты периодичности. Для определения возможного количества структур ремонтного цикла и видов ремонта выполняется каноническое разложение частного от деления наработки базовой ремонтной единицы на наработку быстроизнашиваемую.

Для лесопогрузчика базовой ремонтной единицей является рама лесопогрузчика с наработкой на отказ, равной 3840 мото-ч, т.е.  $t_{\delta} = 3840$  мото-ч. Быстроизнашиваемой ремонтной единицей лесопогрузчика является трак с наработкой 642 мото-ч, т.е.  $t_{\min} = 642$  мото-ч. Каноническое разложение для нашего случая будет:

$$p = \frac{t_{\delta}}{t_{\min}} = y_1^{\alpha_1} * y_2^{\alpha_2} \dots y_n^{\alpha_n} = p = \frac{3840}{642} = 6 = 2 \times 3 \quad (3)$$

Здесь  $y_1 \dots y_n$  – основание канонического разложения (ряд первых простых чисел) мото-ч;  $\alpha_1 \dots \alpha_n$  – показатели канонического разложения (натуральные числа).

Исходя из канонического разложения (3) рассчитывается возможное число структур ремонтного цикла по формуле:

$$N_{\text{стр}} = \frac{(\sum_{i=1}^K \alpha_i)!}{\alpha_1! * \alpha_2! * \dots * \alpha_n!} = N_{\text{стр}} = \frac{2!}{1! * 1!} = 2 \quad (4)$$

Максимальное число видов ремонта равно сумме показателей канонического разложения, не считая первой:

$$N_p = \sum_{i=1}^K \alpha_i = 1 + 1 = 2, \quad (5)$$

т.е. включает текущий ремонт  $T_2$  и капитальный ремонт  $K$ . Для определения межремонтных периодов для каждой структуры ремонтного цикла основания канонического разложения заносятся в матрицу перестановок. Для нашего случая матрица перестановок будет:

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} \quad (6)$$

Число строк матрицы равно числу возможных структур ремонтного цикла т.е. 2. Путём последовательного перемножения оснований рассчитываются коэффициенты  $q_i$ , произведения которых на  $t_{\min}$  останавливаются межремонтный период. Для всех возможных структур определяются затраты на техническое обслуживание и ремонт с учётом убытков от простоев по формуле

$$C = \left[ \sum_{i=1}^{n_1} q_{1i} \left( \frac{t_{\text{ц}}}{t_{1i}} - 1 \right) + \sum_{i=1}^{n_2} q_{2i} \left( \frac{t_{\text{ц}}}{t_{2i}} - 1 \right) + \sum_{i=1}^{n_p} B_i \left( \frac{t_{\text{ц}}}{t_i} - 1 \right) + g\omega t_B \right] \rightarrow \min,$$

где  $q_{1i}$  – затраты на  $i$ -е работы с назначаемой периодичностью, руб;  $q_{2i}$  – затраты на  $i$ -е работы с оптимальной периодичностью, руб;  $t_{\text{ц}}$  – наработка лесопогрузчика за ремонтный цикл, мото-ч;  $B_i$  – средняя продолжительность одного простоя при ремонте, ч;  $\omega$  – интенсивность отказов за ремонтный цикл, определяется эмпирическим путём;  $t_B$  – среднее время восстановления, ч;  $n_p$  – количество работ по ремонту.

Данная методика позволяет рассчитать текущие ремонты, которые раньше не планировались, а производились по потребности, и время проведения капитального ремонта, которое составляет для лесопогрузчика по системе ППР 3840 мото-ч (расчётом получено 3852 мото-ч). За весь срок службы (как правило) лесопогрузчик подвергается одному капитальному ремонту.

УДК 62-66

Ю.Л. Юрьев, И.К. Гиндулин  
(Y.L. Yuriev, I.K. Gindulin)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)  
С.А. Самойленко  
(S.A. Samoilenko)  
УТДУ, Н.Тагил  
(UTC, N.Tagil)

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТВЕРДОГО БИОТОПЛИВА  
ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ МАЛОЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ  
ЭНЕРГЕТИКИ**  
(EFFICACY OF SOLID BIOFUELS OF THE SECOND GENERATION  
FOR SMALL DISTRIBUTED ENERGY)

*Проведено сравнение эффективности применения некоторых видов твердого биотоплива в энергетике.*

*The effectiveness of the use of certain kinds of solid biofuels in the energy sector are comparison*

Биотопливо второго поколения – топливо, произведенное из непищевого растительного сырья. По данным табл. 1 можно провести сравнение теплотворной способности основных видов биотоплива и минерального топлива.

Наибольшую теплотворную способность из приведенных видов твердого биотоплива имеют древесный уголь и дегидратированная (высушенная особым образом) древесина.

Таблица 1

Теплотворная способность различных видов топлива

№	Вид топлива	Теплотворная способность, ккал/кг (мДж/кг)	Примечания
1	Дрова	2500,0(10,5)	Для свежесрубленной древесины
		4950,0(20,7)	Для абсолютно сухой древесины
		5930,0(24,8)	Для дегидратированной древесины
2	Брикеты древесные	3800,0(15,9)	Для брикетов из опила и коры
		4550,0(19,1)	Для брикетов из окоренной стволовой древесины
3	Уголь-антрацит	От 7000(29,3) до 8100(33,9)	
4	Торфобрикеты	4200(17,6)	При стандартной влажности 40 %
		5400(21,9)	При влажности 10 %
5	Брикеты из лигнина	5600(23,6)	При влажности 4–6 %
6	Древесный уголь	От 7800(32,7) до 8300(34,8)	В зависимости от содержания углерода и зольности

В табл. 2 дана информация по эффективности использования биотоплива по сравнению с эффективностью минерального топлива.

Таблица 2

Рабочая теплотворная способность различных видов топлива

№	Вид топлива		Теплотворная способность, ккал/кг (мДж/кг)		
			Q <sub>низш.</sub> ккал/кг (мДж/кг)	КПД топки	Эффективная рабочая теплота сгорания Q <sub>раб.</sub> ккал/кг (мДж/кг)
1	Дрова	Свежеспиленная древесина	2050(8,6)	0,75	1322(5,5)
		Абс. сухая древесина	4200(17,6)	0,77	2850(11,0)
		Дегидратированная древесина	5450(22,8)	0,80	3920(16,4)
2	Брикеты древесные	Из опила и коры	3250(13,6)	0,76	2170(9,1)
		Из окоренной древесины	3950(16,6)	0,76	2640(11,1)
3	Уголь-антрацит	Стандартный	7400(31,0)	0,94	6880(28,9)
4	Торфобрикет	40 % – влажность	3650(15,3)	0,76	2440(10,2)
		10 % – влажность	4800(20,1)	0,78	3290(13,8)
5	Брикет из лигнина	Влажность 4–6 %	5070(21,2)	0,79	3560(14,9)
6	Древесный уголь	Стандартный	7700(32,3)	0,94	7160(30,0)

Чем ниже теплотворная способность топлива, тем меньше кислорода требуется для сжигания единицы его массы в сравнении с более богатыми горючими веществами топливами. Показатель расхода кислорода на единицу массы авторы считают неактуальным в отличие от удельного выделения CO<sub>2</sub> в атмосферу. В табл. 3 приведены данные по выделению CO<sub>2</sub> на единицу вырабатываемого тепла отдельными видами топлив.

Таблица 3

Выделение CO<sub>2</sub> на единицу вырабатываемого тепла

№ п/п	Вид топлива	Выделение CO <sub>2</sub> ,кг/Гкал, (кг/МДж)
1	Пропан	248 (0,059)
2	Брикеты древесные	538 (0,128)
3	Древесный уголь	325 (0,078)

С точки зрения выбросов в окружающую среду, пропан и древесный уголь имеют значительное преимущество перед древесными брикетами.

Нужно также учесть, что при применении более качественных топлив снижаются затраты на теплогенерирующее оборудование в соотношении, примерно равном соотношению реальных теплотворных способностей топлив. Сравнительная эффективность топлив приведена в табл. 4.

Таблица 4

Сравнительная эффективность топлив

Вид топлива		Рабочая теплота сгорания Q <sub>раб</sub> , ккал/кг (МДж/кг)	Капитальные затраты на единицу тепловой мощности*
Дрова	Свежеспеленная древесина	1322(5,5)	5,6
Дрова	Абс. сухая древесина	2850(11,0)	2,5
Дрова	Дегидратированная древесина	3920(16,4)	1,8
Брикеты	Опилки + кора	2170(9,1)	3,3
Брикеты	Древесина	2640(11,1)	2,7
Уголь-антрацит	Стандартный	6880(28,9)	1,04
Торфо-брикет	Влажность 40 %	2440(10,2)	2,9
Торфо-брикет	Влажность 10 % -	3290(13,8)	2,2
Брикет из лигнина	Влажность 4–6 %	3560(14,9)	2,0
Древесный уголь	Стандартный	7160(30,0)	1,0
Пропан		10990(46,0)	0,65

\* относительно капитальных затрат при использовании древесного угля.

Из данных табл. 4 видно, что наименьших капитальных затрат на использование в качестве топлива из рассмотренных видов биотоплива требуют древесный уголь (затраты на уровне каменного угля), а также дегидратированная древесина и брикеты из лигнина.

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ И В ОТРАСЛЯХ

УДК 336. 22:005. 51(075. 8)

Л.Г. Генер  
(L.G. Gener)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

### НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ОБНОВЛЕНИЯ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ (TAX STIMULATION OF RENOVATION AND MODERNIZATIONS OF THE FIXED CAPITAL)

*В статье рассмотрены налоговые инструменты по созданию благоприятных условий инвестирования модернизации и обновления производства.*

*In the article tax tools on the creation of the favorable conditions of the investment of modernization and renovation of production are examined.*

Налоговая система государства наряду с выполнением фискальной функции призвана решать экономические задачи по стимулированию хозяйствующих субъектов в поиске дополнительных финансовых ресурсов для обновления основных фондов и их модернизации.

Основными направлениями налоговой политики РФ на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов предусмотрена реализация определенных мер, способствующих изменению методов налогового стимулирования и регулирования инвестиционной деятельности.

Следует согласиться с мнением ряда специалистов о том, что предлагаемые налоговые новации не смогут кардинальным образом повлиять на инвестиционные процессы в рамках использования капитальных вложений для обновления основных фондов и их модернизации, так как для поддержки активности и стимулирования налогоплательщиков в этом направлении не задействован такой важнейший собственный источник инвестирования в основной капитал, как амортизационные отчисления.

В настоящее время во всех экономически развитых странах амортизация основных фондов является не только характеристикой степени их физического износа, но и мощнейшим катализатором образования дополнительных финансовых ресурсов для обновления



основных средств и надежным инструментом регулирования расширенного воспроизводства.

Амортизационная политика в России в целом слабо выполняет свое основное предназначение – повышение инвестиционной активности и обновление основных фондов, степень износа которых с каждым годом возрастает. Структура российских инвестиций по источникам их финансирования носит весьма затратный характер. В общих инвестициях в основные фонды на амортизацию приходится всего 17,3 %, в то время как в промышленно развитых странах эта доля составляет около 65 %.

В последние годы наиболее значимыми изменениями, внесенными в НК РФ в части амортизационной политики и налогового стимулирования вложения средств в развитие производства, являются:

- предоставление права налогоплательщикам начислять амортизацию нелинейным методом для целей налогообложения прибыли;
- использование амортизационной премии;
- применение по отдельным видам основных средств к установленным нормам амортизации повышающих коэффициентов.

Бесспорно, указанные меры позволяют снизить налог на прибыль и тем самым увеличить прибыль, остающуюся в распоряжении предприятий в качестве собственного источника финансирования капитальных вложений. Однако в действительности данные меры не приносят существенного экономического эффекта, так как носят разрозненный характер и не связаны в единый стимулирующий механизм. А в силу того, что применение предусмотренных 25-й главой НК РФ налоговых новаций носит добровольный характер, на практике лишь незначительное число налогоплательщиков, использующих общий режим налогообложения, применяют эти новации.

В условиях, когда степень износа основных фондов достигла предельного уровня, требуется принятие действенных мер и механизмов налогового стимулирования модернизации российской экономики.

Для реализации задач по ускоренному накоплению амортизационных накоплений для обновления основного капитала необходимо при налогообложении учитывать результаты переоценок основных средств, недоучет которых приводит к занижению расходов организации для целей налогообложения и переложению части амортизации в налогооблагаемую прибыль. Таким образом, прирост амортизации за счет переоценки основных средств облагается налогом на прибыль, сокращая при этом собственный финансовый источник обновления и модернизации основных фондов.

Для хозяйствующих субъектов, использующих чистую прибыль на финансирование планов модернизации, целесообразно ввести льготное налогообложение путем повышения ставки налога на прибыль с одновременным уменьшением налоговой базы на величину собственных

средств, направленных на обновление и модернизацию основных средств, либо путем снижения суммы налога на ту часть чистой прибыли, которая была израсходована на обновление и модернизацию. Тем самым будут созданы экономические условия налогообложения прибыли, при которых относительно высокая ставка налога станет побудительным мотивом в стремлении предприятий уменьшить его выплаты законным путем. Кроме этого, предусмотренный в последние годы широкий спектр налоговых льгот для налогоплательщиков в области осуществления научных исследований и опытно-конструкторских работ следует одновременно применять и для предприятий, внедряющих инновационные разработки.

Поощряя инвестиционную активность, необходимо жестко контролировать использование амортизационных отчислений и предусмотреть финансовые санкции за нецелевое их использование, а налоговые льготы следует предоставлять только в случаях использования собственной прибыли в качестве производственных инвестиций.

В настоящее время практически не работает такой важнейший источник финансирования модернизации экономики, как инвестиционный налоговый кредит. Несмотря на определенные экономические стимулы, установленные для его получения, многие законодательные нормы и ограничения не побуждают потенциальных инвесторов его получать.

В целях обеспечения более широких масштабов использования инвестиционного налогового кредита и уточнения действующих правил изменения сроков уплаты налогов и сборов «Основными направлениями налоговой политики РФ на плановый период 2012 и 2013 годов» предусмотрено передать полномочия по принятию решения о предоставлении кредита по налогу на прибыль и налогу на имущество организаций субъектам РФ с последующим администрированием налоговыми органами в уведомительном порядке и увеличить размер инвестиционного налогового кредита, предоставляемого организации при проведении НИОКР либо технического перевооружения собственного производства, с 30 % до 100 % стоимости приобретенного оборудования.

В современных условиях, когда важнейшим фактором производства становится не физический, а моральный износ основных средств, требующий их ускоренного обновления, доминантной задачей является превращение амортизационных отчислений из источника возмещения основного капитала в источник инвестиций в расширенное воспроизводство.

Активное налоговое стимулирование финансирования инвестиций в основной капитал обязано не просто создавать экономические условия и возможности для осуществления хозяйствующими субъектами инновационной и инвестиционной деятельности, а целенаправленно побуждать их проводить модернизацию и обновление производства.

УДК 676.2

Г.В. Давыдова  
(G.V. Davydova)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ  
ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РОССИИ  
(DEVELOPMENT AND CURRENT SITUATION IN RUSSIA PPI)**

*Рассмотрена динамика производства продукции целлюлозно-бумажного производства в России.*

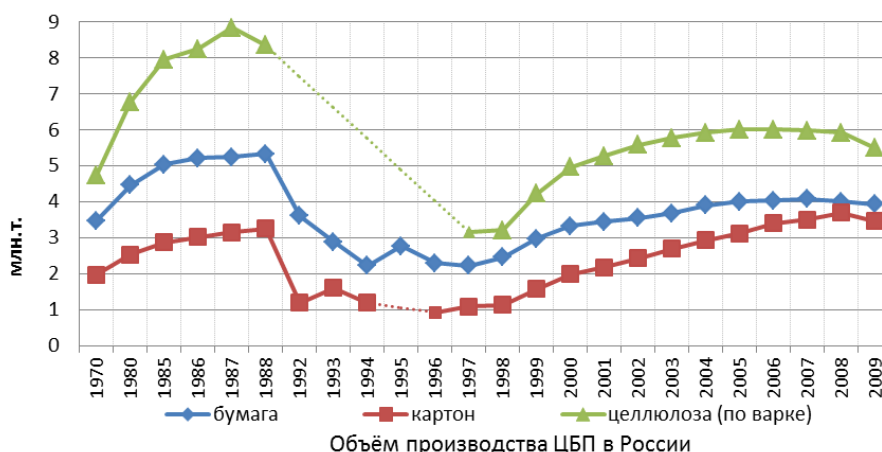
*The dynamics of the production of pulp and paper production in Russia.*

В СССР уделялось большое внимание развитию целлюлозно-бумажного производства (ЦБП) и даже в военные годы велось строительство новых объектов, а с 1943 года началось восстановление разрушенных предприятий на освобожденных территориях. Довоенный уровень производства продукции был превзойден в 1948 году. В последующие годы продолжались работы по реконструкции и расширению действующих предприятий и начато строительство ряда новых объектов. Большие работы по наращиванию мощностей были проведены на Балахнинском, Соликамском, Камском, Сухонском и других комбинатах, начата подготовка к строительству крупных комбинатов в Сибири. В результате объем производства в 1960 году по сравнению с уровнем 1950 года возрос более чем в два раза и составил по бумаге 2333,7 тыс. т., по картону – 893,1 тыс. т., по целлюлозе – 2281,6 тыс. т. [1]

Новый этап ускоренного развития ЦБП начался в соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 7 апреля 1960 года. За пятнадцать последующих лет на базе новой технологии и техники построены Братский и Сыктывкарский ЛПК, Котласский, Амурский, Селенгинский, Кзыл-Ординский, Астраханский, Майкопский, Херсонский, Измаильский, Светлогорский, Пермский комбинаты, Байкальский целлюлозный завод, Ступинская и Алексинская картонные фабрики. Были расширены и реконструированы Архангельский, Соломбальский, Кондопожский, Сегежский, Сясьский, Светогорский, Балахнинский комбинаты, а также более 20 бумажных и картонных фабрик и предприятий, в результате чего отрасль поднялась на более высокий современный уровень развития. Следует отметить, что большинство этих предприятий находится на территории России. Огромные инвестиции обеспечили существенное увеличение производственных мощностей ЦБП и рост объемов производства основных видов продукции. Так в 1975 году объем производства целлюлозы по варке составил 6838,8 тыс. т., бумаги –

5181,1 тыс. т., картона – 3325,2 тыс. т. и превысил уровень 1960 году в 3, в 2,2 и в 3,7 раза, соответственно [1]. В эти годы освоено производство новых видов продукции: высококачественной белой сульфитной и сульфатной целлюлозы, химической древесной массы, многих видов бумаги и картона, санитарно-бытовых изделий, картонной и бумажной тары. В последующие годы, за счет освоения ранее введенных мощностей, завершения строительства и ввода в эксплуатацию вторых и последующих очередей крупных и средних предприятий, происходит дальнейший рост производства целлюлозно-бумажной продукции. Так в 1988 году прирост производства по сравнению с уровнем 1975 года составил по бумаге 22 %, по целлюлозе – 27,9 %, по картону – 35,5 %. В 1990 году выработано целлюлозы по варке свыше 10 млн т., бумаги – свыше 6,7 млн т.

Доля РСФСР в общем объеме производства продукции ЦБП в стране была всегда определяющей. Так в 1988 году на предприятиях, расположенных на территории РСФСР, объем производства целлюлозы составил 95,4 %, бумаги – 84,37 %, картона – 72,2 % от производства этой продукции в СССР. Динамика производства продукции ЦБП на территории России [2, 3] представлена графически на рисунке.



Из графика видно, что наибольший объем производства целлюлозы в РСФСР был достигнут в 1987 году, когда было произведено свыше 8,8 млн т. Максимальный объем производства бумаги и картона приходится на 1988 год, когда было выработано 5334 и 3244 тыс. т. продукции, соответственно. Переход к рыночной экономике привел к резкому сокращению объема производства продукции отрасли. В период с 1992 по 1988 год объемы производства продукции ЦБП России снизились более чем в два раза. Наибольшее сокращение производства бумаги произошло в 1994 году, когда по сравнению с уровнем 1987 года объем выработки составил 42,2 %. Наименьшее количество картона было произведено в 1996 году, по сравнению с уровнем 1987 года объем производства составил

лишь 29,2 %. Объем производства целлюлозы этого периода составлял 35–37 % к уровню производства 1987 года.

С 1999 года наблюдается достаточно динамичный прирост объемов производства всех видов продукции ЦБП. Как видно на графике, наибольший объем продукции был произведен в 2006-2008 годах. Однако по сравнению с уровнем 1987 года объем производства не превышал по варке целлюлозы 68 %, по бумаге 78 %. И только по производству картона уровень 1988 года был превзойден более чем на 17 %.

Экономический кризис последних лет негативно отразился на ЦБП, хотя, по выводам аналитиков компании Abercade, темпы падения объемов ее производства ниже европейских и мировых. Наибольшее влияние кризиса сказалось на работе ЦБП в первой половине 2009 года, что привело к снижению объема производства за год по варке целлюлозы на 7,2 %, по бумаге – на 1,3 % и по картону – на 6,5 %. Несмотря на снижение объемов производства, ЦБП осталась рентабельной и имела более высокие показатели, чем другие производства лесного комплекса. Это подтверждает более высокую устойчивость в кризисный период предприятий по комплексной глубокой переработке древесины по сравнению с однопрофильными предприятиями. В 2010 – 2011 годах наблюдается рост объема производства продукции ЦБП. Наиболее ощутимый прирост производства произошел по целлюлозе. В 2011 году было произведено целлюлозы по варке 7291 тыс. т., что составило 82,5 % к уровню 1987 года. Рынок целлюлозы в значительной степени консолидирован – семь крупнейших предприятий обеспечивают около 70 % объемов производства целлюлозы. Это «Монди Сыктывкарский ЛПК», группа «Илим», Котласский и Архангельский ЦБК. Многие предприятия целиком либо частично принадлежат в настоящее время иностранным компаниям. ЦБП России создана за счет огромных инвестиций в 50-70 годы прошлого столетия. И некоторые предприятия отрасли не подвергались какой-либо реконструкции последние 25-30 лет. Поддержание отрасли на достигнутом уровне обеспечивается реализацией небольших проектов по модернизации оборудования, в основном, за счет иностранных инвестиций. Отрасль остается пока конкурентоспособной за счет относительно невысоких цен на сырье и рабочую силу, но эти преимущества исчезают в результате использования физически и морально изношенного оборудования.

К отрасли есть интерес зарубежных инвесторов, однако привлечение более крупных инвестиций сдерживается недоразвитой инфраструктурой в лесоизбыточных регионах. Это магистральные транспортные пути, связь, энергетика. В решении этих, важных для отрасли, вопросов необходимо участие государства и доступность более дешевых кредитов.

*Библиографический список*

1. Народное хозяйство СССР в 1988 г. Статистический ежегодник. Госкомстат СССР. – М.: Финансы и статистика. 1989. 766 с.
2. Народное хозяйство РСФСР в 1988 г. Статистический ежегодник. Госкомстат РСФСР – М.: Финансы и статистика 1989. 688 с.
3. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) URL:<http://fedstat.ru>.

УДК 33.336.02

Д.Ю. Захаров  
(D.Y. Zakharov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ  
(ACTUAL PROBLEMS OF BUDGET POLICY IN RUSSIA)**

*Рассмотрены основные направления бюджетной политики за последнее десятилетие. Проведен анализ официальных документов в рассматриваемой области. Дана оценка места и роли бюджетной политики в экономике и социальной сфере.*

*The main directions of budget policy over the past decade are reviewed. An analysis of official documents in this area are conducted. The estimation of the place and role of budget policy in economic and social spheres are given.*

Общеизвестно, что государственные финансы выполняют системообразующую функцию в рамках финансовой системы и государства в целом. Ее центральным звеном выступает бюджетная система, определяемая бюджетной политикой (БП) государства. В соответствии со ст. 170 Бюджетного кодекса РФ Президент вносит в федеральное собрание бюджетное послание, в котором содержатся основные направления бюджетной политики. Министерство финансов РФ разрабатывает на его основе комплексные документы, имевшие на протяжении последнего десятилетия форму официально принятого и опубликованного документа или форму проектов. В связи с удлинением горизонта бюджетного планирования потребовалась разработка бюджетной политики на 3-летний период. При разработке вопросов бюджетной, налоговой, социальной политики и их увязке друг с другом, а также улучшении макроэкономической ситуации в 2008 г. в РФ был

разработан проект долгосрочной бюджетной политики в форме Бюджетной Стратегии до 2023 г.

Отправной точкой в рамках рассматриваемого вопроса следует считать документ «Бюджетная политика в 2006–2008 гг.». В рамках этого документа вводится понятие среднесрочного бюджетирования (бюджет теперь принимается на 3-летний период), ориентированного на результаты. Главная цель - повышение уровня жизни населения через достижение устойчивых темпов экономического развития. При планировании бюджетных расходов четко выделены четыре основные направления или так называемые «бюджеты», - для граждан; экономики; безопасности; развития. Обращает на себя внимание необходимость использования средств Стабилизационного фонда РФ для увеличения финансовых ресурсов на указанных выше направлениях. В конце 2006 г. Бюджетная политика 2006-2008 г. была дополнена политикой на 2007 г., уточняющей и подтверждающей приоритеты бюджетных расходов. Вплоть до 2008 г. БП основывалась на профиците федерального бюджета; пополняемости Стабилизационного фонда; принятия новых социальных обязательств в области оплаты труда бюджетников, увеличения денежного довольствия военнослужащих, роста пенсий; реализации Приоритетных национальных проектов. В Бюджетном послании Президента РФ от 2008 г. констатируется правильность выбранных целей и методов обеспечения нового качества жизни граждан и подчеркивается очевидный прогресс в этом направлении. Речь идет об увеличении фонда оплаты труда для государственных учреждений, денежного довольствия военнослужащих, размеров пенсий и ряда многих других положительных сдвигов, например, в направлении роста финансовых ресурсов в сферах жилищного строительства, АПК. В нем подчеркивается необходимость замедления темпов инфляции. К «докризисным» документам можно отнести и Бюджетную Стратегию до 2023 г., в которой помимо указанных задач отмечается повышение эффективности бюджетных расходов на принципе конкурсного распределения бюджетных средств, повышение качества (через принцип результативности) государственных услуг в сферах социального обеспечения, образования, здравоохранения [1]. В документе указывается на неоспоримый результат бюджетной политики – существенное снижение государственного долга.

В связи с финансовым кризисом 2008 г. потребовалось вносить изменения в финансово-бюджетную политику, что воплотилось в ряде документов о БП в 2009-2011 гг. К наиболее проработанным и обоснованным следует отнести «Основные результаты и направления БП» на 2012-2014 гг. и на 2013-2015 гг. [2, 3]. Отправной точкой для понимания целей и задач можно считать статьи В. Путина, опубликованные им перед выборами 2012 г., и воплощенные в официальных документах в день инаугурации 7 мая – указах, например «О долгосрочной экономической

политике» [4]. Акцент в рамках рассматриваемого вопроса поставлен на совершенствование механизма использования средств Резервного фонда и Фонда национального благосостояния (ранее – Стабилизационный фонд), механизма государственных закупок и эффективности использования государственной собственности. Все это является необходимым в связи с финансовыми злоупотреблениями, ставшими известными широкой общественности в конце 2012 г.

Анализируя последние решения Правительства РФ в сфере БП отметим преемственность целевых ориентиров, расширение и уточнение ее целей и задач, увеличение финансовых возможностей на базе роста финансовых ресурсов (например, доходы федерального бюджета в 2004 г. 2,65 трлн руб., а в проекте 2013-2015 гг. на 2015 г. предусматриваются уже в размере 15,61 трлн, т.е. больше в 5,8 раза). Ориентируясь на основные макроэкономические показатели РФ в последнее десятилетие, можно отметить в качестве результатов реализации БП следующее:

- четкое разделение расходных обязательств и доходных источников по уровням бюджетной системы;
- упорядочение социальных обязательств и рост их эффективности через монетизацию;
- повышение эффективности Стабилизационного фонда как инструмента макроэкономического регулирования;
- увеличение эффективности бюджетирования, ориентированного на результаты;
- переход к среднесрочному финансовому планированию.

Рассмотрев последние документы в области БП, отметим следующее. По мнению автора, дальнейший эффект от БП может быть получен как результат маневрирования в «треугольнике» целей: снижение инфляции, финансовое обеспечение майских указов Президента, стабильность бюджетной системы. Важнейшим моментом для обеспечения задач БП будет достижение высоких темпов роста ВВП. Однако, они замедляются (по данным Росстата ВВП за 9 мес. 2012 г. вырос на 3,9 % против 4,2 % в 2011 г.), более того, в 2012 г. как МЭР, так и ряд ведущих мировых финансовых институтов неоднократно понижали прогноз по темпам ВВП. На декабрь 2012 г. прогноз роста ВВП выглядит так:

- ОЭСР прогнозирует 3,4 % в 2012г. и 3,8 % в 2013 г.;
- МВФ – 3,7 % и 3,8 %, соответственно;
- Всемирный банк – 3,5 % и 3,6 %, соответственно;
- МЭР – 3,5 % и 3,7 %, соответственно.

Отметим, что этот прогноз почти на 1 % ниже, чем необходимо для безусловного выполнения указов Президента (глава МЭР А. Белоусов указывает на уровень в 4-4,5 %). По мнению автора, важным является также учет и корректировка БП в связи с вступлением РФ в ВТО. В рамках принятого во втором чтении (ноябрь 2012 г.) проекта федерального



бюджета на 2013-2015 гг. дополнительно выделено около 5 млрд. руб. на дополнительное финансирование отраслей, в т.ч. лесопромышленного комплекса на 800 млн руб. Выделение дополнительных ресурсов было прогнозируемым, а в настоящее время подтверждается и фактическими данными (по Екатеринбургской таможне за первые 3 месяца членства РФ в ВТО поступления в бюджет упали на 22 млн руб.).

В заключении отметим, что значительный рост доходов федерального бюджета (с 2,65 трлн. в 2004 г. до 12,86 трлн. в 2013 г., и до 14,63 трлн. руб. в 2014 г.) безусловно, повысит степень достижения целей и выполнения задач в рамках бюджетной политики государства.

*Библиографический список*

1. Постановление СФ ФС РФ от 26.11.2008 N 443-СФ «О бюджетной стратегии на период до 2023 года». URL:<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=437661>.

2. Основные результаты и направления бюджетной политики на 2012 год и период до 2014 года. URL: [http://www1.minfin.ru/common/img/uploaded/library/2011/12/ORNBP\\_12-14\\_v8.doc](http://www1.minfin.ru/common/img/uploaded/library/2011/12/ORNBP_12-14_v8.doc).

3. Основные результаты и направления бюджетной политики на 2013 год и плановый период на 2014 и 2015 годы. URL:<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=133448>.

4. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» URL:<http://www.rg.ru/2012/05/09/gospolitika-dok.html>.

УДК 331.214.72

Т.П. Тихомирова  
(Т.Р. Tichomirova)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА – ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ  
(ON THE IMPLEMENTATION OF THE WAGE OF  
THE ECONOMIC INTERESTS: THEORETICAL ASPECT)**

*Рассмотрена сущность экономических интересов и заработная плата как форма их реализации, ее функции, принципы организации и структуры.*

*The essence of economic interests and their implementation wages on the basis of its functions, principles of organization and structure.*

Реализация экономических интересов в оплате труда – одна из социально-экономических проблем развития лесного комплекса.

Экономические интересы составляют основу экономических отношений, складывающихся в результате деятельности людей в процессе производства, распределения, обмена и потребления материальных благ. Они представляют собой, с одной стороны, осознание объективной необходимости удовлетворения потребностей, а с другой – побуждение к действию, стимулы, являющиеся двигателем экономической жизни.

В экономической науке нет единого подхода к вопросу о формах проявления и реализации экономических интересов. Иногда их проявление и реализацию отождествляют с хозяйственной практикой. Согласно таким представлениям конкретными формами проявления экономических интересов служат стимулы, различные формы и способы стимулирования труда, финансовые результаты деятельности предприятий [1].

В современных условиях развития экономики важнейшим инструментом регулирования экономических интересов и формой их реализации выступает заработная плата.

Если рассматривать заработную плату как форму реализации экономических интересов населения, то для понимания и раскрытия ее содержания необходимо отметить, что объектом экономического интереса конкретного участника экономических отношений является заработная плата, а субъектами – носителями экономических интересов – выступают наемные работники и работодатели, между которыми устанавливаются определенные экономические отношения. Экономические интересы работников заключаются в стремлении обеспечить себе возможность получения заработной платы в размере, необходимом и достаточном для удовлетворения своих потребностей. Экономические интересы работодателя – установить размер оплаты труда, адекватный предлагаемой работе, исходя из минимизации затрат и понимания, что качественные результаты труда можно получить только при соответствующей его оплате. Экономические интересы работника и работодателя реализуются на практике в процессе организации заработной платы [2].

Реализация экономических интересов осуществляется через функции заработной платы на основе соблюдения принципов ее организации. Основная функция заработной платы – воспроизводственная – заключается в обеспечении работников заработной платой в размере, необходимом и достаточном для воспроизводства его рабочей силы и содержания семьи. Условием выполнения этой функции является установление размера минимальной заработной платы как гарантии воспроизводства рабочей силы работника простого труда. Принцип определения заработной платы в зависимости от качества и количества труда, уровня квалификации работника, условий труда и эффективности трудового вклада работника в

результаты деятельности предприятия лежит в основе стимулирующей функции, характеризующей материальную заинтересованность работников в увеличении результатов своего труда и размера его оплаты. Один из принципов организации заработной платы заключается в обеспечении равной оплаты за равный труд, что является основой дифференциации заработной платы в зависимости от тяжести и ответственности труда и характеризует социальную функцию, выполнение которой обеспечивает установление объективных различий в условиях оплаты труда.

Оптимальное сочетание экономических интересов работодателя и работника базируется на соблюдении такого принципа организации заработной платы, как обеспечение ее реального роста при одновременном снижении затрат на единицу продукции. При этом материальное стимулирование работника обеспечивается установлением гарантии повышения уровня его оплаты в соответствии с ростом эффективности индивидуальной деятельности и результатов работы всего предприятия.

Реализация экономических интересов обеспечивается также рациональной структурой заработной платы: разделением ее на постоянную и переменную части. Постоянная часть как гарантированный размер заработной платы, предусмотренный трудовым договором, устанавливается не ниже прожиточного минимума. Переменная часть – это ее размер, определяемый в зависимости от выполнения определенных показателей труда работника и результатов работы предприятия и выполняющий стимулирующую роль [3]. Кроме того, реализации экономических интересов способствует применение сдельной или повременной формы оплаты труда в виде соответствующих систем, обусловленных, как правило, содержанием производственной деятельности и направленных на повышение эффективности труда. Они способствуют заинтересованности работников в увеличении заработной платы на основе улучшения результатов труда.

Как показывает практика, в современных условиях развития отечественной экономики основные функции заработной платы не выполняются, несмотря на соблюдение принципов ее организации, и экономические интересы работников полностью не реализуются.

Для восстановления функций заработной платы и обеспечения условий их реализации необходимо осуществление целого комплекса взаимосвязанных мероприятий. Кроме усилий предприятий, самостоятельно решающих вопросы организации заработной платы, необходимо повышение действенности механизма ее государственного регулирования. Повышение степени реализации функций заработной платы позволит полнее претворять в жизнь экономические интересы населения, что обеспечит рост его благосостояния.

*Библиографический список*

1. Михайлов А.М. Проблемы реализации экономических и институциональных интересов собственников факторов производства. М.: Экономические науки, 2006. 232 с.
2. Яковлев Р.А. Оплата труда в организации. М.: МЦФЭР, 2005. 528 с.
3. Волгин Н.А. Оплата труда – болевая точка сегодняшней экономики // Человек и труд, 2009, № 7. С. 19–24.

УДК 630.233

Е.Д. Тихонов, Г.П. Бутко  
(E.D. Tikhonov, G.P. Butko)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ  
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ФИРМЫ  
(THEORETICAL BASIS OF INCREASE COMPANY'S  
COMPETITIVENESS)**

*Рассмотрены концептуальные основы управления конкурентными преимуществами, названы основные факторы и закономерности.*

*Conceptual framework for the management of competitive advantages.  
Main factors and patterns.*

Конкуренция — неотъемлемая составная часть развитого рынка. Реальная рыночная экономика немислима без конкуренции. В этой связи возникает настоятельная необходимость в изучении конкуренции, ее уровня и интенсивности, в знании сил и рыночных возможностей наиболее сильных конкурентов, перспектив конкуренции на выбранных рынках. Наличие конкурентов заставляет каждое предприятие, фирму быть предельно внимательным к запросам своих клиентов, обеспечить конкурентные преимущества своей фирмы, продукции и услуг.

Конкурентное преимущество - высокая компетентность организации в какой-либо области, которая дает организации наилучшие возможности привлекать и сохранять клиентуру.

Конечная цель всякой фирмы — победа в конкурентной борьбе.

Результатом такой победы и целью развития лесного сектора является обеспечение потребностей общества в лесобумажной продукции, в недревесных продуктах и других полезностях леса на основе устойчивого управления лесами, неистощительного лесопользования и максимальной экономической выгоды лесного бизнеса и государства с учетом его интересов.

Государство в лесном секторе имеет экономический, социальный и экологический интересы. Это:

- экономический интерес государства определяется арендной платой, получаемой от использования субъектами предпринимательства лесных ресурсов и налоговыми поступлениями в бюджет и внебюджетные фонды;

- социальный интерес государства заключается в снижении социальной напряженности и повышении социальной стабильности в лесных районах за счет создания новых рабочих мест и обеспечения работников лесного комплекса достойным уровнем оплаты труда;

- экологический интерес государства в лесном бизнесе определяется в сохранении (увеличении) рекреационных, водоохраных, ландшафно-эстетических и других экологических функций лесов.

Лесопользователь получает доступные лесные ресурсы, для освоения которых вкладывает инвестиции на создание объектов лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры. В результате создаются рабочие места, снижается социальная напряженность в лесных районах, а также обеспечиваются потребности рынка в конкурентоспособной лесобумажной продукции.

Поэтому при формировании концептуальных основ управления конкурентными преимуществами и стратегическим развитием лесного сектора необходимо учитывать все интересы его субъектов с целью создания максимально благоприятных условий развития.

Победа не разовая, не случайная, а как закономерный итог постоянных и грамотных усилий фирмы. Достигается она или нет — зависит от конкурентоспособности товаров и услуг фирмы, т.е. от того, насколько они лучше по сравнению с аналогами — продукцией и услугами других фирм.

Находясь в конкурентном окружении, фирмы прибегают к множеству различных форм и методов конкурентной борьбы, зачастую далеко выходящих за пределы традиционной конкуренции продуктом. Однако значение и роль конкуренции продуктом в общей конкурентной борьбе фирмы не уменьшается. Более того, именно конкурентоспособность товара в конечном счете является решающей для долгосрочного выживания фирмы.

Лесной продукт (товар) – главный объект на рынке. Он имеет стоимость и потребительскую стоимость (или ценность), обладает определенным качеством, техническим уровнем и надежностью, задаваемой потребителями полезностью, показателями эффективности в производстве и потреблении, другими весьма важными характеристиками. Именно в товаре находят отражение все особенности и противоречия развития рыночных отношений в экономике. Товар – точный индикатор экономической силы и активности производителя. Действенность факторов, определяющих позиции производителя, проверяются в процессе конкурентного соперничества товаров в условиях развитого рыночного механизма, позволяющего выявить отличия данного товара от товара-конкурента как по степени соответствия конкретной общественной

потребности, так и по затратам на ее удовлетворение. Для этого товар должен обладать определенной конкурентоспособностью.

По мнению Бутко Г.П. и Мишина Ю. В. конкурентоспособность определяется следующими факторами [1, 2]:

- качество продукции и услуг;
- наличие эффективной стратегии маркетинга и сбыта;
- уровень квалификации персонала и менеджмента;
- технологический уровень производства;
- налоговая среда, в которой действует предприятие.

Однозначных ответов на вопрос о повышении конкурентоспособности товара предприятия не существует, но так или иначе этот вопрос затрагивают авторы, которые изучают проблемы менеджмента, маркетинга, экономики и др., поскольку именно конкурентоспособность является базой для успешного функционирования организации.

Как отмечал Юданов А. Ю., конкурентоспособность зависит от ряда факторов:

1) технико-экономические (качество, продажная цена, затраты на использование или потребление товара) зависят от производительности и интенсивности труда, издержек производства, наукоемкости продукции;

2) коммерческие факторы (конъюнктура рынка, соотношение спроса и предложения, особенности рынка, предоставляемый сервис, реклама, имидж);

3) нормативно-правовые (требования технической, экологической безопасности, патентно-правовые требования).

Анализ этих факторов необходим при принятии решений о повышении конкурентоспособности [3].

Другое представление имеет Глухов А.Б., который считает, что конкурентоспособность имеет несколько показателей [4]:

1) коммерческие условия (цена, условия поставок и платежей, качество и надежность);

2) организационные условия (сервис, реклама и стимулирование сбыта);

3) экономические условия потребления (показатели производственной, финансово-экономической и сбытовой работы).

Именно эти факторы необходимо учитывать для усиления позиций фирмы на рынке и победы в конкурентной борьбе.

#### *Библиографический список*

1. Бутко Г.П. Стратегия управления конкурентоспособностью предприятий региона: монография. Екатеринбург. УрО РАН. 2002, 2009. – 200 с.

2. Мишин Ю. Слагаемые конкурентоспособности: Рекомендации по выработке стратегии развития производственных структур // Риск. 2006. № 1. С.41–45.

3. URL:<http://www.standard.ru>.

4. Глухов А.Б. Оценка конкурентоспособности товара и способы ее обеспечения// Маркетинг. 2005. № 2. С. 56–64.

УДК 551.588.6:581.132(470.22)

В.А. Усольцев, А.Т. Мезенцев,  
В.В. Крудышев, И.С. Лазарев,  
Н.В. Сенчило, В.В. Терентьев  
(V.A. Usoltsev, A.T. Mezentsev,  
V.V. Krudyshev, I.S. Lazarev,  
N.V. Senchilo, V.V. Terentiev)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg);  
Г.Г. Терехов  
(G.G. Terekhov)

Ботанический сад УрО РАН, Екатеринбург  
(Botanical Garden UB RAS, Ekaterinburg)

**МЕЖВИДОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ФИТОМАССЫ КЕДРОВ  
СИБИРСКОГО И КОРЕЙСКОГО В ЕВРАЗИИ  
(BIOMASS INTERSPECIES DIFFERENCES BETWEEN  
PINUS SIBIRICA AND P. KORAIENSIS IN EURASIA)**

*Проанализированы межвидовые различия фитомассы кедров сибирского и корейского в Евразии.*

*Biomass interspecies differences between Pinus sibirica and P. koraiensis in Eurasia are analysed.*

Кедры сибирский (*Pinus sibirica* Du Tour) и корейский (*P. koraiensis* S. et Z.) входят в состав рода *Pinus* L. как пятихвойные подроды секции *Cembra* Sprach. Наши исследования фитомассы выполнены в спелых темнохвойных естественных древостоях с преобладанием кедра сибирского в подзоне средней тайги Урала в Верхотурском лесничестве, где заложено 13 пробных площадей по методике В.А. Усольцева [1]. С целью выявления межвидовых различий фитомассы кедров сибирского и корейского нами сформирована база данных, в которую вошли еще 98 и 47 пробных площадей кедров сибирского (Урал, Западная Сибирь, Средняя Сибирь, Алтай и Забайкалье) и корейского (Дальний Восток, Северо-Восточный Китай и Южная Корея), соответственно.

Поскольку фитомасса древостоя определяется его морфоструктурой, а различия морфоструктуры в пределах одного вида могут превышать таковые между видами, непосредственное сравнение фитомассы древостоев кедров сибирского и корейского ничего не даст, поскольку выявленные различия могут быть обусловлены не столько биологическими особенностями пород, сколько локальными различиями в морфоструктуре.

Поэтому выявление биологически обусловленных различий в фитомассе двух видов кедра необходимо выполнять при одних и тех же

показателях морфоструктуры, т.е. при одинаковых значениях возраста, средних высот и диаметров, густоты и запаса стволовой древесины. Для этого применено многофакторное уравнение, включающее в качестве независимых переменных названную совокупность показателей морфоструктуры, а видовые различия опосредуются бинарной переменной  $X$  [2]:

$$\ln(P_i/M) = f(\ln A, \ln H, \ln D, \ln N, X), \quad (1)$$

где  $P_i$  – фитомасса в абсолютно сухом состоянии стволов с корой, коры стволов, скелета ветвей, хвои и корней ( $P_S$ ,  $P_{SB}$ ,  $P_B$ ,  $P_F$  и  $P_R$ , соответственно), т/га;  $M$  – запас стволовой древесины, м<sup>3</sup>/га;  $A$  – возраст древостоя, лет;  $H$  – средняя высота деревьев, м;  $D$  – средний диаметр, см,  $N$  – число стволов, тыс. экз/га. Бинарная переменная  $X = 0$  для кедра сибирского и  $X=1$  – для кедра корейского.

Применен рекурсивный принцип, согласно которому уравнение (1) совмещается с возрастными трендами массообразующих показателей и запасов стволовой древесины:

$$\begin{aligned} \ln H = f(\ln A, X) \rightarrow \ln D = f(\ln A, \ln H, X) \rightarrow \\ \ln N = f(\ln A, \ln H, \ln D, X) \rightarrow \ln M = f(\ln H, \ln D, \ln N, X). \end{aligned} \quad (2)$$

Это обеспечивает последовательное накопление региональных различий в возрастной динамике массообразующих показателей и запасов стволовой древесины по цепочке взаимозависимых уравнений. Путем табулирования уравнений (2) и затем (1) составлена таблица возрастной динамики морфометрических показателей и фитомассы кедров сибирского и корейского (таблица). Оказалось, что по совокупности пробных площадей древостои кедра сибирского и корейского относятся к разным классам бонитета – IV и V, соответственно, со средней высотой в 100-летнем возрасте 16, 5 и 14,9, соответственно. Средняя высота кедра сибирского по отношению к корейскому выше на 11 %, средняя густота, напротив, ниже на 13 % и запас стволовой древесины выше на 33 %. Фитомасса стволов в коре выше на 11 %, хвои и ветвей – напротив, ниже на 16 и 55 %, соответственно. В итоге суммарная надземная фитомасса различается на 4 %, а общая (надземная и подземная) – всего на 2 %. Эти различия находятся в пределах точности оценки.

Таким образом, фитомасса стволов кедра сибирского при прочих равных условиях выше, чем корейского, а масса кроны, напротив, ниже. В целом же, как по надземной, так и по общей фитомассе на единице площади древостоев различия кедров сибирского и корейского практически отсутствуют.



Таблица возрастной динамики фитомассы кедров сибирского и корейского

Возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Густота, тыс. экз/га	Запас стволов м <sup>3</sup> /га	Фитомасса, т/га						
					стволов		хвои	ветвей	надземная	корней	всего
					всего	коры					
Кедр сибирский											
20	2,8	3,8	1,137	3,7	1,2	0,6	1,01	0,68	2,9	0,6	3,5
40	7,0	8,8	0,981	29	10,4	2,4	3,18	3,51	17,1	3,7	20,7
60	10,7	13,7	0,879	76	28,5	5,0	4,46	6,00	38,9	8,7	47,6
100	16,5	22,0	0,722	193	74,8	10,7	5,23	8,57	88,6	19,9	108,4
140	20,4	28,6	0,628	302	118,9	15,6	5,29	9,80	134,0	29,5	163,5
180	23,1	33,6	0,573	393	155,7	19,4	5,27	10,73	171,7	37,2	208,9
220	24,9	37,5	0,543	465	185,6	22,5	5,30	11,69	202,6	43,2	245,8
260	26,2	40,5	0,527	524	209,9	25,0	5,39	12,77	228,0	48,0	276,1
320	27,3	43,7	0,523	593	238,3	27,8	5,64	14,70	258,6	53,8	312,4
380	27,9	45,9	0,533	644	259,8	30,1	6,00	17,05	282,9	58,2	341,0
Кедр корейский											
20	2,5	3,7	1,407	3,01	1,18	0,5	1,17	1,40	3,8	0,57	4,3
40	6,3	8,4	1,142	22,2	9,53	1,9	3,65	7,38	20,6	3,41	24,0
60	9,7	13,0	1,009	57,6	25,74	3,8	5,17	12,88	43,8	7,99	51,8
100	14,9	20,8	0,826	144,9	67,17	8,0	6,20	19,06	92,4	18,25	110,7
140	18,4	27,0	0,721	226,8	106,90	11,7	6,38	22,29	135,6	27,20	162,8
180	20,8	31,7	0,661	295,1	140,37	14,6	6,44	24,80	171,6	34,38	206,0
220	22,5	35,3	0,629	350,6	167,73	16,9	6,53	27,32	201,6	40,09	241,7
260	23,7	38,1	0,613	395,7	190,07	18,8	6,69	30,10	226,9	44,71	271,6
320	24,7	41,1	0,610	448,8	216,45	21,0	7,04	34,95	258,4	50,17	308,6
380	25,2	43,1	0,624	489,1	236,63	22,7	7,53	40,75	284,9	54,40	339,3

*Библиографический список*

1. Усольцев В.А. Формирование банков данных о фитомассе лесов. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 541 с.
2. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. М.: Статистика, 1977. 200 с.

УДК 339.18

Ю.Л. Юрьев, Р.Н. Ковалев, Л.Г. Старцева  
(Y.L. Yuriev, R.N. Kovalev, L.G. Startseva)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ТЕХНОЛОГИЯ И ЛОГИСТИКА БИОТОПЛИВА  
(TECHNOLOGY AND LOGISTIC OF BIOFUELS)**

*Рассмотрены проблемы технологии и логистики биотоплива на примере древесного угля и древесноугольных брикетов.*

*The problems of technology and logistics of biofuels on the example of charcoal and charcoal briquette.*

Биотопливо второго поколения – топливо, полученное из непищевого растительного сырья. В последние годы работы в этом направлении в мире резко усилились, главным образом из-за ухудшения экологической ситуации и повышения цен на углеводородное сырье.

Одним из видов твердого биотоплива второго поколения является древесный уголь (ДУ). Это давно известное экологически безопасное бытовое топливо. Мировое производство ДУ оценивается примерно в 40 млн т.

На сегодняшний день созданы (в том числе с участием УГЛТУ) экологически безопасные технологии производства ДУ, но существуют несколько проблем:

- проблема утилизации отходов, таких как древесноугольная пыль и мелкая фракция угля (менее 12 мм);

- низкая плотность ДУ, которая является причиной низкой удельной теплотворной способности угля на единицу объема и высоких транспортных затрат на единицу угля. Хотя теплотворная способность единицы веса брикетов и угля почти одинакова (около 7000 кал/кг), теплотворная способность единицы объема брикетов в 2...4 раза больше, чем у исходного угля;

- низкая прочность и плотность стандартного ДУ (ГОСТ 7657) ограничивает область экономически эффективной транспортировки.

Эти проблемы решаются организацией производства древесноугольных брикетов (ДУБ).

Изменение удельных транспортных затрат при существующих тарифах при перевозке ДУБ и стандартного ДУ на автотранспорте показано на рис. 1. Из графика видно, что перевозка ДУБ обходится примерно в 2 раза дешевле, чем стандартного ДУ. Для обеспечения безубыточных продаж при существующих оптовых ценах внутреннего рынка расходы на транспортировку не должны превышать в среднем 4 руб./кг, в лучшем случае 6 руб./кг.

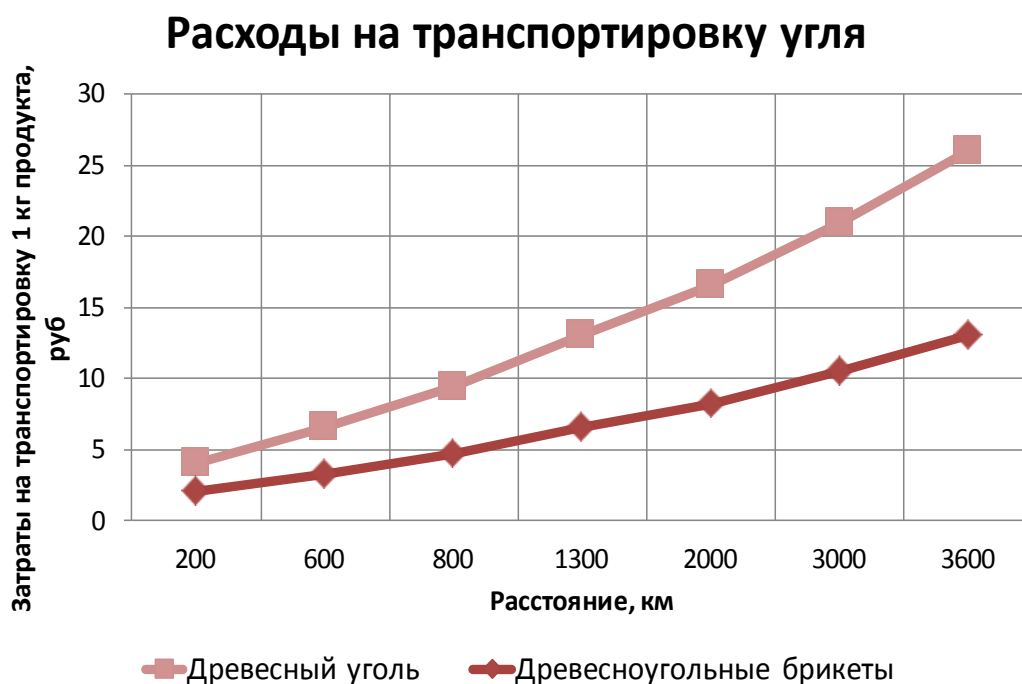


Рис. 1. Расходы на транспортировку угля

Из рис. 1 видно, что при действующих тарифах на автоперевозки предельное расстояние, обеспечивающее безубыточную продажу, для брикетов в два раза больше, чем для стандартного ДУ.

Для наглядности на рис. 2 показан район безубыточных продаж в зависимости от места расположения производства ДУ или ДУБ.

В настоящее время установки по производству ДУ работают в шести федеральных округах РФ (Северо-Западном, Центральном, Южном, Приволжском, Уральском и Сибирском) и планируется строительство установок в Дальневосточном ФО РФ.

ДУ и ДУБ имеют хорошие перспективы экспорта, т.к. три (Западная Европа, Япония с Южной Кореей и страны Персидского залива) из четырех мировых районов импорта древесноугольной продукции расположены в непосредственной близости от РФ.

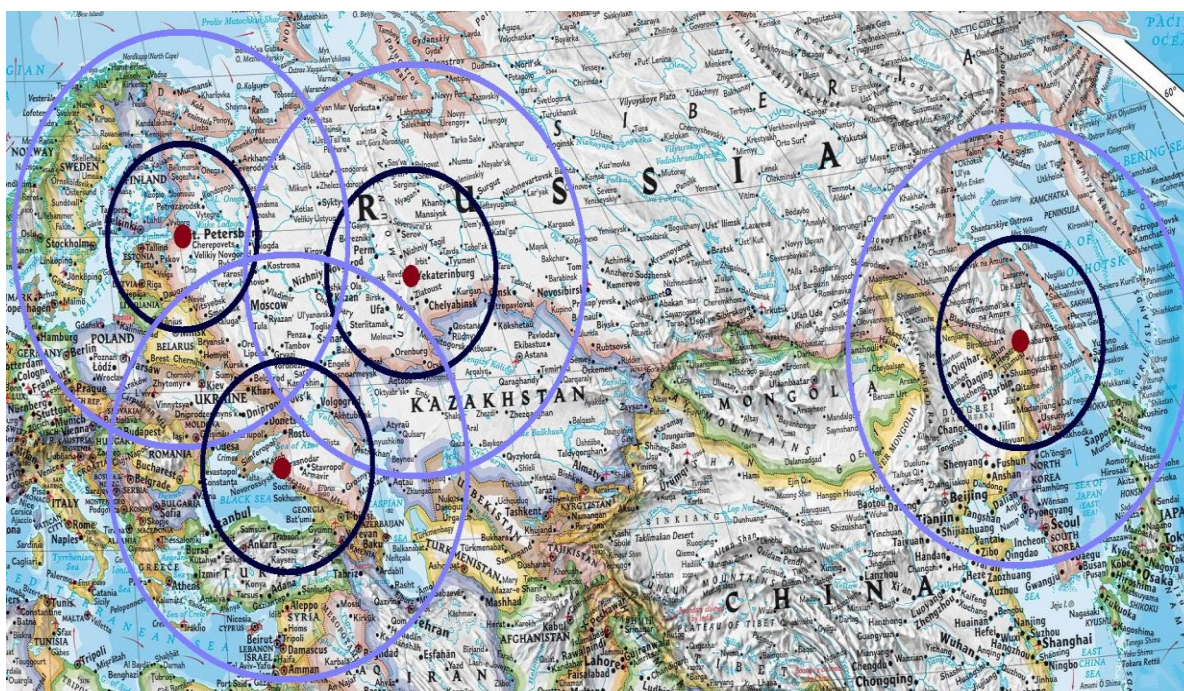


Рис. 2. Район безубыточных продаж.

Условные обозначения: черная линия – граница безубыточных продаж ДУ,  
 светлая линия – граница безубыточных продаж ДУБ

При этом надо иметь в виду общемировой тренд ускоренного увеличения объемов продаж брикетов, а не стандартного кускового ДУ.

В качестве примера выбраны четыре точки производства: Санкт-Петербург, Краснодар, Екатеринбург и Хабаровск. Как видно из рисунка, производимые в Санкт-Петербурге брикеты, можно экспортировать в Норвегию, Швецию, Данию, Германию, Венгрию; производимые в Краснодаре брикеты - в Грецию, Италию, Словакию, Австрию, Кипр, Ливию, Египет, Израиль, Сирию, Турцию и Иран. Из Екатеринбурга можно экспортировать брикеты в Казахстан, из Хабаровска – в Китай, Ю.Корею и Японию.

Организация брикетирования ДУ дает возможность в четыре раза увеличить территорию безубыточных продаж, по сравнению с углем. При использовании морского транспорта территория безубыточных продаж увеличивается еще примерно в четыре раза.

Разработана технология производства ДУБ, которая была внедрена на предприятии ООО «Нико» (г. Тавда, Свердловской области).

Эта технология имеет следующие преимущества:

- возможность безотходной термохимической переработки неликвидной лиственной древесины;
- снижение себестоимости ДУБ за счет сокращения расходов на покупку связующего и сушку брикетов избыточным теплом, имеющимся на установках типа МПРУ;
- повышение экономической устойчивости предприятия за счет увеличения территории безубыточных продаж производимой продукции.

УДК 330.322

Г.П. Бутко, В.В. Кирей, Е.Д. Тихонов  
(G.P. Butko, V.V. Kireu, E.D. Tichonov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**КОРПОРАТИВНЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ  
В ЛЕСНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ  
(CORPORATE MANAGEMENT STRUCTURES IN  
THE WOOD SECTOR OF ECONOMY)**

*Экономические предпосылки и целесообразность создания вертикально интегрированных холдингов. Основные преимущества и юридические противоречия функционирования холдинговых структур, пути их разрешения. Необходимость создания региональных промышленно-торговых ассоциаций.*

*Economical preconditions and the practicability of creating a vertically-integrated holding companies. The main advantages and legal contradictions in functioning of holding structures, ways of solving them. The need for creation of regional industrial and trade associations.*

Эффективные границы новых организационных структур в лесном секторе экономики имеют первостепенное значение. Именно эффективные границы должны охватывать только те стержневые и дополнительные производственные стадии, для которых можно доказать рациональность внутрифирменной организации соответствующих операций. По сути дела стержневой идеей, определяющей смысл транзакционного подхода к проблеме вертикальной интеграции, является то, что интеграция должна быть выборочной, а не генеральной.

Для создания и функционирования холдинговых компаний необходим пакет юридических, организационных и экономических положений с участием банковской системы и институциональных преобразований. Разнообразие управленческих решений заключается в выборе в пользу организации транзакций внутри фирмы (посредством иерархической системы административного контроля) или на основе взаимодействия автономных фирм (посредством механизма рынка). Возможность организации к эффективной адаптации отличает удачную кооперативную систему от нерациональной. Структура управления должна соответствовать требованию собственников - держателей акций гарантий от экспроприации и грубых ошибок менеджмента. Данным требованиям соответствует использование мультидивизиональной структуры, для которой характерно соединение концепции дивизионализации с

возможностями внутрифирменного контроля и выработки стратегических решений.

Холдинг как организационная структура с точки зрения конкурентоспособности имеет следующие экономические преимущества:

- экономия на «масштабе» благодаря расширению объемов производства товаров и услуг на одних и тех же производственных мощностях;

- экономия на «разнообразии» в результате производства широкого ассортимента товаров из одного сырья;

- экономия на «транзакционных» издержках, связанная с передачей товаров и услуг от одной производственной единицы к другой без передачи прав собственности;

- маневренности капитала и возможности его оперативного перелива как внутри, так и вне национальных границ;

- возможность осуществлять большие вложения в НИОКР, маркетинговые научные исследования;

- эффект повышения культуры и качества внутри корпоративного менеджмента, реализуемого в высоком уровне управления по решению тактических и стратегических задач;

- эффект получения конкурентных преимуществ на внутреннем и мировом рынках лесных товаров за счет рациональной координации рыночного поведения предприятий, интегрируемых в рамках холдинга;

- эффект диверсификации производства, сформированного на основе обновления продукции и рынков сбыта и др.

Основная цель и результат функционирования институтов рыночной экономики заключается в суммарной минимизации транзакционных и производственных издержек. Экономическая организация в современных условиях понимается не просто как результат действия технологических факторов (выражающегося в экономии от масштаба производства и продуктового разнообразия, в других технико-экономических аспектах функционирования фирмы), а как явление, призванное гармонизировать отношения между участниками сделки, находящимися в состоянии реального или потенциального конфликта [1-3]. Отмеченное позволяет получить экономию от принятия последовательных адаптивных решений.

Научное обоснование приоритетных направлений реструктуризации отрасли на основе теоретических и методологических положений подтверждает, что она должна способствовать прежде всего восстановлению и укреплению разорванных технологических и производственно-хозяйственных связей. Большое значение имеют технологическое и техническое обновление производства, снижение транспортного, энергосырьевого и налогового бремени, использование положительных заделов и разработок отраслевой науки, научных и

технологических ресурсов военно-промышленного комплекса в целях технического перевооружения и развития лесопромышленного комплекса.

Особое место в структуре управления, координации и регулировании производственно-финансовой деятельности в рыночных условиях отводится холдинговым компаниям, образованным по технологическому принципу и обеспечивающим сохранение связей по поставкам древесного сырья лесоперерабатывающим фирмам и реализацию готовой продукции. В отрасли уже функционируют новые корпоративные структуры: ФПГ «Славянская бумага», «Вятка-лес-инвест», объединение «Папирус» и др. Среди объединений нового типа на Урале назовем «Уральский Союз лесопромышленников», «Алапаевские лесопромышленники», «Лобвалес», «Серовлес» и др..

Важной объективной предпосылкой объединения в холдинг является преимущественно асинхронная колеблемость цен на продукцию материалоемких производств (деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, гидролизной промышленности).

Практика работы организаций промышленного комплекса Уральского Федерального округа показала, что сохранение производственных мощностей лесных бизнес-структур и уровень конкурентоспособности сильно зависит от уровня экономического развития района, в котором находится организация, а конкретно – от наличия в нем крупных деревообрабатывающих комбинатов или структурных подразделений.

Совершенствование структуры управления лесопромышленным комплексом региона возможно на основе создания интегрированных структур корпоративного управления на базе сложившихся промышленных узлов.

По мере развития интегрированных структур и степени их укрупнения, а затем слияния, данные структуры будут трансформированы в финансово-промышленные группы. Создание таких структур будет целесообразно и с целью привлечения инвестиционных компаний.

В экономическом плане последовательность вовлечения леспромхозов в сферу интересов организации – гиганта деревообработки в основном таковы:

- слияние ранее существовавших леспромхозов с деревообрабатывающими предприятиями с целью дальнейшего их функционирования в качестве структурных подразделений;

- вхождение, как правило, конкурентоспособного леспромхоза в состав холдинга, образуемого на базе перерабатывающего предприятия;

- сохранение самостоятельности ранее действовавших леспромхозов при одновременном их включении в качестве дочерних предприятий в крупное акционерное общество, ориентированное на глубокую переработку древесины.

Для эффективной деятельности организаций необходимо их тесное сотрудничество. Целесообразность создания холдингов на основе вертикальной интеграции структур подчеркивают специалисты [1-7]. Наряду с другими преимуществами холдинг позволит поставить цель накопления прибыли в том или ином звене интегрированной структуры для максимизации ее чистой совокупной прибыли.

ЛПК имеет базу для создания вертикально интегрированных структур в холдинги. Основой такой структуры является объединение лесозаготовительного и деревообрабатывающего производств, ЦБП.

Вертикальная интеграция – концентрированное средство для выпуска конкурентоспособной продукции, проведения научных исследований. На базе холдинга возможно проведение инновационной политики, согласованной с его общей стратегией развития. Первостепенное внимание будет уделяться сбалансированному направлению инвестиций в ту часть, где они наиболее необходимы и дадут максимальную отдачу. Централизация этих средств позволит решать вопросы во временном аспекте с вложением финансовых ресурсов.

В состав ВИС должны входить инвестиционные, финансовые и страховые компании, инвестиционные фонды, банки. Управляющая компания холдинга с участием Уралкомбанка и Уралвнешторгбанка будет владеть контрольным пакетом акций других структурных подразделений, входящих в холдинг.

Считаем, что последовательность выполнения функций может быть представлена как оперативное управление производством. Данная модель создания холдинга показывает, что привлечение финансового капитала целесообразно для проведения маневров финансовыми ресурсами внутри холдинговой группы, используя их в конкретные периоды времени и в тех подразделениях, где это наиболее выгодно и рейтинг конкурентоспособности соответствует критерию. Кроме того, стимулом для интеграции ЛПК в холдинговые компании является возможность значительного снижения производственных и транзакционных издержек. Представителем теории транзакционных издержек, одного из направлений данной научной школы, является О.И. Уильмсон [5, 6]. Значимость влияния структур прав собственности и транзакционных издержек на мотивацию и экономическое поведение фирм для отрасли неоспорима.



При функционировании холдинговых компаний возникает эффект синергии за счет получения прибыли от расширения масштабов деятельности и снижения риска от диверсификации производственной деятельности.

Основные типы систем управления холдингом можно рассматривать как:

- управление по функциям;
- управление по отраслям;
- матричная система управления;
- программно-целевое управление.

Наиболее рационально создавать холдинговые компании с единой финансовой системой с центром прибыли высшего порядка. Особое значение приобретает распределение прибыли пропорционально затратам и своевременное направление финансовых потоков на погашение задолженности.

#### *Библиографический список*

1. Бурдин Н.А., Шлыков В.М., Егорнов В.А., Саханов В.В. Лесопромышленный комплекс: Состояние, проблемы, перспективы. М.: МГУЛ, 2011. 473 с.
2. Бутко Г. П. Стратегия управления конкурентоспособностью лесного комплекса. Монография. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 227 с.
3. Мовсесян А.Г. Интеграция банковского и промышленного капитала: современные мировые тенденции и проблемы развития в России. М.: Финансы и статистика, 2007. 443 с.
4. Пластинин А.В., Пахтусова М.Ю. К вопросу оценки инвестиционной привлекательности региональных программ развития лесопромышленного комплекса // Сборник материалов XI Международной научно-практической конференции «Социально-экономические проблемы развития предприятий и регионов». Пенза, 2010. – С. 109-111.
5. Уильямсон О.И. Экономические институты капитализма. СПб.: Лениздат, 1996.
6. Уильямсон О.И. Экономические школы капитализма. СПб.: ФИНЭК, 2012.
7. Уотерман Р. Фактор обновления / Пер. с англ. - М.: Дело, ЛТД, 1995.

УДК 517.935

А.Ю. Вдовин, С.С. Рублева  
(A. Yu. Vdovin, S.S. Rubleva)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**О РЕКОНСТРУКЦИИ НЕИЗВЕСТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
В СИСТЕМЕ СУЩЕСТВЕННО НЕЛИНЕЙНЫХ  
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ**  
(ON RECONSTRUCTION OF UNKNOWN IMPACT IN SYSTEM  
SIGNIFICANTLY NONLINEAR DIFFERENTIAL EQUATION)

*Рассматривается проблема построения динамического алгоритма восстановления неизвестного воздействия в случае существенно нелинейной системы.*

*The problem of construction a dynamic algorithm of restoration unknown impact in case of significantly nonlinear system is considered.*

В работе рассматривается проблема восстановления неизвестного воздействия  $v(\cdot)$  на систему, математическая модель которой описывается обыкновенными дифференциальными уравнениями:

$$x' = f(t, x(t), v(t)), \quad x(a) = x_a, \quad t \in [a, b]. \quad (1)$$

Ее особенностью является тот факт, что информация о состояниях системы  $x(\cdot)$  известна с некоторой погрешностью  $h: |\xi(t_i) - x(t_i)| \leq h$  в узлах разбиения  $t_i$  временного промежутка  $[a, b]$ , на котором функционирует система. Задачи в такой постановке относятся к классу обратных задач динамики и достаточно часто встречаются на практике, например, в [1] рассматривалось моделирование вибрации механической системы на примере массы фундамента, совершающей поступательные и поворотные перемещения в одной плоскости под воздействием установленного на ней однороторного машинного агрегата. Математическая модель восстановления неизвестных неупругих сил в упомянутом примере является частным случаем системы (1).

Известно, что решение исходной задачи невозможно найти аналитически, поэтому вопрос о выборе численного алгоритма, который во многом определяется как характеристиками самой системы, так и полнотой информации, которая доступна исследователю, становится актуальным. Алгоритмы могут быть разделены на динамические и нединамические. Для реализации последних необходима информация о состояниях системы в узлах разбиения всего временного промежутка. Отметим, что увеличение количества узлов разбиения (например, в случае требования уменьшения погрешности) приведет к росту размерности задачи. Преимущество динамических алгоритмов состоит в том, что для реализации восстановления воздействия в момент времени  $t_i$  необходима

лишь информация о состояниях системы в этот момент. Отметим, что во многих случаях погрешность алгоритма зависит от длины временного промежутка, а значит, его увеличение неизбежно повлечет накопление погрешности. На практике, как правило, время функционирования измерительного устройства состояний системы заранее неизвестно, а, следовательно, приходится полагать промежуток бесконечным. В этом случае условие ненакопления роста погрешности становится существенным.

В работе обсуждаются результаты авторов, состоящие в построении динамического алгоритма в русле исследований, основоположниками которых являются Ю.С. Осипов и А.В. Кряжимский [2], и получении его асимптотического порядка точности в равномерной метрике на бесконечном временном промежутке. В [3] было рассмотрено динамическое восстановление воздействия на неограниченном бесконечном промежутке в случае, когда система (1) является квазилинейной по  $v(\cdot)$ :

$$x' = g(t, x(t)) + f(t, x(t))v(t), \quad x(a) = x_a, t \in [a, b].$$

Здесь  $x(t) \in R^m$ ,  $v(t) \in Q$ ,  $Q$  - выпуклый компакт из  $R^q$ ,  $g(\cdot), f(\cdot)$  - отображения  $[a, b] \times R^m$  в  $R^m$  и пространство матриц размерности  $m \times q$ . При этом, приближение нормального воздействия (обладающего минимальной нормой в  $L_2$ ) на каждом шаге  $[t_i, t_{i+1})$  разбиения отрезка  $[a, b]$  выбирается постоянным:

$$v_i = f^T(t_i, \xi(t_i)) \frac{\xi(t_i) - w_h(t_i)}{\alpha(h)},$$

где  $\alpha(h)$  - параметр алгоритма, а значения кусочно-линейной  $w_h(\cdot)$  вычисляются по правилу

$$w_h(t_{i+1}) = w_h(t_i) + (g(t_i, \xi(t_i)) + f(t_i, \xi(t_i))v_i)\Delta, \quad (\Delta = \max_i(t_{i+1} - t_i)).$$

Основная цель доклада состоит в обсуждении возможности использования полученных результатов для случая существенно нелинейной системы (1).

#### *Библиографический список*

1. Куцубина Н.В., Санников А.А. Виброзащита технологических машин и оборудования лесного комплекса. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2008.

2. Вдовин А.Ю., Рублева С.С. Об оценке точности динамического алгоритма восстановления управления на бесконечном временном промежутке// Современные проблемы науки и образования. 2012. № 6; URL: <http://www.science-education.ru/106-7408> (дата обращения: 13.11.2012).

3. Osipov Yu.S., Kryazhimskii A.V. Inverse problems for ordinary differential equations: dynamical solutions, London: Gordon and Breach. 1995. P. 625

УДК 336.22:005.51(075.8)

Л.Г. Генер  
(L.G. Gener)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**НАЛОГОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПОДДЕРЖАНИЯ  
ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
(TAX TOOLS OF THE MAINTENANCE OF THE INVESTMENT  
ACTIVITY)

*В статье рассмотрены новые законодательные нормы по вопросам особого налогообложения и признания расходов на научные исследования и разработки, а также порядка их налогового учета.*

*In the article are examined new legislative standards on questions of special taxation and acknowledgement of expenditures for scientific studies and developments, and also order of their tax calculation.*

Основные направления политики РФ на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов, одобренные Правительством РФ 20.05.2010 года, определили ориентиры для всех участников налоговых отношений, в том числе для налогоплательщиков, осуществляющих свою деятельность в области научных исследований и (или) опытно-конструкторских разработок (НИОКР). Данный документ стал основанием для внесения целого ряда поправок и изменений в законодательство о налогах и сборах, основной целью которых является формирование благоприятных налоговых условий для инновационной деятельности.

С 01.01.2012 года вступил в силу Федеральный закон от 07.06.11 №132 – ФЗ, который среди прочего внес существенные поправки в гл. 25 «Налог на прибыль организаций» НК РФ в части установления новых правил определения расходов на НИОКР, их признания и учета.

В прежней редакции гл. 25 НК РФ к расходам на НИОКР относились затраты предприятия только по созданию новой или усовершенствованию производимой продукции (товаров, работ, услуг). Кроме того, не был предусмотрен перечень расходов, относимых к расходам на НИОКР, что приводило к злоупотреблениям в использовании предоставляемой налоговой субсидии по таким расходам.

В новой редакции ст. 262 НК РФ расходами на НИОКР для целей налогообложения являются не только затраты, относящиеся к созданию новой или усовершенствованию производимой продукции (товаров, работ, услуг), но и к созданию новых или усовершенствованию применяемых технологий, методов организации производства и управления. При этом вторую группу расходов можно учесть для целей налогообложения только

при условии, что эти технологии связаны с производством продукции (товаров, работ, услуг).

Согласно изменениям, внесенным Законом №132 – ФЗ, к расходам на НИОКР относятся только те расходы, которые непосредственно связаны с их проведением.

С 01.01.2012 года к расходам на НИОКР относятся следующие затраты:

1. Суммы амортизации по основным средствам и нематериальным активам (за исключением зданий и сооружений), начисленные за полные календарные месяцы, в течение которых указанные объекты использовались исключительно для выполнения НИОКР. При этом, если организация, осуществляющая НИОКР, использует нелинейный метод начисления амортизации и применяет к нормам амортизации повышающие (понижающие) коэффициенты, объекты амортизируемого имущества, к которым применяются такие коэффициенты, а также объекты амортизируемого имущества, используемые для выполнения НИОКР, формируют подгруппу в составе амортизационной группы и учет таких амортизационных групп и подгрупп ведется отдельно.

2. Суммы расходов на оплату труда работников за период выполнения этими работниками НИОКР. При этом перечень указанных расходов ограничен, и он должен соответствовать пп. 1, 3, 16 и 21 ст. 255 НК РФ. Из этого следует, что расходами на оплату в целях налогообложения признаются:

✓ суммы, начисленные по тарифным ставкам, должностным окладам, сдельным расценкам и т.п.;

✓ начисления стимулирующего и (или) компенсирующего характера, в том числе надбавки, производимые в соответствии с законодательством РФ;

✓ суммы платежей (взносов) работодателей по договорам обязательного и добровольного страхования, заключенным в пользу работников со страховыми организациями или негосударственными пенсионными фондами;

✓ расходы на оплату труда работников (за исключением индивидуальных предпринимателей), не состоящих в штате организации-налогоплательщика, за выполнение ими работ по заключенным договорам гражданско-правового характера (включая договоры подряда). Если работники в период выполнения НИОКР привлекались для осуществления иной деятельности налогоплательщика, не связанной с выполнением НИОКР, расходы на оплату труда включаются в состав затрат на НИОКР пропорционально времени, в течение которого эти работники привлекались к данным работам. В этой связи налогоплательщику следует в учетной политике закрепить особый порядок учета рабочего времени штатных работников, совмещающих участие в научной работе и иных видах деятельности.

3. Материальные расходы, непосредственно связанные с выполнением НИОКР, по установленному перечню (подпункты 1 – 3 и 5 п. 1 ст. 254 НК РФ). К ним, в частности, относятся следующие затраты налогоплательщика:

✓ на приобретение сырья, материалов, используемых в производстве товаров (выполнении работ, оказании услуг) и образующие их основу;

✓ на приобретение материалов, используемых для упаковки и иной подготовки произведенных и реализуемых товаров, а также на другие производственные и хозяйственные нужды (проведение испытаний, контроля, содержание и эксплуатацию основных средств) и иные цели;

✓ на приобретение инструментов, приспособлений, инвентаря, приборов, лабораторного оборудования, спецодежды и других средств индивидуальной и коллективной защиты, предусмотренных законодательством РФ, и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом. Стоимость такого имущества включается в состав материальных расходов в полной сумме по мере ввода его в эксплуатацию;

✓ на приобретение топлива, воды и энергии всех видов, расходуемых на технологические цели, выработку (в том числе самим налогоплательщиком для производственных нужд) всех видов энергии, отопление зданий, а также расходы на производство и (или) приобретение мощности, расходы на трансформацию и передачу энергии.

Для учета материальных расходов, используемых непосредственно на НИОКР, налогоплательщику потребуется разработать и закрепить в учетной политике методику отдельного учета потребляемых ресурсов.

4. Другие расходы, связанные с выполнением НИОКР, в сумме не более 75 % суммы расходов на оплату труда. Расходы, превышающие указанный критерий, включаются в состав прочих расходов в отчетном (налоговом) периоде, в котором завершены исследования или разработки (отдельные этапы работ).

5. Стоимость работ по договорам на выполнение НИОКР и технологических работ – для налогоплательщика, выступающего в качестве заказчика НИОКР.

6. Отчисления на формирование фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности, созданных в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике». Такие отчисления учитываются в составе расходов для целей налогообложения в сумме не более 1,5 % доходов от реализации и признаются в том отчетном (налоговом) периоде, в котором были произведены.

До вступления в силу Закона № 132 – ФЗ признание расходов на проведение НИОКР в целях налогообложения было возможно только при условии использования результатов НИОКР в производстве или при реализации товаров (выполненных работ, оказанных услуг). При этом

расходы на НИОКР включались в состав прочих расходов равномерно в течение одного года, начиная с 1-го числа месяца, следующего за месяцем, в котором завершены исследовательские работы (отдельные этапы исследования).

Согласно новым нормам расходы на НИОКР (пп. 1 – 5) признаются в составе прочих расходов для целей налогообложения, во-первых, независимо от полученного результата (положительного или отрицательного), во-вторых, после завершения этих исследований, разработок (отдельных этапов работ) и (или) подписания сторонами акта сдачи-приемки в отчетном периоде завершения работ (этапов). Неопределенным остается вопрос признания других расходов на НИОКР (п.4) в части, превышающей 75 % суммы расходов на оплату труда, так как Закон №132 – ФЗ не содержит нормы по списанию этой части расходов в зависимости от результатов работ.

Организации, выполняющие НИОКР по перечню, установленному Правительством РФ, признают расходы на НИОКР в составе прочих расходов как и ранее в размере фактических затрат с коэффициентом 1,5. Однако, согласно новым нормам, повышающий коэффициент применяется только к тем расходам на НИОКР, которые перечислены в пп. 1 – 5, а признаются такие расходы в том отчетном (налоговом) периоде, в котором завершены указанные исследования, а не осуществлены расходы на них (как было ранее).

Еще одним нововведением в отношении особо важных НИОКР является обязанность налогоплательщика, применяющего повышающий коэффициент, представить в налоговый орган по месту нахождения организации отчет о выполненных НИОКР (отдельных этапов работ). Указанный отчет представляется одновременно с налоговой декларацией по итогам налогового периода, в котором завершены НИОКР (отдельные этапы работ). Отчет должен соответствовать требованиям, установленным национальным стандартом, к структуре оформления научных и технических отчетов (ГОСТ 7.32 – 2001). В случае непредставления отчета повышающий коэффициент не применяется, и расходы на НИОКР принимаются в составе прочих расходов в размере фактических затрат.

Поскольку проверка соответствия выполненных НИОКР установленному перечню требует специальных познаний в области науки и техники, Закон №132 – ФЗ предоставил право налоговому органу назначать экспертизу отчету, которая может быть поручена государственным академиям наук, государственным научным центрам, федеральным центрам науки и высоких технологий.

Закон №132 – ФЗ ввел правила оформления исключительных прав на результаты своих разработок и исследований. В этом случае, если в результате произведенных расходов на НИОКР налогоплательщик получает исключительные права на результаты интеллектуальной

деятельности, данные права признаются нематериальными активами, которые списываются через амортизацию, либо по выбору налогоплательщика указанные расходы учитываются в составе прочих расходов, связанных с производством и реализацией, в течение двух лет.

В прежней редакции гл. 25 НК РФ (п. 3 ст. 257) установлены перечень нематериальных активов (он является открытым) и правила определения первоначальной стоимости амортизируемых нематериальных активов. В новом п.9 ст.262 НК РФ законодатель не уточняет порядок формирования первоначальной стоимости нематериального актива, образованного по результатам НИОКР, ограничивая при этом перечень расходов, относящихся к НИОКР. Поэтому в дальнейшем правила использования первого способа списания расходов на НИОКР требуют дополнительных официальных разъяснений.

Возникают вопросы и по применению второго способа списания расходов на НИОКР, так как не указан начальный срок списания расходов и не уточнен порядок их списания.

Указанные неопределенности норм налогового законодательства (до их устранения или официального разъяснения) налогоплательщику наряду с выбором способа списания расходов на НИОКР следует учесть в своей учетной политике.

Закон №132 – ФЗ ввел в гл. 25 НК РФ новую ст. 267.2, которая регулирует порядок формирования резервов предстоящих расходов, дающих налогоплательщику возможность равномерного учета расходов на НИОКР.

Решение о создании резервов (в отношении каждой разработанной и утвержденной программы проведения НИОКР), а также сроки, на которые они создаются (не более двух лет), налогоплательщик принимает самостоятельно и закрепляет в учетной политике.

Размер создаваемого резерва не может превышать расходы (смету), которые предусмотрены на реализацию программы проведения НИОКР. В смету можно включать только те затраты, которые признаются расходами на НИОКР (пп. 1 – 5).

В резерв включаются отчисления, не превышающие 3 % доходов от реализации отчетного (налогового) периода, уменьшенные на сумму расходов в виде отчислений на формирование фондов поддержки (п. 6). Сумма отчислений в резерв включается в состав прочих расходов по состоянию на последнее число отчетного (налогового) периода.

Если сумма созданного резерва оказалась меньше суммы фактических расходов на проведение НИОКР, то полученная разница учитывается как расходы на НИОКР в соответствии с установленными нормами. Сумма резерва, не полностью использованная налогоплательщиком в течение срока создания резерва, подлежит восстановлению в составе



внереализационных доходов отчетного (налогового) периода, в котором были произведены соответствующие отчисления в резерв.

Закон №132 – ФЗ ввел в гл. 25 НК РФ еще одну новую статью 332.1, в которой определен порядок формирования и ведения налогового учета расходов на НИОКР.

В аналитическом учете налогоплательщик формирует сумму расходов на НИОКР с учетом группировки по видам работ (договорам) всех осуществленных расходов, включая стоимость расходных материалов, энергии; амортизацию основных средств и нематериальных активов; расходы на оплату труда работников и другие расходы, непосредственно связанные с выполнением НИОКР собственными силами, а также с учетом затрат на оплату работ по договорам на выполнение НИОКР и технологических работ.

Данные регистров налогового учета должны содержать информацию:

1) о суммах расходов на НИОКР с учетом группировки по видам работ (договорам);

2) о суммах расходов по статьям затрат по каждому виду НИОКР, выполняемых собственными силами;

3) о суммах расходов на НИОКР, осуществленных в отчетном (налоговом) периоде в форме отчислений на формирование фондов поддержки;

4) о суммах расходов на НИОКР, осуществленных в отчетном (налоговом) периоде за счет резерва предстоящих расходов (для налогоплательщиков, формирующих резерв);

5) о суммах расходов на НИОКР, давших положительный результат и не давших положительного результата, включенных в состав прочих расходов отчетного (налогового) периода;

6) о суммах расходов на НИОКР, давших положительный результат и не давших положительного результата, включенных в состав прочих расходов отчетного (налогового) периода с применением коэффициента 1,5.

Если налогоплательщик создал резерв предстоящих расходов на проведение НИОКР, расходы, осуществленные при реализации программ выполнения НИОКР, уменьшающие сумму указанного резерва, отражаются в регистрах налогового учета в установленном порядке.

В данной статье рассмотрены законодательные изменения в области налогообложения расходов на НИОКР. Новые налоговые нормы гл. 25 НК РФ, вступившие в силу с 01.01.2012 года, позволили устранить целый ряд недостатков и неоднозначных толкований, имевших место по вопросам определения расходов на НИОКР, их признания и учета для целей налогообложения.

УДК 681.

О.А. Карасева  
О.А. Karaseva  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(UGLTU, Ekaterinburg)

**АСОК – ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ**  
(ASOC – SUBSTANTIATION OF METHODS OF TEACHING)

*Информационные технологии, реализованные на основе современных программно-аппаратных компьютерных комплексов, являются основой реализации современных систем подготовки и принятия решений во всех сферах человеческой деятельности. В образовательной деятельности все большее распространение получают информационные системы контроля и обучения (АСОК), в частности системы дистанционного обучения (СДО) как одна из разновидностей АСОК.*

*(Information technology implemented on the basis of modern hardware-software computer complexes, are the basis of implementation of modern training systems and decision-making in all spheres of human activity. The educational activities are becoming more common informational system of control and training (ASOC), in particular, of the distance learning system (DLS), as one of the varieties of ASOC.)*

Релевантными и противоречивыми свойствами АСОК и СДО являются:

- многообразие форм представления информации при обучении и контроле знаний;
- многообразие методов интерпретации и оценки ответов обучаемых;
- соответствие интерфейса автоматизированных рабочих мест обучаемых (АРМО) традиционной культуре системы образования;
- соответствие интерфейса информационных рабочих мест педагогов (АРМП) широкому спектру областей знания и уровня подготовленности пользователей.

Для обеспечения оптимального диалога в обучающей программе необходимо рассмотреть некоторую классификацию диалогов, на основе которой можно было бы выбирать нужный вариант, исходя из требований обучающей ситуации, целей обучения.

Среди различных форм обмена информацией особый интерес представляет диалог как наиболее распространенная форма человеческого общения. Диалог можно классифицировать по различным признакам. Интересна классификация диалогов, согласно которой все виды диалогов можно разделить на следующие группы.\*

1. Эристический диалог, проводимый в условиях конфликта во время полемик, споров, дискуссий, диспутов. В эффективном эристическом

---

\* Машбиц Е.И., Андриевская В.В., Комиссарова Е.Ю. Диалог в обучающей системе. Киев, «Выща школа», 1989.

диалоге недопустимы абсолютное отрицание, безусловная повелительность, беспринципное соглашательство, анархия.

2. Риторический диалог, представляющий собой цепь взаимосвязанных речей. Этот тип диалога наблюдается на конференциях, в ряде ситуаций обучения.

3. Карнавальный диалог, происходящий в условиях свободного непринужденного общения при устранении условных преград и социальной дистанции между людьми.

4. Псевдодиалог (вырожденная форма диалога), символизирующий формальность контакта (беспредельная болтовня, перебранка, салонный, демагогический и диалог с позиции силы, проводимый в условиях неравноправия партнеров).

5. Фатическая беседа (также вырожденная форма диалога), происходящая при отсутствии обратной связи с партнерами.

6. Эротематический диалог, состоящий из вопросов и ответов в ситуации с равной активностью партнеров, а также в ситуации преимущественно односторонней активности.

Методология эротематического диалога разработана достаточно детально с научной точки зрения, определены условия ее эффективности, разработаны правила формулирования вопросов и ответов. Приведем перечень этих правил.

1. Каждый вопрос должен быть семантически автономным, самостоятельным.

2. Необходимо избегать слишком длинных вопросов.

3. В вопросе должен быть указан ожидаемый тип ответа (множественный выбор их альтернатив или свободный ответ).

4. В случае альтернативного выбора его формулировка должна обеспечивать равную приемственность выбора любой альтернативы.

5. Нельзя задавать как тривиальные, так и непосильные по трудности вопросы.

6. Вопрос должен ставиться достаточно гибко, чтобы его можно было интерпретировать в тех областях деятельности, которые знакомы отвечающим.

7. Вопросы необходимо чередовать таким образом, чтобы по определенному тезису были получены ответы «за» и «против» него.

8. Формулировка вопроса не должна иметь внушающего характера.

Что касается ответа, то здесь можно принять правила непротиворечивости ответа, запрета тавтологии (ответ должен быть более информативен, чем вопрос), адекватности ответа вопросу, т.е. запрет отказа, запрет ответа, не связанного с вопросом и т.д.

Именно этот вид диалога должен быть реализован в обучающих и контролирующих знания системах. Исследования и разработки эффективных информационных систем контроля знаний и обучения являются тем более актуальными в свете реализации современной государственной концепции образования.

УДК 630.30

В.М. Кириченко, Л.А. Перепелкина  
(V.M. Kirichenko, L.A. Perepelkina)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ  
ОБОРУДОВАНИЯ В ЛЕСОПИЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ  
(ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF MODERNIZATION OF  
THE EQUIPMENT IN SAWING PRODUCTION)**

*Комплекс проведенных конструктивных изменений элементов пильной рамки тарной лесопильной рамы РТ-40 обеспечил возможность снизить массу на 9 %, что позволило повысить число оборотов и увеличить производительность рамы.*

*The complex of the carried-out constructive changes of elements of a saw frame of a tare sawing frame of RT-40 provided opportunity to reduce weight by 9 % that allowed to raise number of turns and to increase frame productivity.*

Технический уровень производств должен определяться в первую очередь качественной характеристикой оборудования.

Эффективность бизнеса зависит не только от того, что производится, определяющим является то, как производится, какими средствами труда.

В тарном цехе Уральского учебно-опытного лесхоза на тарной лесопильной раме РТ-40 установлен модернизированный (облегченный) вариант конструкции пильной рамки с измененными верхними захватами рамных пил. Конструкция разработана в Уральском государственном лесотехническом университете на кафедре «Детали машин». Элементы пильной рамки имеют рациональную форму меньшей металлоемкости, изготовлены из материалов повышенной статической и циклической прочности. Верхняя поперечина получила более рациональную форму консолей, продольный паз под основания цапф продолжен и проходит практически по всей длине боковин, в растянутом и сжатом поясах боковин исключены галтельные переходы. Изменена конструкция вставок и цапф верхних шатунных подшипников, исключена распорная втулка и уменьшена длина консольной части с меньшим диаметром. Смещены цилиндрические штифты фиксирующие сегменты плоских ползунов, что препятствует их выпадению при эксплуатации.

Комплекс проведенных конструктивных изменений элементов пильной рамки тарной лесопильной рамы РТ-40 обеспечил возможность снизить массу всей лесопильной рамы на 9 %, что позволило повысить число оборотов и увеличить производительность рамы. Расчет производительности тарной лесопильной рамы выполнен по формуле

$$M_{\text{ЧАС}} = \frac{\Delta n 60 K K_{\text{СМ}} q}{1000 \cdot l} / (1 + K_{\text{Б}}), \quad (1)$$

где  $M_{\text{ЧАС}}$  – часовая производительность одной лесопильной рамы;

$\Delta$  – посылка за один оборот вала ЛР, мм/об;

$n$  – частота вращения коленчатого вала, мин<sup>-1</sup>;

$K$  – коэффициент хода пильной рамки;  $K = H/600$ ;

$H$  – ход пильной рамки, мм;

$K_{\text{СМ}}$  – коэффициент использования оборудования;

$q$  – объем бревна, м<sup>3</sup>;

$l$  – длина распиливаемого бревна, м;

$K_{\text{Б}}$  – коэффициент брусочки.

$K_{\text{ПР}}$  – коэффициент увеличения производительности:

$$K_{\text{ПР}} = \frac{M_{\text{ЧАС.МОД}}}{M_{\text{ЧАС.БАЗ}}} \quad (2)$$

где  $M_{\text{ЧАС.БАЗ}}$  – часовая производительность с базовым вариантом, м<sup>3</sup>/час;

$M_{\text{ЧАС.МОД}}$  – часовая производительность с модернизированным вариантом, м<sup>3</sup>/час.

Сущность, порядок расчета и особенности применения в оценочной практике показателей экономической эффективности инвестиционных проектов постоянно изучается и совершенствуется.

Многообразные теоретические и методические базы оценки эффективности как у нас в стране так и за рубежом вызывают ряд сложностей:

- во-первых, методики выделяют разные способы оценки эффективности, при этом применяются разные обозначения самых типичных показателей в научной и учебной литературе;

- во-вторых, при оценке эффективности возникают следующие проблемы:

- выбор предпочтительного метода оценки инвестиционного проекта;
- выбор ставки дисконтирования.

При расчете экономической эффективности модернизации тарной лесопильной рамы РТ-40 в тарном цехе Уральского учебно-опытного лесхоза выбран традиционный, простой способ обоснования целесообразности инвестиций в модернизацию действующего оборудования – метод сравнительной экономической эффективности.

Впервые метод сравнительной экономической эффективности проектных решений использовал в своих расчетах профессор М.М. Протодяконов. В дальнейшем она стала основой в типовой методике отраслевых инструкций, в том числе и в обосновании экономической эффективности новой техники в лесной и деревообрабатывающей промышленности (Золотогоров В.Г., Бурдин Н.А.) В настоящее время, наряду с современными методиками обоснования экономической

эффективности реконструкции, модернизации и целесообразности новых инвестиций, используются и традиционные методики в оценке бизнеса, основанные на минимизации приведенных затрат:

$$\mathcal{E} = ((C_{P1} + E_H K_{уд1}) - (C_{P2} + E_H K_{уд2})) \times B_2 \quad (3)$$

где  $C_{P1}$  и  $C_{P2}$  – себестоимость распиловки 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов с базовым и модернизированным вариантом, соответственно, включает следующие статьи расходов: основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих; отчисления на социальные нужды, топливо (смазочные материалы) и энергия на технологические цели, амортизационные отчисления основных фондов (оборудования), содержание и текущий ремонт оборудования, накладные расходы;

$E_H$  – коэффициент сравнительной экономической эффективности;

$K_{уд1}$  и  $K_{уд2}$  – удельные капитальные вложения (на 1 м<sup>3</sup> распиловки пиломатериалов) с базовым и модернизированным вариантом, соответственно, руб./м<sup>3</sup>;

$B_2$  – годовая производственная программа выпуска продукции (по производственной мощности) в расчете на одну модернизированную тарную лесопильную раму РТ-40, м<sup>3</sup>.

При модернизации оборудования, в качестве базы для сравнения, применяются показатели этого же оборудования до его модернизации.

Рост объема производства является прямым результатом модернизации лесопильной рамы.

Годовой экономический эффект модернизированного варианта составит 124467 руб.

УДК 657.1

Л.А. Петрова  
(L.A. Petrova)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

## **О ВЗАИМОСВЯЗИ БУХГАЛТЕРСКОГО И НАЛОГОВОГО УЧЕТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ**

**(ABOUT INTERCOMMUNICATION OF BOOK-KEEPING AND  
TAX ACCOUNT OF THE FIXED ASSETS)**

*Рассмотрены подходы к учету операций с основными средствами, различающимися в бухгалтерском и налоговом учете. Представлена корреспонденция счетов по учету возникающих разниц.*

*In the article, going is considered near the account of operations with the fixed assets, differentiating in a book-keeping and tax account. Correspondence of accounts is presented on the account of nascent differences.*

Функционирование предприятий лесного комплекса базируется на использовании основных средств.

В соответствии с Российским законодательством основные средства и операции с ними формируют налоговую базу для ряда налогов. К ним относятся: налог на добавленную стоимость (НДС), налог на имущество организации, транспортный налог, земельный налог, налог на прибыль.

Налоговая база для одних налогов формируется в системе бухгалтерского учета, для других – внесистемно в налоговом учете. При этом порядок ведения бухгалтерского учета четко прописан в ПБУ 6/01. Порядок ведения налогового учета основных средств предусмотрен соответствующими главами налогового кодекса. Вместе с тем, отдельные аспекты учета данного вида имущества в налоговом учете не представлены и должны стать элементами учетной политики организации.

НДС отражается в учете операций поступления, продажи, ремонта основных средств собственными силами, выполнения строительно-монтажных работ для собственного потребления, сдачи основных средств в аренду.

НДС по приобретенным основным средствам принимается к вычету при соблюдении ряда условий: если основные средства приобретены для осуществления деятельности, облагаемой НДС, основные средства введены в эксплуатацию, и на приобретенные основные средства имеется надлежащим образом оформленный счет-фактура. Для обоснования суммы вычета НДС ведется налоговый учет путем регистрации полученных и выданных счетов-фактур.

Движимое и недвижимое имущество, учитываемое на балансе в качестве объектов основных средств, является объектом налогообложения по налогу на имущество организации [1].

При определении налоговой базы имущество учитывается по его остаточной стоимости, сформированной в соответствии с установленным порядком ведения бухгалтерского учета. Данный порядок утверждается в учетной политике организации.

Максимальная ставка налога на имущество установлена в размере 2,2 %. Конкретные ставки в пределах данной величины устанавливаются законами субъектов Российской Федерации.

Объектом налогообложения транспортным налогом признаются: автомобили, мотоциклы, автобусы и другие водные и воздушные транспортные средства, зарегистрированные в установленном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Законодательные органы каждого региона РФ самостоятельно определяют ставку транспортного налога в пределах, установленных НК РФ, а также устанавливают порядок и сроки его уплаты.

Организации, земельный участок которым принадлежит на праве собственности или постоянного бессрочного пользования, пожизненно наследуемого владения, в соответствии с НК РФ являются плательщиками земельного налога.

Организации самостоятельно определяют налоговую базу на основании сведений государственного земельного кадастра.

Конкретные налоговые ставки устанавливают представительные органы муниципальных образований. Законодательством предусмотрены ставки налога, которые нельзя превышать.

Затраты, связанные наличием и эксплуатацией основных средств, участвуют при формировании налоговой базы по налогу на прибыль. Сопоставление подходов бухгалтерского и налогового учета к признанию данных расходов свидетельствует о наличии существенных различий.

Одной из составляющих формирования налоговой базы по налогу на прибыль является амортизация. Амортизируемым имуществом в целях налогообложения признается имущество, которое находится у налогоплательщика на праве собственности, используется им для извлечения дохода и стоимость которого погашается путем начисления амортизации. Амортизируемым имуществом признается имущество со сроком полезного использования более 12 месяцев и первоначальной стоимостью более 40000 руб.

В соответствии со ст. 259 НК РФ налогоплательщик имеет право включать в состав расходов отчетного (налогового) периода расходы на капитальные вложения в размере не более 10 % расходов, понесенных в случаях достройки, дооборудования, модернизации, технического перевооружения, частичной ликвидации основных средств как амортизационную премию.

При этом в бухгалтерском учете списание 10 % стоимости актива не допускается, так как нормами ПБУ 6/01 «Учет основных средств» это не предусмотрено [2].

Налоговую базу налога на прибыль формируют также операции, связанные с выбытием основных средств, отражением процентов по заемным обязательствам под создание инвестиционного актива.

Различия в признании расходов в бухгалтерском и налоговом учете, обусловленные наличием и движением основных средств на предприятии, корректируются учетом постоянных и временных разниц [3]. Корреспонденция счетов по возникающим разницам представлена в таблице.



**Различия в учете основных средств**

Расходы	Бухгалтерский учет	Налоговый учет	Вид разницы	Корреспонденция счетов	
				Дт	Кт
<b>Формирование первоначальной стоимости</b>					
1. Проценты по кредиту на покупку основного средства	Включаются в стоимость актива (проценты переносятся на расходы через амортизацию)	Признаются сразу в составе внереализационных расходов	Налогооблагаемая временная разница	68	77
2. Расходы сверх норм на командировку, связанную с покупкой ОС	Учитываются	Не учитываются	Постоянная разница	99	68
3. Результаты переоценки основных средств	Признаются	Переоценка не предусмотрена	Постоянные разницы ПНО ПНА	99 68	68 99
<b>Методы начисления амортизации</b>					
4. Метод начисления амортизации	Способ уменьшаемого остатка	Линейный способ	Вычитаемая временная разница	09	68
<b>Реализация основных средств</b>					
5. Признание убытка от реализации ОС	Учитывается единовременно в периоде реализации	Включается в состав прочих расходов равными долями в течение оставшегося СПИ основных средств	Вычитаемая временная разница	09	68

Появление постоянных и временных разниц обусловлено несовпадением целей бухгалтерского и налогового учета. Вместе с тем, разные цели не являются препятствием для сближения учетного процесса. Необходимость ведения двух учетных систем отпадет только при создании соответствующего правового поля. В настоящее время снижение трудоемкости учетного процесса возможно в основном за счет сокращения временных разниц. Основой для этого является сближение порядка учета доходов и расходов для целей бухгалтерского и налогового учета при формировании учетной политики.

*Библиографический список*

1. Налоговый Кодекс РФ. Ч. 2.
2. ПБУ 6/01 «Учет основных средств» Утв. приказом МФ РФ от 30.03.2001 г. № 26н (в редакции от 24.12.2010 № 186н).
3. ПБУ18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль организаций». Утв. приказом МФ РФ от 19.11.2002 г. (в редакции от 24.12.2010 г. № 186н).

УДК 630.905:504.062

Г.А. Прешкин  
(Н.А. Preshkin)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

**РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ  
В НОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**  
(THE ROLE OF ECONOMICAL NORMAIS IN NEW ECONOMICS)

*Утверждается, что вклад от эффективного применения капитализированных научных знаний должен обеспечивать рост имиджа организации и репутации научно-педагогических кадров, их благосостояния.*

*It is affirmed that contribution from effective application of the capitalized scientific knowledge should provide growth of the organization image & reputation of the scientists and their welfare.*

Гудвилл рыночной стоимости знаний – это рыночная оценка репутации работника в научно-исследовательской сфере, означает превышение рыночной стоимости научного продукта над предельными затратами, главным образом за счёт капитализированных знаний по специальности и иностранных языков. Эта повышенная экономическая отдача от таких знаний уже стала превышать отдачу от традиционных материальных активов. Влияние применённых знаний распространяется на все отрасли экономики, на все типы имущества и требует экономической оценки вклада работника в успех достижения цели деятельности организации.

Новая экономика свидетельствует о том, что весь мир переходит к новому всеобщему способу существования (информационному), который затрагивает не только производственно-технологические процессы, но и касается институциональной, поведенческой, психологической ценности человека, и, особенно, интеллектуальной стороны экономики, включая сами экономические знания. Причём это одинаково относится как к

фундаментальным, так и к прикладным экономическим знаниям, поскольку они всегда прагматичны – позволяют эффективно решать конкретные задачи экономического поведения и принимать оптимальные решения.

Во всех странах с высокоразвитой рыночной экономикой, как и в России, начинает происходить процесс трансформации базовых научно-экономических парадигм, совмещаемый с коренным пересмотром методологических основ всей прикладной экономической теории, в особенности дисциплин, связанных непосредственно с экономическими измерениями. Применительно к отраслям лесных отраслей экономики такое положение вещей вызывает, в первую очередь, необходимость в обновлении региональных *нормативов экономической оценки* природно-ресурсного потенциала (ПРП), в частности, – лесных благ.

Традиционно экономическая теория базировалась на предположении, что «экономический человек» в своём поведении руководствуется собственными эгоистическими интересами, и поэтому способен к рациональному принятию решений. Исторический опыт показывает, что это не совсем так, т.е. homo sapiens в экономическом поведении зачастую поступает не как sapiens, например в части экологически рационального использования ПРП геосистем (педо, лито-, гидро- и атмосферы). По мнению А.Г. Долганова, «научно-техническое развитие (*технических систем* – прим. авт.) оставляет недостаточно исследованным самого человека как активного инициатора и участника этого развития. Сегодня человек точно и конкретно понимает цели и структуру технических систем, но при этом приближённо, условно моделирует свои внутренние цели, структуру, механизм оценки и принятия решений» [1].

Экономика всегда постулировалась нами как неэкспериментальная наука, а в её исследованиях, например в технологических, социальных, географических и др., можно было полагаться лишь на статистические данные из прошлого опыта, имевшие причинно-следственную связь (факт) в конкретных условиях реальной действительности. В рыночных условиях такой подход к планированию с использованием результатов условных в прошлом действий и экстраполяция их тренда в будущее экономическое поведение в иной конъюнктуре факторов приводит к значительным потерям всех видов ресурсов из-за отсутствия экспериментальной проверки подходов, использованных в экономическом прогнозировании.

Впервые лабораторными экспериментами Вернон Смит (Нобелевский лауреат по экономике 2002 года) выявил основополагающую компоненту в изучении экономики, в результате чего выяснилось, что базовые постулаты экономической теории должны быть изменены [2]. Своими лабораторными экспериментами В. Смит положил начало проверке фундаментальных постулатов микроэкономической теории. Он выявил возможность целенаправленно создавать социально-психологические предпосылки,

побуждающие людей проявлять свои независимые суждения о потребительной стоимости объектов обмена при совершении сделок. Вернон Смит противопоставляет объяснениям природы иррационального экономического поведения не классическую (картезианскую) «первую концепцию рационального порядка», а связывает природу «непредвиденно возникающей стоимости» с окружающей (институциональной) средой, называя её «второй концепцией рационального порядка». Базовые положения этой концепции он находит в трудах своего однофамильца Адама Смита [3]. В основе «второй концепции рациональности» лежат понятия об эмерджентности, внезапном возникновении ценностей, которые, однако, не являются иррациональными и непознаваемыми, а поддаются изучению в ходе опытов с последующим определением их закономерностей. Вторая концепция исходит из современных принципов неопределённости и «непредвиденного возникновения» результатов (стечение обстоятельств) в отличие от господствовавшего представления о предопределённости причинно-следственных связей, когда «беспричинные» проявления экономических измерений рассматривались как «случайные помехи», которые следовало исключать из рассмотрения. В этом выражался приоритет формального, а не сущностного отношения к аналитической деятельности, т. е. существовал принцип преобладания формы над содержанием.

На основе полученных экспериментальных данных второй лауреат премии имени Нобеля по экономике 2002 года Дэниел Канеман вместе с Амосом Тверским развили свою собственную теорию, альтернативную классической теории «максимизации ожидаемой пользы», которую они назвали «теорией перспективы» (prospect theory). Новая теория призвана учитывать выявленные повторяющиеся факты иррационального поведения, сформулированные ими в виде закономерностей (нормативы), которые можно использовать для различных экономических предсказаний. Считается, что данная теория позволяет более точно предсказывать аномальные для классической экономики явления, которые, однако, становятся хронической нормой.

Новейшие изменения в представлении теории экономического поведения зиждутся на необходимости проведения экспериментов для создания устойчивой доказательной базы в форме нормативов, прежде чем прогнозировать осуществление крупных экономических проектов и программ. Создание для этих целей многокритериальных моделей системной динамики и использование на их основе имитационных алгоритмов для решения систематически изменяющихся социо-эколого-экономических задач, обеспечивающих устойчивое управление, например, лесными экосистемами в составе природно-производственных комплексов, невозможно без современных нормативов экономической оценки всех видов ресурсов. Создание экспериментальных динамических моделей и систем экономических нормативов потенциально возможно в планах инновационной научной деятельности Уральского лесного технопарка.

*Библиографический список*

1. Долганов А.Г., Меркурьева Е.П. Техническая система как инструмент социального прогресса и регресса // Научное творчество молодёжи - лесному комплексу России: матер. V Всеросс. научн.-техн. конф. Екатеринбург: изд-во Урал. гос. лесотехн. ун-та. 2009. Ч. 1. С. 291-292.
2. <http://www.gmu.edu/departments/economics/facultybios/smith.html>
3. Смит А. Исследование о природе и причинах богатств народов // Антология экономической классики: в 2 т. М.: Эконов, 1991. т. 1.

УДК 004.946

В.П. Часовских, М.П. Воронов  
(V.P. Chasovskikh, M.P. Voronov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

**ASP.NET КАК СРЕДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО  
ТРЕНАЖЕРА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ ЛЕСНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКИХ МОДЕЛЕЙ  
(ASP.NET AS AN ENVIRONMENT FOR DEVELOPMENT OF  
VIRTUAL SIMULATOR OF FOREST ENTERPRISES MANAGEMENT  
ON THE BASE OF FUZZY MODELS)**

*В статье рассмотрены преимущества использования нечетких моделей при проектировании системы электронного обучения с использованием виртуальных тренажеров, представлена структура системы, предложены программные средства для ее реализации, представлена специфика управленческих навыков, формируемых виртуальным тренажером управления предприятием лесной промышленности.*

*The paper discusses the advantages of using fuzzy models in the design of an e-learning system with virtual simulators. The structure of the system, software for its implementation and management skills specificity, generated by virtual simulator of forest enterprises management, are offered.*

В настоящее время индивидуальные компетенции сотрудников, помимо образования и эрудированности, а также умения анализировать информацию и решать численные задачи, обязательно предполагают наличие определенных специфических навыков, умение эффективно действовать в различных практических ситуациях. Поэтому особый

интерес представляют модели, развивающие специфические навыки у обучаемых.

При обучении управленческим специальностям формирование навыков является крайне сложной задачей. Такие навыки как принятие решений, управление персоналом и прочие, не могут быть сформированы традиционными средствами обучения в стенах вуза. Эти навыки могут быть выработаны только в условиях практики. Использование реальных управленческих ситуаций в реальных организациях часто оказывается невозможным для вуза, т.к. последствия от ошибки в результате принятия управленческого решения в реальных условиях может оказаться непоправимой для организации. Таким образом, наиболее приемлемым для вуза средством формирования индивидуальных компетенций оказывается совокупность компьютерных виртуальных тренажеров, способных задавать практические ситуации, требующих непосредственного практического участия обучаемого и не приводящих к фатальным последствиям в случае ошибки.

Сегодня существует ряд примеров виртуальных тренажеров, с успехом реализованных и используемых в таких сферах деятельности, как медицина; имитация технологических процессов; авиа-, авто- и судовождение; дизайн и строительство; виртуальные музеи и библиотеки и многие другие сферы. Существуют примеры и в сфере обучения управляющих (бизнес-симуляция по стратегическому менеджменту Global Management Challenge).

При обучении процессам управления посредством виртуальных тренажеров, обучаемому должна быть предоставлена такая же свобода действий, как и при работе с реальным объектом. Он не должен быть ограничен жесткой последовательностью действий. Кроме того, многие ситуации, моделируемые в рамках управленческих дисциплин (менеджмент, маркетинг, макроэкономика, управление персоналом и многих других) зачастую содержат формулировки и требуют решений, выраженных не в четкой количественной форме, а в виде нечеткой информации, или лингвистической конструкции (например, повысить качество продукции, повысить квалификацию персонала, реализовать часть активов, сократить издержки не менее чем на 15 % и т.д.). Таким образом, в целях оценки эффективности принятия того или иного решения или реализации задачи в рамках управленческих ситуаций, виртуальные тренажеры должны быть снабжены алгоритмами, осуществляющими оценку решения, вырабатываемого обучаемым, в условиях неопределенности или недостаточной полноты определенных характеристик.

Ряд исследований [1-5], посвященных вопросам применения теории нечетких множеств при моделировании таких процессов, как SWOT-анализ проекта внедрения КИС [1], планирование объема кредитования

малых сельскохозяйственных предприятий [2], обучение студентов и сотрудников предприятий [3], принятие управленческих решений [4, 5] и многих других, говорит о возможности и эффективности использования нечетких моделей при проектировании обучающих тренажеров.

К числу преимуществ нечеткого моделирования при создании виртуальных тренажеров, формирующих навыки, можно также отнести следующие:

- оценка навыков и компетенций, полученных обучаемым. Нечеткие модели могут быть использованы не только для моделирования управленческих процессов и практических ситуаций, но и при оценке и интерпретации результатов обучения. Поскольку моделируемые ситуации часто требуют решений, выраженных в виде нечеткой информации, для характеристики эффективности принятых решений, также целесообразно использовать нечеткие формулировки или лингвистические конструкции (например, «крайне неэффективное решение», «приемлемое решение», «высокоэффективное решение» и т.д.). В соответствии с образовательным стандартом 3-го поколения, в разрезе необходимости формирования результатов обучения в виде компетенций обучаемых при оценке результатов представляется более удобным использование нечетких формулировок;

- моделирование «критических ситуаций». При работе с тренажером обучаемый должен иметь возможность принимать любые решения, включая решения, приводящие к критическому состоянию управляемого объекта (например, банкротство предприятия или дефицит оборотных средств). Таким образом, эффективность управленческих решений сделанных обучаемым может быть оценена по количеству и характеру критических ситуаций, в которых оказался управляемый объект в результате принятых решений;

- учет специфики управленческих функций. Поскольку управленческие процессы описываются не только количественными, но и качественными показателями, а также в связи с необходимостью принятия управленческих решений в условиях неполной информации, нечеткие модели представляются более адекватными, нежели точные численные методы.

Ввиду возрастающей роли дистанционной формы обучения, виртуальные тренажеры должны быть доступны для использования обучаемыми, а результаты, фиксируемые тренажерами - для обработки и интерпретации, в рамках системы электронного обучения вуза.

Поскольку наиболее прогрессивной технологией написания интернет приложений, позволяющей создавать динамические html-страницы, является ASP.NET, представляется актуальным ее использование и при проектировании системы электронного обучения и в том числе виртуальных тренажеров. Данная технология показала свою

эффективность и с успехом используется в электронной коммерции, при проектировании корпоративных информационных систем, для создания интерактивных сайтов.

Технология ASP.NET позволяет работать с различными СУБД (MS Access, Adabas, FoxPro, Oracle и другие) и обрабатывать программный код, написанный на различных языках программирования (C#, Visual Basic, J#, JavaScript и прочие), что позволяет говорить о возможности ее использования в качестве среды визуализации в рамках системы электронного обучения с использованием виртуальных тренажеров, проектируемых на основе нечетких моделей (рис. 1).

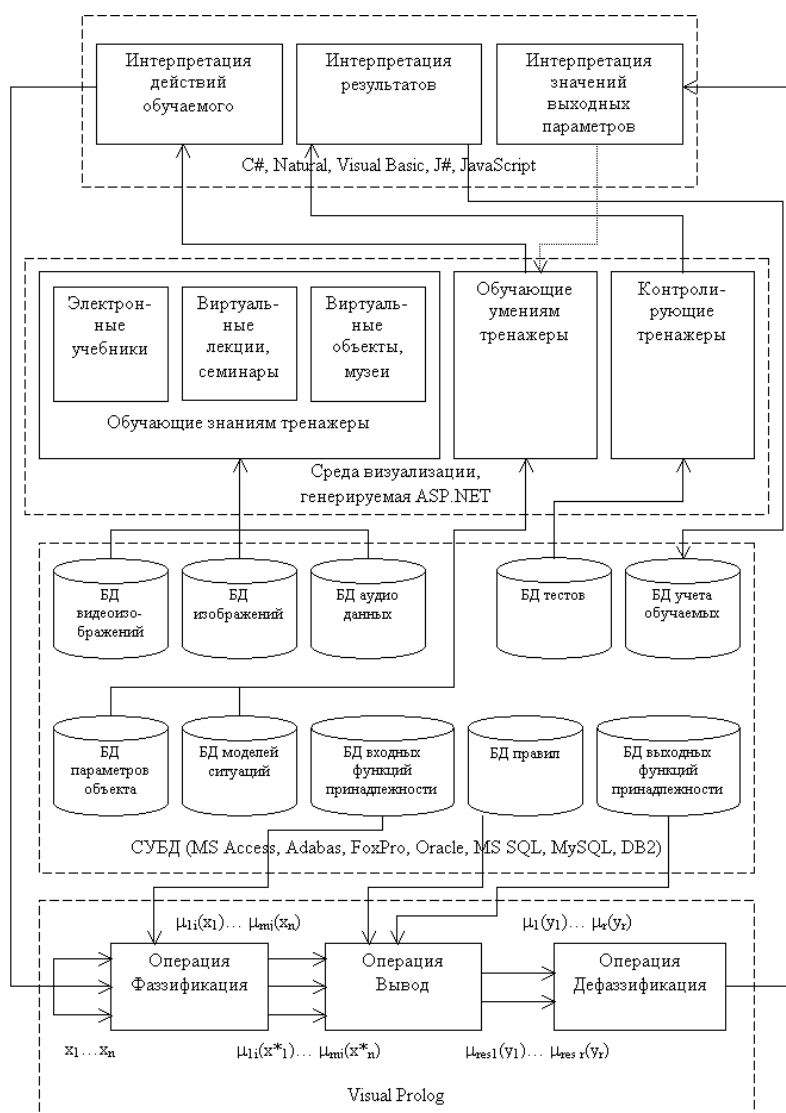


Рис. 1. Система электронного обучения с использованием виртуальных тренажеров, проектируемых на основе нечетких моделей

Условные обозначения:

$x_1 \dots x_n$  – входные значения параметров, ассоциированных с действиями обучаемого в процессе взаимодействия с «виртуальным тренажером»;

$\mu_{1i}(x_1) \dots \mu_{mj}(x_n)$  – функции принадлежности входным нечетким множествам  $1_i \dots m_j$  входных значений параметров  $x_1 \dots x_n$ ;



$\mu_{1i}(x^*_1) \dots \mu_{mj}(x^*_n)$  – степени принадлежности входным нечетким множествам  $1_i \dots m_j$  входных значений параметров  $x_1 \dots x_n$ ;

$\mu_1(y_1) \dots \mu_r(y_r)$  – функции принадлежности выходных параметров  $y_1 \dots y_r$ ;

$\mu_{res1}(y_1) \dots \mu_{res r}(y_r)$  – результирующие функции принадлежности выходных параметров  $y_1 \dots y_r$ ;

операция Фаззификация – вычисление степени принадлежности входным нечетким множествам;

операция Вывод – определение результирующих функций принадлежности выходных параметров;

операция Дефаззификация – на основе результирующих функций принадлежности вычисление значений выходных параметров.

Нечеткие модели, положенные в основу виртуального тренажера управления предприятием, обрабатывают следующие типы данных:

1. Исходные данные – количественные и качественные характеристики внутренней и внешней среды объекта управления, задаваемые в виде точных значений или нечетких множеств. Часть данных задается обучаемым (организационно-правовая форма, численность персонала, виды деятельности, и т.д.), другая часть задается системой (уровень инфляции, стадия жизненного цикла производимого товара, ставка рефинансирования и т.д.).

2. Моделируемые данные - количественные и качественные характеристики внутренней и внешней среды объекта управления, получаемые системой на основе функций принадлежности нечетких множеств и  $\alpha$ -срезами наиболее вероятных значений нечетких множеств (рис. 2) с целью моделирования непредсказуемых изменений во внешней и внутренней среде.

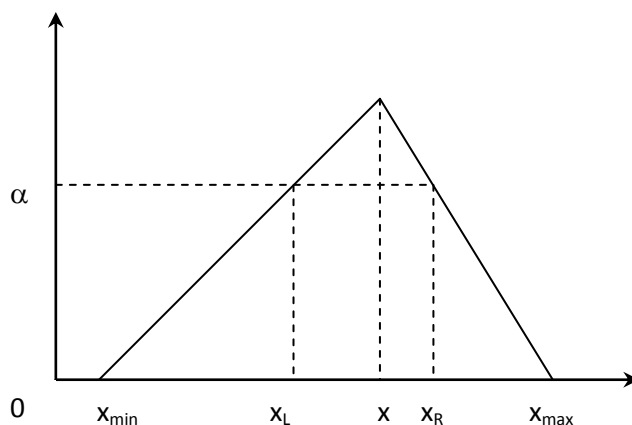


Рис. 2. Функция принадлежности и  $\alpha$ -срез нечеткого множества

Классически процесс управления представляется в виде совокупности 7 функций. В рамках каждой из функций виртуальным тренажером должны формироваться специфические управленческие навыки, характерные для предприятия лесной промышленности [6]. Перечень функций, навыков, а также исходных и моделируемых данных представлен в таблице.

**Специфика исходных и моделируемых данных и управленческих навыков, формируемых виртуальным тренажером управления предприятием лесной промышленности**

Функция управления	Формируемые навыки	Исходные данные	Моделируемые данные
Постановка цели	Постановка корректной цели Постановка реалистичной цели	Численность персонала, объем продаж, прибыль и пр.	-
Анализ текущего положения	Проведение SWOT-анализа	Инфляция, налоговые ставки, уровень и распределение доходов населения и пр.	Новые технологии, влияние моды, позиции конкурентов, рыночная демография и пр.
Планирование	Планирование объемов лесозаготовки и деревообработки, производственных мощностей, фонда рабочего времени и т.д.	Производительность оборудования, труда, нормы затрат энергии, выработки и т.д.	Годовой прирост биомассы, стоимость сырья, энергии, ГСМ.
Организация	Определение исполнителей, распределение нагрузки по подразделениям, бригадам	Квалификация персонала, состав подразделений и бригад	-
Мотивация	Выбор системы вознаграждений Выбор системы обучения персонала Выбор корпоративных мероприятий	Стоимость обучения, размеры сдельной и повременной о/т, стоимость мероприятий.	Средняя з/п в регионе, эффективность обучающих курсов и корпоративных мероприятий.
Координация	Корректировка показателей плана Перераспределение производственных заданий Замещение сотрудников	-	Текущность персонала, временная нетрудоспособность, колебания спроса и пр.
Контроль	Определение стандартов Выявление отклонений от стандартов	-	Брака закупаемых материалов, % Брака готовой продукции, %

*Библиографический список*

1. Авдеева Е.С., Чернов В.Г. Нечеткие модели оценки рисков проекта внедрения корпоративной информационной системы на предприятии // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2011. № 6. С. 207-211.

2. Барановская Т.П., Ефанова Н.В., Симонян Р.Г. Нечеткие математические модели обоснования и планирования объема кредитования малых сельскохозяйственных предприятий // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2011. № 71. С. 358-370.

3. Воронов М.П., Часовских В.П. Среда «виртуальных тренажеров» различного назначения // Качество образования. – М.: АНО «АККОРК», 2011. - №9. – с. 22-23.

4. Матковская М.О. Исследование алгоритмов нечеткого вывода в моделях принятия решений // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2009. Т. 92. № 3. С. 240-244.

5. Сороколетов П.В. Принципы и нечеткие алгоритмы анализа моделей принятия решений // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2008. Т. 81. № 4. С. 111-115.

6. Часовских В.П., Воронов М.П. Исследование системных связей и закономерностей функционирования корпоративной информационной системы лесопромышленного предприятия в среде ADABAS и Natural: Монография. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2008. – 120 с.

УДК 007(075.8)

В.П. Часовских, Д.А. Стаин  
(V.P. Chasovskikh, D.A. Stain)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
USFEU, Yekaterinburg

**ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ УГЛТУ  
«МОНИТОРИНГ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДР УНИВЕРСИТЕТА»  
(INNOVATIVE PROJECT USFEU  
«MONITORING OF THE ACTIVITY DEPARTMENTS OF  
THE UNIVERSITY»)**

*Статья посвящена вопросам разработки и внедрения системы квалиметрии в высшем учебном заведении в рамках инновационного проекта УГЛТУ «Мониторинг деятельности кафедр университета». Рассмотрены социальные, административные и экономические предпосылки к созданию комплекса, показана актуальность функционирования подобной системы в вузе. Приведены теоретические аспекты модели, которая легла в основу функционирования информационной среды. На основе данных исследований, был сгенерирован и внедрен программный комплекс, представляющий собой открытую для диалога и коммуникаций информационную модель, которая позволяет в*

*реальном времени адекватно формировать аналитическую информацию для повышения эффективности и качества принимаемых решений.*

*The article is devoted to questions of development and introduction of the system qualimetry in a higher educational institution in the framework of innovation project УГЛТУ «Monitoring of the activities of the departments of the University». Considers social, administrative and economic prerequisites for the creation of complex, shows the relevance of the functioning of such a system in the University. Provides theoretical aspects of the model, which lies in the basis of functioning of the information environment. On the basis of the survey data was generated and implemented the software complex, representing an open dialogue and communication information model, which allows real-time adequate to form the analytical information to improve the effectiveness and quality of the decisions made.*

Дальнейшее развитие системы высшего образования РФ в существенной степени определяет перспективы интеллектуального и созидательного потенциала общества. Реализация обоснованной политики невозможна без разработки механизма оценки степени соответствия системы образования и её элементов комплексу общественно государственных требований, что предусматривает укрепление и развитие системы внешнего и внутреннего контроля качества образования в вузе и его подразделениях. В этих целях в УГЛТУ реализуется инновационный проект «Мониторинг деятельности кафедр университета». Инновационность заключается в том, что деятельность кафедры через ее показатели позиционируется на сайте университета в режиме реального времени. В качестве интегрированного индикатора кафедры среди множества подобных (выпускающие или не выпускающие) выбран рейтинг кафедры. Показатели и методика определения рейтинга утверждены Ученым советом университета.

Предлагаемая методика актуализирована в соответствии с современными требованиями и условиями вхождения России в международное образовательное пространство. Она легла в основу разрабатываемой компьютерной технологии удалённого сбора и расчёта рейтингов кафедр инновационного проекта «Мониторинг деятельности кафедр университета».

При разработке методики определения рейтингов кафедр за основу были приняты критерии, используемые Минобрнауки РФ, международными аккредитующими организациями, а также многолетние исследования ФЭУ по созданию систем квалиметрии деятельности вузов РФ (НИР по заказу Минобрнауки РФ).

Приоритетами при оптимизации количества оценочных критериев стали показатели, заявленные в программах развития УГЛТУ, а также

показатели, легко проверяемые из источников, независимых от кафедр (общеуниверситетские отчеты и базы данных).

Для внедрения в практику управления университетом методики определения рейтингов кафедр был разработан информационно-программный комплекс в рамках инновационного проекта УГЛТУ «Мониторинг деятельности кафедр университета», доступный с главной страницы сайта университета ([www.usfeu.ru](http://www.usfeu.ru)).

Программный комплекс был внедрен в опытную эксплуатацию в УГЛТУ 1 сентября 2012 года.

Кафедры являются основной функциональной структурной единицей вуза, именно кафедры осуществляют профильный вид деятельности университета: учебный процесс и научную деятельность. Отслеживание показателей кафедры при помощи данной системы позволяет в реальном времени оперативно и адекватно формировать аналитическую информацию и повышать качество принятия решений. Глобальная цель – повысить эффективность деятельности университета и конкурентоспособность на рынке образования.

Функциональное взаимодействие с системой осуществляется в соответствии с правами пользователя, которые назначаются в зависимости от принадлежности к той или иной группе пользователей, назначенных на должность:

- заведующий кафедрой;
- декан;
- контролирующие структурные подразделения.

Функции ввода значений критериев закреплены за заведующим кафедрой. Система осуществляет непрерывный расчет значений в режиме реального времени. Например, если в какой-либо момент опубликована та или иная статья, либо закрыт этап НИР, данные метаморфозы мгновенно отразятся в системе и управляющие структуры получают актуальную информацию для анализа и принятия решений.

За остальными ролями закреплена контролирующая функция. Декан или ответственное лицо контролирующих структур может согласиться с данными, введенными на кафедре, и верифицировать их, либо отредактировать критерий в том случае, если он введен некорректно. Вход в систему осуществляется посредством ввода уникальной совокупности, состоящей из строки «Логин» и строки «Пароль». Система оснащена пошаговым руководством в электронном виде, позволяющим пользователям без предварительной подготовки в короткий промежуток времени освоить методы взаимодействия с интерфейсными модулями данного программного обеспечения.

Пример рабочей области заведующего кафедрой приведен на рисунке.

На данный момент система учитывает и обрабатывает порядка 26 критериев в соответствии с существующим подходом. При этом

критерии выпускающих и критерии невыпускающих кафедр, а также методика их расчета задается отдельно. Также при самих информационных процессах вычисления рейтинга система формирует отдельные области для разных типов кафедр. Это вызвано некорректностью прямого сравнения выпускающих и невыпускающих кафедр.

· [Уральский государственный лесотехнический университет](#) · [УГЛТУ](#) · [Мониторинг выпускающих](#) · [невыпускающих кафедр](#) · [\[Вход\]](#) ·

**Инновационный проект УГЛТУ «Мониторинг деятельности кафедр университета»**

---

Вы вошли под учетной записью [\[Выйти\]](#)  
 ФИО: ЧАСОВСКИХ Виктор Петрович  
 Должность: заведующий выпускающей кафедры  
 Подразделение: МиВЭДП

---

**Критерии для кафедры: МиВЭДП**

---

Верифицировавшее должностное лицо  
данные никем не верифицированы

Данные могут быть отредактированы и верифицированы

Название	Описание	Вес	Текущее значение	Новое значение
Kdo	количество ставок ППС со степенью доктора	1.5	3.95	<input style="width: 80%;" type="text" value="3.95"/>
Kko	количество ставок ППС со степенью кандидата	1	8.6	<input style="width: 80%;" type="text" value="8.6"/>
Kns	количество ставок ППС без степени	0.5	6.45	<input style="width: 80%;" type="text" value="6.45"/>

#### Рабочая область заведующего кафедрой

Методология оценки вузов составляющими внешней среды, в т.ч. учредителем подвержена метаморфозам. Функциональные элементы программного комплекса сформированы таким образом, что позволяют вносить коррективы в количественный и качественный состав критериев, модифицировать расчетные структуры не останавливая информационные процессы, порожденные внедрением системы. Трудоемкость данного процесса также невелика. В совокупности эти факторы позволяют динамично подстраивать квалиметрию вуза под меняющиеся требования, что положительно скажется на конкурентоспособности учебного заведения.

Опытная эксплуатация в УГЛТУ доказала эффективность данного подхода и данной реализации системы. Модульные составляющие системы активно модифицируются и совершенствуются в соответствии с высказываемыми предложениями (замечаниями). Традиционное ежегодное подведение итогов среди кафедр УГЛТУ также планируется осуществить посредством инновационного проекта «Мониторинг деятельности кафедр университета».

УДК [004:377/378](063)

В.П. Часовских  
(V.P. Chasovskikh)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

## **ПРЕДПРИЯТИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ИТ – ТЕХНОЛОГИИ (THE ENTERPRISE AND MODERN IT – TECHNOLOGY)**

*Рассматриваются проблемы, возникающие у любой организации в условиях перемен. Указываются пути выхода из состояния неопределенности. Определяется роль информации и возникновение нового информационно-когнитивного потенциала общества. Меняется роль ИТ-технологий. Web 2.0 определило предприятие 2.0 с возможностями по-новому организовывать ресурсы, создавать добавочную стоимость, конкурировать совершенно иначе, чем традиционные организации.*

*Discusses the problems, arising in any organization in the conditions of changes. Specify the ways of an exit from a state of uncertainty. The role of the information and the emergence of new information and cognitive potential of the company. Changing the role of the IT-technologies. Web 2.0 has determined the enterprise 2.0 capabilities with the new organize resources, to create added value, compete very different than traditional organizations.*

Любая организация всегда пытается минимизировать риски от всевозможных перемен. Для этого используются существующие модели и методы исследования рынков и потребителей своей продукции, своих услуг. Подобные исследования, включая маркетинговые, не дают положительных результатов. Поскольку в период перемен реакция любой организации - это предложение и продвижение чего-то нового. Является очевидным, что исследовать новое, применяя маркетинговые методы, нельзя. Возникает состояние неопределенности, выход из которой возможен только с помощью информации. Н. Винер указывал, что информация – это обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему. Процесс получения и использования информации является процессом нашего приспособления к случайностям внешней среды и нашей жизнедеятельности в этой среде [1]. Н. Винер предложил, по сути дела, механизм, реализованный и доступный в современной информационно-коммуникационной среде, позволяющий устранять неопределенность. Он также указал на необходимость такого управления организацией, когда в управление включаются результаты предшествующего выполнения задач организацией. Это его знаменитый принцип обратной связи [1]. Хотелось бы отметить еще один постулат, весьма важный в современном мире, мире

глобальной экономики и вступления России в ВТО – мысль, что информация может быть накоплена в изменяющемся мире без понижения ее стоимости, является ложной [1].

Развитие информационно-коммуникационных технологий в XXI веке предложило совершенно новый уровень общения между организациями, между организациями и потребителями, между рынками и отдельными личностями. Происходит фантастическая интеграция IT-технологий с телевидением и другими традиционными средствами коммуникации, создаются новые возможности концентрации и распределения информации через Call center. Появилась электронная коммерция с технологией self-service (сервисы самообслуживания). Развиваются технологии общения между организациями Supply Chain Management (SCM – управление цепочкой поставок), Online CRM (система учета потенциальных клиентов и сделок), Virtual Enterprise (виртуальное предприятие). Создана электронная поддержка жизненного цикла предприятия и продукции – Life cycle. Является очевидным, что появился новый информационно-когнитивный потенциал общества, который определил и новый тип организации – предприятие 2.0. Предприятие 2.0 – открытое, с сетевой структурой, глобальное и ориентированное на работников умственного труда, которым предоставлена возможность изобретать [2]. Изменилась и роль информации. Информация остается главным средством устранения неопределенности (любой), но значение информации как стратегического ресурса, обеспечивающего конкурентное преимущество, снизилось, и на первое место вышли коммуникации и, прежде всего, – социальные коммуникации.

Борьба за конкуренцию и позиционирование бизнеса на рынке в глобальной экономике оказывают существенные воздействия на организации. Под воздействием технологии Web 2.0 создаются новые сетевые структуры, что определяет возможность применения новых концепций и бизнес-стратегий, позволяющих формировать конкурентные преимущества за счет низко затратных бизнес-структур. Технология Web 2.0 открывает широкий спектр новых возможностей в проектировании, производстве и распределении продуктов и услуг. Стоимость сотрудничества существенно уменьшается. Организации находят новые идеи, инновации, используя глобальную сеть. Привлечение трудовых ресурсов в сетевых проектах организации позволяет существенно снизить общие затраты и решать сложные задачи. Ярким примером служит проект Nasa-SETI (стоимость оценивалась в 10 млрд дол.). К участию были привлечены сотни организаций, но средств не хватало. Тогда астрономы из Университета Калифорнии в Беркли запустили в действие проект SETI@home. Идея проекта — привлечь к работе миллионы владельцев персональных компьютеров, чьи машины большую часть времени просто бездействуют. Те, кто участвует в проекте, скачивают из Интернета и



устанавливают на своем компьютере пакет программ [3], которые работают в режиме скринсейвера, а потому не доставляют владельцу никаких неудобств. Эти программы участвуют в расшифровке сигналов, принятых радиотелескопом. До настоящего момента к проекту присоединились 5 млн пользователей в двухстах с лишним странах мира; вместе они потратили электричества больше чем на миллиард долларов, но каждому пользователю участие в проекте стоило недорого [4].

Этот и другие примеры показывают, что возникла новая форма предприятия с возможностями по-новому организовывать ресурсы, создавать добавочную стоимость, конкурировать совершенно иначе, чем традиционные организации. Происходят важные изменения в соответствующих отраслях экономики. Меняются законы конкуренции.

Все выше сказанное является актуальным и важным для лесного сектора экономики. Первым этапом является переход к технологиям Web 2.0. УГЛТУ имеет опыт создания и внедрения новых сетевых технологий на базе платформы ASP.NET с использованием средств C#, HTML5, CSS3, AJAX, JavaScript, Visual Studio 2012, ADABAS, Natural как в учебном процессе, так и в бизнесе. Дальнейшие исследования и разработки ведутся в интересах и на примере экологии Уральского региона.

#### *Библиографический список*

1. Винер Н. Кибернетика и общество./пер. с англ. Е.Г. Панфилова. М.: Иностранная литература, 1958. 200 с.
2. Кук Н. Предприятие 2.0. Социальное программное обеспечение сегодня и завтра /пер. с англ. – Шашлов Г.А. М.: Акваринная Книга, 2010. 224 с.
3. Официальный сайт <http://setiathome.berkeley.edu>.
4. Официальный сайт <http://ru.wikipedia.org/wiki/SETI>.

УДК 37.013

Л.А. Чернышев  
(L.A. Chernyshev)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

#### **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА МЕНЕДЖЕРА (FORMATION OF THE PROFESSIONALISM OF THE MANAGER)**

*Рассмотрены способы в формировании профессионализма менеджера и роль таланта в новой экономической атмосфере.*

*Methods in the formation of the professionalism of manager and role of talent in the new economic atmosphere are examined.*

После очередного кризиса мир стремительно изменяется (нарастают риски в обеспечении компании кадровыми ресурсами, связанные с ухудшением демографической ситуации, снижением качества обучения, диспропорциями в региональном развитии и т. п.). Руководителям предприятий («эйчарам-практикам») приходится самостоятельно искать решения многих проблем. Сегодня разрабатывать меры реагирования на возникшие трудности уже недостаточно. Главной компетенцией руководителя как бизнес-партнера должна стать «проактивность» [1], т.е. способность активно осуществлять выбор цели, средства её достижения, подчинять этой цели свои стремления, мысли, чувства, действия, проявлять инициативу, отвечать за себя и за действия своих последователей, за осуществление поставленной цели и решение соответствующих ей задач.

Совокупные знания и профессионализм стали основным богатством компаний в новой экономике. Резко возросла роль талантливых людей – основных носителей знаний и идей. Известный советский создатель ракет В.Н. Челомей говорил: «Важно не пропустить талант». При этом слово «талант» следует понимать довольно утилитарно: как такие качества сотрудников, которые позволяют им вносить существенный вклад в развитие организации. А «эффективно использовать таланты» - значит создавать такую организационную среду, которая позволяет талант идентифицировать, проявить в максимальном объеме и, что немаловажно, развить и экстраполировать. Но где взять эти необходимые таланты?

В стандартном образовании, которое может получить менеджер, нет дисциплины, обучающей таланту и базовым компетенциям. Однако некоторые овладевают этими качествами. Как это происходит?

Уровень базовых компетенций растет, когда человек проходит через жизненные испытания. Считается, что этот способ обучения доступен лишь тем людям, которые способны сохранять безупречность, не привязываясь к результату. Это означает способность действовать с максимальной самоотдачей, не ожидая за это награды в виде успеха.

Другой способ обучения – оказаться рядом с сильным человеком, обладающим высоким уровнем развития личностных качеств. В такой ситуации некоторые люди вольно или невольно перенимают умения и навыки учителя. Этот механизм является наиболее действенным в современном процессе обучения. Например, известно, что больше половины нобелевских лауреатов – ученики нобелевских лауреатов. Каждый мастер создает школу, передавая таким образом свое искусство. В духовных традициях ученик также приобретает важнейшие внутренние качества через непосредственный контакт с «традицией» или с Учителем.

А как быть руководителю в современном бизнесе? Ведь не каждому выпадает удача работать рядом с человеком, обладающим высоким уровнем личной зрелости и силы, или, говоря по-другому, с высоким уровнем владения базовыми компетенциями и знаниями.

Поэтому одним из научных направлений в обучении должно стать - моделирование стратегий поведения и мышления гениев, творивших в различных областях человеческой деятельности, таких как Эйнштейн, Эдисон, Дисней и др. Такие стратегии, как правило, не осознаются своими носителями, и так же бессознательно копируются учениками.

Важным шагом в этом научном направлении является переход от моделирования стратегий отдельных личностей к моделированию успешных стратегий развития личностных качеств.

Японские новаторы И. Нонака и Х. Такеучи призывают дополнять традиционное мышление и обучение с помощью книг и лекций, интуитивными гипотезами [2]. Такие знания могут передаваться метафорами и образами или демонстрацией. В литературе о них говорят как об интуитивном образе мышления в обществе. Это успешно используется в обучении и в решении разнообразных проблем, в том числе в бизнесе.

Для традиционной экономики ранее были характерны должностные инструкции, жесткие информационные каналы, принятие решений за закрытыми дверями, антагонизм отделов, кастовость управления, отношение к сотрудникам, как к рабочей силе и как к детям. Существовало мнение, что работников интересует только зарплата. Работодатели, которые это понимали, создавали надлежащую атмосферу и добивались удивительных высоких результатов.

А что нужно, чтобы создать новую экономическую атмосферу?

Для начала нужно отказаться от традиционной полувоенной структуры менеджмента. Роль менеджера более не состоит в том, чтобы направлять действия сотрудников, а в том, чтобы обеспечивать процесс их обучения и развития, чтобы каждый мог руководить своей собственной работой, что дает каждому члену команды контроль над результатами работы. То есть, чтобы успешно выполнять свои должностные обязанности, каждый сотрудник должен эффективно взаимодействовать с другими и управлять собой, то есть требуются компетенции по управлению людьми и связанные с личной эффективностью.

В отношении профессиональных знаний установлено, что по мере приближения к вершине управленческой пирамиды объем необходимых узкоспециальных знаний уменьшается. Например, руководителю предприятия или фирмы не обязательно так же досконально знать

технологии производства, как ее знает главный технолог. Однако он должен знать, соответствуют ли производственные процессы мировым стандартам, каковы технологические и экономические связи между предприятиями отрасли, каковы наиболее перспективные виды продукции и т.п. Наряду с необходимыми знаниями менеджеры и руководители высшего уровня должны обладать профессиональными качествами, позволяющими: выявлять проблему с учетом ее взаимосвязей с другими задачами управления; принимать оптимальные решения с учетом мнения различных специалистов; оперативно руководить и контролировать работу сотрудников.

С повышением уровня управления возрастают требования к таким психологическим качествам руководителей, как чувство ответственности, способность перспективно мыслить, настойчивость и целеустремленность.

Новая экономическая атмосфера – это минимум бюрократии, отсутствие жестких должностных инструкций, четкая и понятная миссия компании, полный доступ к финансовой и прочей информации, участие в принятии решений, нескончаемая вереница увлекательных проектов (при возможности работать в нескольких проектах одновременно); полная свобода и ответственность при разумной отчетности, постоянное новаторство.

На основе теоретического осмысления изложенного следует вывод: система по формированию таланта и профессионализма менеджеров в новой экономической атмосфере должна включать не только традиционные элементы образования в вузе (ознакомительная, учебная, производственная, преддипломная и др. практики), но и конкретные изменения и дополнения в теоретических образовательных курсах; в выполнении практических и лабораторных заданий, курсовых проектов и курсовых работ, связанных с практической зоной реализации, специально разработанные тренинги и семинары, круглые столы и конференции.

#### *Библиографический список*

1. Управление талантами: «проактивность» [электронный ресурс] – URL: <http://www.hr-portal.ru/article/upravlenie-talantami-proaktivnost/> Дата обращения 12.11.2012.
2. Нонака И., Такеучи Х. Компания – создатель знания: Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах /Пер. с англ. А. Трактинский. М.: Олимп-Бизнес, 2003. 361 с.

УДК 371.011

И.В. Щепеткина  
(I.V. Shchepetkina)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА КАК  
ЭФФЕКТИВНОЕ УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ  
ЭКОЛОГО-ПРАВОВОЙ ВОСПИТАННОСТИ СТУДЕНТОВ  
(SCIENTIFIC-RESEARCH WORK AS  
EFFICIENT CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF  
ECOLOGICAL AND LEGAL EDUCATION OF STUDENTS)**

*Актуализируется значимость научно-исследовательской работы студента в формировании его эколого-правовой воспитанности и грамотности.*

*In work the importance of research work of the student in formation of its ekologo-legal good breeding and literacy is staticized.*

В современных условиях коренного изменения бытия людей, обусловленного катастрофическим нарастанием негативных последствий непродуманного развития технической, техногенной цивилизации, человечество оказывается перед альтернативой: глобальный экологический коллапс или поиск нового мировоззрения и установок деятельности людей. Глобальный экологический кризис наших дней – это не результат единичной ошибки, неправильно выбранной стратегии технического или социального развития. Это отражение глубинного кризиса культуры, охватывающего весь комплекс взаимодействий людей друг с другом, с обществом и природой. Выход из кризиса видится в освоении новых ценностно-нормативных отношений, позволяющих преодолеть отчуждение человека от природы, выработать экологическое мировоззрение, осознать экологические императивы взаимодействия общества и природы.

В современных условиях именно эколого-правовое воспитание выступает одним из важнейших средств социализации личности и способом ее самореализации в природопреобразующей деятельности, основанной на соблюдении нравственных и правовых норм общества, и все усилия системы эколого-правового воспитания должны быть направлены на их формирование. Оно должно способствовать выработке таких форм социальной активности, которые бы свели к минимуму экологический риск.

Специфические задачи в системе эколого-правового воспитания человека возлагаются на высшую школу, так как именно специалисты

высшей квалификации принимают ответственные решения в сфере природопользования. Повсеместно наблюдается спрос на высококвалифицированных специалистов, способных творчески решать сложные экологические и эколого-правовые проблемы, прогнозировать и моделировать результаты собственной профессиональной деятельности.

Формирование эколого-правовой воспитанности будущих специалистов является целостным процессом поэтапного включения их в профессиональное образование, учебно-научную, научно-исследовательскую, а затем и активную эколого-правовую деятельность, способствующую приобретению совокупности новых и актуальных знаний об окружающей среде как важнейшей ценности, о характере воздействия и нормах взаимодействия человека с окружающей средой и умений творчески разрешать эколого-правовые проблемы.

Заметим, что традиционное предметное обучение направлено на приобретение знаний, умений и навыков, т.е. в значительной мере ориентировано на трансляцию «готовых» знаний, а не на формирование у студента способности и готовности действовать в конкретных условиях. Ввод нового образовательного стандарта обуславливает необходимость расширения в образовательной программе перечня тех видов деятельности, которые наиболее приближены к профессиональной. По мнению исследователей современного высшего профессионального образования, деятельностные виды учебных занятий могут включать практики, расчетные и проектные работы, деловые игры, иными словами, все то, что активизирует творческую самостоятельность студентов. Однако с точки зрения актуализации творческого начала, вне всякого сомнения, особую роль играет научно-исследовательская работа студентов (далее НИРС) [1].

Именно НИРС позволяет создать в вузе такую среду, когда становятся возможными - актуализация студентами полученных знаний, опыта поведенческих отношений в конкретных ситуациях при решении сложных вопросов на практике; формирование мотивации психологической и практической готовности к достижению качественных результатов в профессиональной деятельности; осознание в ходе исследовательской деятельности междисциплинарных связей; мобилизация усилий на саморазвитие и самосовершенствование [2]. Традиционно российская высшая школа использовала научно-исследовательскую работу студентов для повышения уровня профессиональной подготовки выпускников: студенческий творческий потенциал сравнительно широко применялся при решении актуальных проблем науки и производства. Эта тенденция во многом обуславливала возможность не только развития отечественных научных школ на основе преемственности поколений, но и выявления наиболее одаренных и подготовленных студентов, демонстрирующих способности к научно-исследовательской деятельности. Опыт включения

студентов в научно-исследовательскую работу показывает успешность формирования их будущей профессиональной компетентности, профессиональной готовности и самостоятельности.

Здесь целесообразно выделить основные ценности, характеризующие эколого-правовую воспитанность и грамотность будущего специалиста, вырабатываемые в ходе научно-исследовательской работы: знание современных эколого-правовых ситуаций; понимание профессиональной и гражданской ответственности за состояние окружающей среды; стремление учитывать возможные негативные последствия современного природопользования; стремление перейти к неразрушающему природопользованию; активная и позитивная эколого-правовая позиция; умение прогнозировать эколого-правовое решение и решать эколого-правовые конфликты; умение комплексно применить различные нормы права для разрешения эколого-правовой ситуации; умение проектировать и реализовывать комплексные мероприятия, предупреждающие возникновение эколого-правовой ситуации в будущем; знание инновационных технологий средств и подходов, применяемых для разрешений эколого-правовых ситуаций.

Одной из форм НИРС по эколого-правовой направленности также может быть организация проблемного кружка. Большим достоинством данной формы НИРС является возможность рассмотрения выбранной проблемы наиболее глубоко и с разных ракурсов. Так, например, тема «Экологические проблемы современности» может быть рассмотрена с экономической (образование обширных по территории зон экологического бедствия; истощение невозобновляемых природных ресурсов), социальной (увеличение заболеваемости, смертности, ухудшение генофонда населения), правовой (нарушение права человека на благоприятную окружающую среду) и даже литературной (экологические проблемы современности в произведениях российских и зарубежных писателей) точек зрения. Это придаст заседаниям кружка большую разносторонность и привлечет в него большое количество студентов. Кроме того, что немаловажно, это способствует укреплению связей между студентами разных возрастов и специальностей.

#### *Библиографический список*

1. Богданова, Ю.М. Экологический кризис как психолого-педагогическая проблема // Педагогическое образование и наука. 2007. №3. С. 15-22.
2. Вуз и профессиональная ориентация молодежи / под ред. Ю.Л. Старостина. М.: Гос. ун-т упр., 2009. 207 с.

УДК 502:37 (063)

Е.Н. Щепеткин  
(E.N. Shchepetkin)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОГО  
ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К ОКРУЖАЮЩЕЙ  
ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ**

**(FORMATION OF ECOLOGICAL-ORIENTED STUDENTS RELATION  
TO THE NATURAL ENVIRONMENT)**

*Проблемы экологической безопасности человечества на современном этапе должны решаться только высококвалифицированными кадрами, имеющими эколого-ориентированное отношение к окружающей природной среде.*

*Problems of ecological safety of mankind at the present stage should be resolved only with highly qualified personnel having environmental-oriented attitude towards the natural environment.*

Проблемы экологической безопасности человечества на современном этапе должны решаться только высококвалифицированными, профессионально-подготовленными кадрами, владеющими знаниями о биосфере, законах ее развития, специфике взаимодействия природы и общества во всем его разнообразии; об информационных процессах в природе и обществе, способных применять новейшие, в том числе и компьютерные технологии для решения экологических проблем на локальном, региональном и глобальном уровнях. Именно вуз позволяет создать такую среду, когда становятся возможными: актуализация студентами полученных знаний, опыта поведенческих отношений в конкретных ситуациях при решении сложных вопросов на практике; формирование мотивации психологической и практической готовности к достижению качественных результатов в профессиональной деятельности; мобилизация усилий на саморазвитие и самосовершенствование.

Но современное состояние экологического образования характеризуется, во-первых, абстрактно-просветительной (в отличие от деятельностной) направленностью; во-вторых, ориентацией целей и содержания на антропоцентрические ценности; в-третьих, профессиональной некомпетентностью преподавателей вузов в сфере экологической культуры, эколого-педагогической деятельности (А.А. Вербицкий, С.Н. Глазачев).



В качестве базовых функций экологического образования студентов должны выступать:

- *гностическая* – познание вариативных форм существования, связей, структуры, механизмов функционирования и развития разноуровневых природных систем либо объектов;

- *аксиологическая* – развитие системы экологических ценностей, понимание природы как универсальной ценности, самоценной реальности, осознание нравственной и экологической ценности экологически адекватного и правомерного поведения и экологической деятельности личности;

- *мировоззренческая* – развитие экоцентрической картины мира;

- *проективно-конструктивная* – целеполагание, моделирование, прогнозирование, проектирование собственного поведения и деятельности в процессе взаимодействия с окружающей природной средой на основе системы экологического императива, норм и правил экологической этики;

- *технологическая* – формирование системы экологических умений (оргдеятельностных, биотехнических, картографических, эколого-краеведческих, валеологических), владение экологически целесообразными технологиями взаимодействия с природными объектами;

- *рефлексивная* – критическая оценка собственного поведения и деятельности по отношению к окружающей природной среде с позиции нравственных и экологических норм.

Анализ научно-исследовательских материалов об основополагающих принципах образовательной системы позволяет сформулировать следующие основополагающие принципы экологического образования студентов:

- принцип связи экологического образования с жизнью, социокультурной и правовой средой;

- принцип комплексности, целостности, единства всех компонентов эколого-образовательного процесса;

- принцип ступенчатого характера экологического образования;

- принцип системности включает в себя регулярное применение различных методов, форм, средств;

- принцип научности знаний, в основу которого положено научное обоснование изучаемых природных явлений, законов, закономерностей, позволяющее личности студента познавать их сущность, а затем использовать их в своей профессиональной деятельности;

- принцип активности подразумевает такое состояние субъекта образовательного процесса, при котором он из пассивного слушателя превращается в соучастника данного процесса, т.е. переносит свои знания на других субъектов.

Технологии, методики и формы экологического образования - это набор конкретных способов, приемов, средств воздействия и организации

деятельности студентов и студенческих сообществ, вузовских коллективов, воплощающих цели, задачи и принципы экологического образования, реализующих содержание образования и обеспечивающих профессионально-целесообразные изменения в личности будущего специалиста.\*

Каждая из форм организации образовательного процесса вуза стимулирует разные виды эколого-познавательной деятельности студентов. Например:

- самостоятельная работа с различными источниками информации позволяет накопить фактический материал, раскрыть сущность экологических проблем современности;

- деловые игры формируют опыт принятия целесообразных эколого-адекватных решений, развивают творческие способности студентов, а также позволяют внести реальный вклад в изучение и сохранение местных экосистем;

- кейс-ситуации позволяют повысить познавательный интерес к экологической проблематике, улучшить понимание законов природы и законов взаимодействия общества с окружающей природной средой;

- web-квесты способствует развитию исследовательских, коммуникативных и творческих навыков принятия решений;

- экологические проекты способствуют обретению навыков самостоятельной работы, нового опыта экологического поиска.

УДК 630.30

Г.Л. Нохрина  
(G.L. Nokhrina)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ  
СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ  
(QUESTIONS OF USE OF THE AUTOMATED SYSTEM OF  
TRAINING AND CONTROL OF KNOWLEDGE OF STUDENTS)**

*Автоматизированную систему обучения и контроля знаний можно использовать не только для контроля знаний, но и для обучения студентов и оценки качества тестов.*

---

\* Барцев С.И. Базовые элементы в системе глобального экологического кризиса // Самоорганизация в природе: сб. науч. работ. Томск. 1999. С. 76-90.

*The automated system of training and control of knowledge can be used not only for control of knowledge, but also for training of students and an assessment of quality of tests.*

В настоящее время педагогика высшей школы стоит на рубеже перемен, которые, хотим мы того или нет, неизбежны. Высшее образование перестраивается под Болонский процесс. Как следствие этого – перемены в стандартах, методике преподавания, требованиях к студентам и преподавателям.

На этом фоне естественно сокращение педагогических затрат на одного студента – сокращение учебных часов и увеличение доли самостоятельной работы студентов.

Очень популярными и востребованными в настоящее время становятся дистантные курсы, дистантное образование и даже дистантные вузы. Сокращая время преподавания предметов, естественно сократить и время приема экзаменов. Поэтому все шире распространяется такая система проверки знаний, как тестирование.

Но тесты можно использовать не только для контроля знаний студентов, но и для обучения. Мы видим, как такую возможность предоставляет нашим студентам система тестирования ФЕПО, не зря наш ВУЗ регулярно получает новые пароли для входа в систему тестирования на сайт [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru). Но и по предметам, которые не вошли пока в федеральную систему тестирования, можно и нужно готовить тесты. Для этого в нашем вузе существует программа АСОК – автоматизированная система обучения и контроля знаний, разработанная Поповым В.А., заведующим кафедрой Информационных технологий и моделирования УГЛТУ [1].

Эта система позволяет не только создавать тесты и проверять знания студентов, ее можно использовать и для обучения. На каждую тему и даже на каждый вопрос система АСОК позволяет прикрепить текстовый файл, например, лекцию или часть лекции, где есть пояснение к данной теме или вопросу. Это позволяет использовать систему АСОК для обучения студентов.

Кроме того, система АСОК позволяет собирать статистику по результатам прохождения студентами тестов. Это может быть статистика по всей дисциплине, по каждой теме, по отдельным вопросам.

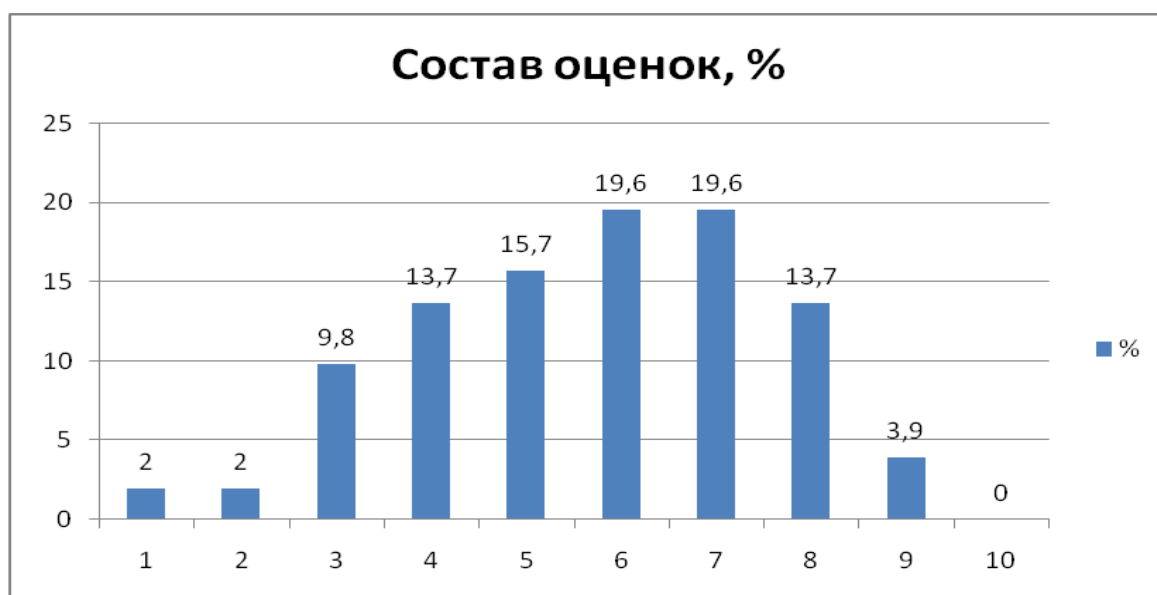
По статистике по всей дисциплине можно увидеть, сколько человек сдавало экзамен, каков средний результат, каков процентный состав полученных оценок. По статистике по каждой теме можно увидеть, сколько человек отвечало на каждый вопрос, каков процент правильных ответов на каждый вопрос. Именно эти результаты позволяют говорить о качестве каждого вопроса, о его сложности, о возможности дальнейшего применения или необходимости изменения вопроса.

В свое время автор, разрабатывая новые тесты, собирал статистику по дисциплине. Была получена таблица распределения оценок (таблица), по которой построена гистограмма процентного распределения оценок (рисунок).

Результаты распределения оценок (по 100-бальной шкале)

Баллы		Процентный состав от количества тестируемых
от	до	
0	9	2
10	19	2
20	29	9,8
30	39	13,7
40	49	15,7
50	59	19,6
60	69	19,6
70	79	13,7
80	89	3,9
90	100	0

По результатам был проведен статистический анализ. В электронных таблицах Excel легко можно сосчитать среднее арифметическое (взвешенное)  $X_{\text{ср}} = 51,82$  – практически середина интервала оценок, очень близко к 50. Рассчитаем моду  $M_o = 60$ , медиану  $M_e = 53,47$ , дисперсию  $D = 340,1$ , среднеквадратичное отклонение  $\sigma = 18,44$ . По рисунку видно, что распределение студентов по баллам несимметрично, поэтому рассчитаем коэффициент асимметрии  $A_s = (X_{\text{ср}} - M_o) / \sigma = 0,444$ , т.е. асимметрия левосторонняя, незначительная. Поэтому мы можем сказать, что распределение оценок студентов приближено к нормальному закону распределения.



Гистограмма процентного состава оценок

Распределение результатов по нормальному закону говорит о том, что тесты по предмету вполне пригодны для оценки знаний студентов. Высокая дисперсия говорит о том, что у теста высокая дифференцирующая особенность. Основы оценки теста взяты из книги М.Б. Чельшковой (гл. 5) [2].

Также при использовании тестов для промежуточного и итогового контроля знаний надо помнить об обратной реакции, о которой мы, преподаватели, иногда забываем. Применяя тесты не только для итогового контроля, а для текущего, можно отследить не только успехи и неудачи студентов, но и свои успехи и неудачи как преподавателя и вовремя изменить или подправить курс, для более успешного усвоения знаний студентами.

В заключении хочу пожелать преподавателям УГЛТУ смелее и шире использовать систему тестирования и, в частности, автоматизированную систему обучения и контроля знаний АСОК для повышения качества своей преподавательской деятельности.

#### *Библиографический список*

1. Попов В.А. Автоматизированная система контроля знаний и обучения: метод. пособие для преподавателей. Екатеринбург: УГЛТУ, 2003.
2. Чельшкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: учеб. пособие. М.: Логос, 2002.

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

УДК 334.02

Е.В. Бородина  
(E.V. Borodina)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

### **ТЕХНОПАРКИ В РОССИИ: ОСОБЕННОСТИ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ (RUSSIAN TECHNOPARKS: SPECIFISITY OF LEGAL REGULATION)**

*Законодательство о технопарках требует доработки.  
Laws on technoparks need to be improved.*

Технопарк как особая организационно-правовая форма ведения малого бизнеса на основе развития наукоемких технологий существует уже более полувека. Первый технопарк появился в США в конце 1940-х – начале 1950-х гг. на базе Стэнфордского университета («Кремниевая долина»). В течение второй половины XX в. технопарки распространяются по всему миру. Причиной стремительного становления этого явления было увеличение роли науки и научного знания в сфере производства.

Параллельно процессу создания технопарков формировались и международные ассоциации и структуры для координации их действий. В частности, в 1984 г. возникла одна из крупнейших международных организаций технопарков, курирующая деятельность почти четырехсот объектов в 70 странах мира – Международная ассоциация научных парков (IASP) [1]. Кроме того, в 1980–1990-е гг. подобные ассоциации появляются на региональной и национальной основах.

Несмотря на их активную деятельность, в мировом экономическом пространстве до сих пор не выработано единого представления о сущности и структуре технопарков. Как отмечает Э. Павлов, существуют многообразные названия одного и того же явления в разных странах. В США обычно используется термин «исследовательский парк», в Великобритании – «научный парк», в России – «технопарк». Наряду с уже приведенными терминами также используются такие понятия, как «технологический парк», «технопол», «технологический ареал».

Только в 2002 г. Международная ассоциация технологических парков попыталась выработать наиболее широкое определение технопарка, которое бы позволило объединить в себе все смысловые коннотации этого понятия. «Технологический парк – это организация, управляемая специалистами, главной целью которых является увеличение благосостояния местного сообщества посредством продвижения инновационной культуры, а также состоятельности инновационного бизнеса и научных организаций. Для достижения этих целей технопарк стимулирует и управляет потоками знаний и технологий между университетами, научно-исследовательскими институтами, компаниями и рынками. Он упрощает создание и рост инновационным компаниям с помощью инкубационных процессов и процессов выведения новых компаний из существующих (spin-off processes). Технопарк помимо высококачественных площадей обеспечивает другие услуги» [2].

За время существования технологических парков в разных регионах нашей планеты был сформирован свой опыт организации и законодательного сопровождения их деятельности. В частности, выделяют практики США, стран Европы и Японии.

История развития технопарков в Российской Федерации не столь длительна. Первым технопарком на территории России называют «Томский научно-технологический парк», созданный в 1990 г. В первой половине 1990-х гг., после распада СССР, их количество быстро росло. Особенно активно создавались технопарки на базе высших учебных заведений. К концу 2000-х гг. число технопарков в нашей стране достигло 800. Все они разнородны по своим функциям и целям создания.

По мнению ряда экспертов, большинство из объединений, причисляемых к технопаркам, не соответствует условным критериям, по которым определяется принадлежность предприятий к этой группе предприятий. Среди критериев для анализа специалисты выделили масштаб технопарка (число малых инновационных предприятий – МИП); происхождение МИП и динамика их роста; круг решаемых задач; источники финансирования; квалификация менеджеров технопарка; степень связи технопарка и базовой организации (университета); уровень вовлеченности студентов; число созданных и реализованных на промышленных предприятиях технологий; степень заинтересованности региона, промышленности и населения в работе технопарка и др. Аккредитация технопарков в 2000–2003 гг. показала, что в полной мере соответствовало приведенным выше критериям лишь 25–30 % всех технопарков.

В чем причина создавшейся ситуации? Думается, что одной из существеннейших проблем, затрудняющих работу технопарков, является неудовлетворительная разработанность касающегося их законодательства. Как можно отметить, на данный момент не существует единого

федерального закона о технологических парках. Несмотря на то, что в 2006 г. в России началась реализация программы «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий», координатором которой было назначено Министерство связи и массовых коммуникаций, государственное внимание было обращено лишь к территориально ограниченному кругу технопарков, сосредоточившихся на разработке IT-технологий.

Большая часть технопарков остается без внимания. Особенно это касается небольшого количества лесных технопарков, которые призваны не только вводить новые технологии в переработку и заготовку леса, но и оказывать посильную помощь в исследовании и внедрении технологий защиты окружающей среды.

Несмотря на давно начавшееся обсуждение федерального закона о технопарках в Российской Федерации, их деятельность до сих пор не имеет достаточных законодательных оснований. Все законодательное регулирование работы этих организаций построено на разрозненных законах о технопарках, принятых законодательными собраниями субъектов Российской Федерации.

Анализ законов о технопарках Свердловской, Нижегородской, Кемеровской и Оренбургской областей, республик Кабардино-Балкария, Северная Осетия и других показывает, что в законодательстве не выработано единого определения понятия «технопарк». Несмотря на сходство ключевых элементов всех компонентов, используемых в определениях, каждое из них имеет свою структуру. Кроме того, понятие «технопарк» поясняется через такие понятия, как «резидент технопарка», «управляющая организация технопарка», «инфраструктура технопарка», «базовая организация технопарка», которые имеют более или менее одинаковые формулировки. В законе Свердловской области эти понятия дополняются расшифровкой понятий «инновации» и «инновационный проект».

При изучении законодательства также обращает на себя внимание отсутствие почти во всех нормативных правовых актах положений, устанавливающих критерии оценки эффективности технопарков и затрагивающих проблему защиты интеллектуальной собственности. В этом отношении выделяется закон о технопарках Свердловской области, который представляется нам одним из наиболее тщательно проработанных во всех отношениях.

Существующее законодательство о технопарках почти не обеспечивает деятельность лесных технопарков, которые сталкиваются в своей деятельности с необходимостью регулировать отношения не только по вопросам предоставления площадей и земельной собственности, но и обеспечения предприятий сырьем, а в некоторых случаях – и участками лесного фонда. В связи с этим число лесных технопарков в России немногочисленно.



*Библиографический список*

1. Facts and figures. URL:<http://www.iasp.ws/web/guest/facts-and-figures>.
2. Павлов Э. Технопарки – важный элемент современной инновационной экономики. URL:[http://www.umpro.ru/index.php?page\\_id=17&art\\_id\\_1=185&group\\_id\\_4=58](http://www.umpro.ru/index.php?page_id=17&art_id_1=185&group_id_4=58).

УДК 130.123

Т.Г. Бурдина, О.Н. Новикова  
(T.G. Burdina, O.N. Novikova)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**О ПРОБЛЕМЕ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТИ  
(ON THE REPRESENTATIVITY PROBLEM)**

*Репрезентативность – соответствие характеристик выборки генеральной совокупности в целом. Литературные произведения С.В. Залесова являются в философском плане репрезентативными фактами культурного бытия нашего времени, отражающими жизнь и взгляды на мир.*

*Representativity is the correspondence of the sample characteristics and the statistical universe on the whole. The works of S.V. Zalesov are the philosophically representative facts of the present time cultural existence, reflecting the life the attitude to the world.*

Рассуждая о социально-экономических и гуманитарных проблемах развития России в современных условиях необходимо, прежде всего, остановиться на вопросе репрезентативности – соответствии избранной нами выборки характеристикам генеральной совокупности в целом.

Подчас воспринимая человека, мы рассматриваем его через призму многомерности: профессионализм, личностные качества, способность к креативу и т.д. – что дает понимание полной картины его бытия. Народная мудрость гласит, что талантливый человек талантлив во всем. Одаренность подразумевает, прежде всего, креативность мышления и незаурядную личностную позицию, проявляющуюся, как правило, не в одном, а в целом ряде действий, в которых индивид старается найти интересные решения, нестандартный подход.

В данном контексте выбранный предмет исследования – литературные опусы профессора С.В. Залесова («Жизнь – она полосатая,

или Байки вятского профессора», Екатеринбург, 2009 г. и «Жизнь на ладошке», Екатеринбург, 2011 г.), которые могут рассматриваться как вполне репрезентативные тексты, отражающие историю России второй половины XX – начала XXI века. Не ставя перед собой особую литературоведческую задачу целостного анализа творчества профессора С.В. Залесова, мы хотели бы остановиться на характеристике его философских и методологических воззрений, которые так или иначе прописаны в его текстах. Рассказы Залесова отвечают, по нашему мнению, требованиям самой высокой литературы: они изящны, полны народной мудрости, юмора, самоиронии автора и т.д. Дорогого стоит образ матери, близких родственников автора, описанные им с такой любовью и нежностью, что создается полное ощущение сохранности семейных связей в нашем обществе, когда семья, односельчане, друзья готовы прийти на помощь, разделить радость, принять участие во всех жизненных перипетиях. Если говорить о философских взглядах Залесова, то прежде всего надо отметить два его рассказа из книги «Жизнь – она полосатая...»: «Наука наук» и «О пользе марксизма-ленинизма». В первом профессор С.В. Залесов со свойственной ему открытостью повествует о сдаче экзамена по марксистско-ленинской философии, которого «боялись практически все... марксистско-ленинскую философию освещать надо было так, чтобы ни вправо, ни влево от курса КПСС не отклоняться... Сложный экзамен, да еще с условием, что при оценке ниже четырех баллов – не засчитывается. Какой ты ученый, если политически только на «удовлетворительно» оценен? Пересдавай – становись, так сказать, философски политически грамотным». Сергею Вениаминовичу удалось блестяще пройти этот экзамен, на наш взгляд, по двум причинам: во-первых, склонность к системному мышлению (в науке без этого никак) и, во-вторых, что немаловажно, помогли полученные в армии немалые сведения в ходе конспектирования работ В.И. Ленина. Как пишет сам автор, «две многоснежные сахалинские зимы я тщательно конспектировал работы дорогого В.И. Ленина. Общая тетрадь заполнялась аккуратными строчками, когда мои сослуживцы, не имеющие тяги к изучению трудов Маркса, Энгельса и Ленина, кидали и перекидывали тонны снега, матеря в душе сахалинский климат... 65 работ! Мой конспект был образцово-показательным не только в дни солдатской службы, но... когда учился в институте. Нет, что мне ни говорите, из всего можно извлечь пользу. Даже из марксизма-ленинизма».\*

Однако не став марксистом, С.В. Залесов не оказался и чужд значимым мировоззренческим обобщениям, которые позволяют охарактеризовать философские воззрения автора как харизматичный

---

\* Залесов С.В. Жизнь – она полосатая, или Байки вятского профессора. Рассказы, новеллы, эссе. 2-е изд., перераб. и доп. Екатеринбург, 2009. С. 129.

деятельностный оптимизм. Неординарность личности Залесова в той или иной степени наличествует при описании всех перипетий его многообразного бытия: мальчик, собирающий на продажу грибы, член бригады, разгружающей вагоны, любитель природы, дружеского общения, ученый, преподаватель. Во всех описанных проявлениях С.В. Залесов вызывает доверие у окружающих его людей (самого разного социального положения и образовательного уровня) и складывается атмосфера порядочности, духовности, которая формирует и оказывает позитивное действие на окружающих.

О деятельностном характере автора книг говорит сам факт того, что ученый, занимающейся специальными проблемами лесной пирологии, нашел время и силы для написания названных сборников, в которых описываются самые разнообразные стороны его многогранной натуры: научные поездки за границу, дружеские розыгрыши своих коллег, любовь к студентам и многое-многое, в чем и проявляется незаурядность личности С.В. Залесова. Из названия книги «Жизнь – она полосатая...» следует, что автор является реальным оптимистом, что в методологическом плане может быть охарактеризовано как синергетический стиль мышления: так как любое событие рассматривается как развивающееся с большей или меньшей степенью вероятности, а жизнь уподобляется реке со многими поворотами, тихими заводьями, омутами, быстрым течением, перекатами и т.д. Все вышесказанное позволяет нам утверждать, что литературные произведения С.В. Залесова являются в философском плане репрезентативными фактами культурного бытия нашего времени, отражающими жизнь и взгляды на мир человека, проходящего непростой жизненный путь, но делающего это радостно, с легкой улыбкой над собой и окружающими.

УДК 37.037

Ю.С. Жданова, Ю.Г. Бердникова, Н.Г. Липская  
(Y.S. Zhdanova, Y.G. Berdnikova, N.G. Lipskaya)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ  
ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ ПОЛЕВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ  
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА  
(VOCATIONALLY APPLIED PHYSICAL TRAINING OF FIELD  
SPECIALITIES STUDENTS AT THE FORESTRY UNIVERSITY)**

*Использование прикладных видов спорта и их элементов в профессионально-прикладной физической подготовке позволит избирательно воздействовать на физические и психофизиологические качества студентов, имеющие ведущее значение для будущей профессии.*

*Use of applied sports and their elements in vocationally applied physical training of students enables to affect selectively on physical and psychophysical qualities being significant in future profession.*

Современное положение на рынке труда требует новых подходов к подготовке будущих специалистов лесного комплекса, обладающих большим комплексом физических, психофизиологических качеств, двигательных умений, специальных знаний, связанных с особенностями избранной профессии.

Изыскание новых научно обоснованных форм, средств и методов физического воспитания, соответствующих требованиям научно-технического прогресса, является в настоящее время важнейшей задачей.

В лесотехническом вузе профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов должна строиться с учетом особенностей учебного процесса на каждой специальности и специфики будущей профессиональной деятельности студентов.

*Профессионально-прикладная физическая подготовка* – это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности [1].

В настоящее время в лесотехническом вузе определилось несколько *форм ППФП* в системе физического воспитания:

- учебные занятия (обязательные и факультативные);
- самостоятельные занятия, физические упражнения в режиме дня;
- спортивно-массовые оздоровительные мероприятия;
- занятия в период учебных практик;
- элементы ППФП на занятиях по другим учебным предметам.

Для целей ППФП нами была составлена *профессиограмма для студентов полевых специальностей*, в которой на основании характеристики условий и характера труда определяется комплекс требований к организму, включающий требования к физическим качествам, двигательным навыкам и психофизиологическим функциям.

Отметим особенности труда данных профессий: в своей деятельности специалисты лесного комплекса занимаются отводом лесосек,

закреплением овражно-балочной системы, выращиванием леса, осушением болот, прорубкой просек, оценкой запаса леса, товарной стоимости и т.п. По характеру деятельности им приходится трудиться в различных географических и климатических зонах, погодных условиях, с ежедневными переходами по пересеченной местности. Профессиональная деятельность инженера, бакалавра требует от него овладения не только физическими, но и психическими качествами. Ему необходимо оперативное мышление, хорошая память, сосредоточенное внимание. Важное значение имеет эмоциональная устойчивость, способность управлять своими чувствами, выдержка и самообладание [2].

Для успешной работы в полевых условиях требуются навыки в продолжительной ходьбе по пересеченной местности, передвижении на лыжах, преодолении естественных препятствий, болотистых участков, склонов и т.п. Необходима общая и специальная выносливость, ловкость, координация движений, устойчивость организма к низким и высоким температурам. Специалисту-полевому необходимо много знать и уметь, чтобы успешно работать в условиях автономного проживания, а именно овладеть навыками и умениями разводить огонь, готовить пищу на костре, устанавливать палатки, добывать пресную питьевую воду, преодолевать различные естественные препятствия, уметь оказать себе или товарищу первую доврачебную помощь.

Необходимо учитывать неравномерность физической нагрузки: наличие избыточной двигательной активности в полевой период и её недостаток в другое время. При этом значительная длительность рабочего дня, сезонные изменения физических и психологических нагрузок неблагоприятно влияют на функционирование систем организма человека [3].

Таким образом, для студентов полевых специальностей проведен подбор *прикладных видов спорта* с учетом наличия в них упражнений, оказывающих избирательное положительное воздействие на физические качества и психофизиологические функции организма учащегося, имеющие ведущее значение для данных профессий.

Так, для будущих специалистов лесного комплекса больше всего подходят занятия туризмом, альпинизмом, спортивным ориентированием. Необходимо умение работы с картой и компасом. К числу необходимых компонентов ППФП инженеров, бакалавров часто относят различные умственные, двигательные, волевые, педагогические и организаторские

навыки и умения. Развитию этих качеств способствуют занятия спортом и физическими упражнениями.

Учитывая вышесказанное, перечислим основные виды спорта, определяющие профессионально-прикладную физическую подготовку специалистов лесного комплекса: ходьба, спортивная ходьба, бег на средние и длинные дистанции, кроссовая подготовка, плавание, лыжная подготовка, гребля, велосипедный спорт, пулевая стрельба, атлетическая гимнастика, конный спорт, туризм и спортивное ориентирование.

На основании проведенных исследований и анализа литературных источников можно сделать следующие выводы:

1. Для формирования высококвалифицированного специалиста лесотехнического вуза в ППФП необходимо включать все прикладные виды спорта или их элементы, следует уделять особое внимание развитию такого физического качества, как выносливость.

2. Совершенствование отдельных физических качеств, навыков и умений в процессе тренировок должно совпадать с профессиональными задачами избранной специальности.

3. Для более качественной подготовки студентов к профессиональной деятельности на занятиях должны даваться знания об основах альпинизма, топографии, спортивного ориентирования и различных видов туризма.

В настоящее время далеко не все вопросы ППФП студентов лесотехнического университета нашли равное отражение в исследованиях, в практической работе кафедр физического воспитания. Следовательно, необходимо продолжить исследования по направленному применению средств физической культуры как в процессе ППФП, так и в режиме труда и отдыха студентов.

#### *Библиографический список*

1. Ильинич В.И. Физическая культура студента: учеб. пособие. М.: Гардарики, 2005. 448 с.

2. Раевский Р.М. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов: учебник. М.: Высш. шк., 1985. 268 с.

3. Дерганов Ю.П. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов лесотехнических вузов: учеб. пособие. Воронеж.: ВГЛА, 2004. 88 с.

УДК 37.035.6+379.85

Т.Р. Лыкова  
(T.R. Lykova)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**КОНЦЕПЦИЯ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ГРАЖДАН  
РФ И ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 100400 «ТУРИЗМ»  
(КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) БАКАЛАВР)  
(CONCEPT OF NATIONAL PATRIOTIC EDUCATION  
AND FEDERAL EDUCATION STANDERT OF HIGHER  
PROFESSIONAK EDUCATION FOR SPECIALITY  
100400 “TOURISM”, BACHELOR DEGREE)**

*Отсутствие в ФГОС высшего профессионального образования компетенций по патриотической составляющей ставит под угрозу выполнение задач, поставленных перед образовательными учреждениями «Концепцией патриотического воспитания граждан Российской Федерации». Формирование патриотической позиции является необходимым компонентом профессиональной подготовки бакалавров туризма.*

*The FSES of Higher Professional Education lacing the patriotic component competencies precludes from performing the lacks put before the educational institutions by the “Concept of the National Patriotic Education”. Forming a patriotic position is a necessary component of the Tourism Bachelors professional education.*

Высшая исполнительная и законодательная власть Российской Федерации уже второе десятилетие ставит задачу по патриотическому воспитанию граждан. Приняты «Концепция патриотического воспитания граждан Российской Федерации», государственные программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2001–2005, 2006–2010, 2011–2015 гг.» и ряд других документов. Рассмотрение взаимосвязи концепции патриотического воспитания граждан Российской Федерации, «Программ патриотического воспитания граждан Российской Федерации» и федеральных государственных образовательных стандартов позволяет понять причины состояния данной работы и ее перспективы в будущем.

Таким образом, «Концепция патриотического воспитания граждан Российской Федерации» – это документ, отражающий совокупность официально принятых взглядов на государственную политику в области

патриотического воспитания. В данном документе дается определение термина «патриотическое воспитание».

Патриотическое воспитание, являясь составной частью общего воспитательного процесса, представляет собой систематическую и целенаправленную деятельность органов государственной власти и общественных организаций по формированию у граждан высокого патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины. Перечислены субъекты воспитательной деятельности, в том числе и учебные заведения всех уровней, изложены основы организации работы по патриотическому воспитанию, представлена система патриотического воспитания, включающая в себя соответствующие государственные учреждения, общественные организации, нормативно-правовую и духовно-нравственную базу воспитательной, образовательной и массовой просветительской деятельности, а также комплекс мероприятий по формированию патриотических чувств и сознания граждан Российской Федерации. Особое место определено вопросу педагогического и методического обеспечения, которое предполагает фундаментальную разработку комплекса учебных и специальных программ, методик по организации и проведению патриотического воспитания, использование всего многообразия педагогических форм и средств с учетом особенностей той или иной категории населения. Согласно данной концепции развитие и совершенствование форм и методов воспитания, осуществляемого министерствами и ведомствами, институтами воспитания и общественными организациями, а также обобщение результатов учебно-методических разработок. Должным образом проводится информирование о новациях в этой области представителей системы образования, организаторов массовой патриотической работы. Регулярное издание соответствующей литературы, освещающей эту сферу деятельности с учетом передового отечественного и зарубежного педагогического опыта, а также проведение экспертизы гуманитарных и воспитательных программ с целью выявления особенностей формирования патриотических чувств и сознания у детей, юношества, граждан страны является неотъемлемой частью учебно-образовательного процесса.

В государственных программах «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» конкретизируются требования «Концепции патриотического воспитания граждан Российской Федерации» и в числе основных исполнителей указывается Министерство образования и науки Российской Федерации, которое должно принимать активное участие в выполнении как «Концепции патриотического воспитания граждан», так и «Государственных программ патриотического воспитания граждан Российской Федерации» [1, 2, 3].



Особенностью федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования третьего поколения (ФГОС-3 ВПО), как известно, является компетентностный подход. Наряду с профессиональными компетенциями, выпускник должен обладать общекультурными компетенциями.

Рассмотрим ФГОС, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2009 года № 489 ФГОС по направлению подготовки «Туризм» (100400) квалификации бакалавр. В требованиях компетенций к выпускнику (общекультурных и профессиональных) отсутствует термин «патриотизм», а также отсутствует термин «патриотизм» и в основных образовательных программах ФГОС.

Сопоставление набора инструментальных компетенций в направлении подготовки «Туризм» в РФ и в Европейском Союзе показывает, что в основных параметрах инструментальные компетенции направления подготовки «Туризм» (уровень бакалавриат) соответствуют набору компетенций, заданному в документах Евросоюза. В списке компетенций присутствует готовность к восприятию культуры и обычаев других стран и народов, но отсутствует патриотизм.

В туристической деятельности по изучению малоизвестных вопросов истории и современных проблем родного края развивается критическое мышление студентов, интерес к изучению прошлого, гордость за свершения предков, желание сохранить и приумножить достояние прошлого, что является основой патриотической позиции. Освещение роли и места известных личностей в истории края позволяет осуществить студентами идентификацию себя с конкретными историческими деятелями. Примеры героизма земляков через персонификацию помогают воспитанию патриотизма и гражданственности учащихся. Туризм способен формировать культуру межнациональных отношений, воспитывать терпимость и уважение к истории, традициям, обрядам, культуре, языку наций и народностей, проживающих в рамках или за пределами своих национально-территориальных образований. Краеведение также решает и актуальную во все времена задачу сохранения культурного и духовного наследия родного края, учит любить не только свои родные места, но и знать о них, приучает интересоваться историей, искусством, литературой, культурой, повышать свой культурный уровень. Любовь к родному краю, знание его истории – основа, на которой может осуществляться процесс воспитания гражданственности студентов. Изучение малой родины играет и консолидирующую роль. Край – это то общее, что объединяет людей разных национальностей в единую территориальную общность, делает его жителей представителями единого округа – горожанами, односельчанами. Любовь к Родине, чувство ответственности за судьбу родного края не возникают сами по себе, а воспитываются. И здесь курс краеведения

обладает уникальной возможностью объединить население края, и, прежде всего, молодых людей, на общечеловеческой и гуманистической основе. Без патриотической позиции невозможно развивать внутренний туризм, проводить экскурсии для иностранных гостей. Таким образом, формирование патриотической позиции является необходимым компонентом профессиональной подготовки бакалавров туризма.

Отсутствие в ФГОС высшего профессионального образования компетенций по патриотической составляющей ставит под угрозу выполнение задач, поставленных перед образовательными учреждениями «Концепцией патриотического воспитания граждан Российской Федерации» и «Государственными программами патриотического воспитания граждан Российской Федерации». Для устранения данного недостатка необходимо включить в общепрофессиональные компетенции ФГОС высшего профессионального образования патриотический компонент.

#### *Библиографический список*

1. Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2001–2005 годы». Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2001 г. № 122.

2. Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2006–2010 годы». Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 июля 2005 г. № 422.

3. Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2011–2015 годы». Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 октября 2010 г. № 795.

УДК 371.212-056.22

О.Ю. Малозёмов, Ю.Г. Бердникова, И.И. Малозёмова  
(O.Y. Malozyomov, Y.G. Berdnikova, I.I. Malozyomova)  
УГЛТУ, УрГПУ, Екатеринбург  
(USFEU, USPU, Ekaterinburg)

### **КАЧЕСТВО ЖИЗНИ КАК КАТЕГОРИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ (QUALITY OF LIFE AS A HEALTH-SAVING CATEGORY)**

*Качество жизни больше соотносится с категорией «субъективное здоровье». Показана многоуровневая взаимозависимость категорий «качество жизни» и «здоровьесбережение».*

*Quality of life is better correlated with “subjective health” category. Multilevel interdependence of “quality of life” and “health-saving” categories is shown.*

В настоящее время резко возросла значимость проблемы воздействия внешних условий на здоровье и развитие личности учащихся. Особенно остро данный вопрос стоит в социокультурной среде, где деструктивные тенденции, провоцирующие напряжённость в отношениях конкретных людей, социальных групп и государств, отмечаются повсеместно. По нашему мнению, социальная защищённость в сфере здоровья и индивидуальное самообеспечение здоровья – категории взаимосвязанные, поскольку доказано [1], что социодинамические и индивидуальные психодинамические процессы также взаимосвязаны. Более того, с общефилософских позиций, не может быть общего без единичного.

Здоровье по концепции ВОЗ рассматривается в основном не как цель жизни, а как ресурс для жизни. Имеются мнения, что разумнее измерение не самого здоровья, а риска утраты здоровья для здоровых и риска инвалидизации, смерти для больных. Такой взгляд, по мнению В.И. Гордеева [2], невольно приводит нас к компромиссному понятию, неслучайно принятому и стандартизованному в мировой практике, – «качеству жизни» (КЖ). Помимо «объективного здоровья» вводится категория «субъективное здоровье» – субъективные ощущения благополучия или неблагополучия в организме, которые могут не иметь объективного подтверждения. Если к последнему добавить и субъективитет по отношению к окружающему миру, то мы максимально приблизимся к стандартному понятию КЖ. КЖ чаще соотносится с удовлетворённостью самореализацией личности и её психологическим здоровьем.

Оценить индивидуальное КЖ достаточно сложно, поскольку оно приобретает смысл в трёх основных сферах оценки [2]: в материальном аспекте (функции, возможности), в аспекте личных переживаний (отношения), в трансцендентном функционировании (удовлетворённость, счастье, разумность, религиозность). Единство этих ценностных аспектов составляет систему общей оценки КЖ. Индивидуальной же оценки можно достичь лишь с помощью собственной системы для каждого случая, то есть *для каждого случая нужен свой масштаб исследования*. КЖ молодого человека оценить ещё сложнее, поскольку на индивидуальном уровне молодой человек – это активно формирующаяся личность, а в социальном отношении молодёжь является маргинальной группой повышенного риска, находящейся в состоянии активного социального перемещения. Для подростково-юношеской категории при недостатке знаний, жизненного опыта и одновременно активного приобретения последних, наиболее характерен дисбаланс активности с занижением роли самосохранительного поведения. Для теории и практики здоровьесбережения молодёжи важно

понимание того, что молодой человек так или иначе *заботится не столько о продолжительности жизни, сколько о её наполненности и смысле, ассоциируя это с КЖ.*

Не боязнь смерти или болезни, а хронический *комплекс ощущений небезопасности и сложности самой жизни* характерен для многих. Именно поэтому в последние десятилетия отмечаются неблагоприятные изменения КЖ населения страны, связанные с ухудшением физического, психического и нравственного здоровья. В этой связи наиболее актуальным представляется изучение проблем учащейся молодёжи, как наиболее чувствительной к изменениям и наиболее лабильной социальной группы. Одним из перспективных подходов к комплексной оценке состояния здоровья, социального и психофизического благополучия данной социальной группы вновь называется критерий «качество жизни» [2, 3].

Обществом всё глубже осознаётся гармоничная связь воспитания, здоровья и КЖ. Суть воспитательных технологий сводится к повышению уровня здоровья и КЖ учащихся. В этом плане предлагается *физическое воспитание* определять как систему *комплексного обучения и социального воспитания*, содержащую функциональные, академические и нормативные аспекты образования, направленные на усовершенствование *КЖ* человека.

Одним из перспективных направлений в проблематике здоровьесбережения, на наш взгляд, является изучение влияния соотношения компонентов валеоустановок на восприятие КЖ. Так, по данным исследования С.И. Картышева [4], установлено, что самооценка здоровья студентами-спортсменами оказывает влияние на самооценку КЖ, причём на старших курсах корреляция возрастает. Установлено также, что высокий уровень физической работоспособности оказывает положительное влияние на удовлетворённость КЖ студентов, и достоверность этой связи с возрастом увеличивается. Значимым фактором в формировании КЖ студентов-спортсменов явилось состояние здоровья (имеет связь со многими показателями КЖ). Наиболее значимыми для самооценки КЖ показателями оказались: самооценка материальных условий – 1 место ( $r = 0,58$ ), достаточность питания – 2 место ( $r = 0,48$ ), уровень тревожности студентов – 3 место ( $r = 0,47$ ).

КЖ человека в последнее время является объектом исследования многих научных областей во всём мире. Одним из параметров КЖ является психическое здоровье, показатели которого также характеризуют и процессы адаптации организма. В работе М.Т. Зелениной и Е.В. Мальчиковой [5] констатируется, что 41 % студентов с ослабленным здоровьем оценивают стрессовые ситуации как угрожающие их самооценке и реагируют на эти ситуации повышением реактивной тревожности. У практически же здоровых лиц этот процент составляет всего лишь 17,1. Психические расстройства, базирующиеся на повышении тревожности, являются наиболее типичными нарушениями адаптации при

возникновении новых, необычных для индивида, условий или вызывающих тревогу ожиданий.

Имеются данные, что релаксационные упражнения улучшают КЖ, поскольку у занимающихся улучшается самочувствие и настроение, увеличивается диапазон духовного развития. Выявлено влияние релаксационных упражнений на КЖ. Релаксационные упражнения во время физкультурно-оздоровительных занятий влияют на то, что *возрастает желание* респондентов быть здоровыми, гармоничными и энергичными. 36 % женщин и 32 % мужчин начинают интересоваться духовным развитием своей личности, хотя ранее такой заинтересованности не наблюдалось.

Таким образом, связь КЖ и психофизического состояния не дискутируется. Более того, многие имеющиеся на сегодняшний день данные теоретико-практических исследований позволяют говорить о *многоуровневой взаимозависимости* категорий «качество жизни» и «здоровьесбережение». Таким образом, представляет особый интерес изучение сути качественных и количественных взаимосвязей этих категорий у учащейся молодёжи.

#### *Библиографический список*

1. Гурвич И.Н. Социальная психология здоровья. СПб, 1999.
2. Гордеев В.И., Александрович Ю.С. Методы исследования развития ребёнка: качество жизни (QOL) – новый инструмент оценки развития детей. СПб: Речь, 2001. 200 с.
3. Ушаков И.Б., Соколова Н.В., Корденко А.Н. Провинция: качество жизни и здоровье студентов. М., Воронеж: Истоки, 2002. 151 с.
4. Картышева С.И. Основные характеристики процесса формирования качества жизни студентов факультета физической культуры // Культура физическая и здоровье. 2005. № 4 (6). С. 78–80.
5. Зеленина М.Т., Мальчикова Е.В. Влияние психологического статуса личности на адаптационные механизмы // Экология человека. Приложение № 2. 2006. С. 21–22.

УДК 378.14:502

С.Ф. Масленникова  
(S.F. Maslennikova)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ФОРМИРОВАНИЯ  
ЭКОЛОГО-ГУМАНИСТИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ  
У МОЛОДЕЖИ**  
(ON SOME ASPECTS OF ECOLOGICAL-HUMANISTIC  
CONSCIOUSNESS FORMATION AMONG YOUNG PEOPLE)

*Формирование эколого-гуманистического сознания подразумевает включение законов человеческой этики в пространство естественных наук, отказ от утилитарно-эгоистического восприятия природы и сформированность отношения к объектам природы как к «нравственным личностям».*

*Ecological-humanistic consciousness formation implies inclusion of the human ethics laws into the National Science space as well as refusal from the utilitarian-egoistic perception of Nature and formed attitude towards the objects of Nature as moral personalities.*

Осознание человечеством глобальности экологического кризиса на современном этапе развития способствует активному внедрению экологических идей как приоритетных, основополагающих, во все структуры и сферы общественной жизни. На экологических императивах выстраивается философская концепция современного общества, в основе которой – представление о целостности мира, его всеединстве, взаимозависимости его элементов, ответственности человека за него.

Ученые и философы XX века единодушны в выводе, что причиной и следствием глобального экологического кризиса на планете является духовный кризис цивилизации. Духовная составляющая осознается в качестве основы современной экологической наукой, что актуализирует разработку проблемы взаимодействия естественнонаучного и гуманитарного знания в решении экологических проблем общества. Процесс формирования личностной позиции по отношению к окружающему миру, становления ценностных ориентиров, установок, правил поведения, сообразных экологическим идеям, может быть эффективен в опоре на человекотворческий потенциал духовно-практических способов освоения действительности. Мир науки нуждается в дополнении человеческими ценностями и смыслами, как и гуманитарный мир нуждается в осмысленном выстраивании системы мироотношения. Без

взаимодействия естественнонаучного и гуманитарного знания невозможно гармоничное развитие личности в единстве истины, добра и красоты.

Предтечей современной экологии как феномена взаимопроникновения естественнонаучной и гуманитарной мысли выступил на рубеже XIX– XX веков русский «космизм» (Н.А. Бердяев, В.И. Вернадский, В.С. Соловьев, Н.Ф. Федоров, К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский). Ведущая идея русского космизма, представленная в ноосферной концепции, продолжилась в теории коэволюции Н.Н. Моисеева, в трудах М.И. Будыко, В.А. Лося, Б.Г. Малышева, А.П. Назаретяна, Ю.В. Олейникова, А.Д. Урсула, И.Т. Фролова, А.В. Яблокова и многих других. Тесная связь естественнонаучных и мировоззренческих составляющих «космизма» позволила современным исследователям говорить о ноосферной концепции как о модификации гуманистической идеи на современном этапе, как о «ноосферном гуманизме» (Г.П. Сикорская).

На протяжении XX столетия стремительно развивались такие научные направления экологии, как: экологическая этика (Р. Атфилд, О. Леопольд, Х. Ролстон, Дж. Сешен, А. Швейцер; в России – А.А. Гусейнов, А.И. Гиляров, Л.И. Василенко, Н.Б. Игнатовская, Н.Н. Моисеев, В. Кошелева, В.М. Костюнин), социальная (С.С. Шварц, Н.Ф. Реймерс), техническая, медицинская экология (Л.П. Буева, Д.Д. Венедиктов, И.В. Давыдовский, Л.А. Орбели, Д.С. Саркисов), экология человека (А.Н. Авцин, В.П. Казначеев, А.Л. Яншин, К.В. Орехов), экология детства (У. Бронфенбреннер), экология культуры (С.Д. Лихачев), экоэстетика (Ф. Колмен, Н. А. Кормин, И. Сепанмаа), экофилософия (А.Ф. Коимбра-Филхо, Л. Легран, К.М. Майер-Абих). Исследования в рамках этих научных областей в своей совокупности представляют масштабную характеристику «человека экологического» – носителя эколого-гуманистических ценностей, соответствующих требованиям современного этапа развития цивилизации.

Обсуждение проблемы становления современного человека как «человека экологического» приобретает особую остроту в 80-х годах XX столетия. В работах ученых доказывается неизбежность цивилизационной перестройки, перед которой стоит человечество: менталитет человека, многие характеристики его психической конституции уже не соответствуют новым условиям жизни и должны быть преодолены (Н.Н. Моисеев, А.Д. Урсул, А. Печчеи. Э. Фромм). Возникает интерес к рассмотрению экологических взаимодействий на социальном уровне – исследование системных взаимосвязей человека и его окружения в рамках таких научных направлений, как: психология окружающей среды (М. Черноушек, Г.А. Ковалев), поведенческая экология (В.И. Панов), экологическая психология, экологическая психопедагогика (С.Д. Дерябо, Б.Т. Лихачев, В.А. Ясвин), исследования современных философов и

культурологов о роли культуры в гармонизации взаимоотношений человека с обществом и с природой (Н.Н. Вересов, Э.В. Гирусов, М.С. Каган, Д.С. Лихачев, В.А. Лось, Н.Н. Моисеев, Т. Тийттайнен, А.Д. Урсул).

В рамках этих научных направлений сформировалось представление об эколого-гуманистических ценностях как нравственных ориентирах современного общества, характеризующихся нравственно-ценностным отношением к природе и окружающему миру, чувством личной ответственности за состояние окружающей среды, особым видением мира как объекта постоянной заботы, способностью к ограничению своих потребностей в соответствии с возможностями природы и общества. Эколого-гуманистические ценности подразумевают новые регуляторы человеческой деятельности в окружающей среде в целом: Природа, Социум и Культура мыслятся как единая экосистема, в которой сохранение природы является средством сохранения цивилизации и человека как вида. В свою очередь, гармонизация взаимоотношений человека с обществом и с самим собой выступает как фактор, обеспечивающий и гармонизацию его отношений с природой. Опыт позитивного поведения в двух взаимосвязанных системах («человек – человек» и «человек – природа») осознается условием становления «человека экологического». Эколого-гуманистическое воспитание подрастающего поколения осознается как основа формирования нового образа жизни общества, социального идеала личности, находящейся в гармонии с окружающей социо-природной средой, и выдвигается в качестве важнейшей проблемы современности, от которой зависит выживание человечества.

Концепция эколого-гуманистического воспитания личности складывается как стратегическое направление в системе современных знаний, выполняющее интегративные функции в формировании целостной картины мира молодежи, ее эколого-гуманистического сознания. Эколого-гуманистическое сознание подразумевают включение законов человеческой этики в пространство естественных наук, отказ от утилитарно-эгоистического восприятия природы и сформированность отношения к объектам природы как к «нравственным личностям». В связи с этим эколого-гуманистическое сознание должно включать в себя образ наряду с понятием. По замечанию Г.Д. Гачева, «целое мира призван постичь целостный человек, и сделать это может целостным способом мышления, в котором научный (дискретный, дифференцирующий, аналитический) ко всему подход сопряжен с художественно-образным, синкретичным или синтезирующим»<sup>\*</sup>. Отсюда необходимость

---

<sup>\*</sup> Гачев, Г.Д. Книга удивлений, или Естествознание глазами гуманитария, или Образы в науке. М.: Педагогика. 1991. 270 с.



объединения специальных естественнонаучных знаний с эстетическим и художественным опытом личности. Опора на художественно-эстетический опыт открывает путь познания окружающего мира через чувственное, образное его восприятие, через эмоциональное видение, т.е. естественным образом позволяет соотнести образовательно-воспитательный процесс с целостной жизнедеятельностью личности.

УДК: 330.131.7

В.М. Пищулов  
(V.M. Pischshulov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

### **МОЖНО ЛИ УПРАВЛЯТЬ РИСКАМИ? (IS IT POSSIBLE TO MAMAGE RISKS?)**

*В статье рассматривается проблема применения термина risk management. Некорректное использование этого термина ведет к методологическим ошибкам.*

*The article considers the problem of correct use of the term "risk management". Inappropriate use of this term can result in methodological errors.*

Общепринятый термин «управление рисками», надо полагать, есть буквально понятый перевод англоязычного термина risk management. Здесь нужно упомянуть то обстоятельство, что понятие «управление» в русском языке и английское слово management не совпадают по своему содержанию. Понятие «управление» шире, чем англоязычное management.

Термин «управление» охватывает три класса явлений. В соответствии с Н. Винером это, во-первых, явления, наблюдаемые в движении животных. Во-вторых, это явления в автоматических устройствах. И, в-третьих, это явления, наблюдаемые в социальных системах. Именно этот, третий, класс явлений характеризуется понятием management. Упрощенно можно говорить, что менеджмент есть управление в организациях.

Более того, использование термина «управление рисками» не вполне корректно еще по другой причине. Другая составляющая термина «управление рисками» – это понятие «риск». Это понятие также имеет вполне конкретные определения. В небольшой статье не представляется возможным рассмотреть множество существующих подходов к определению понятия «риск», однако следует отметить основные исходные позиции такого определения.

Во-первых, понятие риск принято связывать с некоторыми *будущими* событиями, которые имеют своим результатом ущерб экономическому

субъекту. Во-вторых, эти события обусловлены наличием определенных явлений во внешней и внутренней среде хозяйствующего субъекта. Такого рода явления принято называть факторами рисков. В-третьих, факторы рисков выступают в качестве *объективных* явлений, т.е. явлений, которые не зависят от функционирования системы управления хозяйствующего субъекта. В-четвертых, указанные выше будущие негативные для субъекта события могут быть охарактеризованы количественно. Первая из таких количественных характеристик есть *величина ущерба* для данного субъекта в случае наступления такого события. Вторая количественная характеристика есть вероятность наступления определенного негативного события. Исходя из сказанного, может быть дано определение понятия «риск».

*Риск некоторого хозяйствующего субъекта есть вероятность наступления в будущем негативного события, вызванного объективным явлением – фактором риска, которое повлечет за собой определенный ущерб этому субъекту.*

Поскольку понятие «риск» связано с объективными явлениями, т.е. явлениями, не подлежащими воздействию со стороны системы управления субъекта, то представление о том, что рисками можно управлять, видится не вполне корректным. Управлению подлежит только лишь деятельность хозяйствующего субъекта или организации. Если организация действует в условиях рисков, то это обстоятельство должно учитываться в функционировании системы управления.

В самом общем виде система управления хозяйствующего субъекта призвана действовать таким образом, чтобы сохранить существование этого субъекта. Данная задача решается двояким образом. Во-первых, необходимо избегать таких ситуаций, которые влекут за собой высокую вероятность несения значительных ущербов данной организацией. Именно такая направленность деятельности системы управления или такая функция системы управления организации и может характеризоваться как *risk management*. Во-вторых, сохранение существования хозяйствующего субъекта требует приобретения необходимых для деятельности этого субъекта доходов. Функция системы управления, направленная на отыскание и повышение объемов доходов в определенной степени, входит в противоречие с функцией избегания рисков.

В силу сказанного термин *risk management* следует переводить на русский язык следующим образом – «управление в организациях в условиях наличия рисков».

УДК 159.9

Т.Н. Помазуева  
(Т.Н. Pomazueva),  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ИННОВАЦИОННЫЕ КАДРЫ: КРИТЕРИИ ОТБОРА**  
(INNOVATIVE PERSONNEL: SELECTION CRITERIA)

*Важной частью процесса модернизации являются инновационные кадры. Критерии инновационности разработаны в рамках профессионального отбора персонала.*

*An important part of the modernization process is innovative personnel. Criteria of innovation are developed in the professional selection of personnel.*

Необходимым условием успешности инновационных преобразований в лесном комплексе является кадровая составляющая: способность и готовность работников участвовать в процессе модернизации.

Для решения этой проблемы целесообразно, на наш взгляд, рассматривать сквозь призму инновационности все традиционные мероприятия по управлению персоналом: отбор кандидатов на вакантную должность, испытательный срок, текущую оценку деятельности, обучение сотрудника, формирование кадрового резерва, перевод в другое структурное подразделение, увольнение сотрудника.

Первым звеном в цепочке мероприятий является отбор кандидатов. Основная цель отбора – привлечение работников с нужной квалификацией и необходимыми личностными качествами, способных решать поставленные перед ними задачи максимально эффективно. Для достижения поставленной цели необходимо решить целую систему задач.

Во-первых, следует составить карты экспертной оценки профессий лесного комплекса. Данные карты позволяют сделать процесс отбора специалистов профессионально ориентированным, поскольку содержат технологические, экономические, педагогические и медицинские характеристики профессии, а также компетенции. К последним относятся личностные качества и способности, профессиональные знания и навыки, необходимые сотруднику для успешного выполнения должностных обязанностей.

В числе важнейших компетенций обязательно должна присутствовать инновационность, которая предполагает способность четко идентифицировать проблемы, препятствия или благоприятные возможности и предпринимать действия, которые учитывают как текущие, так и будущие проблемы и возможности.

При этом следует отдавать отчет в том, что конкретное наполнение этой компетенции сильно варьируется в зависимости от должности.

Так, директор промышленного предприятия призван внедрять инновационность как норму поведения в компании, выявлять и поддерживать лидеров, способных инициировать и поддерживать инновационные изменения на предприятии.

Инновационность топ-менеджеров проявляется в способности создать систему управления, стимулирующую сотрудников к проявлению инициативы.

Соискатель, претендующий на должность менеджера среднего звена, должен быть готов предлагать и внедрять решения, принципиально меняющие систему работы в рамках своих функций.

Показателем инновационности специалиста предметной области является готовность усовершенствовать методы работы в рамках своих полномочий и самостоятельно решать текущие проблемы на своем участке работы. К инновационности относится способность видеть несколько способов решения проблемы и выбрать оптимальный из них.

Даже поддерживающий персонал следует оценивать с точки зрения готовности к инновациям. В данном случае речь идет о способности находить оптимальные способы выполнения стандартных операций и алгоритмизации своей деятельности.

Во-вторых, следует проводить полномасштабную психодиагностику кандидатов на вакантную должность. Комплексное психологическое тестирование, как правило, охватывает пять блоков: жизненные установки, профессиональные интересы, способности, мотивацию и личностные свойства.

В профессиональном плане наиболее важны три пары альтернативных установок: активная целеустремленность – пассивность, творческая свобода – поиск определенности, ответственность – легкомысленность. Очевидно, что способность и готовность к инновациям предполагает творческую свободу, активную целеустремленность и ответственность.

Блок профессиональных интересов определяет вектор карьерного развития. Психологические тесты выявляют предрасположенность к следующим видам деятельности: административной, предпринимательской, аналитической, управленческой, инновационной, коммуникативной. Кроме этого, для ряда людей интересна работа, связанная с обеспечением внутренних процессов в организации; их называют «функционалистами». Наконец, ключевой фигурой в этом списке является «специалист» – человек, который ориентирован на совершенствование в своей предметной области на разработку и производство промышленной продукции.

Блок способностей отражает общую когнитивную работоспособность человека и его интеллектуальную направленность. Открытость инновациям коррелирует с дивергентным типом мышления, т.е. с умением мыслить оригинально, нестандартно.

Мотивационная сфера ясно показывает, что движет человеком в его профессиональной деятельности. Инноваторы мотивированы и содержанием, и процессом деятельности. У них диагностируются широкие социальные мотивы, а мотив избегания неудачи для них не характерен.

Наиболее сложным предметом диагностики является личность. Из всего многообразия личностных характеристик выбираются те, которые, по мнению психологов, наиболее значимы в профессиональной деятельности и хорошо сочетаются с инновационностью производственных и управленческих процессов. Такими личностными свойствами являются стеничность (тяга к самоутверждению и активной самореализации) и спонтанность (наступательность, предприимчивость, стремление к лидерованию). Сочетание этих базовых характеристик с дихотомией «экстраверсия – интроверсия» обуславливает разные стили социального поведения и познавательной деятельности, однако предрасположенность к инновационности прослеживается везде.

Обеспокоенность вызывают соискатели, у которых ярко выражена ригидность – тугоподвижность установок, педантизм и настороженная подозрительность. Такие люди с трудом приспосабливаются к изменениям, сопровождающим процесс модернизации.

Психодиагностика претендентов на вакантную должность должна быть дополнена методами, которые широко применяются в оценке персонала. Это кейс-метод, проективное интервью, анализ метапрограмм и лингвистический анализ речи.

Кейсы следует составить таким образом, чтобы они позволяли выявить способность к оптимизации и доработке существующих подходов к решению производственных и управленческих задач, к выдвижению инициатив, влияющих на смежные подразделения и функции. Аналогичные требования предъявляются и ко всем другим вышеперечисленным методам.

Управление персоналом в динамичных социально-экономических условиях невозможно без эффективного профессионального отбора, который опирается на новейшие достижения науки, а также учитывает современные реалии: потребность в кадрах, способных и готовых поддержать инновационные преобразования на предприятиях лесного комплекса.

УДК 130.12(470)

А.Ф. Посыпайко  
(A.F. Posypaiko)  
УГЛУТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**СОЦИАЛЬНАЯ СПРАВЕДЛИВОСТЬ КАК ДУХОВНАЯ ОСНОВА  
СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА  
(SOCIAL JUSTICE AS THE SPIRITUAL FOUNDATION  
OF RUSSIAN SOCIETY)**

*Идеал справедливых социальных условий на современном этапе развития российского общества заключается в создании для всех членов общества равных возможностей для развития своих способностей и удовлетворения жизненных потребностей.*

*The ideal of fair social conditions at the present stage of the Russian society development creates equal opportunities to all members of the society to develop their personal abilities and to meet the survival needs.*

Известно, что проблема социальной справедливости сегодня волнует огромные массы людей не только в России, но и во всем мире. Острота их решения особенно возрастает в современных российских условиях. Сегодня Россия пытается осуществить реформы, призванные модернизировать страну, привести ее в соответствие с новыми реалиями и занять лидирующее положение в мировом социально-экономическом пространстве. Но процессы модернизации сопровождаются дальнейшим ростом социальных противоречий, углублением социальной несправедливости, другими негативными последствиями. В массовом сознании происходит процесс переоценки ценностей, пренебрежение к праву и государству, смыслом жизни для многих становится власть, деньги, успешная карьера любым путем, в том числе и путем правонарушений. Наряду с удручающим морально-нравственным состоянием современного российского общества [1] практически общим местом стало упоминание такой неприглядной социальной характеристики, как углубляющаяся проблема бедности и неравенства. Углубляется материальная дифференциация в реальной жизни. Богатые богатеют более быстрыми темпами, чем растет уровень жизни остального населения. Численность бедного населения за первое десятилетие XXI века стабилизировалась на уровне одной трети взрослого населения страны, а вместе с теми, кто относит себя к необеспеченным, численность составляет 50 % [2]. В этих условиях становится совершенно ясно, что на первый план социальной философии выходит проблема справедливости. Однако, несмотря на то, что в социальной философии проблема справедливости

давно является актуальной темой, в отечественной литературе еще недостаточно работ, посвященных целостному и комплексному философскому анализу данной темы. В то же время имеется обилие монографий и статей, посвященных различным аспектам справедливости. Но чаще всего вопросы справедливости рассматриваются в контексте нравственных, правовых, религиозных и этнических проблем.

Проблема справедливости является одной из самых сложных и туманных в философской мысли и, прежде всего, потому, что она не ограничивается чисто нравственными аспектами, а всегда прочитывается как социально-экономическая и идеологическая. Справедливость является определенной мерной характеристикой человеческих отношений и означает некий должный порядок человеческой жизни людей, рассматриваемый главным образом под углом сталкивающихся желаний, интересов, обязанностей. Принцип справедливости указывает на то, какими должны быть отношения в обществе, он содержит в себе требование соответствия деяния и воздаяния, прав и обязанностей, соответствия труда и вознаграждения, заслуг и их признания, преступления и наказания, соответствия роли различных социальных слоев, групп и индивидов в жизни общества и их социального положения в нем. Отсутствие должного соответствия между этими сущностями оценивается как несправедливость.

Справедливость является духовной основой общества и выступает неким общественным идеалом определенной исторической эпохи, выработанным общественным сознанием, исходя из конкретных социально-исторических предпосылок (культурных, экономических, нравственных и др.) Справедливость присутствует в обществе в форме общественных представлений о совершенстве в различных сферах общественной жизни. Существовая в форме общественного идеала, справедливость отражает определенные представления конкретной эпохи о должной организации социальной системы, содержащие требования соответствия действительности идеально представляемому порядку. Принятая в обществе модель справедливости, с одной стороны, обусловлена особенностями экономических, социально-политических правовых и нравственных отношений, а с другой стороны, сама участвует в определении характера и перспектив общественного бытия, теоретических форм его осознания. Проблематичность реализации идей справедливости в современной России заключается в том, что идет процесс углубления разрыва между декларируемыми правящими кругами социально-политическими, экономическими целями государства (стремление скорейшего построения цивилизованной рыночной экономики) и системой ценностей населения, нравственными и социально-психологическими моделями, существующими в сознании людей. Общественное мнение о тех или иных явлениях и процессах

действительности выступает в роли критерия достижения населением ожидаемого качества жизни, отражает сформировавшийся в сознании определенный менталитет, стереотип мышления и поведения. Социальное неравенство и прежде, и теперь весьма болезненно воспринимается в русской народной ментальности. Известно, что критика социализма была во многом связана с нарушением социальной справедливости, несовпадением провозглашаемых идеалов равенства, справедливости, гуманности с реальной социальной действительностью.

Можно констатировать, что справедливость феноменологически есть, и ее можно логически сформулировать. Она есть категория, которая служит для характеристики институтов власти, права, политических, экономических и моральных отношений. Но какое бы содержание те или иные авторы не вкладывали в понятие справедливости, оно отвергается теми или иными авторами и целыми направлениями в теории справедливости, потому что понятие справедливости не может быть ценностно-нейтральным. Вследствие этого при использовании определенного содержания справедливости для оценки тех или иных экономических, политических и правовых отношений и основанных на них политических и правовых систем, одни из них оказываются менее справедливыми, другие более справедливыми, а полностью справедливых вообще нет.

#### *Библиографический список*

1. Юревич А.В. Нравственное состояние современного российского общества // Социологические исследования. 2009. № 9.
2. Беляева Л.А. Социокультурные аспекты модернизации регионов // Философские науки. 2012. № 10. С. 10.

УДК 94(47).083(470.51/54)

Д.Ю. Пухов  
(D.U. Pukhov)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFU, Ekaterinburg)

**ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ЛЕСОУПРАВЛЕНИЯ И ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В УРАЛЬСКИХ  
ГУБЕРНИЯХ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА  
(PECULIARITIES OF LEGAL REGULATION IN FOREST  
ADMINISTRATION AND FOREST MANAGEMENT IN THE URAL  
PROVINCES IN THE EARLY XXth CENTURY)**



*В статье раскрывается содержание статей «Лесного устава» 1905 г., регламентирующих лесопользование и лесопользование на Урале.*

*The content of the “Forest charter” of 1905 articles regulating Forest administration and management in the Urals is revealed.*

Сохранявшаяся в начале XX в. тесная связь лесопользования на Урале с функционированием горно-металлургической и солеваренной промышленности обусловила определенные правовые особенности эксплуатации лесов региона.

До 1905 г. леса, «к казенным заводам хребта Уральского собственно приграничные или определенно предназначенные для заводских действий», находились в ведении Министерства финансов. Однако высочайшим указом 27 октября 1905 г. «все установления по горной части» были переданы Министерству торговли и промышленности (ст. 384)\*.

На Горное управление, вошедшее в структуру нового министерства, возлагались обязанности по сбору и составлению планов лесов, «приграничных» как к казенным, так и к частным заводам, предоставление этих сведений государственным органам, осуществляющим внешнее межевание заводских земель, организация внутреннего «размежевания земель между заводами», а также деление заводских лесов на лесосеки. При этом в «Лесном уставе» отмечалось, что «всякий завод должен иметь столько лесосек, сколько нужно, чтобы лес на первовырубленной лесосеке вырос годный на дрова, покуда после вырубki прочих опять очередь до него дойдет» (ст. 386–390, 393–396).

Согласно «Лесному уставу», Горное управление было обязано «уравнять казенные и частных людей заводы лесами, по настоящему их действию, дабы каждый завод имел оных количество известное и достаточное на всегдaшнее действие» (ст. 397). В первую очередь лесными ресурсами должны были обеспечиваться казенные заводы, «удовлетворяющие государственные нужды флота, артиллерии и других мест» (ст. 398).

В «Лесном уставе» 1905 г. отмечалось, что в ряде губерний, в число которых входили Вятская, Пермская, Уфимская и Оренбургская губернии, казенные леса могут предоставляться в пользование владельцам частных и посессионных горных заводов на льготных условиях (Приложение к ст. 383, п. 1). При этом сфера использования древесных ресурсов, передаваемых на льготных основаниях, четко оговаривалась в уставе. Полученный заводчиками казенный лес мог употребляться для «крепления рудников, обжигания руды, заводского действия, постройки, ремонта и

---

\* Лесной устав. СПб, 1910. Ч. I. 447 с.

отопления заводских и рудничных зданий и сооружений, школ, больниц, домов для помещения заводского управления и жилищ заводовладельца, служащих при заводе и рабочих, постройки судов для сплава сырых материалов и произведений завода, а равно устройства дорог и мостов на оных для провоза сих материалов и произведений» (Приложение к ст. 383, п. 3).

Решения о предоставлении казенного леса в пользование заводов принимались непосредственно главноуправляющим землеустройством и земледелием и министром торговли и промышленности с учетом степени обеспеченности завода сырьем и годовой потребности предприятия в древесных ресурсах. В случае положительного решения определялся «смежный, по возможности, с заводом лесной участок, площадь коего, при расчете оборота рубки на дровяной лес, достаточна для ежегодной, без истощения участка, вырубке потребного заводу древесного материала» (Приложение к ст. 383, п. 7). Все расходы, связанные с определением объемов необходимых заводам лесных ресурсов и отведением лесных участков, возлагались на владельцев предприятий.

Льготный характер лесопользования предполагал оплату полученных древесных ресурсов по пониженным тарифам. За пользование казенным лесом взималась годовая плата, соответствующая средней стоимости лесосек, отведенных заводу, которая вычислялась на основе цены кубической сажени древесной массы по особой таксе, утверждавшейся главноуправляющим земледелием и землеустройством. Величина таксы варьировалась в зависимости от региона и не должна была превышать низшую региональную таксу на хвойный дровяной лес (Приложение к ст. 383, п. 11).

Льготное право заводчика на пользования лесом могло быть отменено по решению главноуправляющего землеустройством и земледелием в случае, если предприятие, для которого предназначались древесные ресурсы, бездействовало более трех лет (Приложение к ст. 383, п. 16).

Ряд статей «Лесного устава» был посвящен использованию государственных лесов для нужд уральских соляных промыслов. Потребности казенных солеваренных предприятий в древесных ресурсах удовлетворялись путем отвода государственных лесов «на непрерывное всегдашнее их действие» либо предоставлением права заготавливать дрова в государственных лесах «с ведома и по отводу местного лесного начальства». Предписывалось составлять подробные планы лесов, передаваемых солеваренным предприятиям, и делить их на годовые лесосеки. Горному управлению вменялось в обязанность организовать охрану этих лесов, наблюдение за правильностью рубок и лесовозобновление (ст. 445–450).

Особо оговаривались в уставе права на обеспечение древесными ресурсами частных соляных промыслов дома Строгановых, которому

отпускался лес из казенных дач Слободского уезда Вятской губернии и Соликамского и Чердынского уездов Пермской губернии. При отводе казенных лесных территорий частным солеварням принималось во внимание, в какой степени их потребности в топливе могут быть удовлетворены за счет частновладельческих лесов. Всего для обеспечения строгановских Новоусольских и Ленвенских соляных промыслов и для снабжения государственного Дедюхинского солеваренного завода было «назначено» 752 094 дес. леса из казенных дач. Уставом предусматривалась попенная плата за строевой лес и посаженная за дровяной. Обязанности по наблюдению за лесозаготовками для соляных промыслов возлагались на местных лесничих (ст. 453–456). В «Лесном уставе» также было зафиксировано преимущественное право «бывших казенных поселян» осуществлять заготовки леса для солеварен. Отмечалось, что владельцы предприятий могут привлекать «посторонних работников» для рубок леса в казенных дачах только в случае, если «бывшие казенные поселяне не выставят на заводы всего количества дров и строевого леса, которое подрядились». При этом устав разрешал бывшим государственным крестьянам «заготавливать лес для соляных варниц, если нужда, обстоятельства и выгоды потребуют, и не в назначенных на планах местах, исключая одни корабельные рощи» (ст. 458–460).

Таким образом, особенности правовых основ лесопользования и лесопользования в регионе определялись совокупностью таких составляющих, как передача контроля над значительными лесными пространствами Горному управлению, существование посессионного лесовладения, а также наличие ряда льгот и привилегий, связанных с эксплуатацией лесов.

УДК 327(47)+327(476)

Л.Д. Самарская  
(L.D. Samarskaya)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ  
(VITAL PROBLEMS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT  
OF THE COUNTRY)**

*В статье рассматриваются важнейшие задачи, которые необходимо решать России для совершенствования социально-экономического развития страны.*

*The most important tasks to to be solved in Russia for improving its social-economic development are considered in this article.*

Можно выделить 5 направлений, работа над которыми способствует совершенствованию социально-экономическому развитию страны.

1. В последние два года в России было принято ряд новых решений на государственном уровне, связанных с дальнейшей приватизацией предприятий, в том числе стратегически важных и фактически снижающих роль государства в экономическом и социальном развитии страны. При этом не учитывается то, что под влиянием научно-технического прогресса инновационного характера, с появлением обрабатывающих центров, станков с числовым программным управлением, иного высокотехнологичного оборудования специализация производства переходит на более высокий уровень, и её роль в росте производительности труда становится более значимой. В этой ситуации надо не снижать, а повышать уровень и качество государственного управления экономикой на национальном и международном уровнях, совершенствовать формы этого управления. Без совершенствования системы и форм государственного управления экономикой и социальной жизнью страны нельзя развивать и современные интеграционные процессы на постсоветском пространстве, в том числе невозможно было бы создание Таможенного союза Белоруссии, России и Казахстана, формирование Единого экономического пространства.

В ноябре 2011 был подписан договор о Евразийской экономической комиссии (ЕЭК), которая стала национальным органом и берет на себя функции координации и регулирования интеграционных процессов в Таможенном союзе и Едином экономическом пространстве, включая таможенные отношения. Создание наднациональных органов в интеграционном объединении, членом которого является и Россия, также требует повышения уровня и качества государственного управления экономикой и социальным развитием страны.

2. Таможенный союз Белоруссии, России и Казахстана стал центром притяжения государств на постсоветском пространстве. В 2011 году его совокупный товарооборот превысил 100 млрд долл., валовой внутренний продукт достиг 2 трлн долл., промышленный потенциал составил 600 млрд долл., объем сельскохозяйственной продукции – около 112 млрд долл. Однако страны-члены Таможенного союза, имея различную нормативную базу, не могут участвовать в системе российского оборонного заказа, влиять на рост производства предприятий оборонного комплекса. Сейчас Таможенным союзом утверждены 24 технических регламента, но практика хозяйствования показывает, что замена стандартизации техническим регламентом приводит к снижению качества выпускаемой продукции. В создавшейся ситуации целесообразно поддержать предложение руководителей Госстандарта СССР и России об отмене Федерального

закона «О стандартизации», а также создания на основе Гостехрегулирования Государственного комитета по стандартизации и метрологии, подчиняющегося непосредственно Президенту Российской Федерации.

3. За последние 10 лет Правительство России приняло более 100 Федеральных целевых программ (ФЦП), ни одна из которых не выполнена. Так, принятая в 2005 г. Федеральная целевая программа «Доступное жилье» завершилась к 2012 г. удорожанием квадратного метра в среднем по России на 80 %, а в крупных городах – в 2–3 раза. ФЦП развития Северного Кавказа через год была отменена, т.к. Минфин и Минрегион её не согласовали. По ФЦП переселения на дальний Восток должно было переселиться несколько десятков тысяч человек, фактически переселились 1,4 тысячи человек. Была даже разработана ФЦП улучшения управления государственными финансами, на которую Минфину было выделено 12,3 трлн руб. В 2012 году на ФЦП выделялось 20–30 % бюджетных расходов, в 2013 году предполагается выделять на них 97 % государственного бюджета. Каждая ФЦП разрабатывалась под отдельные министерства. На практике это приводит к недофинансированию каждой из них, к нерациональному использованию бюджетных средств и создает условия для коррупции и теневой экономики. К сожалению, в России не созданы экономически эффективные условия для финансирования развития производственного бизнеса, и это сопровождается оттоком капитала в зарубежные страны. Известно, что часть капиталов вывозится для того, чтобы потом вернуть ее обратно. В 2011 году было вывезено 85 млрд долл. в т.ч. 60 млрд долл. – зарубежные инвестиции, в 1 квартале 2012 года – 35 млрд долл. Кроме того, например, в Германии взимают за кредит 4 % годовых, а в России официальная ставка – 15 %.

Необходимо сократить количество Федеральных целевых программ в несколько раз, разрабатывая их на межотраслевом уровне в сочетании с эффективной промышленной политикой страны.

4. Вступление России в ВТО создает значительные сложности в её экономическом развитии, т.к. по уровню конкурентоспособности российские товары в большинстве случаев ниже аналогичных товаров промышленно развитых стран.

Отрицательный торговый баланс у многих промышленно развитых стран порождает у них стремление быстрее освоить российский рынок после вступления России в ВТО и снижения импортных таможенных пошлин.

В США превышение импорта над экспортом составляет 784 млрд долл., (на 53 %), в Великобритании – 163 млрд долл. (на 34 %), во Франции – 118 млрд долл., в Испании – 65 млрд долл., в Турции – 106 млрд долл., в Японии – 31 млрд долл.

В КНР и России торговый баланс положительный. В Китае экспорт превышает импорт на 156 млрд долл., в России – на 199 млрд долл.

(экспорт – 522 млрд долл., импорт – 323 млрд долл.). Однако в КНР на экспорт идут преимущественно готовые товары, а в России, главным образом, идут нефть, газ, металл. В 1995 году в России в общем объеме экспорта экспорт полезных ископаемых составил 42,5 %, объем продукции машиностроительного оборудования – 10,2 %. В 2011 году эти цифры составили соответственно 72,2 и 4,6 %. По индексу хозяйствования Всемирного банка место России понизилось со 112 до 123. Предположительно наибольшие сложности после вступления России в ВТО будут в её сельском хозяйстве и машиностроении.

В решении проблем, возникающих в России в связи со вступлением её в ВТО могут быть полезны особые экономические зоны. В России действуют 24 особые экономические зоны (промышленно-производственные и технико-внедренческие), способствующие росту продукции обрабатывающих отраслей экономики, отраслей высоких технологий и производства новых видов продукции.

Целесообразно начать создание таких особых экономических зон и на межгосударственном уровне в рамках Таможенного союза Белоруссии, России и Казахстана.

5. Особое внимание должно быть уделено развитию ракетно-космического комплекса с использованием уникальных достижений в этой области Советского Союза.

Известно, что в настоящее время полеты России в Космос осуществляются на том, что было создано в СССР еще 60 лет назад. Тогда королевская «семерка» могла поднимать 10 тонн, челомеевский «Протон» – до 22 тонн. В то же время по данным О.Д. Бакланова – руководителя Совета директоров ОАО «Рособщемаш», одного из создателей космического носителя «Энергия» – 25 лет назад СССР вывел на орбиту 106 тонн, но мог вывезти и 180–200 тонн, мог строить космические корабли длиной 50–70 м. Это было испытано в 80-е годы XX века на космическом носителе «Энергия», для которого были созданы самые мощные в мире двигатели с тягой 740 т. Но эти двигатели могли поднимать и 1000 т. Сегодня эти научные достижения с определенной модификацией используют другие страны, в т.ч. США, но не Россия.

Сейчас можно вернуть России лидерство в освоении Космоса, используя или восстанавливая уникальные советские технологии, технологическое оборудование, развивая отечественную микроэлектронику, привлекая, прежде всего, отечественных высококвалифицированных специалистов, обеспечивая необходимое финансирование. Возможности для этого есть и будут, если не превращать страну в основного международного космического извозчика, не уделять первостепенное внимание поддержке иностранных производителей и вести кардинальную борьбу с коррупцией в отечественной ракетно-космической отрасли.

УДК 37.01

Е.П. Шавнина  
(E.P. Shavnina),  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ В ВУЗЕ (MULTIMEDIA USE IN HIGHER EDUCATION)

*Автором описан и проанализирован опыт использования мультимедийных средств на курсах технического профиля.*

*Author's experience in use of multimedia resources in teaching technical subjects is described and analysed.*

Одной из важнейших гуманитарных задач в наше время является развитие адекватной современности системы высшего профессионального образования. Переход российских вузов на систему подготовки «бакалавриат – магистратура» происходит на основе ФГОС нового поколения, ключевой чертой которых является использование компетентностного подхода в образовании.

Основным противоречием в системе образования, которое требует разрешения, является противоречие между количеством и качеством приобретаемых обучающимся компетенций, с одной стороны, и ограниченностью отведенного для этого времени, с другой стороны. Для разрешения указанного противоречия в настоящее время и в перспективе разумно использовать как в преподавании, так и в самостоятельной работе студентов мультимедийные средства. Взаимодействию современных образовательных систем с медиаресурсами посвящен ряд трудов [1].

Опыт автора с 2007 года включает использование мультимедийных средств в преподавании ряда дисциплин студентам в двух екатеринбургских вузах: Уральском государственном экономическом университете (УрГЭУ) и в Уральском государственном лесотехническом университете (УГЛТУ). В список специальностей (направлений подготовки) студентов входили следующие: «Машины и аппараты пищевых производств», «Технология продуктов общественного питания», «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», «Товароведение и экспертиза товаров в сфере производства и обращения непродовольственных товаров и сырья», «Управление качеством в сфере быта и услуг», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Управление в технических системах».

В список дисциплин, в преподавании которых использовались мультимедийные средства, входили: «Электротехника и электроника», «Основы проектирования учебной деятельности студентов», «История

автоматизации в технических системах». В зависимости от наличных ресурсов и формы обучения студентов (очная, заочная, сокращенная) использовались разные форматы занятий:

1. Лекция с использованием мультимедийного проектора.
2. Практическое занятие в компьютерном классе с использованием мультимедийного проектора и выходом в сеть Интернет во время занятия.
3. Лекционно-практическое занятие в компьютерном классе с использованием мультимедийного проектора и выходом в сеть Интернет во время занятия.

Анализ результатов показал, что оптимальным с точки зрения обретения предписываемых стандартом компетенций является формат 3, который позволяет:

а) иллюстрировать положения, относящиеся к материалу лекций и практических занятий;

б) применять на занятии дидактический прием «опережающего отражения». Это означает, что перед тем как давать студентам новый лекционный материал, например, связанный с введением новых понятий, преподаватель предлагает им выйти в сеть Интернет и самим отыскать определение вводимого понятия. Так как в ответ на каждый запрос Интернет, как правило, предоставляет огромное количество позиций, возникает проблема ранжирования студентом предлагаемого сетью материала. Таким образом, возникает дополнительная возможность развития как общекультурных, так и профессиональных компетенций. Отметим, что в отличие от других авторов, которые дают студентам заранее подготовленный список сайтов для работы, мы считаем, что помимо этого способа работы студентам нужно развивать самостоятельность в поиске и отборе сайтов, адекватных поставленной задаче, т.е. развивать одну из базовых компетенций – умение работать с информацией, в том числе с большими её объемами;

в) показывать на занятии материал, предварительно подготовленный студентами в виде компьютерной презентации, и подвергать его критическому рассмотрению со стороны студенческой группы. Это рассмотрение может сопровождаться работой группы в режиме on-line для поиска аргументов в дискуссии. Материал презентации впоследствии может быть использован преподавателем в преподавании курса (с обязательной ссылкой на авторство студентов). Таким образом, студенты принимают активное участие в создании контента учебной дисциплины, что, в свою очередь, сопровождается овладением целым набором компетенций, указанных в ФГОС, а преподаватель получает средство диагностики состояния учебной деятельности как группы в целом, так и отдельных студентов;

г) осваивать на практике способы нахождения «пересечений» семантических карт разных областей знания с целью экономии сил и



времени при освоении учебной программы, т.е. работать в здоровьесберегающем режиме, а также формировать мировоззрение студентов, обеспечивая осознание ими единства мира и единства знания [2].

д) использовать как на теоретической, так и на практической части занятия учебный материал, содержащийся на веб-сайтах авторитетных зарубежных университетов. Например, огромный объем учебного материала содержится на сайте ([ocw.mit.edu/index.htm](http://ocw.mit.edu/index.htm)) Массачусетского технологического института (Massachusetts Institute of Technology, MIT). Для изучающих курс «Электротехника и электроника» информативным является сайт ([falstad.com/circuit/e-index.html](http://falstad.com/circuit/e-index.html)), который позволяет проводить виртуальные лабораторные работы. При работе с англоязычными сайтами студенты параллельно развивают и свою иноязычную коммуникативную компетентность при консультативной поддержке автора. Указанная деятельность позволяет приблизиться к осуществлению развиваемой автором с 1989 года (т.е. до начала Болонского процесса) альтернативной двухступенчатой модели высшего профессионального образования (АДМ ВПО). Ключевым отличием этой модели от уже имеющихся является наличие ступени обучения, на которой учатся совместно русскоязычные и иностранные студенты на языке международного общения (английском) [3]. Реализовать эту модель без использования мультимедийных средств как в преподавании, так и в изучении учебного материала невозможно.

Отметим, что для последующего анализа занятий в целях дальнейшего совершенствования процесса преподавания проводилась как аудиозапись всех занятий, так и видеозапись некоторых ключевых занятий, например, защит перед учебной группой проектов индивидуальной образовательной траектории студента в курсе «Основы проектирования учебной деятельности студентов».

*Библиографический список*

1. Krippel G. Multimedia use in higher education: promises and pitfalls // Journal of Instructional Pedagogies, March 2010. – V. 2. Pp. 1–8. URL:<http://www.aabri.com/manuscripts/09329.pdf>.
2. Шавнина Е.П. Использование семантических карт в курсе «Основы проектирования учебной деятельности студентов» // Новые образовательные технологии в вузе: сборник мат-лов шестой междунар. науч.-методич. конф., 2–5 февраля 2009 года. В 2-х ч. Ч. 1. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. С. 292–296.
3. Шавнина Е.П. О конкурентоспособности российского высшего профессионального образования // Вузы России и Болонский процесс: сборник материалов междунар. науч.-практ. конф. 18–19 октября 2005 г., Екатеринбург. Изд-во УМЦ УПИ, 2005. С. 123–126.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАРКЕТИНГА В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ

УДК 339.138

Г.В. Астратова  
(Galina V. Astratova)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАРКЕТИНГА В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ (ACTUAL MARKETING PROBLEMS IN THE WOOD COMPLEX)

*Автор рассматривает основные проблемы современного маркетинга по трём направлениям: 1) общие проблемы маркетинга; 2) проблемы маркетинга в ЛПК в связи с вступлением России в ВТО; 3) проблемы отраслевых вузов в связи с вступлением России в ВТО. Решение проблем видится в согласовании интересов субъектов рынков.*

*The author considers the main problems of modern marketing in three directions: 1) common problems of marketing; 2) marketing problems in timber processing complex in connection with Russia's accession to the World Trade Organization; 3) problems of Branch University's in connection with Russia's accession to the World Trade Organization. The solution of problems author sees in coordination of the markets subjects interests.*

На текущий момент учёные и практики, как известно, выделяют следующие основные проблемы маркетинга:

1. *Тенденция роста расходов на маркетинг*, и в том числе в связи с необходимостью разработки программ лояльности клиентов.
2. *Проблема выбора в рамках клиентоориентированной стратегии*: привлекать новых или удерживать старых.
3. *Недостаточная эффективность маркетинговых исследований (МИ)* в связи с ростом расходов на МИ.
4. *Высокий темп изменения потребностей консуменгов* в контексте идентификационной модели потребления.
5. *Усиление влияния гендера* на проблему потребительского выбора.
6. *Общая проблема определения главной цели маркетинга*: прибыль, сокращение издержек, увеличение объема продаж, социальный эффект, благоприятный имидж фирм или что-то другое.

Вышеперечисленные проблемы маркетинга накладываются на специфические особенности различных секторов национальной экономики.

В частности, для лесопромышленного комплекса в связи с вступлением России в ВТО можно выделить следующие плюсы и минусы, непропорциональность развития которых также вызывает определённые проблемы (табл. 1).

Таблица 1

Основные позитивные и негативные эффекты для ЛПК  
от вступления России в ВТО

Позитивные эффекты	Негативные эффекты
<i>Завершение работы по отмене экспортных пошлин</i> на продукцию лесопереработки всех видов	<i>Вероятный отказ от высоких вывозных пошлин на древесину</i> – стимул для развития внутренней лесопереработки и политического рычага давления на скандинавские страны
<i>Установка нулевых уровней ставки импортных пошлин на технологическое оборудование</i> , не производимое в России, на постоянной основе вместо нынешних 9 месяцев	<i>Непонятна судьба многочисленных проектов по возведению новых целлюлозно-бумажных комбинатов</i> в СЗФО1 и за его пределами
<i>Усиление мер защиты внутреннего рынка путём обоснованного применения тарифных барьеров и мер технического регулирования</i> , препятствующих проникновению на внутренний рынок некачественной продукции	<i>Усиление конкуренции</i> по вертикали и горизонтали
<i>Развитие цивилизованного бизнеса</i> , принятие новых корпоративных стандартов и МСФО (международных стандартов финансовой отчётности)	<i>Непоследовательность действий стран-партнёров по ВТО</i> , не заинтересованных в развитии такого конкурента, как Россия
<i>Приход новых технологий</i> в Российскую экономику в целом через увеличение объёма импорта новой техники и технологий	<i>Уход с рынка ряда региональных компаний</i> ; и др.
<i>Повышение общей деловой активности</i> в целом по стране	–
<i>Рост инвестиционной привлекательности</i> России и привлечение дополнительных инвестиции	–
<i>Приход западных финансовых корпораций</i> откроет источники получения дешёвых и длинных кредитов и др.	–

Немаловажно и то, что проблемы маркетинга в ЛПК напрямую зависят и от качества, компетенций и квалификации работающих в отрасли сотрудников. Следовательно, проблемы отраслевых вузов в связи с вступлением России в ВТО также влияют на проблемы и задачи маркетинга в лесном комплексе (табл. 2).

Таблица 2

Основные позитивные и негативные эффекты для вузов  
от вступления России в ВТО

Позитивные эффекты	Негативные эффекты
<i>Бурный рост масштабов рынка образовательных услуг (ОУ)</i>	<i>Диверсификация территориальной структуры рынка образовательных услуг и появление новых «игроков»</i>
<i>Увеличение массовости рынка ОУ и обеспечение права на образование всем желающим (возможность и равные шансы для каждого человека получить образование в учебном заведении любого типа, независимо от национальной и расовой принадлежности)</i>	<i>Приход на рынок иностранных вузов-лидеров – сужение объема и доходности внутреннего рынка</i>
<i>Глобализация и интернационализация высшего образования, основанная на всеобъемлющем характере знаний и мобилизации коллективных усилий международного образовательного и научного сообщества</i>	<i>Усиление конкуренции по вертикали и горизонтали, а также между консалтинговыми компаниями и вузами в борьбе за предпочтения потребителя</i>
<i>Универсализация содержания всех видов образования, которую невозможно остановить в эпоху информационной революции и распространения Интернета</i>	<i>Увеличение количества слияний, поглощений и всевозможных «интеграций» на рынке интеллектуальных услуг и др.</i>
<i>Демократизация системы образования и доступность образования всему населению страны, преемственность его ступеней и уровней, предоставление автономности и самостоятельности учебным заведениям; и др.</i>	–

В связи с вышеизложенным считаем целесообразным построение матрицы интересов (по типу 2×2 или 9×9), позволяющей решить наиболее насущные проблемы маркетинга посредством согласования интересов хозяйствующих субъектов рынков.

УДК 339.138

Г.В. Астратова, Е.В. Баженова  
(G.V. Astratova, E.V. Bagenova)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

**ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО  
ПОТРЕБЛЕНИЯ В РОССИИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО  
К УСЛУГАМ ЖКХ**  
(INDIVIDUAL CONSUMPTION MODELS RESEARCH IN RUSSIA  
WITH REFERENCE TO HOUSING AND COMMUNAL SERVICES)

*Авторы рассматривают известные теоретические подходы к моделированию потребления и говорят о направлениях использования этих моделей применительно к услугам ЖКХ в РФ.*

*Authors consider known theoretical approaches to consumption modeling and speak about the directions of using these models with reference to housing and communal services in the Russian Federation.*

Моделирование индивидуального потребления является весьма сложной и неоднозначной задачей. В России специфичный характер моделирования обусловлен наличием ряда особенностей:

- 1) продолжающаяся маргинализация общества;
- 2) наличие слоя богатых и сверхбогатых людей, демонстрирующих примеры нерационального потребления;
- 3) отсутствие государственной политики и идеологии, направленной на воспитание у членов общества «разумного» потребления; и др.

Особенно ярко данные особенности проявляются в жилищно-коммунальном секторе, для услуг которого характерны следующие черты:

- 1) социальная направленность/значимость;
- 2) принадлежность к группе объектов жизнеобеспечения города;
- 3) низкая заменяемость другими услугами <sup>[1]</sup>.

Существенной особенностью жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) как отрасли является монопольное положение предприятий-поставщиков и производителей услуг. Это приводит к проявлению таких негативных последствий, как неудовлетворительное качество, надежность и экологическая безопасность при отсутствии возможностей у потребителя отказаться от данного вида услуг <sup>[2]</sup>.

Необходимо отметить, что в доступной нам литературе мы не обнаружили исследований, касающихся моделирования индивидуального потребления применительно к услугам ЖКХ.

В то же время применительно к другим отраслям наши исследования моделей индивидуального потребления в РФ показывают, что

обнаруживаются существенные различия в подходах к исследованию экономического поведения человека у экономистов, психологов и маркетологов. Так, для экономистов субъект всегда рассчитывает варианты выбора. Для психологов – рациональное рассуждение есть лишь один из вариантов решения, которое может приниматься также на основе привычек, эмоций и т. д. Однако даже если вариант просчитан, совершенно не обязательно будет выбран максимально выгодный вариант. В свою очередь, специалисты в области маркетинга показывают, что на решения потребителя о покупке товаров и услуг влияют маркетинговые стимулы. Более того, существуют факторы, влияющие на поведение покупателей: культурные, социальные, личностные и психологические. Причем процессы, происходящие в сфере культуры (здоровье, питание, обучение, социальное продвижение, семейные традиции и т. д.) и субкультуры (национальные, религиозные, расовые, возрастные и прочие признаки), — наиболее глубокая причина желаний и поведения человека.

Наши исследования показывают, что модели потребления, известные современным социально-экономическим наукам, можно представить тремя основными типами, которые мы определяем как следующие:

- 1) рациональные модели (утилитарная, конъюнктурная, нормативная);
- 2) иррациональные модели (мотивационная, идентификационная);
- 3) смешанные модели (модель неформальной экономики).

Из этих моделей два последних типа (идентификационная модель и модели неформальной экономики) являются, на наш взгляд, особенно характерными и присущими на текущий момент современному российскому обществу в целом и отрасли ЖКХ в частности (таблица).

#### **Классификация основных теоретических моделей потребления, в авторской трактовке**

**1.1. Утилитарная модель.** *Модель, основанная на экономической теории предельной полезности.* Предположение, что потребители способны ранжировать предпочтения таким образом, что могут выбрать корзину товаров, максимизирующую полезность при данном ограниченном доходе. Иными словами, представление поведения консумента в виде поиска наибольшей (маржинальной) полезности в приобретении тех или иных материальных благ. При потреблении блага общая полезность увеличивается, а предельная полезность по мере насыщения потребности (удовлетворения консумента) сокращается с каждой дополнительной единицей блага. Модель использует однофакторные и многофакторные подходы (Э. Бем-Беварк, Л. Вальрас, У. Джевандс, К. Менгер и др.)

**1.2. Конъюнктурная модель.** *Модель, основанная на экономической теории эластичности потребления и спроса.* Выявление способности потребления и спроса изменяться в определенных границах под воздействием различных экономических факторов. При этом определяется, на сколько процентов изменится спрос (потребление) при изменении различных факторов на 1 %. Наиболее широкое распространение получило исчисление эластичности от цены товара и дохода потребителя. Модель использует однофакторные и многофакторные подходы (Э. Бем-Беварк, Л. Вальрас, У. Джевандс, К. Менгер и др.)

**1.3. Нормативная модель.** Модель, основанная на теории нормативного (рационального) потребления. Разработка нормативного (рационального) потребительского бюджета, в рамках которого определяются целевые ориентиры потребления. В качестве таковых, прежде всего, выступают продукты питания, одежда и ряд товаров длительного пользования. Данная модель использует методы нормативных бюджетов потребления, методы прожиточного минимума, метод бюджета достатка, метод рационального бюджета, и др. (В. Майер, В. Немчинов, С. Струмилин и др.)

**2.1. Мотивационная модель.** Модель, не имеющая четкого формального описания, но признающая влияние мотива как особой потребности, насыщенность которой достаточна, чтобы направить человека на ее удовлетворение. Данная модель представлена совокупностью субмоделей, описывающих выбор покупателя как многоаспектное явление, обусловленное воспринимаемой потребителем полезности блага, исходя из а) действия определенных психологических факторов, формирующих поведение человека, в том числе и на бессознательном уровне; б) из иерархии потребностей и/или системы независимых ценностей, в) возникновения определенных эмоций в ситуации, когда полученная информация увеличивает вероятность удовлетворения потребности по сравнению с уже существующим прогнозом; и др. (З. Фрейд, А. Маслоу, П.В. Симонов и др.)

**2.2. Идентификационная модель.** Модель, не имеющая четкого формального описания, но признающая культурную добавку к потребительной ценности товара как детерминанту, обуславливающую выбор покупателя. Данная модель представлена совокупностью субмоделей, описывающих выбор покупателя как многоаспектное явление, когда человек идентифицирует себя с той или иной социальной группой; когда социальная идентификация построена не на системе распределения труда и производства, а вне рабочего места – дома, на отдыхе, в развлечениях, т.е. на способе потребления. Потребление обусловлено специфическим набором культурных символов и ценностей, определяющим «стиль жизни» не как поведенческий образ определенной статусной группы, но как индивидуальность, самовыражение и стиль самосознания (М. Бренгман, М. Гуенс, П. Козловски, А. Приепа, и др.)

**3.1. Модель неформальной экономики.** Модель, признающая существование теневой экономики и неформальной экономики как одной из ее составляющих. В данном случае потребитель осуществляет платежи за различные услуги не только в открытой форме, но и в форме «скрытого софинансирования». Парадоксальность ситуации обусловлена двумя основными факторами: 1) население вынуждено платить за услуги, определенные законом как бесплатные; 2) комплекс бесплатных услуг (например, медицинских) получает в основном высокодоходная социальная группа, т.е. те, кто в состоянии за эти услуги заплатить (И. Клямкин, И. Козина, Л. Тимофеев, Т. Шанин и др.)

Не вызывает сомнений, что рассматриваемая нами тема является весьма дискуссионной и требует дальнейшего изучения теоретико-методологических аспектов индивидуального потребления и в национальной экономике, и применительно к услугам ЖКХ.

#### *Библиографический список*

1. Лавлок К. Маркетинг услуг: персонал, технология, стратегия. 4-е изд. // пер. с англ. М.: Вильямс, 2005. 1008 с.
2. Абдуллина А.Р., Владимиров И.А. Проблемы современной экономики: мат-лы междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2011 г.). Челябинск: Два комсомольца, 2011. С. 183–185.

УДК 338.012

Г.В. Астратова, А.А. Добрачев  
А.В. Мехренцев, Н.А. Шпак  
(G.V. Astratova, A.A. Dobrachev,  
(A.V. Mechrentsev, N.A. Shpak)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

**УРАЛЬСКИЙ ЛЕСНОЙ ТЕХНОПАРК:  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
(THE URAL FOREST SCIENCE PARK:  
PROSPETS OF DEVELOPMENT)**

*Авторы анализируют опыт развития технопарков за рубежом и в России на примере Уральского лесного технопарка. Авторы также предлагают некоторые шаги на пути развития российских научных парков в целом и Уральского лесного технопарка в частности.*

*The authors analyzed the international experience of science parks and the present-day state of development of science parks in Russia (taking as an example the Ural Forest Science Park). Further, the authors suggested some steps for development Russian science parks in order to meet modern international criteria and forecast the future of the Ural Forest Science Park.*

*Актуальность рассматриваемой проблемы. По оценкам различных экспертов, от 50 до 90 % роста валового внутреннего продукта в развитых странах формируется за счет научных исследований, НИОКР и высоких технологий. Вместе с тем, в России, несмотря на все прилагаемые усилия, инновационного прорыва не происходит, и страна продолжает пребывать на периферии мировой экономики.*

Как отмечается в отчёте Института экономических стратегий, по уровню развития высоких технологий наша страна «...откатилась, по самым скромным оценкам, на 10–15 лет назад, а по некоторым направлениям – даже на 20»<sup>[1]</sup>. Это же показывают и оценки других экспертов. Так, по разным данным, доля инновационно-активных предприятий в общем числе российских компаний едва достигает 10 %, что в разы ниже уровня развитых стран. Доля России в мировом выпуске наукоемкой продукции не превышает 0,4 %, хотя в стране сосредоточено 10–12 % всего мирового научного потенциала<sup>[2]</sup>.

В сложившейся ситуации необходимо сконцентрироваться на создании условий для развития инноваций или инновационной инфраструктуры. Среди всех элементов инновационной инфраструктуры ключевую роль играют технопарки, так как именно они обеспечивают трансфер технологий.



*Основное содержание.* Технопарк, согласно определению Международной ассоциации технологических парков, это «...организация, управляемая специалистами, главной целью которых является увеличение благосостояния местного сообщества посредством продвижения инновационной культуры, а также состоятельности инновационного бизнеса и научных организаций. Для достижения этих целей технопарк стимулирует и управляет потоками знаний и технологий между университетами, научно-исследовательскими институтами, компаниями и рынками. Он упрощает создание и рост инновационным компаниям с помощью инкубационных процессов и процессов выведения новых компаний из существующих (spin-off processes). Технопарк помимо высококачественных площадей обеспечивает другие услуги» [3].

Мировой опыт свидетельствует о том, что технопарки являются весьма эффективной формой организации современного инновационного производства. История существования технопарков в Европе, США, Индии, Китае является наглядным тому свидетельством. Что касается России, то на текущий момент только 10 технопарков признаны отвечающими мировым стандартам. Существующие сегодня российские технопарки не способны обеспечить работой накопленный интеллектуальный потенциал из-за небольших размеров, ограниченных возможностей, продолжающихся материальных трудностей, отсутствия льготного налогообложения и зависимости от вузов.

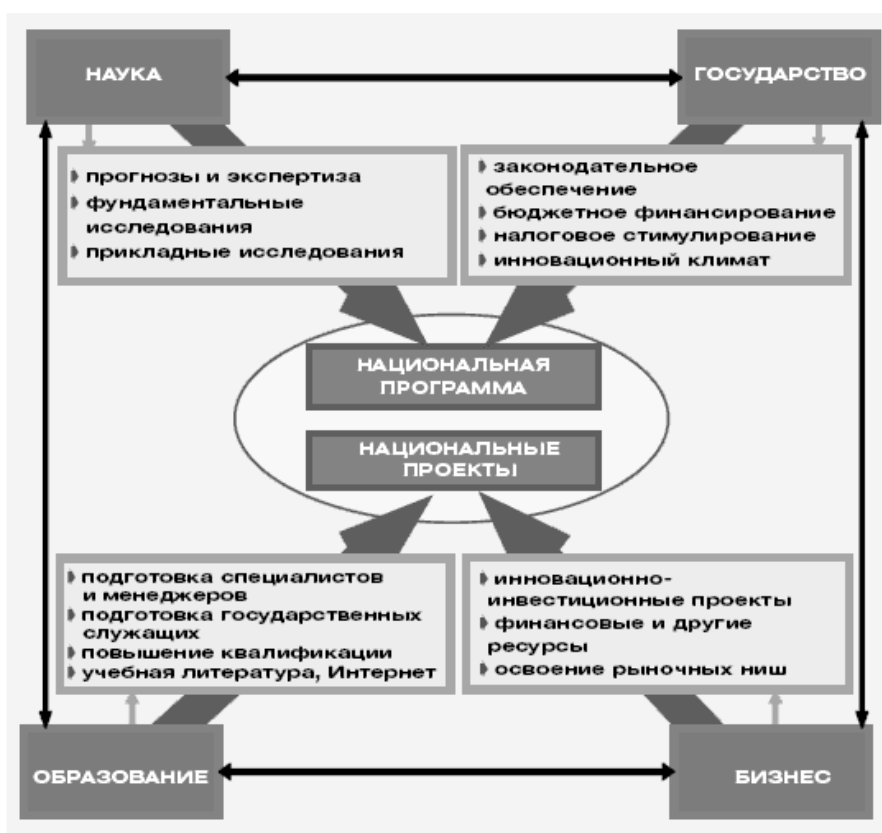
Вместе с тем, в Свердловской области развитие технопарков получило поддержку Правительства Свердловской области в соответствии с областным законом от 20 октября 2011 года № 95-ОЗ «О технопарках в Свердловской области». Первым технопарком, зарегистрированным в реестре технопарков Свердловской области, стал Уральский лесной технопарк. Уральский лесной технопарк основан в 2007 году. Целью его создания является коммерциализация накопленного научного потенциала Уральского государственного лесотехнического университета (УГЛТУ). Технопарк УГЛТУ соответствует следующим базовым характеристикам мировых стандартов:

- Инновационная инфраструктура технопарка содержит все необходимые элементы: научные центры, образовательные комплексы, ведется работа над созданием бизнес-инкубатора.
- Развитая социальная инфраструктура создает комфортные условия для работников резидентов технопарка: наличие собственного жилого комплекса, дворца культуры и высокой степени озеленения территории.
- Удобное расположение технопарка обеспечивает легкую транспортную доступность для потенциальных клиентов и партнеров: технопарк расположен в городской черте.
- Занимаемая технопарком площадь сравнима со стартовой площадью, с которой начинали свою деятельность многие технопарки мира, достигнув на сегодняшний день площади более 100 га.

Для дальнейшего развития Уральского лесного технопарка необходимо завершить создание бизнес-инкубатора, что позволит существенно повысить количество резидентов технопарка.

В Свердловской области технопарки находятся на 1-м этапе относительно мировой тенденции развития и существенно отстают от мировых конкурентов, находящихся на 2-м и 3-м этапах. Для сокращения разрыва необходимо создавать виртуальные технопарки или коммуникационные сети для технопарков, которые станут коммуникационной площадкой для развития международных контактов между инноваторами. В данном случае Уральский лесной технопарк является перспективным кандидатом, так как уже более 3-х лет успешно сотрудничает с такими всемирно известными технопарками, как технопарк Лахти и технопарк Йоэнсуу (Финляндия), и сможет использовать установившиеся международные контакты для целей развития Свердловской области.

*Выводы.* Для того чтобы процесс развития Уральского лесного технопарка был эффективным, считаем, что необходимо инновационное партнерство науки, образования, государства и бизнеса с участием гражданского общества. Примерная схема такого партнерства представлена на рисунке.



Инновационное партнёрство науки, образования, государства и бизнеса [2]

*Библиографический список*

1. Оценка качества инновационной среды в регионах России. 2009: доклад. Институт инноваций и инфраструктуры. М., 2009.
2. Кузык Б.Н. Инновационное развитие России: сценарный подход // Экономические стратегии. 2009. № 1. С. 56–57.
3. URL: <http://www.raexpert.ru/researches/technopark/part1>.

УДК 338.012

Г.В. Астратова, М.В. Епанчинцева, К.Ю. Савельев  
(G.V. Astratova, M.V. Epanchintseva, K.Y. Savelyev)  
УГЛТУ и РГППУ, Екатеринбург  
(USFEU and RSVPU, Yekaterinburg)

**МАРКЕТИНГОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ  
ЛАНДШАФТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
(MARKETING TECHNOLOGIES  
IN THE SPHERE OF LANDSCAPE CONSTRUCTION)**

*Авторы представили краткий отчёт по результатам исследования маркетинговых технологий в сфере ландшафтного строительства. Полученные выводы и рекомендации целесообразно использовать при планировании и осуществлении маркетинговой деятельности в компании.*

*Authors provided the summary report by the results of marketing technologies research in the sphere of landscape construction. The received conclusions and recommendations are expedient for using during the planning and implementation of marketing activity in the company.*

Слово «дизайн» сейчас знакомо всем — и обыкновенному обывателю, и обеспеченному человеку, и представителю «сливок общества». Сегодня оно просочилось из галерей и глянцевого журналов, мебельных салонов и бутиков модной одежды буквально во все сферы нашей жизни. Загородный дом и ландшафтный дизайн стали понятиями неразделимыми. Одно без другого – потеря статуса, сомнения в респектабельности, а для обеспеченного человека это недопустимо.

Таким образом, актуальность данной проблемы в настоящее время обусловлена тем, что рынок ландшафтного дизайна в субъектах Уральского федерального округа пытается соответствовать западным стандартам. С развитием загородного строительства на рынке услуг ландшафтного дизайна начался настоящий бум. Только в Свердловской

области буквально за последние 2–3 года появилось порядка полусотни фирм, число которых неуклонно растет. Однако основные ландшафтные компании, представленные на рынке города Екатеринбурга, проводят агрессивную политику завоевания лидирующих рыночных позиций.

По экспертным оценкам, большинство мероприятий, осуществляемых компаниями, связано с созданием и продвижением своих услуг. Размещение на улицах города рекламных щитов, активное представление услуг в средствах массовой информации, специализированных журналах, например «Современный дом и офис», на интернет-сайтах, участие в выставках позволяют значительно расширить число своих потребителей.

Объектом исследования является компания ООО «ЦЛД «Зелёный остров», которая занимается разработкой проектов по ландшафтному дизайну. Предметом исследования является выбор и оценка маркетинговых технологий применительно к сфере ландшафтного строительства.

Целью нашей работы явилось определение методов применения маркетинговых технологий в сфере ландшафтного строительства (на примере компании ООО «ЦЛД «Зелёный остров»). Для достижения поставленной цели мы решали следующие основные задачи:

- изучение теоретических аспектов маркетинговых технологий;
- анализ современного рынка ландшафтного строительства;
- исследование основных направлений эффективного проведения маркетинговой деятельности компании;
- проведение маркетингового исследования с целью продвижения ландшафтных услуг в Екатеринбурге (на примере компании ООО «ЦЛД «Зелёный остров»);
- разработка рекомендаций ландшафтными компаниям Екатеринбурга.

Методологической и теоретической основой данного исследования явились работы отечественных и зарубежных ученых, публикации в специальных периодических изданиях (журнал «Кто есть Кто» по Уральскому региону, журнал «Современный дом и офис» и др.) за период с 2005 по настоящее время. Практические материалы собраны и проанализированы в ООО «ЦЛД «Зелёный остров» в Екатеринбурге.

В результате выявлено, что с каждым годом озеленительный бизнес становится всё выгоднее. По оценкам экспертов, объём рынка ландшафтных услуг уже сегодня составляет свыше 5 100 млн рублей. Основные товары, реализуемые на «зелёном» рынке, – живые декоративные растения, кусты и кустарники, цветы. Оказываемые услуги: озеленение территорий, ландшафтное строительство, создание систем орошения.

Установлено, что за последние 2–3 года рынок декоративно-лиственной и цветочной продукции в Свердловской области стабильно растет. Увеличивается и потребительский спрос, что подтверждают

возросшие объемы отечественного производства и импорта. В декоративно-лиственный и цветочный бизнес приходят новые технологии, появляются и развиваются новые направления. Большинство операторов утверждает, что возрождению этой индустрии Екатеринбург обязан опыту законодателей моды – Голландии, Германии и Польше, продукция которых занимает сегодня, по их оценкам, около 60 % отечественного рынка.

Российская индустрия ландшафтного бизнеса развивается сегодня одновременно в нескольких направлениях: выращивание цветущих декоративно-лиственных растений, оказание услуг по озеленению зданий, офисов и приусадебных территорий, ландшафтное строительство. Количество фирм, предлагающих услуги по уходу за зелеными насаждениями, растет очень быстро потому, что во всем мире данный вид бизнеса является очень прибыльным. Многочисленные мелкие фирмы стремятся конкурировать с лидерами рынка, прежде всего, по стоимости услуг. Они предлагают озеленение участка по цене от 5 000 рублей «за сотку». Так называемые «изыски» (посадка экзотических растений, фонтаны с подсветкой и т.д.) здесь не приняты.

Говоря об основных направлениях эффективного проведения маркетинговой деятельности компании, необходимо отметить, что главное внимание в данном случае уделяется формированию и стимулированию спроса на ландшафтные услуги. Например, компания ООО ЦЛД «Зелёный остров» использует наиболее действенные и дорогостоящие формы коммуникации и каналы распространения информации. К действенной и дорогостоящей форме коммуникации можно отнести применение полномасштабной рекламной деятельности – проведение рекламной компании в сети Интернет. Бюджет такой рекламной кампании составил 350 000 рублей и был рассчитан на неделю показа рекламной информации в пользу компании ООО ЦЛД «Зелёный остров». В качестве размещения использовался сайт [Green-ostrov.ru](http://Green-ostrov.ru) (рассчитанный только на пользователей из Свердловской области). Также нами были разработаны мероприятия для создания благоприятного образа компании.

Полученные данные были использованы при разработке плана повышения эффективности маркетинговых мероприятий для компании «Зелёный остров». Было проведено маркетинговое исследование с целью продвижения ландшафтных услуг в Екатеринбурге.

Разработаны рекомендации ландшафтным компаниям, которые заключаются в следующем:

- более эффективно работать над узнаваемостью компаний и формированием лояльности потребителя путём использования маркетинговых коммуникаций;
- провести новую рекламную компанию в сети Интернет, на TV, через наружную рекламу, рекламу в прессе;

- уделить особое внимание стимулированию сбыта: скидки, дисконтные карты постоянным заказчикам, подарочные сертификаты и др.;

- работать над PR и пропагандой местных производителей путем представления в качестве спонсоров по радио, телевидению.

- принимать активное участие в выставках, ярмарках.

Выводы и рекомендации, изложенные в данной работе, целесообразно использовать при планировании и осуществлении маркетинговой деятельности в компании.

УДК 338.012

Г.В. Астратова, Н.П. Клецко  
(G.V. Astratova, N.P. Kletsko)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

**МАРКЕТИНГОВЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕУЧЕБНОЙ  
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ОТРАСЛЕВОМ ВУЗЕ  
(MARKETING ASPECTS OF EDUCATION AND  
NON-LEARNING WORK IN BRANCH UNIVERSITY)**

*Представлена авторская позиция относительно роли воспитания и внеучебной работы в системе маркетинга вуза. Показано, что в отраслевых вузах проблема внеучебной воспитательной работы особенно актуальна.*

*The author's position concerning a role of education and non-learning work in university's system of marketing is presented. It is shown that in Branch University the problem of non-learning educational work is especially actual.*

Как известно, маркетинг в сфере высшего профессионального образования – это деятельность, направленная на согласование интересов производителей и потребителей образовательных услуг [1]. Вместе с тем, как совершенно справедливо отмечают современные исследователи [1, 2], в условиях изменения моделей потребления в постиндустриальной экономике, образовательная деятельность превращается в особый вид услуг, где производитель и потребитель не отделимы друг от друга, взаимно влияют на качество этих услуг, а также – на появление новых видов и свойств этих услуг (таблица) [3, с. 39].

В связи с вышеизложенным необходимо отметить, что при обсуждении свойств образовательных услуг исследователи зачастую «забывают» такую важнейшую составляющую, как воспитание. Вместе с тем, модернизация высшего профессионального образования, проявляющаяся во внедрении компетентностного подхода и предъявлении новых требований к качеству подготовки выпускников вузов, неизбежно

приводит и к формированию новых моделей воспитательного пространства вуза.

Следует подчеркнуть, что в нашей стране до 2010 года воспитательная деятельность входила в число показателей аккредитации вуза, после чего это положение упразднили, что является, на наш взгляд, большой ошибкой. Вместе с тем, «воспитательное пространство вуза – это приоритетная, неотъемлемая универсальная составляющая воспитательной системы вуза.

Воспитательное пространство вуза представляет собой динамическую, многоуровневую, социально-педагогическую систему, функционирующую на основе принципов целостности, вариативности, активности субъектов воспитания» [4].

#### Атрибуты свойств образовательных услуг высшего профессионального образования как продукта в системе маркетинга вуза

Наименование свойств	Характеристика свойств
Покупатели не становятся владельцами услуг	Продажа услуги – это процесс передачи и получения знаний, но потребитель никогда не будет обладать объемом знаний преподавателя
Неосвязаемость	Невозможно заранее узнать, каков будет результат обучения
Большая вовлеченность потребителей в производственный процесс	От способностей и работоспособности студента зависит уровень усвоения учебного материала
Сотрудники компании и потребители считаются неотъемлемой частью услуги	Приобретение знаний неотделимо от источника (преподавателя, компьютерной учебной программы, учебного пособия и т.д.)
Невозможность обеспечить постоянное качество используемых ресурсов и получаемых результатов	Вызвана особенностями психологических и др. особенностей личности как обучающего, так и обучаемого. Каждый потребитель образовательной услуги уникален, невозможно чтобы все усвоили учебный материал одинаково
Потребителям сложно оценить качество услуг	Результат оказания услуги проявляется в процессе работы и жизнедеятельности потребителя
Невозможность создавать запасы	Знания быстро устаревают и забываются
Важность временного фактора	Оказание данных услуг представляет собой не одномоментный акт, а пролонгированный во времени процесс
Системы предоставления услуг могут задействовать как электронные, так и физические каналы	Учебные занятия могут проходить как в аудиториях, так и на дому посредством Интернета
Дуализм	Два потребителя – обучаемый и работодатель
Характер и механизм воздействия на потребителя	Образовательная услуга преобразует самого потребителя, а через него и все общество
Относительно высокая стоимость услуг	Обусловлена большим удельным весом интеллектуальных затрат в себестоимости данных услуг
Зависимость качества и стоимости услуг от дислокации учреждения, оказывающего образовательную услугу	Образовательные услуги в центральных регионах имеют более широкую диверсификацию ассортимента по цене и качеству чем в регионах, и тем более на периферии. Образовательная услуга в центре, как правило, на порядок дороже

В данной связи, как отмечают многие исследователи, именно высшее учебное заведение может и должно регулировать процесс студенческой социализации путем налаженной воспитательной работы в вузах и тем самым не только противостоять духовной деградации молодежи, но и способствовать её развитию и, соответственно, формировать новую культуру нового общества в постиндустриальной экономике. Всё вышесказанное позволяет нам сформулировать несколько концептуальных выводов:

1. Воспитание – это неотъемлемое составляющее звено единого процесса социализации и образования личности, который должен строиться с учётом тенденций и особенностей проявлений личностно-значимой микросреды студенческой молодежи.

2. Воспитание имеет личностную и культурологическую основу, что проявляется в содействии полноценному развитию и проявлению индивидуальности личности посредством приобщения к культуре социального бытия во всех её проявлениях (нравственной, гражданской, профессиональной, семейной).

3. Воспитание – это процесс интерактивной коммуникации, где достижение положительных результатов обеспечивается усилиями двух сторон: ученика (воспитуемого) и учителя (воспитателя, педагога).

4. Воспитание – это процесс, качество которого зависит от качества профессиональной подготовки педагогических кадров.

Близкие позиции по данному вопросу высказывают и другие авторы [2–5].

Необходимо подчеркнуть, что воспитательная работа в вузе проявляется как во время проведения различных видов обучения, так и во внеучебное время. Особенно показателен в этом отношении опыт американских вузов, где в воспитании все более распространенным становится разработка и осуществление лидерских программ. Считается, что личность должна обладать тремя основными качествами – активной жизненной позицией, нравственностью и желанием служить обществу. Кроме того, особую роль в организации университетской жизни играют так называемые «Кодексы студенческого поведения». Каждый студент, поступая в университет, подписывает договор, одним из пунктов которого является обязательство следовать двум видам дисциплинарных требований «Кодекса»:

1. *Академическим* (академическая честность и академическая нечестность).

2. *Неакадемическим* (хранение, употребление и распространение алкоголя, наркотиков и оружия, распущенное поведение, неуважение, поведение, провоцирующее опасность возгорания, ложные вызовы



университетской полиции, все виды насилия, угроза безопасности личности или чужого имущества, вандализм) [6].

Немаловажно и то, что студенты США и Европы участвуют в работе «студенческого правительства», учатся разнообразным программам дополнительного профессионального образования, а также участвуют в работе клубов по интересам [6, 7].

Применительно к отраслевому российскому вузу необходимо отметить, что здесь предстоит большая работа по созданию системы студенческого лидерства, самоуправления и самовоспитания. Более того, нам предстоит научиться эффективно использовать инструменты маркетинга для продвижения и актуализации воспитательной и внеучебной работы в отраслевом вузе. В данной связи нами разработаны анкеты для проведения комплексного исследования реальной и потенциальной студенческой активности в УГЛУ. Результаты нашего исследования представлены на конференции.

#### *Библиографический список*

1. Astratova Galina V. The Role of Russia in Changing Models of Individual Consumption in Wider Europe // New Europe 2020 – Visions and Strategies for Wider Europe. 27-28 August 2004. Turku, Finland. Conference Proceedings. Track B. 4. Pp. 44.

2. Кобжицкая Н.З. Социализация как функция института образования в формирующемся российском обществе: автореф. дисс. ... канд. соц. наук. Иркутск, 2006.

3. Лагутина Е.Е. Формирование комплекса маркетинга образовательных услуг для учреждений высшего профессионального образования: дисс. ... канд. экон. наук. Омск, 2011. 155 с.

4. Туриченко Ю.С. Воспитательная работа в вузе как целенаправленный процесс социализации личности студента, 2009.

5. Формирование воспитательного пространства вуза: учеб. программа [курса повышения квалификации профессорско-преподавательского состава высшего учебного заведения «Формирование воспитательного пространства вуза»]. Самара, 2009. 9 с.

6. Мартынова М.Д. Специфика внеучебной работы со студентами в американском вузе, 2010. URL: <http://vsip.mgopu.ru/data/1474.htm>.

7. Лавлок К. Маркетинг услуг: персонал, технология, стратегия. 4-е изд. // пер. с англ. М.: Вильямс, 2005. 1008 с.

УДК 339.138

Г.В. Астратова, Е.С. Колкова  
(G.V. Astratova, E.S. Kolkova)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

**ИМИДЖ ОТРАСЛЕВОГО ВУЗА  
КАК ЧАСТЬ ЕГО КОРПОРАТИВНОЙ СТРАТЕГИИ  
(IMAGE OF BRANCH UNIVERSITY AS PART  
OF ITS CORPORATE STRATEGY)**

*Авторы рассматривают известные теоретические подходы к корпоративной стратегии и говорят о направлениях использования этих стратегий применительно к отраслевому университету.*

*Authors consider known theoretical approaches to corporative strategy and speak about the directions of using these ones with reference to Branch University.*

На текущий момент существует совокупность факторов, обостряющих проблему повышения эффективности деятельности вузов в условиях их трансформации в самостоятельные субъекты рыночных отношений. К этим факторам следует отнести такие, как: вступление России в ВТО, интеграция в Болонскую систему, вхождение России в европейское образовательное пространство, реформирование системы высшего образования, повышение требований к качеству образования со стороны государства, обострение конкуренции на рынке образовательных услуг и т.д. Все эти факторы поднимают проблему повышения эффективности деятельности вуза, направляя их к целенаправленному формированию собственного имиджа.

Особенно актуальна проблема формирования имиджа применительно к отраслевым вузам. В частности, наблюдается тенденция активного формирования общественного мнения о деятельности отраслевых вузов, или, иными словами, формирования своего имиджа. Эта деятельность включает в себя множество понятий, позволяющих, исходя из корпоративной философии и культуры, разработать не только маркетинговую стратегию, но и создать благоприятное отношение общественности к учебному заведению и направлению его деятельности. Иными словами, одним из элементов усиления корпоративной стратегии выступает построение положительного имиджа отраслевого вуза.

Анализ доступной нам литературы по заявленной теме не выявил единства в области категориального аппарата. В данной связи считаем необходимым рассмотреть некоторые понятия. Так, Филипп Котлер обозначает имидж организации как «...комплекс представлений, мыслей, чувств и поведенческих тенденций относительно данной организации, существующих и действующих в каждом сегменте ее общественности» [1].

Корпоративная стратегия – это «...способ, которым компания создает

стоимость, формируя и координируя свои действия на различных рынках» [2]. Корпоративный имидж отраслевого вуза рассматривается как «...система представлений и оценок различных групп целевой аудитории, формирующихся на основе хранящейся в их памяти информации о различных сторонах деятельности учебного заведения – обучающей, научной, воспитательной, общественной, представляющая собой собирательный образ, характеризующий высшее учебное заведение» [3]. Цель его создания состоит в том, чтобы у субъектов, находящихся внутри и вне вуза, сложился образ, способствующий достижению целей и задач, которые ставит руководство вуза. И именно по степени и характеру решения этих задач корпоративный имидж оценивается как более или менее эффективный.

В коллективном исследовании уральских учёных отмечается, что можно идентифицировать совокупность факторов, формирующих имидж отраслевого вуза:

1. Стаж и опыт работы в сфере образования.
2. Известность в профессиональных кругах и среди общественности.
3. Репутация руководителя вуза, профессионализм руководства.
4. Перспективы профессионального развития вуза.
5. Востребованность выпускников на рынке труда, уровень их заработной платы и карьерного продвижения.
6. Отношение сотрудников вуза к обучающимся.
7. Уровень профессионализма, известность преподавателей, их требовательность.
8. Территориальное местонахождение, внешнее и внутреннее оформление учебного заведения.
9. Мнение студентов об организации учебного процесса, уровне преподавания.
10. Профессионализм работы руководства со СМИ в продвижении своих услуг.
11. Открытость и интегрированность вуза [4].

Корпоративная стратегия информационной политики отраслевого вуза заключается в завоевании информационного пространства. К основным целям информационной политики вуза можно отнести: обеспечение населения объективной информацией; повышение осведомленности о вузе; привлечение внимания к новым специальностям, возможностям их получения, инновационным разработкам ученых; улучшение отношения к вузу; формирование намерения получить образование в нем; продвижение бренда; противодействие конкурентам; информационная поддержка интересов вуза в органах власти и управления [5]. Таким образом, информационный фактор и общественное мнение можно использовать как строительный материал для создания имиджа. Следовательно, информация – это тот самый ресурс, который даёт важнейшие конкурентные преимущества вузу при его продвижении.

Другими словами, содержание понятия имиджа отраслевого вуза

включает в себя две составляющие: описательную (*информационную*) составляющую, и составляющую, связанную с отношением, или *оценочную составляющую*.

Важными составляющими имиджа отраслевого вуза являются его миссия и история. В нашей стране теория и практика формирования имиджа отраслевого вуза как части его корпоративной стратегии находится в начальной стадии своего формирования. С одной стороны, мы имеем ряд ведущих учебных заведений (МГУ, МГИМО, МФТИ им. Баумана и др.) с вековой историей, имидж и корпоративная стратегия которых сформированы давно. С другой стороны, основная масса российских вузов вынуждена заниматься разработкой имиджа как части стратегии развития в условиях недостатка методической литературы, практического опыта и соответствующих кадров. Это относится и к УГЛТУ.

Формирование имиджа играет важную роль в стратегическом развитии отраслевого вуза: если имидж положительный, то он обеспечивает успех реализации выбранной стратегии, а если имидж отрицательный, то он, напротив, мешает стратегическому развитию. Сильный имидж отраслевого вуза становится необходимым условием достижения устойчивого и положительного успеха. Следовательно, для привлечения внимания общественности к образу вуза необходимо применение только высоконравственных аспектов, отражающих миссию учебного заведения. Имидж отраслевого вуза является прямым результатом всей его деятельности, и он складывается годами, десятилетиями.

Применительно к УГЛТУ нами разработана анкета для массового опроса ППС, сотрудников и студентов, касающаяся восприятия идентичности брэнда и корпоративного имиджа университета. Результаты исследования представлены на конференции.

#### *Библиографический список*

1. Kotler Philip, Armstrong Gary. Principles of Marketing. 6-th ed. New Jersey: A Paramount Communications Company, 1994. 692 pp.
2. Kovalev Alexander I. and others. Management in sozialen Strukturen // Zu einer Deutsch-Russischen Kooperation. Band 76. Gerd Laga. Hannover, 2001.
3. Kotler Philip, Roberto Eduardo. Social Marketing: Strategies for Channing Public Behavior. New York: The Free Press, 1990.
4. Проблемы совершенствования высшего профессионального образования на пути к стратегии развития: монография / под ред. Г.В. Астратовой и М.И. Хрущевой. Екатеринбург: АМБ, 2004. 348 с.
5. Астратова Г.В., Сысоева С.В. О роли информатизации в маркетинговой деятельности вуза: монография. Магнитогорск: Магнитогорский Дом печати, 2012. 262 с.

УДК 339.138

Г.В. Астратова, В.А. Леонгардт,  
Е.И. Норкина, М.Г. Синякова  
(G.V. Astratova, V.A. Leongardt,  
E.I. Norkina, M.G. Sinyakova)  
УГЛТУ и УрГПУ, Екатеринбург  
(USFEU and USPU, Yekaterinburg)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ  
МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОТРАСЛЕВОГО ВУЗА  
НА РЫНКЕ УСЛУГ БИЗНЕС-ОБРАЗОВАНИЯ  
В ЦЕЛЕВОМ СЕГМЕНТЕ**  
(METHODICAL RECOMMENDATIONS ABOUT MARKETING  
ACTIVITY MANAGEMENT FOR THE BRANCH UNIVERSITY  
IN THE MARKET OF THE BUSINESS EDUCATION SERVICES  
IN THE TARGET SEGMENT)

*Авторы представили поэтапное описание разработанных методических рекомендаций по управлению маркетинговой деятельностью отраслевого вуза применительно к услугам бизнес-образования.*

*Authors presented the stage-by-stage description of the developed methodical recommendations about management of marketing activity of Branch University's application at business education services.*

Методические рекомендации по управлению маркетинговой деятельностью в отраслевом вузе представляются нам как некий комплекс, включающей следующие основные виды деятельности:

1) описание последовательных управленческих действий, раскрывающих содержание маркетинговой деятельности в отраслевом (например, педагогическом или лесотехническом) вузе;

2) перечень инструментария, используемого в маркетинговой деятельности;

3) определение субъектов маркетинговой деятельности отраслевого вуза, за которыми закреплены полномочия и ответственность по реализации ее содержания;

4) указание планируемых результатов по каждому из предложенных управленческих действий.

Эти виды деятельности могут быть также представлены в виде пяти этапов (таблица):

## Методические рекомендации по управлению маркетинговой деятельностью отраслевого вуза

Содержание маркетинговой деятельности	Инструментарий деятельности	Ответственный исполнитель*	Планируемый результат
1	2	3	4
<i>1 этап – анализ внутренней и внешней среды отраслевого вуза</i>			
Анализ внутренней среды	Портфельный анализ единиц бизнеса, экспертный опрос, метод оценки результатов деятельности организации, методы позиционирования, метод «цепочка ценностей»	Учебно-методическое управление, проректор по научной и инновационной деятельности	Прогноз по развитию пакета профильных продуктов вуза для целевых сегментов
Анализ внешней среды	PEST-анализ, SWOT-анализ, отраслевой анализ, метод ключевых вопросов, стратегическая оценка позиции организации	Управление региональной образовательной политики и качества	Аналитический обзор состояния внешней и внутренней среды отраслевого вуза
Определение границ рыночной ниши и емкости рынка, выбор ниши	Методы экономической статистики, метод построения профиля потребителя, метод последовательных группировок, метод многомерной классификации сегмента, метод анкетирования потенциальных потребителей	Управление региональной образовательной политики и качества	Характеристика целевых сегментов маркетинговой деятельности вуза по границам, объему и структуре спроса на профильные продукты вуза
<i>2 этап – проектирование маркетинговой стратегии отраслевого вуза</i>			
Формулирование стратегической цели и выделение структуры управления маркетинговой деятельностью вуза	Программно-целевой метод, метод декомпозиции цели	Управление региональной образовательной политики и качества	Стратегическая программа вуза, включающая раздел «Управление маркетингом», модель процесса управления маркетинговой деятельностью в отраслевом вузе
Формирование альтернатив и выбор маркетинговой стратегии	Моделирование, «сценарный» метод, программный продукт проектирования деятельности «Project Expert 7 Professional»	Управление региональной образовательной политики и качества, институты и факультеты	План маркетинга

\* Наименование ответственных исполнителей представлено на примере Уральского государственного педагогического университета.

Продолжение табл.

1	2	3	4
Разработка комплекса маркетинга отраслевого вуза	Концепция «5Р», методы психологического ценовосприятия – метод PSM и экономико-математического моделирования – метод Монте-Карло	Учебно-методическое управление, управление региональной образовательной политики и качества, Департамент по финансово-экономическому развитию, Кадровое управление, Организационное управление, институты и факультеты	План маркетинга
<i>3 этап – планирование маркетинговой деятельности</i>			
Планирование маркетинговых мероприятий и определение критериев и показателей их эффективности	Метод проектирования деятельности, метод определения объемных показателей, балансовый метод, метод калькулирования затрат	Управление региональной образовательной политики и качества, Департамент по финансово-экономическому развитию, Организационное управление, институты и факультеты Филиалы и представительства	Планы маркетинговых мероприятий структур и подразделений вуза применительно к целевым сегментам
Определение и проектирование обеспечивающих процессов	Метод проектирования процессов, сметное планирование	Департамент по финансово-экономическому развитию, Управление информатизации, Кадровое управление, Хозяйственное управление	Планы структур, осуществляющих ресурсное обеспечение
Бюджетирование маркетинговой деятельности	Метод сравнительной оценки издержек по основным видам деятельности, метод бюджетирования, затратный метод	Департамент по финансово-экономическому развитию, институты и факультеты	Бюджет маркетинговой деятельности
<i>4 этап – организация маркетинговой деятельности</i>			
Распределение полномочий и ответственности за реализацию маркетинговой деятельности	Методы организационного проектирования, структурно-функциональный метод	Организационное управление, Кадровое управление, Департамент по финансово-экономическому развитию (юридический отдел)	Утвержденная процедура СМК «Маркетинговая деятельность вуза»

Окончание табл.

1	2	3	4
Ресурсное обеспечение маркетинговых решений	Методы проведения заказов – закупок, метод целевого потребления ресурсов	Департамент по финансово-экономическому развитию (отдел закупок), Кадровое управление, Управление информатизации, Хозяйственное управление	Государственные контракты и договоры, акты приема-передачи
Координация действий структур и подразделений вуза, реализующих функции маркетинга	Нормативно-правовой метод, методы деловых коммуникаций и информационного сопровождения	Управление региональной образовательной политики и качества, институты и факультеты, филиалы и представительства	Локальные акты, регламентирующие организацию маркетинговой деятельности, протоколы деловых коммуникаций
<i>5 этап – контроллинг и оценка эффективности маркетинговой деятельности</i>			
Мониторинг результатов маркетинговой деятельности	Методы мониторинговых исследования, деловая диагностика	Управление региональной образовательной политики и качества	Текущие отчеты о маркетинговой деятельности структур и подразделений вуза
Расчет результативности маркетинговой деятельности	Экономико-статистические методы, метод сопоставления плановых и достигнутых объемных показателей	Управление региональной образовательной политики и качества, Департамент по финансово-экономическому развитию	Аналитическая справка об эффективности маркетинговой деятельности вуза
Разработка корректирующих маркетинговых решений	Метод проектирования, нормативно-правовой метод, методы деловых коммуникаций и информационного сопровождения	Управление региональной образовательной политики и качества	Протоколы деловых коммуникаций, план корректирующих мероприятий



*I этап – анализ внутренней и внешней среды отраслевого вуза;*  
*II этап – проектирование маркетинговой стратегии отраслевого вуза;*  
*III этап – планирование маркетинговой деятельности;*  
*IV этап – организация маркетинговой деятельности;*  
*V этап – контроллинг и оценка эффективности маркетинговой деятельности.*

Проведённые нами с 2010 по 2012 гг. исследования убедительно показывают, что описанный в таблице методический комплекс может быть успешно применён к каждому этапу управления маркетинговой деятельностью педагогического вуза в целевом сегменте – услуги бизнес-образования.

Опыт УрГПУ позволяет нам говорить о том, что представленные методические рекомендации по управлению маркетинговой деятельностью должны быть адаптированы применительно к вузам ЛПК в целом и применены в УГЛТУ в частности.

УДК 338.012

Г.В. Астратова, И.В. Лисин  
(G.V. Astratova, I.V. Lisin),  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

**К ВОПРОСУ О СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ  
РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(TO THE QUESTION OF MUNICIPALITY  
STRATEGIC PLANNING)**

*Авторы предлагают алгоритм постановки вопросов, необходимых для организации стратегического планирования в муниципальном образовании.*

*Authors offer algorithm of the necessary statement questions for the strategic planning organization in municipality.*

Как известно, этимологически слово «стратегия» имеет греческие корни, которые использовались для выражения целого набора понятий, связанных с войной: «стратейя» – поход, экспедиция, война; «стратевма» – войско; «стратегема» – действие полководца; «стратегия» – должность полководца [1]. Все эти значения полностью сохранились до нашего времени. Вместе с тем, стратегия, как особый вид деятельности, позволяющий ранжировать задачи и использовать ресурсы на пути к достижению цели, с течением времени стала применяться не только в

военных кампаниях, но и в других областях деятельности человека, где возникает необходимость предварительного определения возможных вариантов достижения цели. Это относится, в первую очередь, к экономике, политике, промышленности и другим производящим секторам национальной экономики.

Принято считать, что в экономической науке стратегия в самом общем виде представляет собой «долговременные, наиболее принципиальные, важные установки, планы, намерения правительства, администрации регионов, руководства предприятий в отношении производства, доходов и расходов, бюджета, налогов, капиталовложений, цен, социальной защиты» [2, с. 324]. На уровне отдельного предприятия (организации) стратегия есть ни что иное, как «комплекс политических установок предприятия и перспективных программ действий, в рамках которого и планируется достижение цели» [3]. Однако применительно к муниципальным образованиям (далее – МО) теория и практика разработки и применения стратегий, стратегического управления и планирования в РФ еще только формируется. Об этом говорит также и тот факт, что на текущий момент на книжном рынке явно недостаточно научной, методической, учебной литературы и периодических изданий по стратегическому менеджменту и планированию применительно к МО РФ.

В связи с вышеизложенным считаем, что организация стратегического планирования в МО должна начинаться с ответов на следующие наиболее часто возникающие на практике вопросы [4]:

- 1) зачем нужна стратегия МО;
- 2) как разрабатывается стратегия (основные этапы);
- 3) кто и как участвует в разработке стратегии;
- 4) как стратегия помогает развитию МО;
- 5) каких ошибок следует избегать при разработке стратегии.

### ***1. Зачем нужна стратегия МО?***

- Выявляет новые точки роста и возможности развития, дает обоснованные направления развития и уверенность в завтрашнем дне.
- Позволяет «вырваться» из текущих проблем, систематизировать разрозненные тенденции, мероприятия и планы, увязать разные программы и проекты, концентрировать и рационально использовать ресурсы МО.
- Дает возможность сформулировать потребности сообщества резидентов и нерезидентов МО как основу действий, консолидирует сообщество и активизирует его скрытый потенциал.
- Позволяет определить специфику данного МО, сформировать сжатое изложение основных позиций, характеризующих МО и его развитие.

- Дает возможность привлечь новые ресурсы, повысить конкурентоспособность и привлекательность территории МО в разных аспектах.

**2. Как разрабатывается стратегия (основные этапы)?** Осознание необходимости разработки стратегии и принятие решения о ее разработке. Проведение PR компании в МО и за его пределами.

- Обмен мнениями в сообществе резидентов и нерезидентов МО.
- Привлечение внешних участников (консультантов, партнеров, заинтересованных лиц).
- Сбор, анализ и интерпретация информации и поступающих предложений.
- Разработка критериев оценки эффективности работы МСУ и хозяйственной деятельности резидентов и нерезидентов МО.
- Создание группы (комитета) стратегического планирования.
- Анализ внешней и внутренней ситуаций.
- Формулировка миссии, определение целей разного уровня, постановка задач.
- Анализ и оценка ресурсного потенциала, выделение точек роста.
- Определение приоритетов в основных направлениях развития территории МО.
- Составление перечня программ и инвестиционных проектов.
- Разработка механизма мониторинга стратегии.
- Анализ, оценка и корректировка стратегии.
- Определение финансового обеспечения реализации стратегии.
- Информирование сообщества резидентов и нерезидентов МО и открытое обсуждение проектов.
- Утверждение стратегии органами МСУ.
- Формирование организационного механизма реализации стратегии, корректировка программ, структуры управления и нормативно-правовой базы в соответствии с разработанной стратегией.
- Лоббирование стратегии на региональном и федеральном уровнях власти.
- Реализация стратегии МО.
- Оценка работы (промежуточные и заключительный этапы).

**3. Кто и как участвует в разработке стратегии?**

Как показывает зарубежный опыт, в разработке стратегии деятельности (развития) МО должны участвовать как минимум 10 групп-исполнителей:

- 1) руководитель (глава) МО;
- 2) группа стратегического планирования;

- 3) администрация МСУ;
- 4) специальный общественный совет (конференция) с участием резидентов и нерезидентов МО;
- 5) консультанты;
- 6) рядовые резиденты и нерезиденты МО;
- 7) ключевые (VIP) персоны МО;
- 8) общественные организации;
- 9) деловые круги (бизнес-окружение МО);
- 10) органы региональной и федеральной власти.

#### **4. Как стратегия помогает развитию МО?**

- Стратегия – это база социально-экономического роста МО.
- Повышает профессионализм членов групп стратегического планирования, администрации МО.
- Помогает уйти от текучки, сделать работу более целенаправленной и планомерной.
- Позволяет оценить целесообразность структурных перестроек.
- Расширяет границы мышления людей, непосредственно участвующих в процессе.
- Способствует сплочению сообщества резидентов и нерезидентов территории МО.
- Содействует поддержке и развитию инноваций в МО.
- Повышает имидж и статус МО.
- Создает связи с инвесторами.
- Привлекает внимание региональных и федеральных властей к МО.
- Способствует реализации конкретных проектов.

#### **5. Каких ошибок следует избегать при разработке стратегии?**

- Не начинать работу, не изучив имеющийся опыт работы.
- Готовить информацию для разработки стратегии необходимо качественно и заранее.
- Ставить реальные сроки разработки стратегии (до 1 года).
- Не расплываться при выборе направлений работы, а также в избытке информации (концентрироваться на главном). Уходить от общих фраз и лозунгов.
- Избегать отсутствия активной и руководящей роли руководителя МО в разработке стратегии.
- Не начинать работу без создания творческой работоспособной группы стратегического планирования и использования возможности дополнительного привлечения высококвалифицированных специалистов.
- Не совмещать обязанности руководителя группы стратегического планирования с исполнением обязанностей работника

администрации МО. Избегать недостаточной проработки PR компании по стратегии МО.

- Не допускать слабых связей разработчиков стратегии с сообществом резидентов и нерезидентов МО, отрыва от реальных, практических проблем и ухода в теорию вопроса.

Авторы планируют использовать данный алгоритм постановки вопросов для разработки анкеты экспертного опроса и дальнейшего построения системы стратегического планирования в МО.

#### *Библиографический список*

1. Астратова Г.В., Лисин И.В., Шапошников В.А. и др. Актуальные проблемы маркетинга муниципального образования. Екатеринбург: УрО РАН, 2007. 305 с.

2. Гончарук В.А. Алгоритмы преобразований в бизнесе. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Дело, 2001. 296 с.

3. Стратегическое планирование в муниципальном управлении / под ред. О.И. Генисаретского, А.Е. Балобанова. М.: Московский общественный научный фонд, 2000. 193 с.

4. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцев Е.Б. Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М, 1997. 496 с.

УДК 339.138

Г.В. Астратова, Е.И. Норкина  
(G.V. Astratova, E.I. Norkina)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

**К ВОПРОСУ О ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ  
«ПАСПОРТОМ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА»  
И КОМПЛЕКСОМ МАРКЕТИНГА УСЛУГ КОНСАЛТИНГА  
АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ (УК АУ)  
(TO THE QUESTION OF INTERRELATION BETWEEN  
«THE PASSPORT OF THE MANAGING SUBJECT»  
AND THE COMPLEX OF MARKETING OF CONSULTING SERVICES  
FOR THE CRISIS MANAGEMENT (CS CM))**

*Авторы представили взаимосвязь модели комплекса маркетинга услуг консалтинга антикризисного управления и «Паспорта хозяйствующего субъекта» на основе ценностных подходов.*

*Authors presented model interrelation of the marketing complex for*

*consulting services of crisis management and "The passport of the managing subject" on the basis of valuable approaches.*

Как известно, комплекс маркетинга является одним из ведущих инструментов, «набором поддающихся контролю переменных факторов маркетинга, совокупность которых организация использует в стремлении вызвать желаемую ответную реакцию со стороны целевого рынка» [1, с. 63]. Для целей нашего исследования мы сочли целесообразным использовать классический вариант комплекса маркетинга из четырёх составляющих («4P»):

- 1) product (продукт – товар или услуга);
- 2) price (цена);
- 3) place (место, организация продаж, канал товародвижения);
- 4) promotion (продвижение, или маркетинговые коммуникации).

При проведении маркетинговых исследований, как правило, после анализа внешней и внутренней сред субъекта рынка (анализ отрасли, потребителей, основных конкурентов и т.п.) и анализа текущего маркетинг-микса компании осуществляется формирование модели, или моделирование комплекса маркетинга. В самом общем виде под моделированием принято понимать «изучение объекта посредством моделей с переносом полученных знаний на оригинал» [2] или «...опосредованное практическое или теоретическое исследование объекта, при котором непосредственно изучается не сам интересующий нас объект, а некоторая вспомогательная искусственная или естественная система или совокупность свойств и отношений между её компонентами, отражающая существенные стороны изучаемого объекта, процесса или явления». Считали целесообразным в контексте нашего исследования выявить взаимосвязь между характеристиками («паспортом») хозяйствующего субъекта и комплексом маркетинга, используя знаковое моделирование, или моделирование посредством схематического отображения [3], поскольку субъекты рынка УК АУ находятся в условиях большой неопределённости и асимметричности информации. Результатом должно стать описание каждого элемента комплекса маркетинга и схематическое отображение их взаимосвязи друг с другом и с «паспортом хозяйствующего субъекта», как особой стратегии развития субъекта рынка УК АУ.

Говоря о стратегии развития субъекта рынка, необходимо отметить, что, с одной стороны, она должна быть увязана с позиционированием, а с другой стороны, кроме позиционирования при построении стратегических моделей развития компании возможно применение и других видов стратегий. Например, к числу наиболее известных можно отнести матричные модели (матрица Ансоффа, BCG, GE/McKinsey, Shell/DPM, и др.), модели конкурентных стратегий (Майкла Портера, Филиппа Котлера,

Джека Траута и др.) и т.п. Учитывая, что в нашем исследовании мы брали в расчёт интересы производителей и потребителей УК АУ, то является логичным в процессе разработки комплекса маркетинга как особого вида стратегии развития субъекта рынка УКАУ применить альтернативную модель построения стратегии – модель Майкла Трейси и Фреда Вирсема, иначе называемая «моделью трёх ценностных критериев». Предложенная в 90-е гг. XX в. модель предлагает направить стратегическое планирование в организации на один из трёх ценностных критериев<sup>[4]</sup>:

1) *Operational Excellence*, или налаженность операционной деятельности, что должно обеспечивать лучшие цены в отрасли. Соответственно, главной задачей оптимизации бизнес-процессов становится увеличение коэффициента полезного действия и снижение стоимости для потребителей. Важно, что, по мнению авторов, прибыль в данном случае должна поступать за счет снижения затрат, а не за счет увеличения цен;

2) *Customer Intimacy*, или доверительные отношения с клиентами (управление клиентскими отношениями). В этом случае компания вынуждена адаптировать свои продукты (услуги) к потребностям целевой аудитории, а конкурентоспособность обусловлена не низкими ценами, но удовлетворением потребностей целевого сегмента рынка и превосходящим среднеотраслевой уровнем обслуживания. Всё это позволяет компании извлекать прибыль (доход) не за счёт низких издержек, а посредством высоких цен.

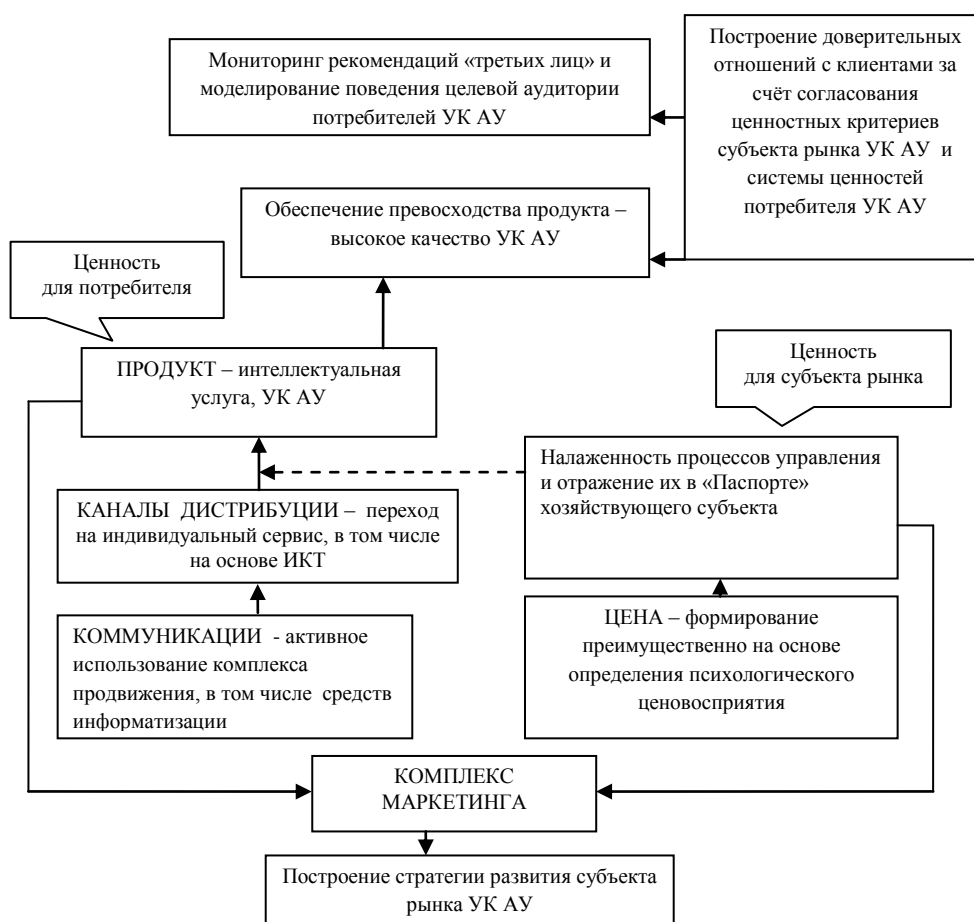
3) *Product Leadership*, или превосходство продукта. В данном случае делается ставка на постоянное производство и быстрое внедрение новых продуктов (услуг). Это приводит к тому, что лидеры отрасли поставляют на рынок одновременно несколько новинок и инициируют конкурентную гонку.

М. Трейси и Ф. Вирсема обращают внимание на то, что при решении вопроса о том, какой именно из этих трёх критериев необходимо заложить в основу развития компании, констатируют, что выбор стратегии должен определяться целевой аудиторией. Иными словами, выбор рынка обслуживания равносителен выбору стратегии, а выбор стратегии – выбору целевого сегмента обслуживания<sup>[4]</sup>.

Мы полагаем, что данный подход целесообразно использовать для рынка интеллектуальных услуг в целом и отдельных его субъектов в частности. Это обусловлено тем, что все три ценностных критерия – налаженность операционной деятельности, доверительные отношения с клиентами, превосходство продукта – присутствуют на рынке УК АУ, но нуждаются в совершенствовании комплекса маркетинга. Близкие подходы по данному вопросу мы встречаем и в исследовании Е.Е. Лагутиной<sup>[5]</sup>. Учитывая результаты наших предыдущих исследований (анализа текущего состояния маркетинг-микса субъектов рынка УК АУ), теорию «трёх

ценностных критериев», а также выявленные нами ранее факторы матричного позиционирования «цена УК АУ – качество УК АУ – рекомендации третьих лиц», нами предложена авторская трактовка взаимосвязи модели комплекса маркетинга УК АУ и «Паспорта хозяйствующего субъекта (рисунок).

Чтобы данная модель из теоретической абстракции могла превратиться в работающий на практике инструмент, необходимо в дальнейшем исследовать уровень фактически достигнутого и ожидаемого уровня «4Р», «трёх ценностных критериев» и трёх факторов матричного позиционирования «цена УК АУ – качество УК АУ – рекомендации третьих лиц».



Взаимосвязь модели комплекса маркетинга УК АУ и «Паспорта хозяйствующего субъекта», составлена на основании различных источников [4–6]

Итоговым результатом станет подробное описание в «Паспорте хозяйствующего субъекта» содержания каждого элемента комплекса маркетинга по каждому направлению реализуемых интеллектуальных продуктов (услуг) в определённой модели – стратегии или сценарии развития. Для реализации этих намерений необходимы следующие действия: а) проведение анализа возможностей субъекта рынка УК АУ по



организации комплекса «4Р»: ресурсы финансовые, материальные, трудовые, информационные; б) составление списка основных ограничений, препятствующих организации комплекса маркетинга; в) разработка мероприятий по преодолению данных ограничений. Однако эти направления анализа не входят в цели и задачи нашего исследования, но будут изучены в дальнейшем.

#### *Библиографический список*

1. Котлер Ф. Маркетинг от А до Я / пер. с англ.; под ред. Т.Р. Тэор. СПб.: Нева, 2003. 224 с.
2. URL:<http://ru.wikipedia.org>.
3. URL: <http://sireo.narod.ru/Philo/Ques58.htm>.
4. Трейси М., Вирсема Ф. Маркетинг ведущих компаний. Выбери потребителя, определи фокус, доминируй на рынке. М.: Вильямс, 2007. 680 с.
5. Лагутина Е.Е. Формирование комплекса маркетинга образовательных услуг для учреждений высшего профессионального образования: дисс. ... канд. эконом. наук, 2011. Омск. 205 с.
6. Мищенко Е.С. Совершенствование системы менеджмента качества в учреждении высшего профессионального образования: методология и практика: автореф. дисс. ... докт. эконом. наук. Саратов, 2010. 42 с.

УДК 339.138

Г.В. Астратова, С.В. Целищева  
(G.V. Astratova, S.V. Tselischeva)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

#### **К ВОПРОСУ О КРИТЕРИЯХ ВЫБОРА ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТАМИ УГЛТУ (TO THE QUESTION OF THE ADDITIONAL EDUCATIONS PROGRAMS CHOICE CRITERIA BY THE USFEU STUDENTS)**

*Авторы рассматривают основные проблемы выбора студентами вузов программ ДПО. Показывают специфику исследуемого вопроса в УГЛТУ. Решение проблем видится в координации всех структурных подразделений вуза для активизации обучения студентов по программам ДПО.*

*Authors consider the main problems of a choice students of university's post-graduate and extension programs. Show specifics of a studied question in USFEU. The solution of the problems authors sees in coordination of all USFEU structural divisions for the goal to the students raining in according to*

*university's post-graduate and extension programs activity.*

Период относительной социально-экономической стабильности, дающей чувство уверенности в завтрашнем дне, остался в прошлом. Экономический кризис и социальная нестабильность требуют иных подходов к выработке жизненных планов и принятия решений. С изменением взглядов и потребностей в современном обществе к личности предъявляются и иные критерии оценки, а именно: умение быстро ориентироваться и адаптироваться в социально-экономических условиях изменяющегося рынка труда.

Сложность социально-экономических процессов приводит к неопределённости ситуации выбора профессии, что усугубляется высокой личностной значимостью результата выбора. Современная молодёжь имеет неадекватные профессиональные ожидания, не соответствующие требованиям современного рынка труда. Как показывает практика и оценки экспертов, основными критериями выбора будущей специальности у абитуриентов и их родителей являются сложившиеся стереотипы престижности и востребованности отдельных профессий, тенденций и перспектив рынка труда. Важно, что это зачастую не отражает реалии времени. Необходимо отметить, что в критериях выбора будущей специальности у абитуриентов всё большую роль играет прагматизм в профессиональном самоопределении; происходит выбор не специальности, а работы с более высоким уровнем дохода. Немаловажно и то, что высокий уровень профессионализма уже не является доминантой. Недостаточно осмысленный выбор профессии, не учитывающий особенности личности, рано или поздно приводит к разочарованию и потере интереса к обучению в целом и к выбранной специальности в частности.

Вместе с тем, как известно, жизнь человека обретает смысл в том случае, когда есть возможность эволюции, роста и совершенствования, развития личности. Человек вынужден постоянно осмысливать своё место в изменяющемся мире, искать пути самовыражения через креативность и развитие своих способностей, что, безусловно, влияет на самоощущение или самоактуализацию человека.

Современных работодателей отличает чёткость и разнообразие критериев, предъявляемых к потенциальным работникам. В последнее время для них всё более значимыми становятся вполне определённые личностные, деловые и профессиональные качества, формируемые у студентов в процессе социализации и обучения в вузе. Обучающиеся же, наоборот, редко учитывают этот аспект. Вместе с тем, такое положение нарушает основной принцип маркетинга: согласования интересов производителей и потребителей образовательных услуг.

Кроме того, высшее профессиональное образование в силу традиционной инертности и, отчасти, формальной регламентированности не способно быстро и мобильно реагировать на изменения требований рынка труда. Возникает несоответствие между профессионально-квалификационной структурой образования и потребностями экономики, что отражается на низком уровне трудоустройства выпускников по полученной в вузе специальности. Вместе с тем, трудоустройство выпускников является одним из показателей, по которым определяется эффективность работы вуза.

Симбиоз профессионального базового обучения и дополнительного образования, быстро реагирующего на вызовы рынка, сглаживает или решает все эти несоответствия. Фундаментальное образование с его унифицированным уровнем подготовки студентов позволяет при изменении экономической ситуации быстро приобрести дополнительную квалификацию. Такая структура расширяет рамки базового образования, обеспечивает динамичность образования, способствует развитию и самоопределению личности, повышению конкурентноспособности на рынке труда.

Все вышеизложенные противоречия призвана решать система дополнительного профессионального образования, созданная на базе Уральского государственного лесотехнического университета. Система дополнительного профессионального образования в УГЛТУ координируется факультетом дополнительного профессионального образования (ФДПО), который был создан в 1990 году на базе подготовительного отделения университета (института). Руководителем ФДПО все эти годы является канд. техн. наук, доцент, Л.Г. Швам. Основными задачами ФДПО являлись следующие направления деятельности:

- 1) организация и ведение профориентационной работы среди выпускников средних общеобразовательных школ и работающей молодежи;
- 2) подготовка учащихся средних общеобразовательных школ и работающей молодежи к поступлению в вуз;
- 3) обеспечение конкурса при проведении приемных компаний.

С течением времени, с развитием ФДПО изменялись условия его работы и расширялся спектр оказываемых образовательных услуг. Всего за последние 7 лет на ФДПО прошли обучение 11 667 человек (таблица).

Реализация программ дополнительного профессионального образования в УГЛТУ в 2005-2012 гг.

Показатели	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011	На 09.2012
Количество слушателей, чел.	948	1211	1992	1649	1542	4325	6563	6700

Также и другие структурные подразделения ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет» реализуют дополнительные профессиональные образовательные программы по профилю вуза. Так, разработаны и предлагаются программы ДПО, рассчитанные на специалистов с высшим и средним профессиональным образованием. Для сферы образования (преподавателей, сотрудников и руководителей высших, средних и начальных профессиональных образовательных учреждений) – программы по менеджменту и аудиту качества в системе образования (реализуются на кафедре управления качеством); для социальной сферы – программы по качеству жизни преподавателей вуза (реализуются на кафедре управления качеством). Есть программы управления персоналом в различных организациях лесопромышленного и оборонного комплексов (факультет механической технологии древесины совместно с Институтом качества жизни); туризма и гостиничного сервиса (гуманитарный факультет) и др.

Вместе с тем, несмотря на солидный объём проводимых работ, мы считаем, что участие студентов УГЛТУ в программах ДПО в целом и в получении второго высшего образования в частности недостаточно.

На наш взгляд, объяснением этому факту могут служить следующие причины:

- *отсутствие в структуре университета службы маркетинга образовательных услуг, целенаправленно занимающейся разработкой интеллектуального продукта, его продвижением и продажами, а также координирующей эту работу со всеми структурными подразделениями вуза;*

- *незаинтересованность руководителей структурных подразделений вуза работой с программами ДПО;*

- *отсутствие в УГЛТУ системы внутрикорпоративного продвижения образовательных услуг (в частности, PR), призывающей и вовлекающей студентов в программы ДПО буквально с 1 курса;*

- *слабая информированность о программах ДПО как внутри вуза, так и за его пределами;*

- *отсутствие реальных штатных единиц (заместителей деканов/институтов), отвечающих за работу в сфере ДПО, и др.*

В связи с вышесказанным мы планируем провести полномасштабное исследование внутри вузовского рынка потенциальных потребителей услуг программ дополнительного образования в УГЛТУ.

### Уважаемые коллеги!

Формируется журнал научных трудов «Леса России и хозяйство в них», выпуск которого планируется 4 раза в течение года. С 2012 г. журнал «Леса России и хозяйство в них» включен в Российский индекс научного цитирования. Все выпуски журнала, начиная с 2008 г., представляются для размещения в открытый доступ Научной электронной библиотеки. Электронная версия журнала «Леса России и хозяйство в них» так же размещается на сайте Российской универсальной научной электронной библиотеки (<http://elibrary.ru>).

Материалы для публикации подаются шеф-редактору редакционно-издательского отдела ФГБОУ ВПО «Уральского государственного лесотехнического университета» Гущину Анатолию Ивановичу (контактный телефон 8(343)262-96-94). Почтовый адрес: Россия, 620100 г. Екатеринбург, Сибирский тракт 37, Уральский государственный лесотехнический университет, РИО, УЛК-3, каб. 21 Адрес электронной почты: [rio@usfeu.ru](mailto:rio@usfeu.ru), подробную информацию о журнале и его выпусках можно получить на сайте: [www.rio-usfeu.nethouse.ru](http://www.rio-usfeu.nethouse.ru).

### К сведению авторов

1. *Представляемые статьи должны содержать* результаты научных исследований или готовые для использования в практической работе материалы по разделам: лесное хозяйство, лесозэксплуатация, механическая обработка древесины и древесиноведение, химическая переработка древесины, экономика и организация лесопользования.

2. *Статьи представляются в 1 экземпляре* (без рукописных вставок), распечатанных на листах бумаги для офисной техники формата А4 (210x297 мм) и на CD с текстом в формате RTF, DOC. Объем публикуемого материала не должен превышать 8 страниц, включая рисунки, таблицы и библиографический список. При наборе текста рекомендуется использовать шрифт Times New Roman размером 14pt, для заголовков - 16pt и установить автоматическую расстановку переносов и выравнивание текста по ширине.

3. *Размерные показатели авторского оригинала* должны быть следующие:

- поля – 2,5 см (со всех сторон), внизу – 2,5 см, отмеряемые от номера страницы;
- номера страниц ставятся по центру снизу;
- абзацный отступ по всей работе 1 см.

4. *Название статьи* должно быть выравнено по центру, без абзацного отступа, без переносов. В заглавии статьи указываются инициалы и фамилия автора (или авторов), место их работы (без скобок), город.

Над названием статьи проставляется индекс универсальной десятичной классификации (УДК).

5. *Рисунки (не более четырех), графики, фотографии* выполняются с использованием графического редактора в форматах BMP, PCX, TIF (разрешение 300-600 dpi). Для подрисовочных подписей, в таблицах и примечаниях необходимо использовать размер шрифта 12pt. Рисунки и графики можно сканировать, но при этом они должны быть четкими, хорошо читаемыми и доступными для редактирования в виде объекта.

*Таблицы и иллюстрации* размещаются внутри текста после ссылок на них, и их размеры не должны выходить за поля текста. Таблицы нумеруются, имеют название, расположенное над таблицей. Иллюстрации нумеруются, имеют название, расположенное под иллюстрацией.

*Формулы* должны быть выполнены в стандартном редакторе формул Word, подстрочные и надстрочные индексы – размером шрифта 12 pt с обязательной нумерацией арабскими цифрами. Порядковый номер ставится в круглых скобках справа от формулы у границы полосы набора.

*Библиографический список* оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления». В него включаются только упоминаемые в тексте работы. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Библиографический список приводится в алфавитном порядке в конце статьи. Ссылки на источники литературы в тексте даются в круглых скобках в виде фамилии и года издания.

6. *К статье прилагаются* краткий реферат (аннотация) на русском и английском языках, рецензия на статью, и краткие биографические данные авторов. На последней странице статья должна быть подписана всеми авторами. Биографические данные включают фамилию, имя, отчество, годы рождения и окончания вуза, название вуза, ученую степень, звание, должность, место работы, число печатных работ и область научных исследований, а также служебный и домашний почтовые адреса и номера телефонов.

7. *Поступившие в журнал статьи* проходят обязательное рецензирование, затем рассматриваются редколлегией. Редколлегия имеет право производить сокращения, редакционные изменения и отклонения рукописи. Отклоненные статьи и корректура статей авторам не высылаются.

8. *Датой получения статьи* считается день получения окончательного варианта.