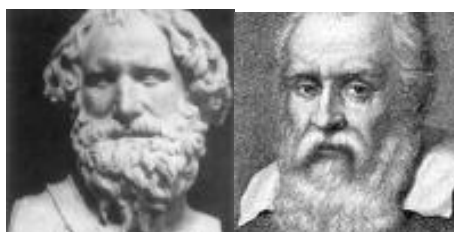
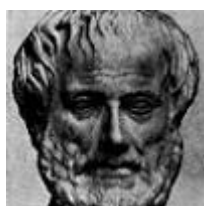


*Образование и наука
в современном мире. Инновации.*



научный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. ИННОВАЦИИ.

4

2016

Научный журнал издается с октября 2015г

Редакционная коллегия

М.М.Абдуразаков д-р. пед. наук, профессор (г. Москва)
О.В. Варникова д-р. пед. наук, профессор (г. Пенза)
С.С. Исакова д-р. филол. наук, профессор (Казахстан г. Актюбинск)
Л.А. Королева д-р. ист. наук, профессор (г. Пенза)
А.Н. Кошев д-р. хим. наук, профессор (г. Пенза)
А.В. Петров д-р. филол. наук, профессор (г. Магнитогорск)
Е.Н. Рашикулина д-р пед. наук, профессор (г. Магнитогорск)
Ю.П. Скачков д-р. тех. наук, профессор (г. Пенза)
Е.А. Володина канд. филол. наук, доцент (Швеция г. Гетеборг)
Н.Н. Зеркина канд. филол. наук, доцент (г. Магнитогорск)
Н.Н. Костина канд. филол. наук, доцент (г. Магнитогорск)
В.В. Кучерова канд. физико-математических наук (Саратов)
Е.А. Ломакина канд. филол. наук, доцент (г. Магнитогорск)
Е.Н. Мельникова канд. филол. наук (г. Магнитогорск)
A. M. Wong Ph.D in Exercise Physiology (USA Arlington, Virginia)
А.В. Павлова канд. филол. наук, доцент (г. Оренбург)
О.П. Черных канд. философских наук, доцент (г. Магнитогорск)
В.А. Щепетова канд. техн. наук, доцент (г. Пенза)
И.Н. Симонова ст. преподаватель (г. Пенза)

Учредитель: ФГБОУ ВПО "Пензенский государственный университет архитектуры и строительства", Россия

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, дом 28, ПГУАС, редакция журнала «Образование и наука в современном мире. Инновации»

e-mail: obr_nauka@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЯРМАРКА ВАКАНСИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ СИСТЕМЫ СОДЕЙСТВИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВУ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ Болдырев С.А., Медведева Л.М.	7
МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОМУ КУРСУ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА» Гаврилюк Л.Е.	12
ОБОСНОВАНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН НА ПРИМЕРЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ» Гаврилюк Л.Е.	20
ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Долженко Л.А.	25
ДЕКОМПОЗИЦИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ Гарькина И.А., Данилов А.М.	31
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА И СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ Гарькина И.А., Данилов А.М.	38
ПОЛИТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПЕНЗЕНСКОЙ МОЛОДЕЖИ В НАЧАЛЕ 1920-х гг. Королева Л.А.	44
ОБРАЗ ЖИЗНИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА Овчаренков Э.А.	50
К ВОПРОСУ О ДОЛГОВЕЧНОСТИ ОБУЧЕНИЯ Поляков Л.Г., Тишина Е.М.	56
ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА	

Симонова И.Н.....64

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ
ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Симонова И.Н.....74

СИСТЕМНЫЙ МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ ФОРМ ОБРАЗОВАНИЯ

Тишина Е.М.....83

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

«БЕЗБОЖНАЯ ПЯТИЛЕТКА» В СССР (ПО МАТЕРИАЛАМ ПЕНЗЕНСКОГО
РАЙОНА)

Артемова С.Ф.....88

ИВАН НИКОЛАЕВИЧ ГОРСТКИН: ДЕКАБРИСТ, ОБЩЕСТВЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ И
ТЕАТРАЛ

Вазерова А.Г., Королева Л.А.....94

ИЗ ИСТОРИИ КОМСОМОЛЬСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СПАССКА: В.М. БУБЕКИН

Мику Н. В.....100

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

КРИЗИСНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЭТИЧЕСКОГО В ФИЛОСОФИИ ПОСТМОДЕРНА

Малинкова Ю.А.....106

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЗНАЧЕНИЕ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ОБОРОТНЫХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДСТВ В
ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Учаева Т.В., Усатенко А.Н.....114

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ
ПРЕДПРИЯТИЯ

Учаева Т.В.....123

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ В НЕКОММЕРЧЕСКИХ
ОРГАНИЗАЦИЯХ

Черниковская М.В., Молькин А.Н.....133

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАСЧЁТА КРАНОВЫХ РЕЛЬСОВ – «СО
1.0.»

Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В., Максяшева А.М., Ерохина С.И.....141

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО ТРУДОУСТРОЙСТВУ СТУДЕНТОВ
«RUSWORKS»

Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В., Медведева Л.М.....146

ИММОБИЛИЗАЦИЯ АКТИВНОГО ИЛА НА НОСИТЕЛЯХ БИОРЕАКТОРА
В УСЛОВИЯХ НИТРИФИКАЦИИ И ДЕНИТРИФИКАЦИИ

Долженко Л.А.....150

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ВОДОПОГЛОЩЕНИЯ ГЕОПОЛИМЕРНОГО БЕТОНА

Ерошкина Н.А., Коровкин М.О., Уразова А.А.....158

ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА ДВОРОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ
КРУПНЫХ ГОРОДОВ РОССИИ

Ещина Е.В., Полянина А.Ю.....164

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ДЕРЕВЯННОГО НАСЛЕДИЯ В АРХИТЕКТУРЕ И
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ

Ещина Е.В., Ещин Д.В.....172

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ НАПОЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА
ЦЕМЕНТНОМ ВЯЖУЩЕМ

Коровкин М.О., Ерошкина Н.А.....181

СРАВНЕНИЕ АДСОРБЦИИ ПАВ 93-МЕТИЛБУТАНОЛА – 1) НА ПОВЕРХНОСТИ
АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ И ЛИГНИНА

Нургалиев Т.Р., Родькин Н.Г., Жанабергенова Д.Р., Нуштаева А.В.187

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ В РОССИИ

Щеглова О.А., Чурсин А.И.....194

РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ КАК ВОЗМОЖНЫЙ ИСТОЧНИК
ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ (на примере ОАО «ППО ЭВТ» г. Пензы)

Щепетова В.А., Саутина Я.А.....199

АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА
ПРЕДПРИЯТИЯХ АРМАТУРОСТРОЕНИЯ

Щепетова В.А., Ежов А.О.....208

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.07

**ЯРМАРКА ВАКАНСИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ СИСТЕМЫ СОДЕЙСТВИЯ
ТРУДОУСТРОЙСТВУ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Болдырев Сергей Александрович

*к.т.н. доцент кафедры «Строительные конструкции»,
проректор по учебной работе ПГУАС
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
linara-medvedeva@mail.ru*

Медведева Линара Марсовна

*Специалист по учебно-методической работе
Центра практики студентов и содействия трудоустройству выпускников
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
linara-medvedeva@mail.ru*

**A JOB FAIR AS A TOOL TO PROMOTE THE EMPLOYMENT OF YOUNG
SPECIALISTS**

Boldirev Sergey Alexandrovich

*candidate of technical sciences, associate Professor of the Department "Building constructions",
Vice-rector for academic work of PGUAS
"Penza state University
of architecture and construction"
linara-medvedeva@mail.ru*

Medvedev Linara Marsovna

*A specialist on educational and methodical work
Center practice of students and employment of graduates
"Penza state University
of architecture and construction"
linara-medvedeva@mail.ru*

Аннотация: рассматривается опыт проведения ярмарки вакансий для инженерно-строительных и смежных профессий в «Пензенском государственном университете архитектуры и строительства».

Ключевые слова: трудоустройство, студенты, выпускники, работодатели, высшее образование.

Abstract: discusses the experience of carrying out of fairs of vacancies for civil engineering and related professions in "Penza state University of architecture and construction".

Keywords: employment, students, graduates, employers, higher education.

Целью системы высшего образования является подготовка специалистов соответствующего уровня. Эффективность подготовки предполагает взаимное партнерство системы высшего образования с внешней системой (с обществом, с работодателями). В «Пензенском государственном университете архитектуры и строительства» взаимосвязь студентов и выпускников с работодателями обеспечивает Центр практики студентов и содействия трудоустройству выпускников. В своей работе Центр использует различные формы взаимодействия (презентации, дни карьеры, семинары, круглые столы, экскурсии, мастер-классы и др.[1]), одной из которых являются ярмарки вакансий.

В ярмарке вакансий принимают участие студенты старших курсов, выпускники, крупные общественные некоммерческие организации, предприятия, представители власти, СМИ, работодатели города и области государственные и частные учреждения, сфера деятельности которых соответствует профилю университета.

Ярмарки позволяют Центру и выпускникам установить контакты с работодателями по вопросам практики студентов и перспектив трудоустройства молодых специалистов.

Студентам и выпускникам ярмарка вакансий позволяет: познакомиться с предложениями работодателей, оперативно подобрать интересующую вакансию, получить информацию об уровне средней зарплаты для молодых специалистов, скорректировать личные образовательные маршруты в ориентируясь на тенденции рынка труда.

Ярмарка вакансий позволяет молодым специалистам заявить о себе сразу в нескольких интересующих компаниях одновременно и пройти собеседование с менеджером по персоналу. Многие компании участвуют в таких мероприятиях не только для того чтобы закрыть открытые вакансии, а также для формирования кадрового резерва.

При подготовке к мероприятию Центр осуществил подготовку базы данных резюме и мастер-класс по составлению резюме и общению с менеджерами по отбору персонала для выпускников и студентов старших курсов.

Центр практики студентов и содействия трудоустройству выпускников совместно с НП «Союз Пензенских строителей» 26 марта 2016 г. организовал ярмарку вакансий для специальностей инженерно-строительного и смежных профилей. Со стороны работодателей присутствовали государственные [2] и частные предприятия города и области, Пункт по призыву на контрактную службу г. Пензы. Ярмарку вакансий посетило более 300 студентов и выпускников университета и 50 студентов многопрофильного колледжа. Наибольшее количество студентов, посетивших ярмарку, учатся в «Инженерно-строительном институте» и «Институте экономики и менеджмента» ПГУАС, которые отметили широкий спектр

представленных на мероприятии работодателей и оказались удовлетворены уровнем организации мероприятия [3.4]. Компании-участники Ярмарки вакансий (Рис.1)

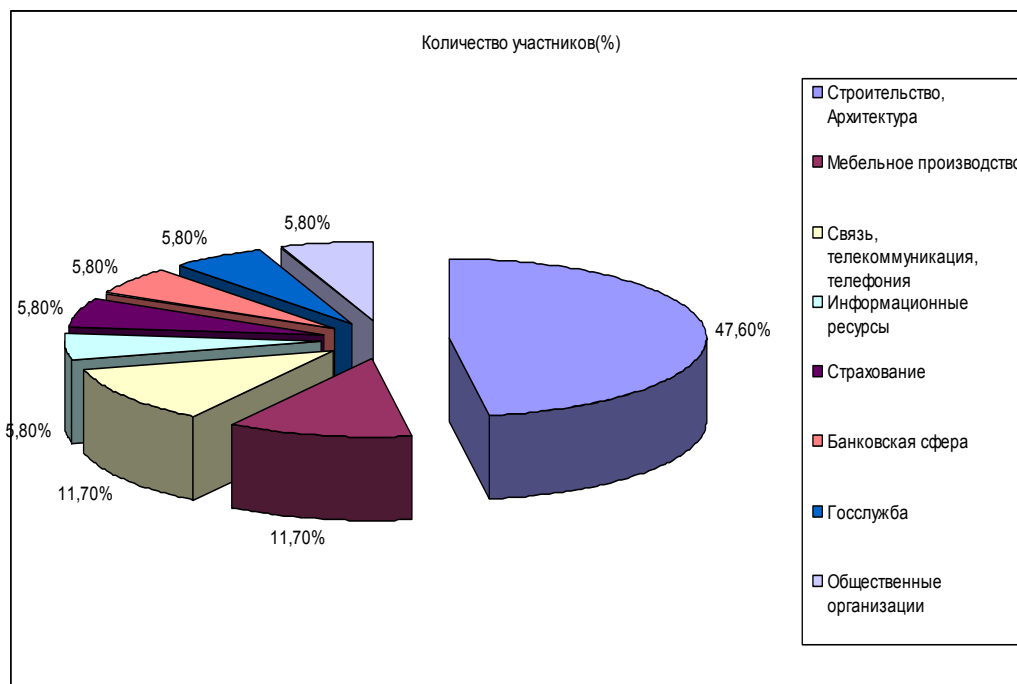


Рис.1. Компании-участники Ярмарки вакансий

Работодатели высоко оценили уровень организации ярмарки вакансий. Ими на мероприятии были представлены следующие вакансии: инженер-проектировщик, инженер отдела капитального строительства, менеджер по продаже недвижимости, прораб, инженер IT, дизайнер, технолог по деревообработке, специалист по управлению качеством, менеджер по развитию, маркетолог, экономист, архитектор, кадастровый инженер, менеджер по работе с клиентами и др. Работодатели заинтересованы именно в молодых специалистах, т.к. они активны, целеустремленны и обучаемы. Центр проанализировал и проранжировал вакансии работодателей в связи с направлениями подготовки в университете (рис 2). Самыми востребованными оказались выпускники направлений подготовки: «Менеджмент» (24,1 %), «Маркетинг» (18%), «Промышленное и гражданское строительство» (15,9%). На втором месте оказались: «Водоснабжение и водоотведение», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Экономика» (все по 6,8%). На третьем месте: «Информационные системы и технологии», «Автомобили и автомобильное хозяйство», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», «Технология деревообработки» (все по 4,5%). Менее всего вакансий оказалось для направлений: «Дизайн» (2,8%), «Землеустройство и кадастры» и «Архитектура» (по 2,2%).

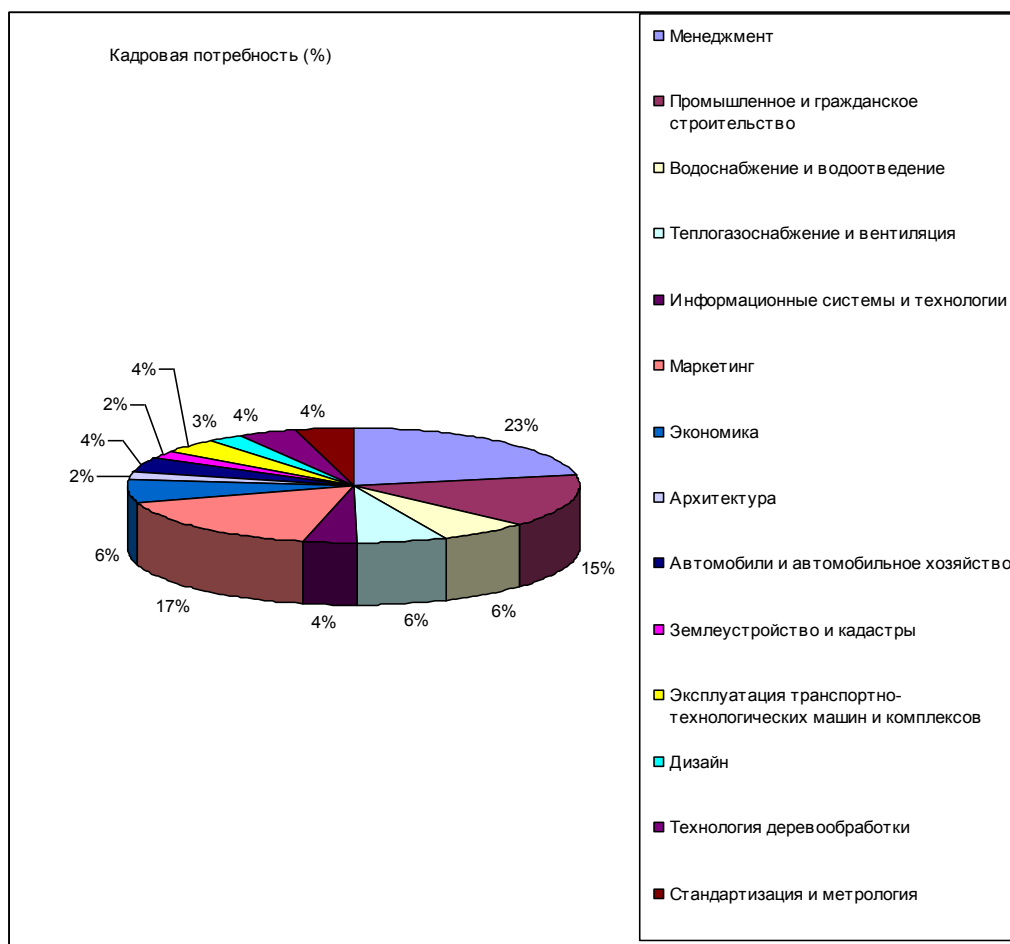


Рис.2.

Можно отметить достаточно высокую заинтересованность организаций-работодателей в выпускниках ПГУАС как в будущих сотрудниках. В большинстве организаций (87%) работают выпускники ПГУАС и работодатели высоко оценивают качество подготовки выпускников университета, что, несомненно, укрепляет их конкурентные способности на рынке труда. Кадровая политика всех компаний, представленных на ярмарке, рассчитана на подбор именно молодых специалистов, обладающих такими качествами, как креативность и обучаемость.

В свою очередь студенты и выпускники университета стремятся активно позиционировать себя на рынке труда, причем именно по специальностям, которые они приобрели в вузе. Это свидетельствует о достаточно высоком уровне профориентации и определенности карьерных планов [5].

Анализ зарплатных предпочтений студентов и выпускников показал, что ожидания в целом превышают предложения работодателей 13 – 22 тыс. рублей вместо ожидаемых 20 – 30 тыс. рублей на стартовых позициях без опыта работы.

Большинство студентов и выпускников испытывают трудности при поиске работы. В разрешении этих проблем, несомненно, помогают вузовские ярмарки вакансий. По итогам проведения ярмарки вакансий можно отметить, что представители рынка труда проявляют

интерес к сотрудничеству с университетом, в том числе к проведению совместных мероприятий. Ярмарка вакансий является одной из форм профориентации студентов, средством повышения мотивации к работе в определенной сфере деятельности, а также предоставляет студентам возможность более адекватно оценивать свои профессиональные возможности. Таким образом, организация таких мероприятий позволяет сократить разрыв между рынком труда и рынком образовательных услуг и помочь выпускникам высших учебных заведений найти работу по профессии.

Библиографический список литературы:

1. Гарькин И.Н., Гарькина И.А. Реализация социально-образовательных проектов «СтройКадры» и «Юные исследователи» как одна из форм профориентационной работы // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. URL: <http://www.science-education.ru/115-12056> .
2. Гарькина И.А., Гарькин И.Н. Методы формирования кадрового резерва для органов государственной власти (на примере Пензенской области) // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4; URL:<http://www.science-education.ru/118-14441> (дата обращения: 29.08.2014).
3. Гарькин И.Н., Гарькина И.А., Маркелова И.В. Реализация кластерной политики: повышение конкурентоспособности экономики региона // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL:<http://www.science-education.ru/116-12936> (дата обращения: 30.04.2014).
4. Гарькин И.Н., Гарькина И.А. Роль общественных организаций в развитии строительного комплекса// Молодой учёный. – 2014.–№5.– С.440-442
5. Гарькина И. А., Гарькин И.Н. Профориентационная работа на примере реализации проекта «Стройкадры» в г.Пенза [Текст] / И. А. Гарькина, И. Н. Гарькин // Молодой ученый. — 2014. — №2. — С. 744-746.

УДК 378.4

**МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОМУ
КУРСУ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Гаврилюк Людмила Евгеньевна
ст. преподаватель кафедры
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
ФГБОУ ВО «Пензенский университет архитектуры и строительства»
lusilda_07@mail.ru

**MODEL STRUCTURE THE CONTENT OF TEACHING THE INTEGRATED
COURSE "DESCRIPTIVE GEOMETRY. COMPUTER GRAPHICS"**

Gavrilyuk Lyudmila Ewgenevna
Senior Lecturer
of the Department "Engineering Ecology" FGBOU VO "Penza University of
Architecture and Construction"
lusilda_07@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассматривается семиуровневая иерархическая модель структуры содержания обучения. Данная модель была создана с позиций информационно-кибернетического системного подхода, который позволил проводить исследования как качественных, так и количественных отношений в различных предметных областях, в том числе и в педагогике.*

***Ключевые слова:** интеграция, интегрированный курс, межпредметные связи компетенции, семиуровневая иерархическая модель*

***Abstract:** The article discusses a seven-level hierarchical model of the structure of the training content. This model was created from the positions of information and cybernetic system approach, which allowed to conduct research both qualitative and quantitative relations in various domains, including pedagogy*

***Keywords:** integration, integrated course of interdisciplinary communication competency, a seven-level hierarchical model*

Финансовый результат деятельности промышленных предприятий, предприятий сферы услуг, уровень их доходов и расходов во многом зависит от профессионализма рабочего, служащего, руководителя. Ключевой проблемой в указанных приоритетах является недостаток квалифицированных кадров. В настоящее время в России обостряются проблемы обеспечения различных рынков услуг квалифицированными кадрами. Это обусловлено

следующими причинами: сокращение численности населения и его старение; несоответствие квалификации выпускаемых специалистов потребностям рынка труда; неспособность молодых специалистов эффективно выполнять свои должностные обязанности в силу несоответствующего уровня их профессиональной подготовки современным требованиям; работодатели предпочитают брать на работу готовых специалистов с опытом работы, а его у выпускников обычно нет; практически во всех регионах России значительная часть выпускников образовательных организаций устраивается на работу по своей специальности

Указанные причины существенно тормозят перевод российской экономики на инновационный путь развития, с одной стороны, а, с другой стороны, перед образовательными организациями возникает серьезная проблема подготовки профессиональных кадров, соответствующих современным требованиям.

Решение этой проблемы на уровне высшего образования возможно благодаря внесению определенных изменений в учебные планы и в учебные программы подготовки бакалавров и магистров. Эти изменения возможны через внедрение новых подходов к обеспечению качества профессиональной подготовки бакалавра. В связи с этим, введение нового интегрированного курса «Начертательная геометрия. Компьютерная графика» в учебный план направления подготовки «Землеустройство и кадастры» является необходимым и своевременным. Составляя структуру содержания обучения интегрированного курса, мы исходили из необходимости формирования у студентов этого направления общекультурной компетенции: *способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1)*

Работа с информацией, в конкретном случае работа с геометро-графической информацией объекта, является приоритетной в интегрированном курсе «Начертательная геометрия. Компьютерная графика». С позиций информационно-кибернетического системного подхода были выявлены инвариантные свойства геометро-графической информации, составленной на основе семиуровневой иерархической модели[1].

Семиуровневая иерархическая модель легла в основу разработки содержания обучения. Содержание обучения в его целостном выражении применительно к любому типу учебного заведения характеризуется несколькими уровнями организации и имеет иерархическую структуру. В.С.Леднев выделяет следующие уровни:

- содержание образования в целом;
- содержание образования соответственно ступеням обучения (специальное, высшее и др.);

- циклы учебных курсов как организация содержания образования.

В структурном отношении содержание теоретического обучения характеризуется системой учебных курсов и их взаимосвязями. Построение теоретической модели включает в себя:

- определения ее места в системе более высокого иерархического уровня;
- определение оптимального набора и свойств компонентов системы, обеспечивающих ее развитие;
- установление связей между этими компонентами [2]

Цели и задачи образования определяются необходимостью социума. В этой связи сложные социальные системы требуют двойного рассмотрения. С одной стороны, они могут рассматриваться в динамике, которая представляет собой их реальное существование, и в статике, когда происходит абстрагирование от их динамики. С другой стороны, динамика проявляется в движении. А движение системы есть ее:

- функционирование, ее деятельность;
- ее развитие – возникновение, становление, эволюционирование, разрушение, преобразование.

Соответственно этому адекватное представление о сложной динамической системе требует трех плоскостей ее исследования – предметной, функциональной и исторической[3]. Такой подход позволяет моделировать структуру и функционирование данной системы.

Таким образом, разрабатывая структуру содержания обучения интегрированного курса, возникла необходимость выделения его статической иерархической структуры как глубинной основы существования.

Существуют различные способы структурирования содержания обучения. Анализ содержания обучения и выделение его структуры проведен на основе эмпирических данных, полученных в результате опроса экспертов. На основании исследования оценочных суждений большого количества экспертов, можно выделить иерархическую структуру содержания обучения в различных предметных областях знаний в виде многоуровневых иерархических структур знаний.

В настоящей работе статическая модель содержания обучения представлена межпредметной областью знаний, включающей следующие дисциплины: психологию, философию, социологию, информатику, начертательную геометрию. В теории педагогики существует самостоятельное направление исследования – «Межпредметные связи», которые определяются как "...взаимодействие между содержанием отдельных учебных предметов, посредством которого достигается внутреннее единство образовательной программы, а

также последовательное соединение нескольких различных программ в одно целое»[4] Межпредметные связи в обучении отражают комплексный подход к воспитанию и обучению, позволяющий вычленив как главные элементы содержания образования, так и взаимосвязи между учебными предметами. В основе межпредметных связей лежит «координационная сетка», в которой отражаются этапы развития фундаментальных понятий по всем программам обучения, она помогает использовать материал одного предмета при изучении другого.

На основе общности учебно-познавательных целей различных учебных предметов выделяются межпредметные связи разных уровней: внутрпредметные, внутрицикловые, внутрикурсовые, межцикловые. Межпредметные связи на первоначальных этапах их включения в учебный процесс играет роль побуждающего стимула. Знания, полученные студентами в результате предшествующего опыта усвоения межпредметных связей, становятся регуляторами познавательной активности. На любом этапе обучения межпредметные связи выполняют детерминирующую функцию благодаря интеграции знаний, что повышает продуктивность психических процессов. «Межпредметное знание выступает как результат обобщающих действий и включается в новый способ действий»[5] У обучающегося складывается новый способ мышления, умение видеть общее в частном и частное анализировать с позиций общего.

Результативность обучения на основе межпредметных связей достигается путем развития у обучающихся умений самостоятельно решать межпредметные проблемы. Показатель познавательной самостоятельности обучающихся при решении межпредметных проблем – владение системой связей знаний и способами осознания.

Интеграция знаний системного характера реализована как иерархическая соподчиненность уровней содержания обучения.

Высший уровень содержания обучения задает функцию целеполагания в данной области знаний, определяет ее сущностные характеристики и смысловые значения. Признаки отнесения знаний к данному уровню – целевая направленность, функция цели, определение назначения предметов и явлений.

Второй уровень содержания обучения фиксирует опыт, накапливает информацию об объекте познания и определяет его ценность по отношению к цели. С течением времени на практике знания раскрывают значения через категорию ценности знаний. Признаками отнесения содержания обучения к данному уровню является значимость объектов познания.

Третий уровень содержания обучения отражает свойства и характеристики знаний как объектов, развивающихся в пространстве и во времени. Знания этого уровня представляют

собой последовательность шагов во времени, они фиксируют события, ситуации и состояния объекта в динамике процесса. Признаками знаний данного уровня является наличие прошлого, настоящего или будущего времени, с которым связаны рассматриваемые события и ситуации.

Приоритет четвертого уровня содержания обучения имеют элементы, несущие свойство знака. Они указывают на связь, контакт, коммуникацию знаний. Присутствие в предмете или явлении элемента знака, обеспечивающего связи знаний друг с другом, является признаком принадлежности знания данному уровню.

Пятый уровень содержания обучения обнаруживает такую характеристику как активность взаимоотношений и взаимодействий знаний и внешней среды. Отношение, взаимоотношение, средства, взаимодействие, средства преобразования – вот перечень элементов в предметах и явлениях, наполняющих содержание обучение.

Шестой уровень содержания обучения указывает на продуктивность взаимодействия знания и окружающего мира.

Седьмой уровень содержания обучения несет информацию об условиях существования объекта, жизнеобеспечении, его способах выживания, физическую целостность, сохранность при взаимодействии с другими знаниями, систему безопасности жизнедеятельности.

Отнесение содержания обучения к определенному уровню иерархии позволяет преподавателю на практике реализовать функцию интеграции знаний на основе многоуровневых моделей. Для конкретной дисциплины, для раздела или темы содержание обучения в каждом конкретном случае может быть получено методом аналогии и дополнено путем экспертных оценок.

Многоуровневая статическая модель содержания обучения (в дидактическом аспекте) предполагает:

- совершенствование содержания обучения направленности социального заказа и целям обучения;
- целесообразность выбранной формы обучения (теоретической или практической);
- целесообразность применяемых методов обучения;
- эффективность применения средств обучения;
- результативность выбранной системы контроля в технологии обучения (в достижении учебно-воспитательных целей);
- учет условий обучения, контингента обучающихся.

Как показывает практика в ряде случаев цели обучения выражены неявно и не доводятся до обучающихся. Анализ содержания обучения целесообразно начинать с того, что надо

установить, все ли компоненты содержания обучения участвуют в достижении целей обучения.

Далее необходимо оценить степень комплексирования (структурирования) учебной информации, на которой построены технологии обучения: выделены ли основные понятия и определения, даны ли понятийные смысловые единицы, показаны ли связи, увязан ли учебный материал с ранее изученными темами и смежными дисциплинами (преемственность обучения, связи и отношения). Важно определить способ представления содержания обучения.

По форме обучение может быть теоретическим и практическим. Эти виды обучения отличаются друг от друга подачей учебного материала, различными типами познавательных задач, организацией обучения во времени. Преподаватель в соответствии с целями и содержанием обучения выбирает организационную форму обучения (теоретическую или практическую), а также познавательные задачи (теоретические или учебно-практические).

Изменения по форме дает нам различные организационные состояния учебного процесса, такие как: лекции; групповые (практические и лабораторные занятия, семинары и т.п.); контрольные работы и курсовые проекты; зачеты, экзамены; самостоятельную работу.

Организационная форма обучения непосредственно связана с организацией взаимодействия со студентами в процессе усвоения знаний. При этом теоретические занятия (лекции и др.) и групповые формы учебной работы со студентами отличаются организационно.

На лекциях главное – структура лекции и монологическая речь преподавателя. На практике необходимо организовать совместное усвоение студентами учебного материала, наладить взаимодействие и сотрудничество их друг с другом.

К общим моментам относится распределение времени, соблюдение регламента, изложение учебного материала в полном объеме и т.п. Далее необходимо выяснить, какой метод обучения лежит в основе обучения – традиционное обучение, исследование проблемы, игровые формы обучения, программированное обучение, использование компьютерной техники, комбинация этих методов.

К средствам педагогического воздействия относят целенаправленное влияние преподавателя на личность студентов. Это – действия преподавателя, которые обращены к чувствам и затрагивают эмоции и волю студентов. Здесь важным является умение преподавателя найти убедительные примеры, которые активизируют эмоции и мобилизуют волю студентов. На этом уровне преподавателю необходимо сформировать у студентов положительное отношение к изучаемому предмету, к знаниям. Важно оценить адекватность

эмоционально-волевого воздействия на студентов. В педагогической практике непосредственное воздействие на студентов известно как педагогическая техника.

Контроль знаний в процессе обучения несет функцию обратной связи. Оценка знаний обучающихся должна быть не только итоговой по результатам какого-либо курса обучения, а непрерывной в течение всего обучения. Оценка должна отражать уровень предшествующей подготовки и выбор адекватных показателей знаний обучаемых. Необходимым условием текущего оценивания является систематическое информирование студентов о результатах обучения.

Далее, необходимо выяснить, какие технические средства использованы в обучении. Известно, что технические средства обучения могут быть направлены на развитие теоретического мышления или на отработку практических умений и навыков. В первом случае важно продемонстрировать различные законы, правила, принципы, а во втором случае нужны приспособления для формирования умений и навыков – тренажеры, стенды, приспособления. Преподавателю при выборе различных технических средств обучения нужно руководствоваться целесообразностью применяемых средств, а не идти по пути простого увеличения их количества. Образовательный процесс строительного вуза имеет свои специфические особенности, связанные с условиями обучения в строительном вузе и с системой требований, которые предъявляются к строительным профессиям и которые необходимо учитывать при обучении студентов.

Модель, позволяющая оптимизировать содержание обучения, предполагает выделение компонент, необходимых и достаточных для функционирования ее уровней. В данном исследовании использована следующая тенденция: содержание обучения конкретного уровня обусловлено логически взаимосвязанными понятиями на основе связей преемственности во времени, причинно-следственных связей, характеристик объектно-субъектного в структуре понятий данного ряда.

Совокупность понятий каждого из уровней содержания обучения представляет собой горизонтальный ряд с характеристиками «целое и части целого». Динамика движения по горизонтали от «объектного в системе объектно-объектного» через ряд промежуточных фиксированных форм к «субъектному в системе субъектно-субъектного» завершается компонентом максимально субъектным. Это является признаком полноты содержания обучения определенного уровня.

В настоящей публикации рассмотрена модель структуры содержания обучения, которая лежит в основе содержания интегрированного курса «Начертательная геометрия. Компьютерная графика» направления подготовки «Землеустройство и кадастры».

Конкретное наполнение содержания обучения данного курса в пределах настоящей публикации не предоставляется возможным. Однако с содержанием можно ознакомиться в Рабочей программе интегрированного курса. В заключении хочется подчеркнуть, что структура содержания обучения является «вертикальным» компонентом иерархической структуры процесса обучения. Который состоит из последовательно расположенных уровней: цели, содержание, форма, средства, контроль, материально-техническая база[6].

Библиографический список литературы:

1. Гаврилюк, Л.Е. Геометро-графическая информация: основные свойства/ Л.Е. Гаврилюк // Инновационные технологии организации обучения в техническом вузе: на пути к новому качеству образования» сб.ст. Междунар.науч. –метод. конфер., Пенза,13-15 апреля 2010.
2. Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы.- М., 1991, - 224 с., с. 55
3. См.:Каган М.С. Человеческая деятельность. (Опыт системного анализа).- М.,1974, с.22
4. Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. - М., 1999. 538 с., с.161
5. Зверев И.Д., Максимова В.Н. Межпредметные связи в обучении: РПЭ в двух томах – М., 1999 - 672 С, Т2 - М - Я, с.567
6. Гаврилюк, Л.Е. Метод семантической декомпозиции образовательного процесса/Л.Е. Гаврилюк// Инновационные технологии организации обучения в техническом вузе: на пути к новому качеству образования: сб.ст. Междунар. науч.-метод. конфер.: Пенза, 13-15 апреля 2010 г

УДК 378.4

**ОБОСНОВАНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН
НА ПРИМЕРЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И
КАДАСТРЫ»**

Гаврилюк Людмила Евгеньевна
ст. преподаватель кафедры
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
ФГБОУ ВО «Пензенский университет архитектуры и строительства»
lusilda_07@mail.ru

**THE RATIONALE FOR THE INTEGRATION OF THE GEOMETRIC-GRAPHIC
DISCIPLINES ON THE EXAMPLE OF SPECIALTY "LAND MANAGEMENT AND
CADASTRES"**

Gavrilyuk Lyudmila Ewgenevna
Senior Lecturer of the
Department "Engineering Ecology" FGBOU VO "Penza University of
Architecture and Construction"
lusilda_07@mail.ru

Аннотация: В статье дается обоснование интеграции геометро-графических дисциплин с целью оптимизации учебного процесса и повышения качества геометро-графической подготовки в высшем образовании. Раскрывается содержательная наполняемость общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций формируемых интегрированным курсом «Начертательная геометрия. Компьютерная графика» направления подготовки «Землеустройство и кадастры» в соответствии с ФГОС 3+.

Ключевые слова: интеграция, интегрированный курс, компетенции, начертательная геометрия, компьютерная графика, геометро-графические компетенции

Abstract: In article the substantiation of the integration of the geometric-graphic disciplines with the aim of optimizing the educational process and improve the quality of geometric and graphic training in higher education. Revealed substantial occupancy of General cultural, General professional and professional competencies formed the integrated course "descriptive geometry. Computer graphics" specialty "Land management and cadastre" in accordance with GEF 3+.

Keywords: integration, the integrated course, competences, descriptive geometry, computer graphics, the geosubway - graphic competences

Создание интеграционных курсов в высшей учебной организации не является принципиально новой. В отечественной педагогике вопросами интеграции занимались такие ученые, как В.Я. Стоюнин, Н.В. Бунаков, В.И. Водовозов, Б.Г. Ананьев и др. Они выделяли ряд преимуществ использования интеграции в учебном процессе. Это формирование целостной системы знаний, логичность учебных предметов и наличие устойчивых связей, взаимное использование знаний и устранение дублирования учебного материала[1].

По уровням интеграция может подразделяться на образовательную и межпредметную. В межпредметной области интеграция делится по способу развертывания содержания по времени, выделяют «вертикальную» и «горизонтальную» интеграцию. В «вертикальной» интеграции логические и временные отношения не совпадают, в «горизонтальной» то же содержание выводится на один временной уровень[2].

Такие виды интеграции нашли применение в обучении дисциплинам геометро-графического цикла. Ярким примером интеграции является учебная дисциплина «Инженерная графика». Эта учебная дисциплина впервые вошла в учебные планы вузов в 70-х годах прошлого столетия. И являлась дисциплиной призванной изучать стандарты ЕСКД, в последствие была дополнена межпредметными областями геометро-графических дисциплин. В настоящее же время наблюдается тенденция к преимущественному изучению студентами «инженерной графики», игнорируя значение «начертательной геометрии».

В комплексе геометро-графических дисциплин только начертательная геометрия объясняет, как возникают плоские изображения трехмерных объектов, и обучает алгоритмам работы с ними. Включая «начертательную геометрию» как одной из составляющих (модуля) инженерной графики нарушается логическая структура изучения комплекса геометро-графических дисциплин. В результате создается сложная ситуация, которую можно характеризовать как «формальное обучение» комплексу геометро-графических дисциплин. Оно не дает знаний и навыков, которые так необходимы в техническом образовании, потому что большая часть информации, с которой приходится иметь дело инженерам различных направлений, это геометрическая информация, зафиксированная в самых различных технических изображениях.

Одной из основных составляющих профессиональной деятельности землеустроителей и инженеров кадастровых специальностей является работа с геометрической информацией топографических поверхностей и архитектурно-строительных сооружений. Это обуславливает важность геометро-графической подготовки специалистов направления подготовки «Землеустройство и кадастры».

Учебным планом подготовки специалистов направления подготовки «Землеустройство и кадастры» предусмотрено изучение студентами учебных курсов «Начертательной геометрии» и «Компьютерной графики». Чтобы преодолеть «формальность» обучения и ряд других проблем (фактическое отсутствие пропедевтической подготовки, нарастающая тенденция сокращения аудиторного времени) на кафедре начертательной геометрии и графики ПГУАС был создан интегрированный курс «Начертательная геометрия. Компьютерная графика» При его создании мы исходили из сравнительного анализа учебных курсов, который выявил идентичность целей и задач изучения и показатели достижения уровней освоения компетенций:

Цель изучения учебных курсов обусловлена ФГОС направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», которая состоит в формировании геометро-графической компетентности на основе общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)
- Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1)
- Способность изучения научно-технической информации. (ПК-7)

Задачи изучения учебных курсов состоит в формировании компонентов геометро-графической компетенции:

- готовности к овладению геометрической информацией
- владение знаниями законов построения геометрических моделей и умениями работать с геометрическими моделями
- опыт проявления знаний в разнообразных стандартных и нестандартных ситуациях в определенных и неопределенных условиях
- восприятие, преобразование, передача, фиксация и сохранение геометро-графической информации
- способность соотнесения к определенному уровню значимости полученных знаний в общей системе знаний
- владение информационными технологиями - компьютерной графикой
- готовность и способность обучаться самостоятельно, критично оценивать результат деятельности и рефлексирования

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)

ОК-7: Способность к самоорганизации и самообразованию

Знать: процесс и его этапы самоорганизации и самообразования в учебной деятельности.

Уметь: искать и перерабатывать информацию из различных источников. Ставить цели и выбирать средства для ее достижения. Критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и средства развития достоинств и устранения недостатков

Владеть: способами самоорганизации, самоконтроля. Готов принимать решения и нести за них ответственность

Иметь представление: О видах и способах самоорганизации и самообразования

ОПК-1 :Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать: средства графического моделирования трехмерного пространства, изображения топографической поверхности в плане, аксонометрии в различных вариантах, а также графических языков представления информации на изображениях строительных, дорожных объектах, используемых в традиционных и компьютерных технологиях.

Уметь: строить и исследовать графические модели линий, поверхностей строительных и дорожных объектов, наиболее широко используемых в современной профессиональной деятельности кадастрового инженера проводить параметрический анализ и передавать информацию на графических моделях средствами традиционной и компьютерной технологий.

Владеть: методами графического моделирования при разработке конструкторской документации в профессиональной деятельности

Иметь представление: о системе геометрических свойств объектов и процессов, отраженных в графических моделях соответствующих им линий, топографических поверхностей, а так же о возможностях компьютерной технологии графического моделирования.

ПК-7: Способность изучения научно-технической информации

Знать: законы построения различных технических изображений, ГОСТы, стандарты технических изображений (ЕСКД)

Уметь: находить нужную информацию различными способами, пользоваться справочной и иной литературой

Владеть: способами изучения научно-технической документации

Иметь представление: о важности формирования способности изучения научно-технической информации

Идентичность выявлена и в методике обучения. Различия имеются в средства обучения и в материально-технической базе, они определяются особенностями компьютерного обучения [3].

Результат сравнительного анализа позволил нам объединить учебные курсы «Начертательная геометрия» и «Компьютерная графика» в один интегрированный курс и получить ряд положительных результатов:

- Оптимизация процесса обучения – возможность свободного распределения видов деятельности внутри интегрированного курса.
- Сокращение учебного времени, вследствие отсутствия дублирования учебного материала
- Осуществление принципа наглядности, иллюстративность учебного материала и как следствие стимулирование учебно-познавательной деятельности студентов.
- Самоконтроль – сравнивая электронный вариант контрольной работы и выполненный традиционными чертежными инструментами вариант, студенты видят свои ошибки и недочеты и своевременно их исправляют.
- Использование графических редакторов выводит на качественно новый, профессиональный уровень оформления творческих работ, способствует возможности самовыражения обучаемых и, соответственно, их положительной мотивации к выполнению самой работы и использованию компьютера. Работа студента в графическом редакторе выявляет уровень развития образного мышления и помогает его совершенствованию.

Библиографический список литературы:

1. Яковлев, И. П. Интеграция высшей школы с наукой и производством / И. П. Яковлев. – Л.: Издательство ЛГУ, 1987. – 128 с.
2. Кукушин В.С. Теория и методика обучения / В.С. Кукушин.– Ростов н/Д. : Феникс, 2005, -474 с.
3. Интегрированный учебный курс Начертательная геометрия – ProSITE / Найниш Л.А., Гаврилюк Л.Е. Современные информационные технологии.2007.№6(6). С. 109–111

УДК 378.147

**ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Долженко Лидия Алексеевна
К.т.н., доцент кафедры «Водоснабжение и водоотведение»
ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный строительный университет»
lidiydoljenko@gmail.com

**INTRODUCTION TO THE PROFESSION
WITH APPLICATION OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES**

Dolzhenko Lidiy Alekseevna
Ph. D., associate Professor of Department «Water supply and water drainage»
FSBEI HPE «Rostov State University of Civil Engineering»
lidiydoljenko@gmail.com

Аннотация. В статье обсуждается опыт применения мультимедийных технологий при изучении дисциплины «Введение в специальность «Водоснабжение и водоотведение». Особое внимание уделено формам самостоятельной работы студентов - индивидуальным заданиям. Описываются назначение, структура, возможности пособия, перспективы применения.

Ключевые слова: инновации в образовании, электронные образовательные ресурсы, водоснабжение, водоотведение, контроль знаний

Abstract: In article experience of application of multimedia technologies at studying of disciplines «Introduction to the profession «Water supply and water drainage» is discussed. The special attention is given forms of independent work of students - to individual tasks. The purpose, structure, possible benefits and application prospects of the tutorial are described.

Key words: innovative technologies in education, electronic learning resources, water supply, sewage system, environmental education.

Новые образовательные стандарты высшего профессионального образования, установившие компетентностный подход к обучению студентов, выдвигают основным требованием использование инновационных методов в образовательном процессе [1]. Проблемы водоснабжения и водоотведения актуальны для любого общества. Необходимость организации профиля «Водоснабжение и водоотведение» полностью подтвердилось жизнью, сохранилось в настоящее время и возрастет в будущем. Объективной причиной особого подхода к применению инновационных педагогических технологий по данной дисциплине

является то, что многие студенты имеют весьма узкое представление о будущей профессии. Мониторинг, проводимый среди студентов-первокурсников, показывает, что процент студентов, представляющих предметную область, не превышает 25% первокурсников. В этом плане, как раз введение в специальность, в полном смысле может стать отправной точкой познания своей будущей профессии.

Водоснабжение представляет собой отрасль промышленности, осуществляющую забор, транспортирование и подготовку воды для различных целей. Использование воды почти всегда сопровождается ее загрязнением, а возврат ее в водные источники приводит, в свою очередь, к загрязнению природных вод. Давление антропогенного фактора (деятельности человека) на природу, в частности на водные ресурсы, увеличивается с каждым годом. На планете практически не осталось водоемов, где протекают естественные природные процессы без влияния человека. Наиболее ощутимый вред водоемам при сбросе сточных вод наносят промышленные предприятия – крупные водопользователи, не меньше загрязнений поступает в водоемы неорганизованным путем с дождевыми, талыми водами, водами используемыми для орошения с территорий, расположенных по берегам водоемов.

В последнее время в развитых промышленных странах всего мира принимается ряд решительных мер по защите бассейнов различных рек и морей от загрязнений, включая поиск новых менее водоемких технологий, расширения объемов систем оборотного водоснабжения и использование очищенных сточных вод для орошения сельскохозяйственных культур.

Дисциплина «Введение в специальность «Водоснабжение и водоотведение» должна познакомить студентов первого курса с их будущей профессией, объектами и характером профессиональной деятельности, составить цельное представление о пути становления и развития будущей специальности[2]. Современный учебный процесс, протекающий в условиях информатизации и массовой коммуникации всех сфер производственной и общественной жизни, требует существенного расширения доступности всех средств обучения [3].

В процессе изучения дисциплины происходит систематизация и закрепление первоначальных представлений о воде и процессах, используемых в системах водоснабжения и водоотведения, а также обретение навыков творческого мышления, самостоятельного анализа и получение опыта ведения самостоятельной поисковой работы в области водоснабжения и водоотведения населенных мест с помощью доступных средств информации, научно-технической литературы и электронных носителей.

Современные информационные технологии открывают новые перспективы для повышения эффективности образовательного процесса [4]. Инновационные технологии обучения в высшей школе объединяют две модели обучения студентов:

- пассивная - обучаемый выступает в роли "объекта" обучения (слушает и смотрит);
- активная – обучаемый, выступает "субъектом" обучения (самостоятельная работа, творческие задания).

Особенностью учебной дисциплины является представление материала только в форме лекций, без практического освоения, поэтому особое внимание уделено самостоятельной работе и тестовой проверки знаний по каждому модулю. Для бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» профилю подготовки «Водоснабжение и водоотведение» разработана система обучения, включающая учебное пособие, мультимедийный блок презентаций, тесты для проверки знаний и индивидуальные домашние задания.

Целью создания мультимедийного электронного комплекса явилось повышение качества учебного процесса путем внедрения инновационных образовательных технологий и методического обеспечения научно - экологического образования.

Мультимедийный блок презентаций составлен строго по основным темам учебного пособия и помогает лучшему усвоению теоретической части дисциплины. В презентациях представлен наиболее сложный материал, демонстрирующий различные технологические и производственные процессы. Такой подход стимулирует студентов к поиску новых знаний и анализу информации, что, безусловно, будет способствовать развитию навыков к самостоятельной работе и пробуждает интерес к будущей профессии. Основными инновационными качествами рассматриваемого электронного образовательного ресурса являются: комплексное обеспечение всех компонентов образовательного процесса необходимой информацией.

В основе мультимедийного учебного комплекса «Введение в специальность «Водоснабжение и водоотведение» лежит схема логически взаимодействующих элементов. В структуре пособия присутствуют следующие разделы:

- История развития отрасли водоснабжения и водоотведения
- Вода и ее свойства
- Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
- Внутренние санитарно – технические системы зданий
- Водоотведение (канализация). Наружные сети и сооружения
- Водоподготовка и водоотведение на промышленных предприятиях

Ключевые этапы очистки сточных вод проиллюстрированы схемами и фотографиями сооружений. В учебном пособии в форме, доступной пониманию студента первого курса строительного вуза, излагаются сущность и особенности строительной отрасли, приводится ретроспективный обзор строительной науки в мире и в России, рассмотрены вопросы возникновения и развития систем водоснабжения и водоотведения, как в нашей стране, так и за рубежом [5]. Знакомство с каждым разделом дисциплины начинается с изложения исторических фактов. Историю любого населенного пункта можно отследить по вехам развития систем водоснабжения и водоотведения. Студенты знакомятся с историей города и характеристиками системы водоснабжения и водоотведения г.Ростова-на-Дону. В пособии разъясняются основные вопросы снабжения водой, водоподготовки, транспортирования и хранения, приема, отведения и очистки сточных вод для населенных пунктов и промышленных предприятий. Учебный материал можно рассматривать как своеобразное введение в специальность. Приводятся определения основным терминам и понятиям в области водоснабжения и водоотведения. Необходимым условием обеспечения комфортной среды в жилых домах и зданиях различного назначения является оснащение их системами внутреннего водопровода и водоотведения. Исторические факты открытия некоторых элементов систем водоснабжения и водоотведения отнесены к профессиональным разделам.

Важным моментом обучения является воспитание позитивного отношения к своей будущей профессии и подготовленность к изучению профессиональных дисциплин на следующих курсах. В результате теоретического изучения дисциплины студент должен знать историю возникновения и развитие отрасли; назначение отдельных элементов систем водоснабжения и водоотведения; основные направления современного развития науки и техники в области водоподготовки и водоотведения; нормативные документы, действующие в природоохранной области водоснабжения и водоотведения.

Закрепление теоретического материала осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и контроля знаний, также способствует развитию самостоятельности и ответственности будущих специалистов. Содержание учебного материала жестко структурировано в целях его максимального усвоения, сопровождаясь обязательными блоками тестов для контроля по каждому разделу. Учебное пособие содержит базу тестовых заданий для мониторинга текущей успеваемости студентов и осуществления итогового контроля, которые охватывают весь учебный материал по рассматриваемым темам. Это позволяет студентам получить качественное и целостное представление о системах водоснабжения и водоотведения населенных пунктов и промышленных предприятий. Оценка сформированности компетенций в рамках

промежуточной аттестации проводится по завершению каждой темы, что позволяет набрать рейтинговые баллы в течение семестра [6].

Основным преимуществом внедрения инновационных ресурсов в образовательный процесс является резкое расширение сектора самостоятельной учебной работы. Для этого разработан комплекс домашних заданий: начиная с короткого эссе о собственном понимании будущей профессии в начале обучения, до подготовки реферата о системе водоснабжения и водоотведения конкретного города. Литературный поиск по теме реферата проводится самостоятельно в библиотеке университета или в сети Internet. В процессе самостоятельной работы по изучению систем водоснабжения и водоотведения рассматриваются следующие вопросы:

- история развития систем водоснабжения и/или водоотведения города и причины появления проблем, связанных с экологией района;
- взаимосвязь водоснабжения и экономики города, региона, страны;
- основные принципы организации систем водоснабжения и водоотведения;
- современные технологии получения питьевой воды (проблемы и перспективы);
- современные технологии транспортирования воды и регулирования отпуска потребителю (проблемы и перспективы) и т.д.
- современные технологии очистки сточных вод (проблемы и перспективы);
- влияние системы водоотведения на экологию и здоровье людей;
- водосберегающие технологии в промышленности и городском хозяйстве, в том числе и в жилищно-коммунальном комплексе.

В реферативную работу обязательно входит: аннотация, содержательная часть, заключение и список использованных информационных источников, на которые обязательно должны быть приведены ссылки в тексте реферата. Основным раздел реферата состоит из содержательной части, в которой автор должен наиболее полно раскрыть основные положения, суть, особенности выбранной темы с обязательным указанием ссылок на использованные источники информации. Заключение содержит выводы автора о степени полноты раскрытия темы реферата и пожелания для дальнейших профессиональных исследований в данном направлении. Такой вид самостоятельной работы научит студента самостоятельно работать с первоисточниками технической информации, уметь анализировать и технически грамотно излагать проблемы водоснабжения и водоотведения, а также аргументировано, логически верно и ясно строить устную и письменную речь. С подготовленной к обсуждению аудиторией, организуются семинары и дискуссии.

Таким образом, разработанный мультимедийный комплекс, относящийся к электронным образовательным ресурсам нового поколения, позволяет активизировать учебный процесс, делает его более наглядным и проблемным. Это дает возможность студентам ознакомиться с уникальной информацией в сфере водоснабжения и водоотведения, способствует улучшению восприятия материала, формированию профессиональных умений и навыков, осознанию социальной значимости своей будущей профессии, обладанию высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности и развитию профессионального интереса для повышения качественного уровня подготовки специалистов.

Библиографический список литературы:

1. Петров Д.В. Использование новейших технологий и форм обучения в учебном процессе высшей школы в подготовке бакалавров и магистров// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований №6, 2011. С.114-115.
2. Мурашко О. Ю. Применение адаптивных технологий обучения в преподавании дисциплины «Введение в специальность» // Труды Санкт-Петербургского государственного института культуры и искусств. Том 205. Непрерывное библиотечно-информационное образование. 2015 . С. 188-190.
3. Адельшин А.Б., Хисамеева Л.Р, Бусарев А.В., Шешегова И.Г., Хамидуллина А.А. К вопросу применения инновационных технологий при подготовка специалистов высшей строительной школы// Теория и методика профессионального образования (в строительном вузе). Известия КГАСУ, 2014, №1 (27). С.261-266.
4. Активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе: учебное пособие / сост. Т.Г. Мухина. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2013. – 97 с.
5. Воронов Ю.В., Пугачев Е. А. «История отрасли и введение в специальность Водоснабжение и водоотведение», учебник для вузов Москва, АСВ, 2012, -392 с.
6. Орлова Р.И. Комплексная оценка знаний студентов при использовании рейтингово-тестовой системы //Инновационные методы обучения в высшей школе: проектно-ориентированный, проблемный, поисковый и другие методы (Сборник статей по итогам методической конференции ННГУ 12–13 февраля 2014 г.). – Нижний Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2014. С.137-140.

УДК 378

ДЕКОМПОЗИЦИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Гарькина Ирина Александровна

*д.т.н., профессор «Математика и математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»
fmatem@pguas.ru*

Данилов Александр Максимович

*д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Математика и математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»
fmatem@pguas.ru*

DECOMPOSITION AND SIMULATION OF EDUCATIONAL SYSTEM

Garkina Irina Aleksandrovna

*doctor of science in engineering,
professor of mathematics and mathematical modeling department
The federal state budget institution «Penza state University of architecture and construction»
fmatem@pguas.ru*

Danilov Alexander Maksimovic

*doctor of science in engineering, professor,
head of mathematics and mathematical modeling department
The federal state budget institution «Penza state University of architecture and construction»
fmatem@pguas.ru*

Аннотация. *Определяются методологические принципы формирования структуры и оценки качества образовательной системы с использованием опыта проектирования сложных систем по методике ПАТТЕРН. Обсуждаются формальные методы синтеза сложных систем иерархической модульной структуры в приложении к рейтинговой оценке деятельности профессорско-преподавательского состава, кафедр и факультетов на основе мониторинга эффективности образовательных организаций высшего образования. Декомпозиция системы производится с учетом механизмов стратегического, тактического, оперативного и процессуального управления по совокупности моделей, описывающих процессы ее развития и самоорганизации.*

Ключевые слова: *сложные системы, образовательная система, организация и структура, оценка качества образования.*

Abstract: *Are given methodological principles for forming the structure and evaluation of the quality of the educational system using the experience of designing complex systems by PATTERN procedure. Discusses formal methods for the synthesis of complex systems of hierarchical modular structure in the annex to the rating evaluation of faculty members, departments and faculties on the*

basis of monitoring the effectiveness of the educational institutions of higher education. Decomposition of the system is carried out taking into account the mechanisms of strategic, tactical, operational and procedural control for the aggregate models that describe the processes of development and self-organization.

Keywords: *complex systems, the educational system, organization and structure, assessment of the quality of education.*

Предполагается, что оценка деятельности ВУЗа и его подразделений производится на основе системных исследований с использованием количественных показателей работы целостной образовательной системы. Учитываются три типа неопределенностей: неопределенность целей (многокритериальность), неопределенность знаний об окружающей обстановке (стратегия и тактика вышестоящих организаций), неопределенность действий конкурентов (других ВУЗов). Стратегия ВУЗа определяется на основе векторной целевой функции (многокритериальность). Одновременная оптимизация по всем критериям принципиально невозможна; ни одно положение для рейтинговой оценки не будет совершенным. Не случайно постоянно меняются критерии, используемые при мониторинге ВУЗов. Однако предполагается, что «...вузы будут сравниваться, учитывая их региональную специфику, путем деления субъектов Российской Федерации на группы в зависимости от финансово-экономического состояния и развития образовательной сети региона» (решение Межведомственной комиссии от 18.02.14 г. по проведению мониторинга эффективности образовательных организаций высшего образования). Рейтинговая оценка деятельности ППС, кафедр, институтов (факультетов), естественно, должна быть согласована с методикой оценки эффективности ВУЗов вышестоящей организацией. С незначительными отличиями в ВУЗах рейтинг каждого преподавателя определяется (в баллах) по его вкладу в повышение и поддержание авторитета ВУЗа. Учитывается работа (научно-исследовательская, издательская деятельность; подготовка научно-педагогических кадров; профориентационная; участие в выставках, конференциях, конкурсах и др.), как в текущем календарном году, так и за весь период работы в ВУЗе. Рейтинг кафедры определяется по среднему рейтингу преподавателей с учетом численности кафедры по штатному расписанию; учитывается процент преподавателей со степенями и званиями; укомплектованность кафедры кадрами; наличие аспирантуры, докторантуры и др. Наконец, рейтинг факультета - средний рейтинг кафедр факультета (дополнительно учитываются численность студентов на факультете, в том числе иностранных граждан; участие в спортивных, культурно-массовых, учебных, научных и других мероприятиях). По итогам рейтинговой оценки устанавливаются

различные формы материального поощрения и морального стимулирования преподавателей и руководителей подразделений. Опыт работы ВУЗов подтвердил эффективность рейтинговой оценки деятельности преподавателей, кафедр и факультетов по всем основным направлениям деятельности.

Получение объективных данных об образовательной системе для использования формальных методов моделирования и идентификации затрудняется ее существенной и сложной динамикой, непрозрачными отношениями в коллективе ВУЗа. При идентификации ее составляющих [1...3] и оценке эффективности деятельности ВУЗов вышестоящей организацией, в основном, используется экспертная информация. Используются также концепции и методы многовариантной коллективной экспертизы (формирование списка кандидатов в эксперты; выявление существенно различных точек зрения и классификация экспертов, а также групп не конфликтующих экспертов; оценка их условной компетенции и др.). Естественно, проводится ретроспективный анализ динамики образовательной системы, выявляются «узкие места» (недостатки организационной структуры, способы функционирования, системы стимулирования, влияние человеческого фактора на эффективность работы – уровень конфликтности, стиль руководства, кадровая политика и т. д.) и определяются предложения по устранению недостатков. Задача экспертизы – получение объективных характеристик (как положительных, так и отрицательных) каждого из предложений, в том числе при разработке положения для рейтинговой оценки с использованием процедуры перекрестной экспертизы и специальных методик классификационного анализа ([4]; алгоритмы многомерной автоматической классификации и автоматического выбора начальных условий, человеко-машинная процедура нахождения оптимального числа классов).

Разработка образовательной системы предполагает наличие четкой иерархии критериев для оценки качества образования. На первом уровне иерархии при системном подходе будут: инновации в содержании образования, в методиках, технологиях, методах, приемах, средствах учебно-воспитательного процесса; организация учебно-воспитательного процесса; управление ВУЗом; источники финансирования. На втором уровне - объемы преобразований: локальные, единичные, модульные, системные и т.д. В соответствии с введенной иерархией критериев и выделенными рациональными комплексами решаемых задач и строится иерархия всей образовательной системы (основа перспективного планирования работы всей системы и ее отдельных подсистем с оценками их элементов). Уже имеется положительный опыт использования модификации методики ПАТТЕРН при

синтезе образовательной системы (использовался итеративный способ при выборе структуры, способов управления, многокритериальной оптимизации).

Необходимы скоординированные коллективные действия по оптимизации всей структуры и деятельности образовательной системы: кадровое обеспечение науки (существенное ухудшение!); оплата фундаментальных исследований (низкая!), падение их престижа (способствуют оттоку продуктивных специалистов и ученых из соответствующих сфер деятельности); адаптация к условиям рыночной среды с сохранением имеющихся достижений. Укажем и некоторые другие важные моменты организации работы в ВУЗах.

Система непрерывной довузовской подготовки. Основные ее функции:

- профориентационная и рекламно-разъяснительная работа,
- набор и обучение в специализированных профильных классах в средних учебных заведениях,
- набор и обучение слушателей на подготовительных курсах (восьми-, трех – и одномесячные),
- организация и проведение предметных олимпиад и научно-практических конференций школьников и учащихся средних специальных учебных заведений,
- организация и проведение тестирования.

Университетский учебный комплекс. Положительную роль в объединении научного, интеллектуального и материально-технического потенциала образовательных, информационных и других организаций в создании интеграционной регионально-отраслевой системы непрерывного образования, повышении качества подготовки специалистов в ряде регионов сыграли ассоциации «Университетский учебный комплекс» (УУК), как *федеральные экспериментальные площадки.* Основные ее функции:

- разработка компонентов государственных образовательных стандартов для различных ступеней отраслевого общего и профессионального образования;
- повышение эффективности использования материально-технической, научной, учебной и информационной базы членами УУК;
- разработка и издание образовательных программ, учебников, учебных пособий для научно-методического обеспечения дисциплин, включенных в регионально-отраслевые компоненты государственных образовательных стандартов;
- создание системы региональной, федеральной и международной информации;
- оказание помощи образовательным, производственным и другим региональным учреждениям и организациям в формировании кадрового и научно-методического

потенциала региона через факультеты дополнительного профессионального образования и т.д.

Центр содействия трудоустройству выпускников и изучения рынка труда. Важность работы центра трудно переоценить. В условиях рыночных отношений и проведения реформ высшего профессионального образования перестала существовать система обязательного распределения выпускников. Резко сократилось число рабочих мест. Возросла конкуренция среди специалистов. Зачастую снизившие объем производства предприятия не имеют информации о молодых специалистах, имеющих современный уровень подготовки, способных поднять производительность труда. Существующие региональные службы занятости населения занимаются трудоустройством населения в целом, без выделения в особую группу молодых специалистов. Налицо три стороны, заинтересованные друг в друге: предприятия, нуждающиеся в специалистах; ищущий работу специалист; ВУЗы, заинтересованные в повышении своего материального положения и рейтинга. Центры содействия трудоустройству выпускников и изучения рынка труда и должны координировать взаимоотношения всех заинтересованных сторон; использовать специальные методики при проведении мониторинга рынка труда в регионе. Информационное обеспечение мониторинга может осуществляться по данным федеральной и ведомственной государственной статистической отчетности; отчетов базовых строительных организаций, муниципальных органов занятости населения; данных специальных социологических опросов на предприятиях. Работа таких центров в ряде регионов позволила существенно скорректировать набор студентов для подготовки специалистов по разным специальностям с учетом данных рынка труда и повысить количество выпускников, обеспеченных рабочими местами.

Регионализация ВУЗов. Необходимым условием разработки региональной политики в системе высшего образования должна стать стратегическая направленность всех региональных структур на разработку и реализацию единой концепции региональной составляющей образовательного стандарта. Региональные ВУЗы должны стать центрами организации дополнительного образования, учитывающими структуру региональных рынков труда. Без этого нельзя не только достигнуть желаемого эффекта от проводимых реформ, но и отбросить назад отечественное образование.

Системы менеджмента качества образования. Образовательные услуги должны отвечать современным потребностям в сфере будущей деятельности выпускников по избранной специальности; удовлетворять требованиям как обучаемого, так и потребителя выпускника; соответствовать Государственным образовательным стандартам; отвечать

действующему законодательству и иным нормам современного общества; должны предлагаться обучаемому и потребителю по конкурентно-способным ценам; обеспечивать получение прибыли для развития самих образовательных услуг.

Опыт решения проблемы качества на основе международных стандартов ISO 9000 (International Standards Organization) приводит к выводу о *необходимости создания и эффективного функционирования в ВУЗах современной системы качества* (организационная структура, направленность, интенсивность, результативность). Один из основных принципов всеобщего управления качеством (Total Quality Management - TOM) – «В управлении качеством участвует весь персонал» (преподаватели, студенты и др.). Повышение качества образовательных услуг ВУЗов является стратегической целью в рамках государственных задач. ВУЗ признается как субъект рынка. В качестве потребителей выступают государство и общество (учреждения и предприятия, обучаемый и его семья). Эффективность профессиональной деятельности выпускников ВУЗов определяется уровнем их профессионально значимых качеств. В числе факторов, снижающих качество профессиональной подготовки, выделяются преобладание в ГОС ВПО требований к знаниям при слабо выраженных требованиях к навыкам; снижение объема практической подготовки; нерешенность вопросов организационного взаимодействия ВУЗов с предприятиями и организациями по практическому обучению и трудоустройству. К сожалению, наблюдается существенное снижение уровня фундаментальной подготовки (в частности, объем учебных часов по математике в технических ВУЗах уменьшился в 1,5 раза) с ориентацией образовательной системы на «отверточное производство». База инженерных знаний должна определяться с точки зрения оптимизации фундаментальной и практической подготовки выпускников; должны соблюдаться принципы усиления межпредметных связей; логических взаимосвязей между отдельными дисциплинами в информационном пространстве; модульности. База инженерных знаний должна позволить привлечение самих обучаемых к ее расширению и модернизации (повышенный интерес студентов к современным компьютерным технологиям).

Таким образом, системный подход должен стать основой формирования нового системного типа мышления, определяющего содержание, формы и методы обучения; знания, подлежащие усвоению, должны рассматриваться в единстве с формирующей их деятельностью. Системное мышление позволяет и студенту ориентироваться в нарастающем потоке знаний, дает возможность избирательного выбора знаний и их интеграции для решения проблем в рамках выбранной специальности. Процесс обучения тогда превратится

в действительно познавательную деятельность; возникнут условия для самообучения и одновременного приобретения разных профессий.

На смену узкому информационному подходу традиционного образования приходит более широкий стратегический подход - личностно-ориентированный: студент должен не только иметь знания и уметь применять их в выбранной сфере будущей деятельности, но быть личностью, способной решать поставленные жизнью задачи. Тогда образовательная система и достигнет цели подготовки специалистов, готовых к исследовательской, проектной, организационной, предпринимательской деятельности.

Библиографический список литературы:

1. Гарькина И.А., Данилов А.М. Системный подход к повышению качества образования / Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. – 2013. – №4. – Т. 19. – С. 4-7.
2. Гарькина И.А., Данилов А.М., Волкова О.В. Формальные методы при моделировании и идентификации организационных систем / Современные проблемы науки и образования. - 2013. -№6. URL: <http://www.science-education.ru/113-11736> .
3. E. Budylna, A.Danilov, I. Garkina. Control of multiobjective complex systems / Contemporary Engineering Sciences, Vol. 8, 2015, no. 10, 441-445 <http://dx.doi.org/10.12988/ces.2015.5276>
4. Дорофеюк А.А. Экспертно-классификационные методы идентификации социально-экономических систем управления // Пленарные доклады III Международной конференции «Идентификация систем и задачи управления SICPRO'04». – М: Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН, 2004. – С. 128.

УДК 338

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА И СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Гарькина Ирина Александровна

*д.т.н., профессор «Математика и математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»
fmatem@pguas.ru*

Данилов Александр Максимович

*д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Математика и математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»
fmatem@pguas.ru*

EDUCATIONAL SYSTEM AND SYSTEM MODELING

Garkina Irina Aleksandrovna

*doctor of science in engineering,
professor of mathematics and mathematical modeling department
The federal state budget institution «Penza state University of architecture and construction»
fmatem@pguas.ru*

Danilov Alexander Maksimovic

*doctor of science in engineering, professor,
head of mathematics and mathematical modeling department
The federal state budget institution «Penza state University of architecture and construction»
fmatem@pguas.ru*

Аннотация: Рассматриваются формальные методы разработки структуры образовательной системы, алгоритмов функционирования и управления (когнитивное моделирование, идентификация, управление, принятие решений синтез). Даются модельные описания системы моделей процессов развития и самоорганизации образовательной системы.

Ключевые слова: образовательная система, структура и свойства, когнитивное моделирование, обобщенная и частные модели, идентификация, управление.

Annotation: We consider the formal methods of development of the educational system structure, operation and control algorithms (cognitive modeling, identification, control, decision-making synthesis). Are given model descriptions of process models and the development of the system of self-organization of the educational system.

Keywords: educational system, structure and properties, cognitive modeling, generalized and partial models, identification, control.

Управление образовательной системой должно осуществляться на основе системного подхода, который является основой формирования нового типа мышления – системного, определяющего содержание, формы и методы обучения; знания, подлежащие усвоению, рассматриваются в единстве с формирующей их деятельностью. С точки зрения системного анализа образовательная система является подсистемой надсистемы «Национальные интересы страны». Задачи образовательной системы вытекают из задач надсистемы. Ее качество оценивается по векторному критерию (иерархическая структура критериев качества): образовательная система должна обеспечить реализацию программ, определяемых надсистемой.

В качестве основополагающих предпосылок при разработке образовательной системы рассматриваются гипотезы:

- когда внешней средой наука не востребована, то по этому свойству система изолирована или закрыта, и только тогда, когда появится потребитель во внешней среде, система откроется (И.В.Прангишвили);

- без экономики нет науки, без науки нет экономики; задача государства – разорвать этот порочный круг (В.И.Арнольд).

Многие беды в системе образования и не только в России связаны с недопониманием именно этих предпосылок.

Образовательная система ниже рассматривается как организационная [1...3]. В основе ее анализа и синтеза, равно как и отдельных ее компонентов, лежит концептуальная модель. Она определяется как специфический класс систем управления, включающий совокупность людей, объединенных для достижения определенной цели (здесь – образовательная [4]; совершенствование управления учебным процессом высшего учебного заведения в условиях рыночной экономики).

При *идентификации, синтезе и управлении* (внутренние функции) учитываются реально сложившиеся, а не нормативные составляющие системы (положение об организации, структура, штатное расписание и т.д.). В широком смысле *идентификация* рассматривается как определение модели образовательной системы при неполной информации, а *синтез* – построение системы управления по модели, которой она описывается. Идентификация, синтез и использование знаний о системе зависят от структуры целостной системы, разрабатываемых алгоритмов функционирования и управления (принятие решений). Такая задача практически не может быть решена в рамках какой-либо одной, даже очень сложной, модели. Нужна *система моделей*.

Образовательная система всегда имеет гибкую перестраиваемую структуру взаимодействующих объекта и системы управления. Один и тот же элемент в разных случаях может выступать как управляющий или управляемый; он может входить в разные штатные подсистемы и участвовать в одной и нескольких временных коалициях. *Базой для формирования взаимосвязанных направлений синтеза* (вертикальном, горизонтальном, компонентно-структурном и др.) является *построение моделей, распределенных по системообразующим классам* (например, результатом логического синтеза является нормативная логическая модель процесса функционирования системы относительно фиксированных целей). Исходя из сложности логического синтеза, *декомпозиция системы осуществляется по различным аспектам* (областям приложения механизма и категориям (стратегическое, тактическое, оперативное и процессуальное) управления). Здесь под *стратегическим управлением* понимается совокупность актов принятия решений в сфере целеполагания, стратегического планирования и прогнозирования, определяющих деятельность и эволюцию системы. Оно может относиться к процессам стабилизации, регулирования и оптимизации в штатных, нештатных и чрезвычайных ситуациях и поддерживается мониторингом локальных и глобальных процессов функционирования системы в интересах их устойчивости и развития. Стратегические решения по аспектам деятельности в соответствии с полномочиями и областями ответственности элементов детализируются на *тактическом уровне* управления (подчиняется стратегическому уровню). Управление реализацией решений тактического и стратегического уровней осуществляется на оперативном уровне, а их исполнение – прерогатива процессуального уровня.

Технологический синтез можно рассматривать двояко: с одной стороны – как технологический синтез процесса функционирования системы, с другой – как синтез системы, как организационной формы. Его *результатами являются программно-математическое обеспечение и конституциональные структуры* (организационная, управления, знаний, данных, техническая и т.д.). Особо выделяется *построение математической модели или комплекса математических моделей процессов функционирования системы (абстрактный синтез)*. Центральным является технологический синтез. Логический и абстрактный имеют лишь вспомогательный характер и выполняются в интересах технологического синтеза. Процессы синтеза и связанные с ними операции идентификации системы носят перманентный характер. Они определяются системой целей, зависят от принимаемых решений.

В настоящее время для анализа ситуации *в активном проектировании используется технология когнитивного моделирования с использованием когнитивной карты ситуации*

(модель объекта в виде *взвешенного графа*, отображающего связи между выделенными базисными факторами). Когнитивное моделирование позволяет исследовать эволюцию ситуации: саморазвитие (развитие объекта при сохранении существующих тенденций) и управляемое развитие (развитие с учетом управляющих воздействий в направлении заданной цели) объекта. В когнитивной модели входными данными являются базисные факторы, тенденции их изменения и взаимовлияния (полученные в ходе сбора и обработки информации). Исследование ситуации осуществляется для определения области активного проектирования, исходя из возможности привлечения внешних финансовых потоков, минимально возможной конфликтности среды (при отсутствии противоречий целевым установкам в развитии региона).

При активном проектировании структурированные знания о функционировании объекта получают на этапе когнитивного моделирования. Затем моделируются сценарии (определяются, выбираются и вводятся в модель наиболее эффективные возможные управляющие воздействия). Из выбранных проектов формируются активные, каждый из которых вносится в когнитивную модель. Далее должны оцениваться возможные последствия от реализации того или иного активного проекта, а также определяться области реализации активного проекта (эффективные точки приложения усилий для достижения поставленных целей). Естественно предполагается, что, участники проекта являются независимыми, действуют на основе собственных интересов и, участвуя в проекте, решают и собственную задачу (собственные интересы участников проекта должны соответствовать его цели). Формирование и реализация активных проектов связаны с процессами управления конфликтами, информационными потоками, организационной структурой проекта, а также управления функциональным процессом. Активный проект является адаптивной системой с обратной связью (мониторинг внутренней и внешней среды функционирования активного проекта – уточняющая и новая информации).

Что касается технологии образовательного процесса, то любые новые технологии обучения должны предусматривать сохранение основных составных компонент традиционного обучения. Региональные ВУЗы должны стать центрами организации дополнительного образования с учетом структуры региональных рынков труда. Должны соблюдаться принципы усиления межпредметных связей; логических взаимосвязей между отдельными дисциплинами в информационном пространстве; модульности. Надо помнить, что на смену узкому информационному подходу традиционного образования приходит более широкий личностно-ориентированный подход. Здесь образование преследует цель подготовки специалиста, готового к исследовательской, проектной, организационной,

предпринимательской деятельности и должно сопровождаться личностно-развивающим подходом; предполагается целенаправленная работа по формированию готовности студента к самообразованию [5].

Выводы.

1. Определены методологические принципы идентификации, синтеза и управления сложными системами с приложениями к разработке образовательной системы.

2. Основополагающими предпосылками при разработке образовательной системы являются наличие потребителя и учет непосредственной связи между экономикой, наукой и образованием. Основными свойствами образовательной системы являются самоорганизация, нестационарность, неопределенность. При идентификации, синтезе и управлении должны учитываться реально сложившиеся составляющие системы, а не нормативные.

3. Задачи и иерархическая структура критериев качества образовательной системы определяются надсистемой «Национальные интересы страны». Образовательная система и ее иерархическая структура должны обеспечить реализацию программ надсистемы и определяются иерархической структурой критериев качества. Подсистемы образовательной системы должны обеспечить реализацию требований программ, определенных надсистемой, и реагировать на все изменения, происходящие при исполнении программы.

4. Идентификация, синтез и управление в рамках какой-либо одной, даже очень сложной модели, невозможны; требуется система моделей по системообразующим классам.

5. При многокритериальной оптимизации образовательной системы, как и любой другой организационной, должно предусматриваться возможность использования итеративного способа.

Библиографический список литературы:

1. Анисимов П.А., Поздеева О.В. Организационные системы и модели знаний / Проблемы управления. - №2. - 2004. - С.9-13.

2. Данилов А.М., Гарькина И.А. Образовательная система с позиций идентификации и управления // Региональная архитектура и строительство. - №2(16), 2013. – С. 143-147.

3. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. – М.: СИНТЕГ. – 2000. – 528 с.

4. Данилов А.М., Гарькина И.А., Киселев А.А. ВУЗ как система // Региональная архитектура и строительство №3 (2). – 2015. – С.73-77.

5. Данилов А.М., Гарькина И.А., Гарькин И.Н. Подготовка бакалавров: компетентностный подход, междисциплинарность // Региональная архитектура и строительство. - 2014. - № 2. - С. 192-199.

УДК 94(47).084.6

ПОЛИТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПЕНЗЕНСКОЙ МОЛОДЕЖИ В НАЧАЛЕ 1920-Х ГГ.

Королева Лариса Александровна
доктор исторических наук, профессор, зав.кафедрой «История и философия» ФГБОУ
«Пензенский университет архитектуры и строительства»
la-koro@yandex.ru

POLITICAL EDUCATION OF THE PENZA YOUTH IN THE EARLY 1920S.

Koroleva Larisa Aleksandrovna
doctor of historical sciences, professor, department chair "History and philosophy" FGBOU
"Penza university of architecture and construction"
la-koro@yandex.ru

Аннотация: В 1920-е гг. идеологическое образование и воспитание советской молодежи приобретает особое значение, что требовало эффективного формирования коммунистического мировоззрения в их сознании. Пензенская губернская комсомольская организация проводила комплексную и разноплановую работу по политобразованию местного подрастающего поколения. Ответственным за данное направление был заведующий политпросветотделом губернского комитета комсомола В.М. Бубекин.

Ключевые слова: Россия, молодежь, комсомол, идеология, политическое образование.

Abstract: In the 1920th ideological formation and education of the Soviet youth is of particular importance that demanded effective formation of communistic outlook in their consciousness. The Penza provincial Komsomol organization carried out complex and versatile work on political formation of local younger generation. The manager of political educational department of provincial committee of Komsomol V. M. Bubekin was responsible for this direction.

Keywords: Russia, youth, Komsomol, ideology, political education.

Советская власть изначально понимала необходимость «внедрения» новой идеологии в сознание населения, особенно молодежи, что было возможно только в результате адресной, организованной и планомерной работы. Партия и комсомол считали идейно-политическую работу одним из важнейших направлений в своей деятельности.

В 1920-е гг. коммунистические ценности и идеалы стали истинными убеждениями далеко не для всей молодежи, особенно в регионах. В новой политической обстановке комсомол явился проводником влияния партии на рабоче-крестьянскую молодежь.

В начале 1920-х гг. в Пензе обязанности ответственного секретаря губкома РКСМ/РЛКСМ исполнял Б.И. Марьин, заведующим политпросветотделом губернского комитета комсомола был В.М. Бубекин [1]. Ключевыми задачами губкома объявлялись политобразование союзной и несоюзной молодежи, воспитание ее в духе преданности партии, повышение сознательности.

В июне 1923 г. III Всероссийская конференция комсомола объявила о проведении политической проверки знаний всех членов союза. В указании ЦК РКП(б) «О постановке политобразования в РКСМ» от 31 августа 1923 г. акцентировалась роль партии в политических проверках. Устанавливалось, что перед началом политической проверки ЦК РКСМ должен был представлять Центральному комитету партии соответствующую информацию, а по окончании проверки - доклад о ее результатах, проведенной в этом направлении работе, выявленных молодых людях, имевших недостаточную политическую культуру. Для проведения проверок создавались комиссии, в состав которых в обязательном порядке включались представители партии. Партийные комитеты оказывали поддержку в проведении политических проверок, контролировали их ход, добивались массовости и действенности. ЦК партии предлагал проводить широкую пропаганду политических проверок и даже оповещать о молодых людях, которые не смогли выдержать политический экзамен, и тем самым информировать трудовые и учебные коллективы, партийные и комсомольские организации о людях, которые должны были подвергнуться политической критике [2, с. 96].

В августе 1923 г. ЦК РКСМ принял специальный документ «О политпроверке», в котором как главный метод проведения политической проверки рекомендовалось использовать «систему вопросов и ответов в форме товарищеской, но требовательной, взыскательной беседы» [3, л. 25]. Эффективности достигалась тем, что политические проверки проводились одновременно во всех комсомольских организациях и в сжатые сроки. Так, в 1924 г. политические проверки проводились с 10 сентября по 15 октября [4, л. 106].

В этих условиях пензенский губком комсомола счел необходимым разослать на места разъяснения «О проведении политпроверки» (1924 г.), что политпроверку следует проводить с таким расчетом, чтобы закончить к 20 октября предварительно и к 25 октября окончательно, включая политические вечера, подведение итогов и пр. Зачисление по группам должно быть проводиться в соответствии с циркуляром ЦК, причем в первую группу зачислялись совершенно безграмотные комсомольцы. При подготовке рекомендовалось проработать часть тем, указанных для политпроверочных собраний ячеек,

закрепляя потом полученные знания или беседой, или политической лотереей, желательно организовать вечер, посвященный политпроверке. На каждого комсомольца необходимо было заполнить анкеты в двух экземплярах. В анкете политпроверочная тройка по отдельным циклам вопросника делала заключение, «а потом общий вывод о грамотности, развитости того, или иного товарища и о занесении такового в определенную группу, звено системы политобразования. Для проведения поверки во время докладов об итогах тут же после поверочного собрания нужно обращать внимание каждого комсомольца на слабость его в том или ином вопросе» [5, л. 95]. По окончании в губком направлялись анкеты, заключение тройки и доклад об итогах политпроверки. В докладе надо было охарактеризовать содержание подготовительной работы, проведение самой поверки и ее результаты.

В дополнительном документе давались рекомендации, как провести подготовительные и отчетные вечера политпроверки: «Задача клубного вечера до политпроверки является постановка перед членами союза в заинтересовывающей форме вопросов политпроверки, популяризация каждого вопроса и вместе с тем охват и привлечение больше четверти среди членов комсомола по отношению к каждому вопросу» [5, л. 186]. Вечер должен был включать доклад о предстоящей поверке; политическую лотерею или политические фанты; пьесу и увеселительную часть. Доклад о политпроверке должен быть кратким, точным и развертывать основные центральные вопросы политобразования (подготовка к политобразованию; метод политповерки; политповерка в постановлениях VI-го съезда и т.д.). Политфанты или политлотерея должны были соответствовать темам, указанным в циркулярах ЦК и проработанным в ячейке. Особенно обращалось внимание на то, что необходимо умело руководить политлотереей, чтобы она не была скучной и вовлекала всех присутствовавших комсомольцев. Клуб следовало украсить плакатами, популяризирующими поверку. В завершении документа указывалось, что данные рекомендации не являются обязательными, необходимо учитывать местные условия, главное же - к участию в мероприятии привлечь как можно большее количество комсомольцев.

В 1924 г. пензенский губком отправил в ЦК РЛКСМ документ «О предлагаемой сети политобразовательных учреждений союза», где сообщалось, что в Пензенской губернии намечалось создать 170 комкружков, 66 политкружков, 18 кружков ленинизма. Отмечалось, что на тот момент деревенские школы и передвижки в регионе отсутствовали, и специально их организовывать не планировалось, поскольку не было штатного оплачиваемого работника в укове, но все же губком предлагал использовать 13 разъездных лекторов парткомов по договоренности с уками РКП(б). Предполагалось охватить системой политобразования

4328 комсомольцев, что составляло 60,5% всей Пензенской губорганизации. Для указанных кружков имелись руководители - 195 человек (76,8% ко всему количеству предполагаемых кружков), из них - 152 комсомольских работника и 48 выделенных партией. Дефицит руководителей планировалось пополнить после прохождения семинаров по подготовке руководителей, куда привлекали комсомольцев, отчасти знакомых с данной работой. Указывалось, что положение с материальной базой плохое, работа кружков проходила за счет местных ресурсов. В губернии действовало пропагандистских коллективов 14, из них 13 городских и 1 районный деревенский. Предполагалось начать работу еще в 28 районных пропколлективах, которые, главным образом, были ориентированы на деревенский актив. Специальных комсомольских клубов в губернии не было, но под руководством комсомола работало 29 клубов, находящихся частью в городе, частью - в деревне. Другой формой клубной работы являлись секции ЛКСМ, созданные при двух партийных и профсоюзных клубах. Материальной базы клубы и секции практически не имели [5, л. 80].

В.М. Бубекин часто подчеркивал, что система политобразования как в городских ячейках, так и в сельских, оставляла желать лучшего. Одной из причин столь негативного явления была неподготовленность руководителей политических кружков. В связи с этим было предложено каждому райкому и укому выдвинуть на пропагандистскую работу комсомольцев из рабоче-крестьянской молодежи, которых после соответствующей подготовки можно будет использовать. Было решено в ячейках, находившихся вне города, организовать кружки I-ой и II-ой ступеней, или направить туда школы-передвижки. Лекторов для этого должны были готовить на двухмесячных курсах, которые начали свою работу с 15 августа 1925 г.

Пензенский губком РЛКСМ выступил с инициативой создания специальных вечерних курсов для подготовки и переподготовки пропагандистов. Данную работу предлагалось расценивать как «ударную». Учебный план курсов комсомольских пропагандистов был рассчитан на 38-40 ч. Из них на общую часть приходилось 10 ч., в течение которых изучались темы: учение Ленина о партии (2 ч.); задачи партии в деревне (2 ч.); методы занятий в комсомольских политшколах (4 ч.); постановка самообразовательной работы (2 ч.). Данные вопросы должны были прорабатываться всеми курсантами совместно «лекционным путем» при условии чтения лекций лучшими партийными пропагандистами. Помимо лекций обязательным условием было прочтение определенных пособий по указанию лекторов. Кроме общей части, проводились секционные занятия (23-30 ч.). Работа в секциях строилась семинарским способом, где каждый слушатель по указанию руководителя прорабатывал литературу к занятию по программе политшколы и составлял тезисы; один из слушателей

делал доклад по определенной теме. В.М. Бубекин, как методист, замечал, что «эту форму нужно допускать не так часто, т.к. практика показывает, что если доклад заранее поручен определенному товарищу, остальные слушатели к данной теме готовятся халатнее. Руководитель помимо общего наблюдения на секционном занятии и организации по каждому докладу делает вступительное и заключительное слово. Помимо этого после проведения доклада он указывает тему пройденной беседы в школе, какой нужен материал, что использовал как наглядные пособия, какие задания делать слушателям и прорабатывает с методической стороны» [5, л. 91, 3-6]. На секционных занятиях предлагалось прорабатывать вопросы: «О комсомоле», «О Советах», «О кооперации», «Лицом к партии», «Коминтерн», «Пути развития крестьянского хозяйства», «Советское хозяйство в капиталистическом окружении», «Советское хозяйство», «Диктатура пролетариата», «История РКП(б)», «Годы реакции и годы подъема и войны» и т.д.

Заслуживает интереса система выдвижения людей на лекторскую работу. Так, подбор курсантов производился по разверстке. Рекомендовалось в число посылаемых товарищей на курсы включать наиболее развитых ребят, проходящих по социальному положению, т.е. из рабочих и крестьян, вполне выдержанных в партийном отношении, с учетом очередного призыва в Красную Армию. Школы политграмоты в городах и крупных производственных ячейках не могли охватить всех комсомольцев, которые должны были пройти систему политобразования. Поэтому большая часть фабрично-заводских и транспортных ячеек, находящихся вне городов должны проводить политобразование в кружках, для чего следовало подготовить руководителей через специальные краткосрочные курсы. При проведении данных курсов предлагалось использовать материал губкома по переподготовке комсомольских пропагандистов. Первые такие курсы провели в Спасском уезде [6, л. 70, 25].

Особого внимания требовали к себе только что вступивших в комсомольский союз: «Губком РЛКСМ предлагает немедленно ... приступить к организации кружков ... со вновь вступившими в комсомол. Признавая работу по воспитанию новичков ударной, губком обращает Ваше особое внимание на полный охват всех вновь вступивших, особенно за период Ленинского призыва. Колоссальное значение имеет то, как мы поставим работу по разъяснению задач комсомола вновь вступившим, как заинтересуем глубже их комсомолом, как они воспримут свои задачи и обязанности, как членов политической революционной организации молодежи. Следует мобилизовать всю энергию, все средства на обслуживание молодых комсомольцев, повернуться лицом к ним. Задача воспитания новичков есть одна из важнейших и труднейших задач, стоящих в данное время перед комсомолом» [6, л. 151-152]. Для кружков была составлена специальная программа занятий по темам: задачи

комсомольцев-ленинцев; программа РЛКСМ; устав РЛКСМ; речь Ленина на III съезде комсомола; «Почему комсомол назван Ленинским?», очередные задачи комсомола; история РЛКСМ; история КИМа; биография Ленина. В.М. Бубекин подчеркивал, что «усвоение данной программы есть только вводная часть к дальнейшей обработке новых товарищей. Поэтому предлагается поставить проработку этой части так, чтобы она заинтересовала бы работой, послужила бы толчком к проявлению интереса знаний к газете, книге и тяги к практической работе комсомола. Численность кружков рекомендовалась не более 15-20 человек, частота занятий - не более 3-4 раз в неделю. Категорически запрещалось перегружать молодых комсомольцев практической и кружковой работой.

Губком РЛКСМ разработал специальный список литературы, издававшейся Политпросветом ЦК РКП, для политобразования городской и деревенской союзной молодежи, куда были включены работы В.И. Ленина, Л.Б. Каменева, А.И. Рыкова, И.В. Сталина, Г.Е. Зиновьева, Е.М. Ярославского и др.

Таким образом, губернская комсомольская организация проводила системную и многоплановую идейно-политическую работу по политическому образованию и воспитанию пензенской молодежи, однако говорить о реальном переломе в сознании подрастающего поколения пока что было преждевременно.

Библиографический список литературы:

1. Королева Л.А., Королев А.А., Зинченко В.В. Владимир Михайлович Бубекин и Пензенский край // Былые годы. – 2014. – № 32(2). – С. 200-205.
2. Указание ЦК РКП(б) «О постановке политобразования в РКСМ», 31 августа 1923 г. // Наследникам революции. Документы партии о комсомоле и молодежи. - М.: Молодая гвардия, 1969. - С. 96.
3. Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ). Ф. 1. Оп. 3. Д. 8.
4. РГАСПИ. Ф. 1. Оп. 3. Д. 13.
5. Государственный архив Пензенской области (ГАПО). Ф. 38. Оп. 1. Д. 189.
6. ГАПО. Ф. 38. Оп. 1. Д. 250.

УДК613+37

ОБРАЗ ЖИЗНИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

Овчаренков Эдуард Августович
к.т.н., доцент кафедры «Инженерная Экология» ФГБОУ ВО «Пензенский
государственный университет архитектуры и строительства»
irina.simonova.79@mail.ru

THE LIFESTYLE AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Ovcharenkov Eduard Avgustovich
Ph.D., assistant professor of "Engineering Ecology" FGBOU VO "Penza State University of
Architecture and Construction»
irina.simonova.79@mail.ru

Аннотация: В статье на основе данных анкетирования студентов выявлены позитивные и негативные факторы их образа жизни и даны рекомендации по поддержанию и развитию положительных тенденций и искоренению негативных явлений, мешающих успешной учёбе.

Ключевые слова: Студенты, образ жизни, анкетирование, курение, физзарядка, пища, сон, диспансеризация

Annotation: In the article on the basis of data of the questioning of students the positive and negative factors of their means of life are revealed and they are given recommendation regarding maintenance and development of positive tendencies and eradication of the negative phenomena, which interfere with the successful studies

Keywords: Students, way of life, questionnaire survey, smoking, physical exercises, food, sleep, prophylactic medical examination

Многие годы учёные разных стран занимаются вопросами продолжительности жизни. Исследуются различные факторы, которые могут влиять на этот процесс. Выявлены факторы, которые по мнению многих исследователей, больше всего негативно влияют на здоровье людей, а значит и на продолжительность жизни.

В порядке убывания эти факторы располагаются следующим образом:

1. Образ жизни
2. Генетика
3. Экологическая обстановка
4. Здравоохранение

Вклад основных факторов риска приведён в табл.1 [1].

Таблица 1

Удельный вес основных факторов риска

Сферы	Группы факторов	Значения для здоровья (примерный удельный вес, %)
Образ жизни	Курение (потребление табака), несбаланси-рованное питание, употребление алкоголя, вредные условия труда, стрессовые ситуа-ции, гиподинамия, плохие материально-бытовые условия, употребление наркотиков, злоупотребление лекарствами, непрочность семей, одиночество, низкий образователь-ный и культурный уровень, чрезмерная урбанизация	49-53
Генетика, биология	Предрасположенность к наследственным и дегенеративным болезням	18-22
Внешняя среда, природные условия	Загрязнение воздуха и воды канцерогенами, другие загрязнения воздуха и воды, загрязнения почвы, жилища, резкая смена погоды, повышенные гелиокосмические, магнитные и другие излучения	17-20
Здравоохранение	Неэффективность профилактических мероприятий, низкое качество медицинской помощи и её несвоевременность	8-10

Из табл.1 видно, что самым важным фактором, влияющим на здоровье людей, а, следовательно, и на продолжительность жизни является, без сомнения, образ жизни.

Известно, что здоровье человека, а значит, и продолжительность жизни во многом закладывается в молодом возрасте. Учёные из Кембриджского университета установили четыре простых правила, позволяющих удлинить жизнь ровно на 14 лет [2].

Первое правило – не курить.

Второе правило – умеренная физическая активность.

Третье правило - съедать в день 450-500 граммов овощей и фруктов.

Четвёртое правило – выпивать, но немного (пива – чуть больше половины пол-литровой бутылки; сухого вина – бокал; водки, коньяка, виски - стопку в 20 мл).

Соблюдение всех четырёх правил даст возможность продлить жизнь на 14 лет. Но позитивный результат есть, даже если придерживаться двух или трёх правил.

Самым важным правилом является отказ от курения. Эта привычка сокращает продолжительность жизни больше других.

Какой образ жизни характерен для молодого поколения, которому принадлежит будущее, в данной статье решено было проверить путём анкетирования на студентах первого курса. Учитывая специфику образовательной среды, содержание анкеты (опросного листа) отличалось от приведённого в табл.1. Отдельные составляющие были исключены, как не характерные для данной категории респондентов. Например, вредные условия труда, злоупотребление лекарствами, одиночество, низкий образовательный и культурный уровень, чрезмерная урбанизация, гиподинамия, непрочность семей.

В то же время в анкету были включены такие факторы как: занятие физзарядкой; хотя бы одним видом спорта; регулярный приём пищи и не позже чем за 2 часа до отхода ко сну; сколько в сутки выпивают воды; предпочтение жирной пище или фруктам, овощам; продолжительность сна; постоянство отхода ко сну; проходили ли диспансеризацию и когда в последний раз; удаётся ли поддерживать постоянство веса и др.

Вопросы анкеты приводятся ниже.

Респондентами являлись 50 человек в возрасте от 17 до 22 лет, причём 48 из них – в возрасте 17-19 лет.

На вопросы анкеты студенты отвечали анонимно и абсолютно изолированно друг от друга расстоянием. На 17 вопросов письменные ответы давались в течение 20 минут.

На вопрос употребляли ли хотя бы один раз наркотики никто не ответил утвердительно. Если верить признаниям, то это безусловно положительный факт. Значит школа, родители, «улица» сформировали правильное представление о наркотиках.

Однако, многие психиатры называют мобильный телефон наркотиком нового поколения. Есть данные, что каждый шестой человек на Земле попадает в зависимость от трубки.

Первые симптомы этого недуга такие. Если человек ни на минуту не расстается с телефоном, не может оторвать глаз от экрана даже на прогулке, скачивает игры, музыку, постоянно меняет тип звонка или тариф, испытывает сильнейшее беспокойство при разрядке мобильного и тратит последние деньги на связь – мобильная зависимость налицо [3].

Для студентов это характерная черта. Пользование мобильником – бесконечное (и во время учебных занятий, несмотря на запреты, и на перерывах, и дома, и в дороге, на улице). Бывают часто случаи отпроса с занятий, чтобы позвонить.

Анкета

1. Курите ли
2. Употребляете ли спиртные напитки:
 - только в знаменательные дни
 - чаще
 - только пиво
 - более крепкие напитки
3. Употребляли ли хотя бы раз наркотики
4. Делаете ли регулярно (ежедневно) утреннюю физзарядку
5. Занимаетесь ли хотя бы одним видом спорта
6. Принимаете ли пищу минимум три раза в день в одно и то же время
7. Предпочитаете овощи, фрукты или жирную пищу
8. Сколько в сутки выпиваете воды (в литрах)
9. Ложитесь спать в основном в одно и то же время
10. Продолжительность сна (в часах)
11. Пищу принимаете не позже чем за два часа до отхода ко сну
12. Проходили ли диспансеризацию
13. Когда проходили диспансеризацию в последний раз (год, месяц)
14. Удаётся ли поддерживать постоянство веса
15. Соответствует ли Ваш вес значению, вычисленному по формуле $(\text{рост в см} - 100) \pm 3$ кг
16. Сколько Вам полных лет
17. Получаете ли стипендию

Что касается употребления спиртных напитков, то 62% опрошенных признались, что употребляют их только в знаменательные дни (праздники, дни рождения, свадьбы), а чаще –

только не 4%, из них – только пиво – 2%, а более крепкие напитки – никто. Остальные – не употребляли спиртное вообще.

Здесь можно сказать лишь о том, что сильны традиции России, а именно – отмечать события тостами в «сопровождении» спиртного. Можно предположить, что в будущем уже 4%, а большее число приобщится к спиртному, т.е. будет подвержен алкоголизму.

Ежедневно делают утреннюю физзарядку – 24% студентов, а иногда делают – 6%, т.е. около 70% не приобщились к физзарядке, хотя спортом занимаются 70% студентов.

Известно, что сон восстанавливает силы, т.к. даёт возможность «отдохнуть» сердцу. Продолжительность сна от 7 до 9 часов у 54% респондентов, остальные недосыпают или много спят. И то и другое ненормально и негативно сказывается на здоровье.

К тому же в одно и то же время ложатся спать только 60% из них.

Состав пищи, регулярность её приёма и время приёма влияет на здоровье человека. Анкетирование показало, что 48% студентов три раза в день принимают пищу регулярно, причём не позже двух часов до сна – 70%, предпочитают овощи и фрукты 68%, жирную пищу – 22% и 10% и то, и другое.

Рекомендации врачей – выпивать в сутки 1,5 – 2 л воды. В эту норму вложились ровно 50% опрошенных.

Соответствие веса тела традиционной формуле (рост в см минус 100) \pm 3кг наблюдалось у 42%, а постоянство веса – у 92% респондентов. Тревожно то, что у 58 % студентов масса тела не соответствует норме, что грозит в дальнейшем ожирением или исхуданием.

Контролируют ли студенты состояние своего здоровья? Ответ содержался на вопрос проходили ли они диспансеризацию. Так вот 86% из них ответили утвердительно, хотя в течение 2015 и 2016 годов прошли диспансеризацию 56%, остальные в более ранние годы.

Анализируя результаты опроса, резонно выделить две группы ответов: группу ответов, вселяющих надежду на лучшее, и группу ответов, вызывающих тревогу.

К первой группе относятся: не употребление наркотиков, малое число курящих, не злоупотребление спиртными напитками, занятие спортом, постоянство веса, ежегодное прохождение диспансеризации.

Эти положительные моменты необходимо всячески поддерживать. Кстати именно эти положительные качества студентов сказались и на их успеваемости. Ведь стипендии получают 84% из них. А стипендии достаиваются лишь успешно успевающие.

Что касается второй группы, то здесь можно выделить: большой процент не занимающихся регулярно утренней физзарядкой, почти у половины опрошенных – непостоянный по продолжительности (рекомендуемый 7-8 часовой) сон, у 40% - отход ко

сну в разное время, нерегулярность приёма пищи, у многих предпочтение к жирной пище, оптимальный вес имеют всего 42% респондентов. Эти недостатки необходимо устранять пропагандой здорового образа жизни, в том числе и со стороны родителей, всячески соблюдать установленный режим сна, отдыха, учёбы.

Библиографический список литературы:

1. Овчаренков, Э.А. Экология. Уч.пос. – Пенза: ПГУАС, 2009.-238 с.
2. Мельников, А. Как прожить дольше на 14 лет? [текст]/ А.Мельников // Аргументы и факты.
-2008.- 6 февр.- с.19
3. Кекелидзе, Зураб. Мобильник – тоже наркотик? [текст]/ З.Кекелидзе // Аргументы и факты. - 2010.- 15 апр.- с.20

УДК 378.091.12

К ВОПРОСУ О ДОЛГОВЕЧНОСТИ ОБУЧЕНИЯ

Поляков Леонид Григорьевич

*доцент кафедры «Начертательная геометрия и графика» ФГБОУ ВО «Пензенский университет архитектуры и строительства»
tishina.penza@mail.ru*

Тишина Екатерина Михайловна

*старший преподаватель кафедры «Начертательная геометрия и графика» ФГБОУ ВО «Пензенский университет архитектуры и строительства»
tishina.penza@mail.ru*

TO THE QUESTION ABOUT THE DURABILITY OF TRAINING

Polyakov Leonid Grigorevich

*associate professor of "Descriptive Geometry and Graphics"
FGBOU IN "Penza University of Architecture and Construction"
tishina.penza@mail.ru*

Tishina Ekaterina Mikhailovna

*Senior Lecturer of the Department "Descriptive Geometry and Graphics"
FGBOU IN "Penza University of Architecture and Construction"
tishina.penza@mail.ru*

Аннотация: *Высококвалифицированный специалист обладает способностью применять полученные знания, умения и навыки на практике. Качество обучения неразрывно связано с надежностью, долговечностью и сохраняемостью, полученных знаний, умений и навыков. Количественно оценивая составляющие надежности, долговечности и сохраняемости можно управлять процессом подготовки специалистов, на примере предложенной модели.*

Ключевые слова: *качество обучения, умения, навыки, знания, надежность, долговечность, сохраняемость, модель, дисциплины, параграфы.*

Abstract: *Highly Specialist has the ability to apply their knowledge and skills in practice. The quality of education is inextricably linked with the reliability, durability and Retentive Stu, acquired knowledge and skills. Quantitatively evaluating the co-constitute the reliability, durability and persistence can lyat councils, the process of training, the example offered by the fashion-Do.*

Keywords: *quality of education, skills, knowledge, reliability-ness, durability, storage ability, the model of discipline, paras.*

Формирование высококвалифицированных специалистов неразрывно связано с качеством их профессиональной подготовки, а следовательно и с надежностью обучения.

Одними из составляющих свойств надежности обучения является долговечность и сохраняемость применения полученных знаний, умений и навыков на практике.

По аналогии определений составляющих надежности, применяемых для технических систем [1,2,3,4], но адаптированных к процессу обучения, понятия долговечность и сохраняемость будут иметь следующий вид [5].

Долговечность это свойство системы обучения сохранять субъектами (обучаемыми) полученные знания, умений и навыков в пределах заданного уровня от начала их приобретения до наступления предельного состояния (т.е. полной утраты знаний) или необходимого (заданного) срока, при установленной системе поддержания необходимого уровня знаний, умений и навыков и восстановления их при утрате.

Сохраняемость это свойство системы обучения сохранять обучаемыми в заданных пределах уровень знаний, умений и навыков, характеризующей способность их выполнить требуемые функции в течение и после определенного промежутка времени, когда обращение к этим знаниям, умениям и навыкам не производилось.

Формирования состава показателей, характеризующих эти составляющие надежности обучения, рассмотрим на основе анализа процесса решения задач.

На практике, решение любой задачи, в общем случае, представляет собой последовательность выполнения отдельных операций (шагов). Шаг решения задачи - это применение конкретной формулы, отдельной операции, использования отдельного умения или навыка, принятие промежуточного решения по принципу «да – нет» и т.п. Говоря другими словами, это элементарное действие или этап в процессе решения задачи.

Если принять, что отдельная операция это элемент решения задачи, а саму последовательность решения задачи как взаимосвязь этих элементов, то процесс решения задачи в целом можно представить в виде системы взаимосвязанных элементов.

Учитывая, определения элемент и система, то показатели долговечности и сохраняемости можно подразделять на показатели элементов и показатели систем знаний, умений и навыков.

Для дальнейших рассуждений введем понятия «Работоспособное состояние» и «Состояние отказа» элемента и системы. Если под работоспособным состоянием элемента или системы понимать такое состояние уровня знаний, умений и навыков испытуемого, при котором он может достичь положительного результата решения, то не возможность получения положительного решения будет являться состоянием отказа элемента или системы.

В данной статье рассматриваются показатели долговечности и сохраняемости, используемые в технике [1,2,3,5], но адаптированные к процессу обучения.

Показатели долговечности знаний, умений и навыков

Из определения долговечности видно, что она характеризует сохранение уровня полученных знаний, умений и навыков от начала их получения до полной утраты их. При этом, промежуток времени может прерываться на восстановление утраченных знаний, умений и навыков. В отличие от свойства безотказности [4], которое характеризует непрерывность сохранения знаний, умений и навыков за определенный промежуток времени, независимо от того, когда и где берется этот промежуток, долговечность тоже характеризует сохранение знаний, умений и навыков, но промежуток времени здесь строго определен.

Долговечность каждого элемента или системы характеризуется сроком безотказного применения знаний. Это означает, что после приобретения определенного уровня знаний, умений или навыков они не утратятся в течении каково-то промежутка времени T_p (величину T_p в последующим будем называть сроком службы элемента).

Срок службы элемента ($T_{p,i}$) – это календарная продолжительность использования элементарного знания, умения или навыка одного i -го испытуемого от начала его приобретения до наступления предельного состояния, т.е. до состояния отказа.

На рис. 1 показана графическая интерпретация формирования срока безотказного применения i -тых элементов системы знаний, умений и навыков. Из рис. 1 видно, что величина продолжительности срока безотказного применения знаний, умений и навыков в значительной степени зависит от допуска (δ) задаваемого уровня знаний, умений и навыков определяемого по формуле

$$\delta = x_{np} - x_{0,i}, \quad (1)$$

где x_{np} – предельное значение параметра уровня знаний, умений и навыков до которого допускается его уменьшение;

$x_{0,i}$ – начальное значение параметра уровня знаний, умений и навыков i -го элемента.

Срок службы элемента, как и любая случайная величина, характеризуется законом распределения, в частности, плотностью распределения ресурса $f(T_p)$, показанной на рис. 1.

Для оценки совокупности испытуемых для отдельного элемента знаний, умений и навыков существуют специальные показатели долговечности – средний срок службы элемента ($T_{p,ср}$) и гамма-процентный срок службы элемента ($T_{p,\gamma}$).

Средний срок службы ($T_{p,cp}$) – это математическое ожидание календарной продолжительности использования элемента знаний, умений и навыков для совокупности испытуемых от начала его приобретения до наступления предельного состояния, т.е. полной утраты элемента знаний, умений или навыков.

Гамма-процентный срок службы элемента ($T_{p,\gamma}$) – эта величина срока службы элемента, при которой обеспечивается вероятность безотказности полученных знаний $p(T_{p,\gamma})$, равной значению γ , выраженному в процентах.

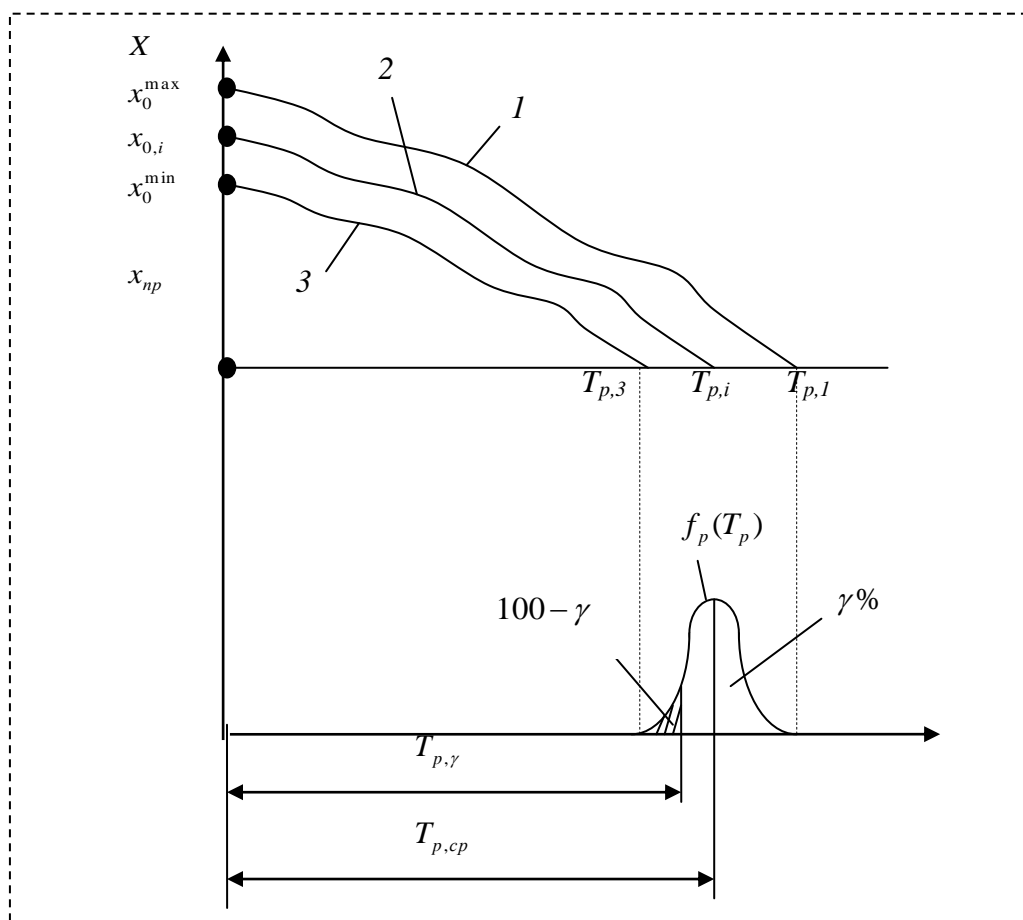


Рис. 1. Графическая интерпретация формирования срока службы:

1-го испытуемого – $T_{p,1}$; 2-го испытуемого – $T_{p,2}$; 3-го испытуемого – $T_{p,3}$; среднего срока службы элемента – $T_{p,cp}$; гамма-процентного срока службы элемента – $T_{p,\gamma}$

Величина γ назначается или выбирается (90; 95; 99; 99,9%). Гамма-процентный срок службы элемента определяется так же, как $T_{p,\gamma}$ календарным временем.

Показатели сохраняемости элементов знаний.

Сохраняемость знаний является третьим составным свойством надежности знаний.

Сохраняемость это такое же свойство, как и долговечность. Только сохраняемость от долговечности отличается тем, что она характеризует уровень знаний, умений и навыков испытуемого, когда интенсивность использования этих знаний, умений и навыков приближается к нулю или равна нулю.

По аналогии с показателями долговечности для сохраняемости рекомендуется использовать: срок хранения элемента знания, умения или навыка ($T_{x,i}$); средний срок хранения элемента знаний, умений и навыков ($T_{x,cp}$); гамма-процентный срок хранения элемента знаний, умений и навыков ($T_{x,\gamma}$).

Срок хранения элемента знания ($T_{x,i}$) - это календарная продолжительность сохранения уровня элемента знаний, умений и навыков одного i -го испытуемого от начала его приобретения до наступления предельного состояния, т.е. полной утраты элемента знаний, умений и навыков.

Средний срок хранения элемента знаний ($T_{x,cp}$) – это математическое ожидание календарной продолжительности хранения элемента знаний, умений и навыков для совокупности испытуемых от начала его приобретения до наступления предельного состояния, т.е. полной утраты элемента знаний, умений и навыков.

Гамма-процентный срок хранения элемента знаний ($T_{x,\gamma}$) – эта величина срока сохранения уровня знания, умений и навыков элемента, при которой обеспечивается вероятность безотказности применения полученных знаний, умений и навыков $p(T_{x,\gamma})$, равной значению γ , выраженному в процентах.

Величина γ назначается или выбирается (90; 95; 99; 99,9%). Гамма-процентный срок хранения элемента знаний, умений и навыков определяется так же, как $T_{x,\gamma}$ календарным временем.

Показатели долговечности и сохраняемости для систем знаний

Как говорилось выше, решение задач это есть взаимодействие (соединение) элементов влияющих на результат решения. Количество элементов, входящих в соединение и их способ соединения при решении конкретной задачи или совокупности задач будем считать системой.

Исходя из теории вероятностей, различают три основных способа соединения элементов в системах [6]: последовательное (основное); параллельное (кроме основного включает избыточные элементы); смешанное соединение, т.е. часть элементов соединены последовательно, а часть параллельно.

По сравнению с расчетом показателей безотказности системы знаний, умений и навыков для показателей долговечности и безотказности системы используется принцип выбора максимального или минимального численного значения этих показателей рассчитанных для элементов.

Последовательное соединения элементов (рис.2).

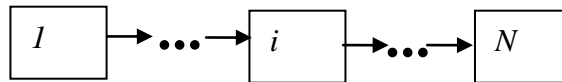


Рис. 2. Последовательное соединение элементов системы

Для такой системы значения показателей должно выбирается как

$$T_{(k)}^c = T_{(j)}^{\min} \text{ из } \{T_{j,1}; \dots; T_{j,i}; \dots; T_{j,N}\}, \quad (2)$$

где $T_{(k)}^c$ - параметр системы применительно к конкретному свойству надежности k -го назначения параметра (здесь k означает: средний срок службы системы знаний, умений и навыков; гамма-процентный срок службы системы знаний умений и навыков; средний срок хранения системы знаний, умений и навыков; гамма-процентный срок хранения системы знаний, умений навыков);

$\{T_{j,1}; \dots; T_{j,i}; \dots; T_{j,N}\}$ - значения параметров множества элементов (от 1 до N), входящих в систему j -го показателя по его назначению (здесь j означает: средний срок службы элемента; гамма-процентный срок службы элемента; средний срок хранения элемента знаний, умений и навыков; гамма-процентный срок хранения элемента знаний, умений и навыков);

T_j^{\min} - минимальное численное значение параметра j -го назначения из совокупности элементов $\{T_{j,1}; \dots; T_{j,i}; \dots; T_{j,N}\}$;

N - число элементов в системе.

Параллельное соединение элементов (рис. 3.). Для такой системы значения показателей должно выбирается как

$$T_{(k)}^c = T_{(j)}^{\max} \text{ из } \{T_{j,1}; \dots; T_{j,i}; \dots; T_{j,N}\}, \quad (3)$$

где T_j^{\max} - максимальное численное значение параметра j -го назначения из совокупности элементов $\{T_{j,1}; \dots; T_{j,i}; \dots; T_{j,N}\}$.

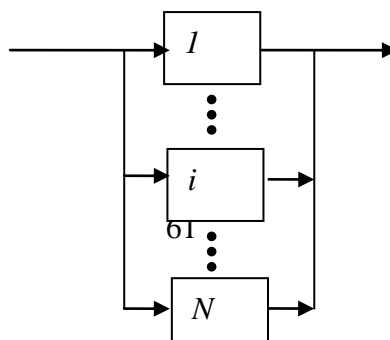


Рис. 3. Параллельное соединения элементов

Смешанное соединение элементов. При таком соединении существуют два случая: случай (а) – последовательно-параллельное; случай (б) – параллельно-последовательное. На рис.4 приведены упрощенные схемы таких соединений.

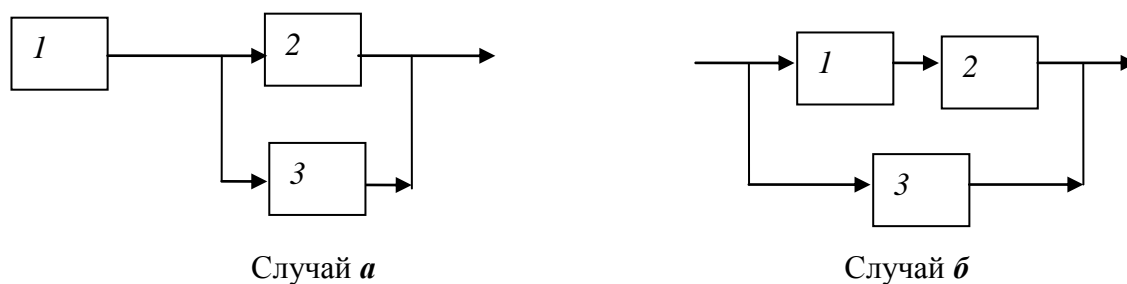


Рис. 4. Смешанное соединение элементов

Для таких случаев систему упрощают путем последовательного объединения элементов, приводя их в конечном случае к виду рис.2 или рис.3. Например, система рис.4 (случай а) приводится к виду рис.2, а система рис.4(случай б) – к виду рис.3.

Если система имеет наиболее сложную схему соединений элементов, то в этом случае схему постепенно упрощают, расчлняя ее на элементарные подсистемы (рис.2, 3, 4) и используя зависимости (2), (3) приводят промежуточные и окончательный расчеты численных значений показателей.

Таким образом, если под элементами системы понимать отдельные дисциплины, разделы, параграфы и их составляющие, то появляется возможность количественной оценки показателей долговечности и сохраняемости получаемых знаний, умений и навыков при подготовки специалистов. Кроме того, количественно оценивая составляющие надежности можно управлять процессом подготовки специалистов и строить прогнозирующие модели эффективности использования их уровня знаний, умений и навыков.

Библиографический список литературы:

1. ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Термины и определения.
2. Обслуживание и ремонт авиационной техники по состоянию /Н.Н. Смирнов, А.А. Ицкович. – М.: Транспорт, 1987
3. Справочник по расчету надежности машин на стадии проектирования /Б.Ф. Хазов, Б.А. Дедусев. -. М.: Машиностроение, 1986.

4. Поляков Л.Г. Показатели для оценки долговечности и сохраняемости обучения / Л.Г. Поляков, Е.М. Тишина, Г.С.Слюсар // Наука и образование: проблемы и перспективы развития: материалы международной научной конференции. – Пенза: ПГУАС, 2013, с.148-155.

5. Поляков, Л.Г. К вопросу определения вероятностей безотказности элементов знаний // Л.Г. Поляков, Е.М. Тишина, Т.Д. Полякова : Актуальные проблемы современной географической подготовки: сборник статей всероссийской научно-методической конференции. Пенза: ПГУАС, 2013. С.129-132.

6. Поляков, Л.Г. Формирование облика объема знаний, умений и навыков // Л.Г. Поляков, Е.М. Тишина : Научный журнал: Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук №04 (63) апрель 2014. Ч II - С. 187-189.

УДК 378.011.33:331.108.4:6

**ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА**

Симонова Ирина Николаевна
старший преподаватель кафедры «Инженерная экология» ФГБОУ ВО «Пензенский
университет архитектуры и строительства»
irina.simonova.79@mail.ru

**THE PROBLEM OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF
STUDENTS IN CONDITIONS OF A TECHNICAL UNIVERSITY**

Simonova Irina Nikolaevna
senior lecturer of the Department "Engineering ecology", FGBOU VO of Penza University of
architecture and construction"
irina.simonova.79@mail.ru

Аннотация: В условиях современного технического вуза очень важно формирование профессиональной компетентности, приобретенного качества личности, которое определяется уровнем сформированности у студентов профессиональных компетенций, что и обеспечивает в дальнейшем выпускникам высшего образовательного учреждения востребованность на рынке труда, социальную адаптацию в обществе, самореализацию, самодостаточность.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, технический вуз

Abstract: In the modern technical University is very important to the formation of professional competence, acquired qualities of personality, which is determined by the level of formation of students professional competence, and provides that in the future graduates of higher educational institutions in demand in the labour market, social adaptation in society, self-realization, self-sufficiency.

Key words: professional competence, technical University

Экологическая ситуация в России в настоящее время характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на природную среду, значительными экологическими последствиями прошлой экономической деятельности. Большая часть городского населения во многих субъектах Российской Федерации находятся под воздействием загрязненного воздуха. Во всех регионах недостаточно хорошо очищаются сточные воды, практически повсеместно ухудшается экологическая обстановка, влияющая на здоровье населения. Для

регулируемыми процессами охраны окружающей среды, уменьшения нагрузки на современную экосистему необходим экологический мониторинг.

Вполне очевиден тот факт, что практически невозможно эффективно реализовать современную систему государственного экологического мониторинга окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера без современных технологий, в основе которых лежат информационные технологии.

Человечество вступило в эпоху необратимых зависимостей и всеобщих проблем, лишивших человека его былой уверенности в своем величии и бессмертии. Никогда прежде наша планета не подвергалась таким перегрузкам, а человек еще никогда не вступал в такие противоречия с результатами своего труда, которые сделали его настолько зависимым от научно-технических достижений и незащищенным перед мощью, которую он сам же и создал.

Среди проблем всеобъемлющего масштаба, от решения которых зависят дальнейшие перспективы развития цивилизации, важное место занимают глобальные экологические проблемы, выступающие в форме поиска оптимальной альтернативы во взаимоотношении общества и природы в условиях научно-технической революции. Особое место занимает проблема изменения климата планеты и загрязнения всех ее сфер и оболочек.

Антропогенное воздействие на биосферу привело к образованию таких экологических проблем, которые угрожают существованию жизни на Земле. Сознание и мировоззрение человека оказалось неподготовленным даже к самому факту появления глобальных проблем такого масштаба. Процесс же осмысления возникших противоречий едва поспевает за темпами их возникновения и обострения. В то же время постепенно, но все более определенно складывается понимание того, что глобальные проблемы по масштабам проявления и степени опасности для человека не имеют себе аналогов в истории, а для их принципиального преодоления остается все меньше и меньше времени.

Вполне очевидно, что основополагающей причиной экологического кризиса и потребительского отношения к окружающей природной среде является низкий уровень экологической образованности современного общества, которое признает приоритетным развитие технического оснащения человечества, а не его гармоничное сосуществование с природой.

В условиях современного развития образования на первый план выходит подготовка выпускников, обладающих навыками и способностями социально-психологической и профессиональной адаптации в быстроменяющемся мире. Образование становится не только средством для наиболее адекватного отражения требований рыночной экономики и нового

общества, но и способом достижения, формирования творческих, духовных потребностей личности.

Изменение основ образования сопровождается глобальным процессом переориентации результата образования, путем изменения понятий «образованность», «подготовленность», «общая культура», «специализация» на понятия «компетентность», «компетентностный подход», «компетенция».

Возникнув из необходимости защиты природной среды, экологические принципы расширились и на другие сферы. Например, в последние годы часто идет речь об «экологии культуры». Проблеме связи общего экологического образования с экологической культурой посвящено немало психолого-педагогических исследований (С.Н.Глазачев, Е.Н.Дзятковская, А.Н.Захлебный, Н.М.Мамедов, В.И.Панов и др.). В этих работах экологическое образование рассматривается как *процесс* и *средство* формирования индивидуальной экологической культуры, а экологическая культура – как *результат* экологического образования. Есть и другие аспекты взаимосвязи образования и культуры: культура как источник, средство, пространство развития экологического образования. По мнению авторов, такой подход дидактически и методически мало рассматривается в науке.

Системный анализ взаимосвязей образования и культуры предполагает более глубокое прочтение общекультурной функции экологического образования, переход от ее декларации к разработке технологических способов воплощения.

Однако, в настоящее время, этот потенциал не реализуется в полной мере, так как проблема формирования профессиональной компетентности студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды технического вуза не достаточно исследована, что и определило цель нашего научного поиска.

При быстрых темпах модернизации технологий и общества на первый план выходит подготовка таких выпускников вузов, которые бы обладали навыками и способностями профессиональной адаптации в быстроменяющемся мире и совершенно новых условиях рынка труда. Образование становится средством для наиболее адекватного отражения требований рыночной экономики и нового общества.

Изменение основ образования сопровождается глобальным процессом таких перемен, как коренное изменение целевых ориентиров, методик обучения, педагогических программ и средств, целей и результатов. Последствиями таких метаморфоз, становится изменение роли студента и преподавателя, которые приобретают вид взаимоотношений «субъект – субъект».

Высшее профессиональное образование играет огромную роль в формировании будущих специалистов своей области, поэтому оно должно не только воссоздавать интеллектуальный

потенциал страны, но и обеспечивать условия формирования личности специалиста, осознающего и развивающего свои способности, готового найти свое место в жизни и реализовать себя.

Эти целевые установки на подготовку будущего специалиста заданы в Концепции модернизации российского образования и определены на основе принятого в ней компетентностного подхода к качеству подготовки специалиста, предусматривающего достижение нового уровня современного обучения, получения новых образовательных результатов, формирование профессиональной компетентности будущего специалиста.

В разработку понятийного аппарата компетентностного подхода в профессиональном образовании большой вклад внесли исследования В.И. Байденко, В.А. Болотов, Э.Ф. Зеера, И.А. Зимней, Ю.Г. Татура, А.В. Хуторского.

На данный момент есть множество определений и понятий компетенция и компетентность. Эти два понятия взаимосвязаны, но при рассмотрении нашей проблемы их необходимо разграничивать.

Итак, компетенция – это уровень знаний, умений, навыков, опыта деятельности, необходимый для выполнения профессиональных обязанностей специалиста. Для того, чтобы стать компетентным специалистом, студент должен овладеть определенными компетенциями. Рассмотрим понятие компетенция с различных точек зрения.

Во-первых, с точки зрения учебного процесса, компетенция - это прежде всего результат обучения, который можно осознать и применять в действии. В ходе изучения модуля студенты осваивают определенные компетенции - конкретные знания, умения. Применяя этот конкретный уровень знаний и умений самостоятельно в действии, студенты приобретают опыт, который, повторяясь может перерасти в профессиональный.

С точки зрения профессиональной деятельности – компетенция – это система знаний, умений, опыта; уровень готовности к добросовестному выполнению профессиональных обязанностей. Именно эти предпосылки определяют компетентен ли специалист, готов ли он применять полученный теоретический арсенал информации, знаний и умений на практике. А вот как специалист будет применять все это в профессиональной деятельности, зависит от совокупности профессиональных и личностных качеств студента. От его желания и готовности ответственно относиться к выполнению должностных функций.

На современном рынке труда, работодателю необходимы специалисты, обладающие способностью решать конкретную производственную проблему качественно, быстро, то есть компетентно. Можно с уверенностью сказать, что компетенция – это сложный, многогранный, комплексный, интегрированный показатель, характеризующий

профессиональный уровень специалиста определенной области, полученный им на данный промежуток времени, учитывающий профессиональные и личностные качества специалиста. Компетентность специалиста - это профессиональные качества, знания, умения, навыки, опыт, самостоятельности, инициативность и ответственность в выполняемой области деятельности. Это необходимы и основные компоненты компетенции, которые необходимы в дальнейшем для формирования компетентного специалиста в любой области.

Таким образом, компетенция это не только способность применять знания, умения, использовать опыт, но профессиональные и личностные качества, заключающиеся во взаимном сочетании необходимых знаний, умений, опыта, ответственности.

По мнению Афанасьева, с точки зрения учебного процесса, компетенция – это интегрированный результат обучения, выражающийся в готовности субъекта эффективно использовать внутренние и внешние ресурсы для выполнения профессиональной деятельности в типовых и нестандартных ситуациях. Где субъектом является студент, который должен овладеть необходимыми компетенциями, для выполнения определенного рода профессиональной деятельности.

Так же, компетенцию можно рассматривать, как характеристику профессионализма будущего специалиста – студента. В данном случае ее можно представить, как комплексный интегрированный показатель, слагаемый: профессиональными и личностными качествами студента.

Подводя итог, компетенция – это, знания и умения, необходимые для того, чтобы выполнять профессиональную задачу, то есть – знаю, как надо делать.

Здесь необходимо затронуть термин профессиональная компетенция - способность применять знания, умения, успешно действовать на основе практического опыта при решении задач общего, в определенной области.

Профессиональная компетенция - способность успешно действовать на основе практического опыта, умения и знаний при решении профессиональных задач.

Профессиональная компетенция учитывает такие важные компоненты, как **ценностно-мотивационный:**

- ценностное отношение к профессии;
- осознание значимости проявления собственной личности, как профессионала;
- мотивацию пополнения знаний;
- потребность самосовершенствования.

Когнитивный:

- знание теоретических основ профессии;

- знание требований к специалисту определенной области;
- знания о использовании ИКТ в определенной трудовой деятельности;
- знание нормативных требований;
- знание законодательства в данной области;
- инициативность и готовность к профессиональному росту.

Деятельностный компонент:

- активность включения в образовательный процесс;
- владение коммуникативными и информационно-коммуникационными умениями;
- демонстрация оценочных, аналитических, проектировочных, конструктивных навыков;
- ответственность, самостоятельность, самокритичность.

Таблица 1

Компоненты профессиональной компетентности

Ценностно-мотивационный	Когнитивный	Деятельностный
ценностное отношение к профессии; осознание значимости проявления собственной личности, как профессионала; мотивацию пополнения знаний; потребность самосовершенствования.	знание теоретических основ профессии; знание требований к специалисту определенной области; знания о использовании ИКТ в определенной трудовой деятельности; знание нормативных требований; знание законодательства в данной области; инициативность и готовность к профессиональному росту.	активность включения в образовательный процесс; владение коммуникативными и информационно-коммуникационными умениями; демонстрация оценочных, аналитических, проектировочных, конструктивных навыков; ответственность, самостоятельность, самокритичность.

Для выполнения профессиональной деятельности необходимо не только знать, как нужно делать, но и квалифицированно выполнять профессиональную деятельность. Для этого необходима профессиональная компетентность, то есть возможность, способность, готовность применять полученные знания и умения в конкретной деятельности и добиваться высоких результатов в ее осуществлении.

Рассмотрим сначала, что же такое вообще компетентность.

Компетентность - характеристика деятельности специалиста. По мнению Новикова А.М., компетентность – самостоятельно реализуемая способность к практической деятельности, к решению жизненных проблем, основанная на приобретённых обучающимися учебном и жизненном опыте.

Анализируя теоретические и практические основы формирования и развития профессиональной компетентности студентов технического вуза, необходимо выяснить, что же такое компетентность в общем понимании, и что такое профессиональная компетентность. *Компетентность* – это сложная интегрированная система, дающая возможность не просто обладать знаниями, но, скорее, возможность и готовность пользоваться этими полученными знаниями для определенного дела или рода деятельности.

Так, по мысли М. А. Чошанова, компетентность представляет собой сумму признаков: мобильность знаний, обладание оперативными знаниями, гибкость метода, критичность мышления, способность выбирать среди множества решений наиболее оптимальное, аргументировано опровергать ложное, подвергать сомнению эффективные решения. Аналогичная идея развивается В.Ю. Кричевским: компетентность характеризуется наличием знаний для успешной деятельности, пониманием значения этих знаний для практики, набором операционных умений, владением алгоритмами решения трудовых задач, способностью творческого подхода к любому роду деятельности. Компетентность проявляется в динамике, расширении знаний, рост компетентности сопряжен с самоанализом и самооценкой.

Если развести два очень важных понятия: компетенция и компетентность, то компетенция – это то, на что претендует человек, круг вопросов в которых он хорошо осведомлен, обладает познаниями и опытом; а компетентность – это то, чего достиг конкретный специалист, характеристика меры освоения компетенции, определяющиеся способностью квалифицированно решать задачи на месте.

Требования к уровню компетентности и составу компетенций задаются сферой профессиональной деятельности (работодателями), государством, обществом, в том числе самими обучающимися и их родителями.

Объединяя и консолидируя разные понятия, можно сказать, что *компетентность* - это способность целенаправленно, обдуманно, творчески, успешно активировать полученный багаж знаний, умений в определенной ситуации, деятельности для достижения хорошего результата.

Профессиональная компетентность - приобретенное качество личности, которое определяется уровнем сформированности у студента профессиональных компетенций, что и обеспечивает в дальнейшем выпускнику высшего образовательного учреждения востребованность на рынке труда, социальную адаптацию в обществе, самореализацию, самодостаточность.

Рассматривая профессиональную компетентность студентов технических вузов, можно с уверенностью сказать, что она складывается из трех основополагающих компонентов: знания, умения, профессиональная деятельность.

Анализируя данный рисунок, хотелось бы отметить, что для достижения профессиональной компетентности недостаточно знаний и умений. Необходимо научиться легко, до автоматизма применять их в профессиональной деятельности.

Повышение профессиональной компетентности складывается из пяти компонентов, которые неразрывно связаны друг с другом и указаны в таблице 2.

Таблица 2

Компоненты повышения профессиональной компетентности студентов технических вузов

Название компонента	Описание компонента, повышающего профессиональную компетентность
Аксиологический или ценностный компонент	Акцентируется на карьерной ориентации
Когнитивный компонент	Основа на карьерном целеполагании и планировании будущей профессиональной деятельности
Мотивационно-деятельностный компонент	Характеризуется мотивацией к выполнению профессиональной деятельности и дальнейшему карьерному росту
Личностный компонент	Отражает личную ответственность, самоэффективность, адаптивность
Процессуальный компонент	Карьерные тактики, темпы, этапы, периоды, фазы

Инвариантная структура компетентности выпускника вуза (инвариантность – свойство какого-либо объекта не изменяться при изменении условий, в которых он функционирует) – это система элементов и компонентов. Инвариантными элементами являются основы компетентности.

По мнению ряда специалистов, профессиональная компетентность состоит из инструментальной основы и мотивационной, которые являются основополагающими в формировании высококвалифицированного специалиста.

Основой формирования профессиональной компетентности студентов технических вузов служит уровень усвоения, владения общепрофессиональными и профессиональными компетенциями. Поэтому рассмотрим их подробнее.

Общепрофессиональные компетенции отражают специфику инженерной профессиональной деятельности, проявляются в контексте предмета или предметной области. Они предполагают сформированность первоначального уровня способности и готовности к конкретной профессиональной деятельности.

Общепрофессиональные компетенции можно приобрести только при овладении методами конкретной работы, принятия участия в обсуждении и решении конкретных профессиональных проблем разнообразного характера.

Под формированием общепрофессиональных компетенций студентов вуза понимается процесс развития личности, который происходит под влиянием внешних воздействий, то есть при получении и переносе предметных знаний, умений, индивидуальных способностей на объекты в сфере будущей профессиональной деятельности. Этот процесс предполагает приобретение студентами опыта в процессе обучения для решения профессиональных проблем и задач в реальных производственных ситуациях. Формирование общепрофессиональных компетенций реализуется на основе компетентностного подхода при организации воспитательно-образовательного процесса в техническом вузе.

Общепрофессиональные компетенции представлены в таблице 3.

Таблица 3

Общепрофессиональные компетенции

Познавательные или гностические	Получение или приобретение, хранение, преобразование и использование различной информации.
Ценностно-ориентационные	Раскрывающие целе-мотивационный аспект деятельности специалиста, его способности усвоить и принять ценности, нравственно-этические нормы и правила, сложившиеся в обществе и профессиональной среде.
Коммуникативные	Определяющие круг межличностного взаимодействия, типовые проблемы коммуникации и способы их разрешения в сфере профессиональной деятельности, социуме, различных социальных институтах.
Технико-технологические	Раскрывающие общие принципы, способы и средства планирования собственной и коллективной деятельности, проектирования и расчета техники, технологии производственного процесса.
Эстетические	Связанные с совершенствованием, как процесса профессиональной деятельности, так и продукта труда.
Физические	Включающие совокупность требований к физическим данным специалиста и способам выполнения определенных психомоторных действий.

Профессиональные компетенции – это:

- способности успешно действовать на основе практического опыта, умения и знаний при решении задач профессионального рода деятельности;

- достаточная квалификация способности для выполнения задач в соответствии с заданными стандартами;

- адекватные или достаточные физические, интеллектуальные, личностные качества индивида;

- умение быть квалифицированным и способным к выполнению определенной роли, охватывающей знания, способности, поведение.

В условиях современного развития образования на первый план выходит подготовка выпускников, обладающих навыками и способностями социально-психологической и профессиональной адаптации в быстроменяющемся мире. Образование становится не только средством для наиболее адекватного отражения требований рыночной экономики и нового общества, но и способом достижения, формирования творческих, духовных потребностей личности.

Потребности современного российского рынка труда разнообразны, но единство работодателей проявляется в одном – нужны высоко квалифицированные кадры, от рабочего, техника-технолога до инженера и строителя. Несомненно, будущие специалисты должны быть компетентны, а развитие компетенций, которыми необходимо владеть, зависит от изменяющихся условий производства и требований общества к тому или иному виду деятельности, а также от ценностных установок личности.

Библиографический список литературы:

1. Симонова И.Н. «Модель формирования профессиональной компетентности студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды технического вуза» // Образование и наука в современном мире. Инновации - 2016. - № 2. С. 25-28.

2. Симонова И.Н. «Роль мотивации в формировании профессиональной компетентности студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды технического вуза» // Образование и наука в современном мире. Инновации - 2016. - № 3. С.33-42 .

УДК 378.662:37.016:502

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ
ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

Симонова Ирина Николаевна

*старший преподаватель кафедры «Инженерная экология» ФГБОУ ВО «Пензенский
университет архитектуры и строительства»
irina.simonova.79@mail.ru*

**PROFESSIONAL COMPETENCE OF STUDENTS IN CONDITIONS OF
INFORMATION-EDUCATIONAL ENVIRONMENT ENVIRONMENTAL**

Simonova Irina Nikolaevna

*Senior Lecturer of the Department "Engineering Ecology" FGBOU VO "Penza University of
Architecture and Construction"
irina.simonova.79@mail.ru*

Аннотация. В современном мире огромную роль играет социальный заказ государства и общества на подготовку высококвалифицированных специалистов в области охраны окружающей среды, поэтому необходима модель формирования профессиональной компетентности студентов с целью создания высококвалифицированных специалистов. Представленная модель формирования профессиональной компетентности студентов является эффективной за счет создания уникальной информационно-экологической образовательной среды и средств информационно-коммуникационных технологий, позволяющих повысить качество профессионального образования.

Ключевые слова: модель, профессиональная компетентность, информационно-экологическая образовательная среда.

Abstract: In today's world plays a huge role in the social order of the state and society to prepare highly qualified specialists in the field of environmental protection, therefore the model of formation of professional competence of students with the aim of creating highly qualified professionals. The presented model of formation of professional competence of students is effective through the creation of unique information and environmental education environment and information and communication technologies to improve the quality of vocational education.

Key words: model, professional competence, information and environmental education environment.

Процесс формирования профессиональной компетентности студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды технического вуза наиболее эффективен, если его смоделировать, как педагогическую систему, под которой понимают множество взаимосвязанных структурных компонентов, объединенных единой образовательной целью развития личности и функционирующей в целостном педагогическом процессе.

Представленная модель формирования профессиональной компетентности студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды технического вуза, включает следующие взаимосвязанные блоки: целевой, содержательный и оценочно-результативный (схема 1). В свою очередь каждый блок представляет собой подсистему взаимосвязанных компонентов. Основопологающим компонентом разработанной модели формирования профессиональной компетентности студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды технического, является цель: организация процесса формирования профессиональной компетентности студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды технического вуза, что и составляет основу **целевого блока**.

Поставленная цель, позволяет выстроить образовательный процесс, взаимодействие участников данного процесса, выбрать условия и необходимую образовательную среду (в нашем случае ИЭОС), средства, методы, формы, а так же планировать конечный результат. Цель придает центростремительную направленность всему образовательному процессу и в то же время является связующим звеном между его компонентами. Задача, которая преследовалась, создавая модель: формирование профессиональной компетентности в условиях ИЭОС технического вуза. Таким образом, целевой блок имеет триединую компонентную основу складывающуюся из *социального заказа государства и общества* на подготовку высококвалифицированных специалистов в области охраны окружающей среды; *цель* – организация процесса формирования профессиональной компетентности студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды и *задачи* – формирование профессиональной компетентности в условиях ИЭОС.

Когнитивный компонент объединяет в себе знания, умения, навыки, необходимые специалисту в области охраны окружающей среды для понимания и квалифицированного выполнения необходимых профессиональных задач. Когнитивный компонент включает так же программу личностного и профессионального самообразования и развития, которые необходимы специалисту в период научного развития и прогресса. Когнитивный компонент отражает наличие у студентов знаний об экологических процессах и явлениях, предельно

допустимых значениях, возможности устранения загрязнений или снижения их уровня, а также способность использования ИКТ технологии и мультимедиа.

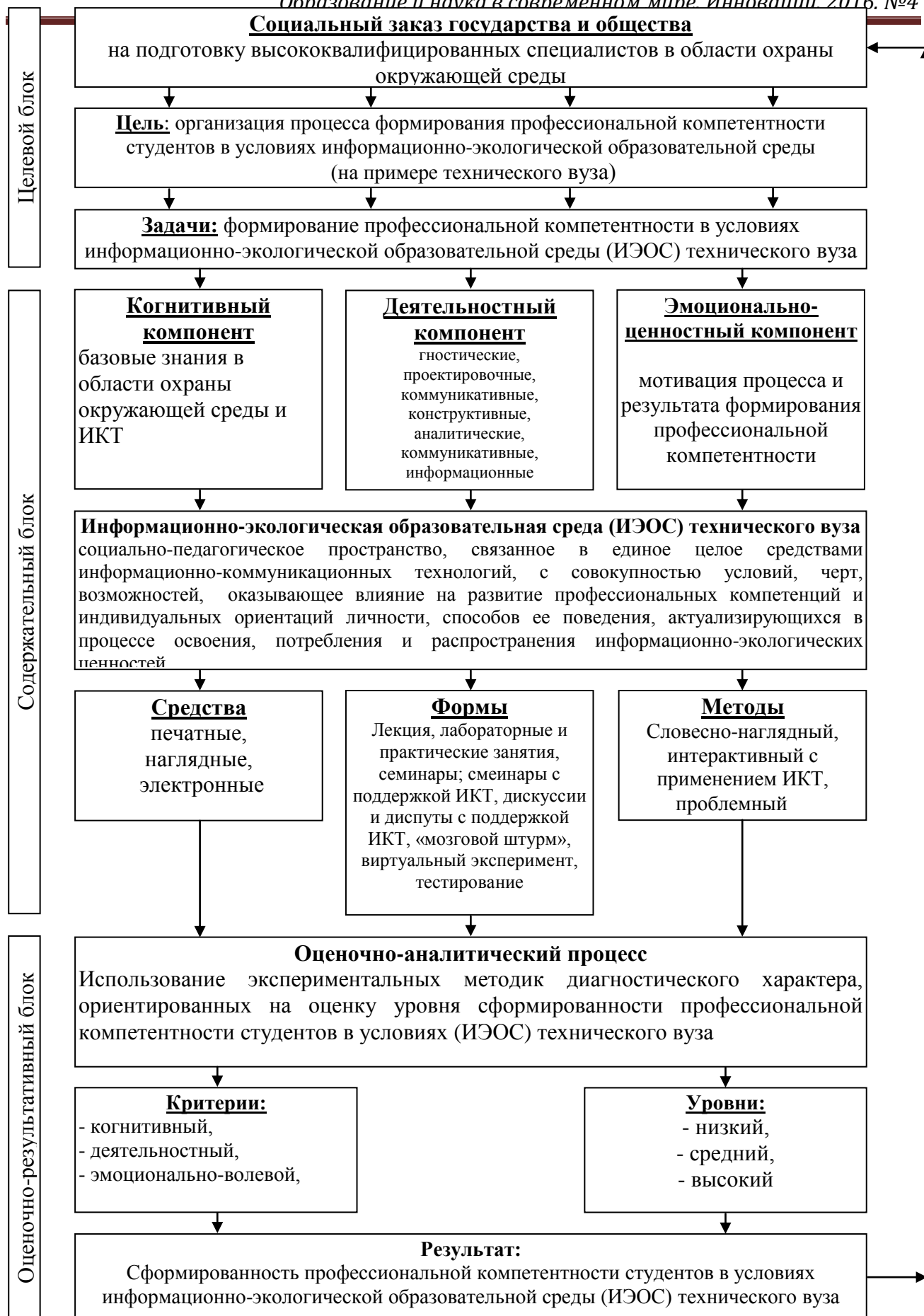


Схема 1. Модель формирования профессиональной компетентности студентов в условиях ИЭОС

Содержательный блок модели составляют компоненты: *когнитивный*.

Когнитивный компонент объединяет в себе знания, умения, навыки, необходимые специалисту в области охраны окружающей среды для понимания и квалифицированного выполнения необходимых профессиональных задач. Когнитивный компонент включает также программу личностного и профессионального самообразования и развития, которые необходимы специалисту в период научного развития и прогресса.

Когнитивный компонент отражает наличие у студентов знаний об экологических процессах и явлениях, предельно допустимых значениях, возможности устранения загрязнений или снижения их уровня, а так же способность использования ИКТ технологии и мультимедиа в будущей деятельности, для моделирования экологических процессов и проектирования очистных сооружений.

В содержании когнитивного компонента в условиях ИЭОС необходимы следующие группы знаний: базовые знания по экологическим дисциплинам, а так же базовые знания информационно-коммуникационных технологий (общая характеристика процессов сбора, передачи, накопления и обработки информации). Когнитивный компонент складывается из следующих показателей: социокультурный, страноведческий, коммуникативный, дискурсивный (аргументный).

Деятельностный компонент – характеризуется получением помимо базовых знаний, развитием творческих способностей, умением ориентироваться в экологической и информационном пространстве, умением работать с различными видами документов, анализировать факты и делать выводы, умением работать в группе, выполнять различные виды совместной деятельности. Таким образом, деятельностный компонент – это практическое овладение учащимися алгоритмами созидательной, преобразующей, творческой деятельности. Нужно отметить, что основными критериями успешности обучения студентов становится самостоятельность и качество выполняемой работы, умения применять знания, пользоваться различными источниками информации для решения экологических проблем.

Деятельностный компонент характеризуется гностическим, проектировочным, аналитическим, коммуникативным, конструктивным, креативным и информационным показателями.

Эмоционально-ценностный компонент - это целенаправленное формирование у студентов системы значимых для личности и общества ценностных ориентаций и развитие их эмоционально-волевой сферы. Эмоционально-ценностный компонент важен на

протяжении всего периода обучения, но на начальных этапах происходит закладка основных ценностных ориентаций, волевого развития и эмоционального развития личности.

Эмоционально-ценностный компонент характеризуется следующими показателями: аксиологический, развивающий, инегративный, коммуникативный.

Реализация эмоционально-ценностного компонента в профессиональной подготовке специалистов в области охраны окружающей среды возможна при отражении в содержании экологического образования и его профессиональной направленности; от учета личностного опыта студентов, социальных особенностей, приоритетных мотивов и актуальных потребностей в изучении дисциплин экологической направленности; от уровня развития эмоционально-ценностной сферы.

Огромную роль в формировании профессиональной компетентности технического вуза играет информационно-экологическая образовательная среда.

Информационно-экологическая образовательная среда - социально-педагогическое пространство, связанное в единое целое средствами информационно-коммуникационных технологий, с совокупностью условий, черт, возможностей, оказывающее влияние на развитие профессиональных компетенций и индивидуальных ориентаций личности, способов ее поведения, актуализирующихся в процессе освоения, потребления и распространения информационно-экологических ценностей.

Главное преимущество информационно-экологической образовательной среды (ИЭОС) – высокий уровень вариативности, заключающийся в ее гибкости, что и позволяет адаптировать среду к индивидуальным запросам студента. Средства ИКТ в составе ИЭОС открывают огромные возможности для визуализации учебной информации при обучении многим дисциплинам, в том числе и предметам экологической направленности.

Достижение основной образовательной цели – формирование профессиональной компетентности, - становится возможным в условиях информационно-экологической образовательной среды, основой которой являются информационно-коммуникационные технологии.

В информационно-экологической образовательной среде есть огромный педагогический потенциал: создание условий успешности, интенсификация структуры обучения, создание индивидуальной траектории обучения, гибкость процесса обучения.

Есть важнейшие педагогические условия, которыми обладает ИЭОС и способствует формированию профессиональной компетентности: взаимодействие в учебном процессе преподавателя и студента, как «субъект – субъект», что способствует коммуникативной активизации, как студента, так и преподавателя, а так же, индивидуализация личности

студента, которая в свою очередь порождает инициативу у студентов и способствует формированию собственной точки зрения, суждения.

В информационно-экологической образовательной среде информационно-коммуникационные технологии – это не только «двигатель» процесса обучения, но и непосредственное учебное взаимодействие студентов и преподавателя посредством координации, модерации, моделирования учебного процесса.

Учебный процесс в новой информационно-экологической образовательной среде имеет актуальные особенности, позволяющие студентам технического вуза постигать предметные, метапредметные, личностные образовательные результаты, чему способствуют современные дидактические возможности среды на базе информационно-коммуникационных технологий.

Выбор средств обучения определяется целями, задачами, содержанием учебного материала, применяемыми методами. Средства обучения коренным образом влияют на качество знаний студентов, их умственное развитие и профессиональное становление. Средства обучения выполняют познавательную, формирующую и дидактическую функции.

В связи с условиями образовательной среды, целями, задачами образовательного процесса нами были выбраны следующие средства обучения: печатные, наглядные, электронные.

Оценочно-результативный блок представлен *оценочно-аналитический процессом*, складывающимся из экспериментальных методик диагностического характера, ориентированных на оценку уровня сформированности профессиональной компетенции студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды технического вуза.

Уровни и критерии сформированности профессиональной компетентности студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды технического вуза вычисляются на каждом этапе эксперимента методом тестирования, подвергаются статистической и математической обработке и тщательному анализу.

Модель формирования профессиональной компетентности студентов в условиях ИЭОС технического вуза предполагает следующие критерии оценки: когнитивный; деятельностный; эмоционально-волевой; мотивационный.

Результат представленной модели: сформированность профессиональной компетентности студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды технического вуза, позволяющая быть востребованным специалистом и трудоустроиться по специальности.

В настоящее время, согласно ФГОС, выпускник должен обладать профессиональной компетентностью в соответствии с его квалификацией. Выпускник технического вуза по направлению обучения «Техносферная безопасность» должен обладать профессиональной компетентностью в области охраны окружающей среды. Огромную роль в данном процессе играет компетентностный подход, который предполагает не усвоение студентами отдельных знаний и умений, а комплекса знаний, путем использования новых методов обучения в условиях новой образовательной среды, способной расширить возможности обучения. Таковой средой является информационно-экологическая образовательная среда, в которой учебный процесс имеет актуальные особенности, позволяющие студентам технического вуза постигать предметные, метапредметные, личностные образовательные результаты, чему способствуют современные дидактические возможности среды на базе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Огромную роль в новой информационно-экологической образовательной среде играют педагогические условия, одно из которых, – взаимодействие «субъект – субъект», являющееся двигателем во взаимодействии информационной и экологической среды и способствующее коммуникативной активизации, как студента, так и преподавателя.

Второе немаловажное условие – индивидуализация личности студента, которая в свою очередь порождает инициативу у обучающегося, способствует формированию собственной точки зрения, суждения, итогом чего может стать уникальная индивидуальная работа.

Нельзя не отметить такое условие, как создание индивидуальной траектории обучения, чему, несомненно, способствуют ИКТ, активно используемые в процессе обучения. И, конечно же, такое условие, как мотивация. Это активизация студентов к качественному мыслительному процессу, к продуктивной познавательной деятельности, результатом которой является сформированная личность высококвалифицированного специалиста в области охраны окружающей среды, свободно владеющего информационно-коммуникационными технологиями современности.

Все вышеперечисленные условия определяют эффективность образовательного процесса в информационно-экологической образовательной среде и «приближают» к планируемому образовательному результату – формирование специалиста, способного найти свое применение в современной инфраструктуре, благодаря, приобретенной профессиональной компетентности в техническом вузе.

Библиографический список литературы:

1. Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика : учеб. пособие. М. : Академия, 2007

2. Симонова И.Н. Роль преподавателя в условиях информационно-экологической образовательной среды (ИЭОС) технического вуза. Современные проблемы науки и образования. №4. 2014.

3. Симонова И.Н., Щепетова В.А. Модернизация структуры компетенций в новых информационно-коммуникационных условиях образовательной среды технического вуза // Современные проблемы науки и образования. - 2013. - № 4.

4. Симонова И.Н., Щепетова В.А. Роль информационно-экологической образовательной среде (ИЭОС) технического вуза в формировании востребованного бакалавра-инженера в условиях современного рынка труда. Фундаментальные исследования. №9 (часть 3). С 663 – 667. 2014.

УДК 378.091.12:[514.1+744]:005.962.131

СИСТЕМНЫЙ МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ ФОРМ ОБРАЗОВАНИЯ

Тишина Екатерина Михайловна
старший преподаватель кафедры «Начертательная геометрия и графика» ФГБОУ ВО
«Пензенский университет архитектуры и строительства»
tishina.penza@mail.ru

SYSTEMATIC METHOD OF OPTIMIZATION OF FORMS OF EDUCATION

Tishina Ekaterina Mikhailovna
Senior Lecturer of the Department "Descriptive Geometry and Graphics"
FGBOU IN "Penza University of Architecture and Construction"
tishina.penza@mail.ru

Аннотация: представлены результаты разработки педагогической технологии, ориентированной на создание, применение и определение всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов. Рассмотрена логическая структура алгоритма обучения. Рассмотрены формы и методы его реализации. Установлены взаимоотношения уровней обратной связи с элементами алгоритма. Подобный подход позволяет по установленному уровню обратной связи, найденному с учетом параметров определяющих функционирования процесса обучения, назначить объективно выбранные характеристики, гарантирующие качественное протекание учебного процесса.

Ключевые слова: системный метод, педагогическая технология, учебный процесс, обратная связь, алгоритм процесса обучения.

Abstract: We present the results of the development of educational technology, focused on the creation, application and determination of the entire process of teaching and learning, taking into account technical and human resources. We consider the logical structure of the learning algorithm. Consider the form and methods of implementation. Established relationships feedback level with elements of the algorithm. Such an approach makes it possible to set the feedback level found within the parameters defining the operation of the learning process, objectively assign selected characteristics to ensure the flow of quality of the educational process.

Key words: systemic approach, educational technology, educational process, feedback algorithm learning process.

Реформа образования ставит перед высшей школой задачу построения учебного процесса, учитывающего быстро меняющуюся экономическую обстановку на рынке труда.

Процесс обучения в таких условиях должен оперативно реагировать, как на изменения контингента учащихся и педагогов, материально-технического обеспечения учебного процесса, структуры преподаваемой дисциплины, так и на запросы работодателей.

Одним из путей решения подобной задачи является разработка системного метода оптимизации форм образования, ориентированного на изменение рыночной конъюнктуры [1,2].

Под системным методом подразумевают педагогическую технологию, ориентированную на создание, применение и определение всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящей своей задачей оптимизацию форм образования.

Суть предлагаемого системного метода оптимизации форм образования заключается в следующем. По конкретным значениям факторов, влияющих на учебный процесс и обуславливающих его эффективность, определяется уровень обратной связи, им соответствующий. Затем, согласно найденному уровню обратной связи, подбираются необходимые формы реализации алгоритма обучения. Завершающим этапом является формирование или коррекция системного метода оптимизации форм образования, реализованного в виде обучающей технологии, соответствующей конкретным педагогическим условиям.

Реализация подобного подхода даст положительные результаты, поскольку, учитываются реальные (для рассматриваемой ситуации), постоянно меняющиеся значения факторов, влияющих на учебный процесс и определяющих его эффективность. На этой основе разрабатывается системный метод оптимизации форм образования, представленный в виде обучающей технологии, учитывающий действия обратной связи (Ос) [3, 4]. Так, обратная связь, позволяет своевременно осуществлять анализ результатов функционирования учебного процесса и оперативно воздействовать на факторы, определяющие его эффективность.

Предлагаемый системный метод оптимизации форм образования базируется на предварительном исследовании факторов, определяющих эффективность функционирования процесса обучения. И является адаптивным, за счет, учета объективной и субъективной реальности процесса получения знаний.

Факторами, влияющими на учебный процесс и определяющими его эффективность, служат: обучаемость студентов (Об); квалификация педагога (Кв); материально-техническое

обеспечение учебного процесса (Mo); логическая структура учебного курса (Лс). Эти параметры рассматриваются в качестве элементов математической модели (ПС), описывающей учебный процесс [3, 4].

Учитывая многопараметричность учебного процесса, педагогу целесообразно иметь комплексную характеристику педагогической ситуации, в которой он реализует учебный процесс. Это обстоятельство обусловило разработку математической модели, позволяющей свести воедино срезом несколько параметров, характеризующих педагогическую ситуацию. Такой моделью оказалась дискретная геометрическая конструкция, которая принадлежит пятимерному пространству. Это пространство является предельным для данного соотношения параметров входа и выхода (четыре параметра входа и один параметр выхода).

К результативному параметру следует отнести уровень обратной связи. Традиционно обратная связь понимается как воздействие управляемого процесса на управляющий орган. Основным объектом изучения дидактики является управляемый и регулируемый процесс обучения, где обратная связь позволяет контролировать и учитывать действительное состояние управляемой системы и вносить соответствующие коррективы в алгоритм ее управления [5]. Безусловно, что обратная связь существует в педагогическом процессе. Ее отсутствие приводит к распаду не только учебного процесса, но и любой другой системы [6].

Основными характеристиками обратной связи в педагогике являются способы умственных действий студента (восприятие информации, мышление, рефлексия, самоуправление) и организационно-педагогическими условия (экономические затраты, количество учебного времени, соотношением количества студентов на одного преподавателя).

Важным аспектом, характеризующим процесс обучения, является реализующий его алгоритм, состоящий из нескольких обязательных этапов, каждый из которых имеет свою цель. Целью первого этапа является подача новой информации. На втором этапе она усваивается, превращаясь в знания. Следуя принципу обратной связи, на третьем этапе необходим контроль качества знания. После этого наступает этап оценки проконтролированных знаний. Завершает эту процедуру этап коррекции [7].

Эффективность функционирования учебного процесса повышается при использовании обратной связи. В связи с чем, целесообразно, рассматривать этот показатель, как составную часть алгоритма обучения. В частности, обратная связь позволяет осуществлять своевременный анализ результатов протекания учебного процесса и оперативно воздействовать на формы его реализации.

Создание любого системного метода оптимизации видов образования представляет собой выбор соответствующих форм, в которых реализуется алгоритм обучения. Многовековой опыт обучения накопил различные формы реализации каждого из выделенных этапов. Нами были выбраны наиболее распространенные в настоящее время. Выбор среди них осуществляется на основании указанного выше критерия: обратной связи. Она послужила основанием для классификации всех форм, в которых реализуются этапы алгоритма учебного процесса. В результате получим таблицу 2.

Классификация форм реализации алгоритма процесса обучения

Таблица 2

Уровни обрат-ной связи	Этапы алгоритма обучения				
	Получение учебной информации	Усвоение учебной информации	Контроль качества знаний	Оценка	Коррекция
1	Аудирова-ние	Знания	Фронтальный, итоговый	Стобал-льная	Фронтальна я
2	Просмотр учебных видео фильмов, чтение	Знания и частичные умения	Выборочный, итоговый	Пятибалль ная	Группо-вая (15–20 студ.)
3	Лекции с количеством студентов 20 – 25 чел.	Умения	Выборочный, текущий	Словесная , пятибал-льная	Группо-вая (8–14 студ.)
4	Лекции с элементами беседы к количеством студентов	Умения и частичные навыки	Индивидуальный, выборочный, текущий	Четырехба лльная, словес-ная	Группо-вая (2–7студ.)

Таким образом, предложенный системный метод оптимизации форм образования, реализованный в виде обучающей технологии, состоит из следующих этапов:

1. Обследование параметров входа с целью выявления вида логической структуры учебного курса, степени квалификация педагога, уровень обучаемости студентов, степени материального оснащения учебного процесса.
2. Включение в работу математической модели педагогической ситуации.
3. Получение уровня обратной связи.
4. Формирование или коррекция обучающей технологии благодаря выбору соответствующих форм реализации алгоритма обучения.

Библиографический список литературы:

1. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: Учеб. пособие для пед. вузов и ИПК [Текст] // Г.К. Селевко. - М.: Народное образование, 1998. - 255с.
2. .Сластенин, В.А. Современные подходы к подготовке учителя [Текст]// Педагогическое образование и наука. – 2000. - № 1 – С.25-27.
3. Найниш, Л.А. Повышение эффективности учебного процесса с помощью математической модели [Текст] / Л.А. Найниш, Е.М. Тишина // Российское образование в XXI веке: проблемы и перспективы: сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: АНОО «Поволжский Дом знаний», 2007. – С. 58-61.
4. Найниш, Л.А. Использование математической модели для повышения эффективности учебного процесса [Текст] / Л.А. Найниш, Е.М. Тишина // Искусственный интеллект в XXI веке и решения в условиях неопределенности: сборник статей V Всероссийской научно-технической конференции. – Пенза: АНОО «Поволжский Дом знаний», 2007. – С.14-18.
5. Тишина, Е.М. Использование обратной связи в учебном процессе [Текст] // Е.М. Тишина // Педагогический менеджмент и прогрессивные технологии в образовании: сборник статей XX Международной науч.-метод. конф.- Пенза: Приволжский Дом знаний, 2010.- С.157-160.
6. Арнольд, В.И. Теория катастроф [Текст]// В.И. Арнольд. М., 1990. 126 с.
7. Тишина, Е.М. Технология обучения геометрическому моделированию, компьютерной и инженерной графики [Текст] // «Настоящие исследования и развитие – 2013»: материалы 9 междунар.научно-практической конференции. Т13 Педагогические науки. – София: «БялГРАД-БГ» ООД, 2013 – С. 91 – 95.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 94(470):297

**«БЕЗБОЖНАЯ ПЯТИЛЕТКА» В СССР
(ПО МАТЕРИАЛАМ ПЕНЗЕНСКОГО РАЙОНА)**

Артемова Светлана Федоровна
кандидат исторических наук, доцент кафедры «История и философия» ФГБОУ «Пензенский университет архитектуры и строительства»
la-koro@yandex.ru

**"GODLESS FIVE-YEAR PLAN" IN THE USSR
(ON MATERIALS OF THE PENZA AREA)**

Artyomova Svetlana Fiodorovna
candidate of historical sciences, associate professor "History and philosophy" FGBOU "Penza university of architecture and construction" la-koro@yandex.ru

Аннотация: Во время «безбожной пятилетки» 1932-1937 гг. намечалось абсолютное уничтожение церкви и искоренение религиозного мировоззрения из общественного сознания советского населения. В этот период в Пензенском регионе была закрыта большая часть культовых зданий, изъято значительное количество церковного имущества, сняты колокола и т.д. Закрытые церкви переоборудовали под клубы, школы и т.п. Местные верующие активно протестовали, посылая жалобы в различные органы. Пензенская организация «Союз воинствующих безбожников» проводила значительную атеистическую работу, но высокий уровень религиозности людей сохранялся.

Ключевые слова: СССР, власть, религия, «безбожная пятилетка», церковь, Пензенский регион.

Abstract: During «godless five-years period» of 1932-1937 absolute destruction of church and eradication of religious outlook from public consciousness of the Soviet population was planned. During this period the most part of cult buildings has been closed in the Penza region, a significant amount of church property is withdrawn, bells, etc. are removed. The closed churches have converted into clubs, schools, etc. Local believers actively protested, sending complaints to various bodies. The Penza organization «Union of Militant Atheists» carried out considerable atheistic work, but the high level of religiousness of people remained.

Keywords: *USSR, power, religion, «godless five-years period», church, Penza region.*

15 мая 1932 г. по решению правительства началась «безбожная пятилетка», преследовавшая цель забыть «имя Бога» к 1 мая 1937 г. [1, с. 85]. На XVII партконференции (1932 г.) было определено, что в период «безбожной пятилетки» религиозные пережитки должны быть полностью преодолены. Планировалось ликвидировать все культовые учреждения. Постоянная комиссия при Президиуме ВЦИК отправила в крайкомы страны директиву «О регулировании колокольного звона и снятии колоколов с тех молитвенных зданий, где колокольный звон запрещен». Высокие страховые взносы облегчали процедуру закрытия церквей [2].

Воплощение в жизнь «безбожной пятилетки» 1932-1937 гг. в Пензенском регионе предполагало окончательную ликвидацию религиозности населения. Советская власть использовала обширный «арсенал» средств для реализации поставленных задач: закрывала церкви, активизировала антирелигиозную пропаганду и агитацию, усиливала репрессии в отношении верующих и священнослужителей. Практически везде в крае богослужения стали проводиться нелегально.

Горсоветы и районные исполнительные комитеты (рик) получили право регулировать колокольный звон. Так, в мае 1937 г. верующие с. Колударово обратились в областную культовую комиссию с просьбой разрешить колокольный звон, и их заявление было направлено на рассмотрение председателю земетчинского райисполкома [3, л. 3]. В отчете в комиссию по делам культов при Президиуме ВЦИК указывалось, что в Пензенском регионе Средневолжской области к 1932 г. колокола сняли уже во многих местах.

В 1930-е гг. в крае массово закрывали молитвенные здания, иногда без утверждения ВЦИК. В 1933-1934 гг. была проведена опись церквей, сохранившихся в регионе. В итоге, из 19 церквей Пензы местные власти закрыли 16, в 1935 г. в городе была только одна действующая церковь [4, л. 14]. В сельской местности власти повсеместно закрывали культовые здания. В 1933 г. были закрыты церкви в с. Софьино, Нижняя Матчерка Земетчинского района [5, л. 6, 21-22]; 1934 г. - в с. Исса, Починки, Бестужево Иссинского района [6, л. 3-5, 13, 16, 30]; 1935 г. - с. Старая Кутля Лунинского района [7, л. 29]; 1936 г. - с. Дубровка на Узе Шемышейского района [8, л. 2]; 1937 г. - с. Земетчино Земетчинского района [9, л. 7, 35-37, 38, 44], с. Болотниково Лунинского района [10, л. 1], с. Атмис Нижне-Ломовского района [11, л. 60], с. Новокрещено Городищенского района [12, л. 9], с. Мокрый Мичкасс Нижне-Ломовского района [13, л. 5] и т.д.

Иногда процедура закрытия церкви длилась несколько лет, храм то закрывали, то открывали и возвращали верующим. Но в итоге, цели «безбожной пятилетки» одерживали верх. Так, в 1933 г. церковь в с. Лермонтово Чембарского района была изъята, и ее использовали под «ссыпку хлеба». Верующие начали своего рода «петиционную» кампанию в разные инстанции. В 1936 г. Комиссия крайисполкома по вопросам культов направила письмо председателю чембарского райисполкома и прокурору чембарского района, где указывалось, что нельзя считать вопрос о закрытии церкви исчерпанным, и действия сельсовета являются незаконными. Подчеркивалось, что культовое здание можно было использовать только с согласия верующих и при наличии договора с церковным советом. В письме говорилось: «Если райисполком находит нужным закрыть эту церковь, то не путем административного нажима надо закрывать, а путем массовой работы среди граждан, желающих закрыть, и переоборудовать под клуб, кино и т.д. Нельзя считать вопрос исчерпанным, если райисполком допустил административное занятие церкви под хлеб и считает, что уже покончил с религией навсегда. Партия и правительство такие методы давно осудили, административно с религией не покончишь» [7, л. 6]. В 1937 г. церковь возвратили верующим как незаконно административно изъятую. Партгруппа президиума чембарского рика в связи с этим заявляла, что действительно церковь была закрыта незаконно, но открывать ее нельзя, поскольку ходатайствовала об открытии церкви небольшая группа колхозников, во главе которой стояли «монашка Фролова, поп и часть других антисоветских элементов», кроме того это «поднимет волну верующих на открытие других церквей в районе» [7, л. 13]. Предлагалось направить в ближайшее время в с. Лермонтова «лучшего товарища» из райпартактива и развернуть среди населения массово-политическую и агитационную работу по разъяснению колхозникам того, что открытие церкви потребует крупных средств на ремонт. По инициативе чембарского райисполкома в 1937 и 1938 г. были проведены общие собрания граждан, проведены лекции на антирелигиозные темы. В итоге, после проведенной работы из 680 граждан с. Лермонтово, достигших 18-летнего возраста, дали согласие на закрытие церкви 603 человека (84,6%). На основании этого в 1938 г. церковь была окончательно закрыта. В связи с юбилеем М.Ю. Лермонтова в 1939 г. - 125 лет со дня рождения ходатайство местных граждан о реставрации церкви и передачи здания под библиотеку им. М.Ю. Лермонтова было удовлетворено [14, л. 3, 7].

Часть церквей пустовала, некоторые переоборудовали под школы, клубы и т.п., использовали как зернохранилище. Некоторые культовые здания были настолько старыми, что их просто разбирали и после составления актов годившийся стройматериал использовали на строительстве других объектов.

Верующие пытались вернуть церкви и культовое имущество, активно направляли жалобы в различные инстанции. Так, в 1934 г. верующие с. Конная Слобода Пензенского района направили прошение «председателю края» вернуть закрытую церковь: «... Наш храм закрыт без ведома верующих обманным образом, как будто бы единогласно рабочими велозавода, но это неправильно, рабочие велозавода многие об этом собрании даже и ничего не знали... Мы идем в церковь только тогда, когда есть у нас свободные минуты от производства работ, и мы тогда только ... идем в храм отдохнуть душой и телом и помолиться об своих умерших родителях и детях, а когда мы связаны с производственным делом, то мы все свои производственные обязанности выполняем добросовестно, честно и аккуратно. Мы власти подчиняемся во всем, так за что же нас карать и закрывать нашу церковь, которая нам дороже всего на свете, без которой мы не можем жить. Церковь есть наша пища духовная...» [4, л. 20-20об]. Верующие с. Нижняя Оторма в 1937 г. предложили свои услуги для охраны соседнего с церковью помещения - караулки: «... Это помещение – караулка ничем не занята, а висит только один замок, и так как дело подходит к лету, где возможен пожар, этот храм должен быть окарауливаем, но караульщика поместить негде, а посему и просим разрешить этот вопрос ... об освобождении нам караулки при храме на предмет окарауливания здания храма и другие служебные действия в этой караулке» [15, л. 32]. Ходатайства о возвращении церквей, разрешении совершать богослужения, хищении культового имущества поступали от верующих с. Софьино, Исса, Большой ключ, Ломовка, Нечаевка, Мокшан, Ушинка, Сядемки и др.

Местные органы власти прибегали к различным уловкам, чтобы прекратить функционирование церквей. Например, в 1937 г. прокурор Воронежской области Андреев получил заявление от верующих с. Песчанка Земетчинского района: «... Сельсовет постановлением президиума от 9-го января 1936 года приказал нам произвести покраску и исправить штукатурку внутри каменной холодной церкви до 15-го февраля 1936 года. Так как ремонт этого здания зимой выполнить было невозможно, то мы просим отложить ремонт до подходящего времени. Тогда сельсовет в административном порядке штрафует священника на 100 руб. и диакона... и совсем запрещает совершать богослужение в храме. На наши неоднократные жалобы ... мы не получили ни слова. Теперь внутренний ремонт нами выполнен, но совершать богослужения в храме сельсовет все-таки не разрешает. Обращаем внимание областного прокурора на действия ... сельского совета» [9, 12-12об]. Прокуратура Земетчинского района провела проверку по жалобе верующих, и факты взыскания штрафа с церковного совета и изъятия 30 досок подтвердились. В итоге, председателю сельского совета «за нарушение революционной законности и нетактичное поведение в церкви» было

поставлено на вид с предупреждением о более суровом наказании при повторении подобных случаев [9, л. 44].

Созданная в Пензенском крае в 1926 г. организация «Союз воинствующих безбожников» (СВБ) проводила активную атеистическую работу, однако ее эффективность была низкой. Религиозность местного населения стабильно сохранялась. Для исправления ситуации в середине 1930-х гг. работа организации была скорректирована: оптимизирована подготовка высококвалифицированных атеистов, привлечены научные кадры и т.п. Но предпринятые шаги оказались малодейственными, и в 1936 г. комиссия по делам культов работу атеистической пропаганды в Пензенском регионе признала неудовлетворительной. И в дальнейшем к работе СВБ имелись серьезные замечания. Например, в 1937 г. в с. Земетчино Земетчинского района ответсекретарь областной культовой комиссии В.И. Стеганцова, проверявшая жалобу верующих, настояла на проведении специального совещания райисполкома по вопросу о развертывании антирелигиозной пропаганды и закрытии церкви. Было принято следующее решение: «Имея в виду, что массовая антирелигиозная работа ведется слабо, предложить председателю земетчинского сельсовета тов. Куплянскому и инструктору СВБ т. Зубрилину развернуть массовую работу с трудящимся населением села Земетчино о закрытии церкви и антирелигиозной работе и провести собрания с молодежью. 2. Зав. РОНО тов. Еремину оживить работу по ликбезу. Организовать при рике и сельсовете ячейки СВБ и уголок безбожника. Просить областные организации, чтобы выслали квалифицированных лекторов для помощи в развертывании работы СВБ по безбожной работе...» [9, л. 7, 35-37, 38, 44].

Следует подчеркнуть, что все же органы власти стремились придерживаться рамок конфессионального законодательства. Так, были признаны незаконными закрытие церквей и возвращены культовые здания верующим в 1935 г. в с. Большой Вьяс, Ломовка, Ильмино Больше-Вьясского района [16, л. 14-15, 33-34]; в 1937 г. в с. Песчанка, Сядемки Земетчинского района [3, л. 4].

К концу 1937 г. на территории Пензенского края действовало два храма, епархия реально осталась без архипастыря. Появляется катакомбная церковь. Тайные скиты функционировали в Земетчинском и Городищенском районах.

Таким образом, во время «безбожной пятилетки» открыто декларировалось о необходимости ликвидации церкви как социального института. В реальности это привело к массовому закрытию культовых зданий и репрессиям в отношении духовенства и верующих. В Пензенском регионе была закрыта основная часть молитвенных зданий. К концу 1930-х гг. церковь могла существовать исключительно как небольшое сообщество и тайный скит.

Библиографический список литературы:

1. Стецовский Ю.И. История советских репрессий. Т. 2. М.: Гласность, 1997. 436 с.
2. Якунин В.Н. Хозяйственная культура Самарской епархии: формирование доходов духовенства в 1850-е - 1950-е гг. // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2011. № 4. С. 127-129.
3. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 22.
4. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 4.
5. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 1.
6. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 2.
7. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 56.
8. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 24.
9. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 50.
10. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 53.
11. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 54.
12. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 88.
13. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 55.
14. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 57.
15. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 49.
16. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 8.

УДК 94(470):297

**ИВАН НИКОЛАЕВИЧ ГОРСТКИН:
ДЕКАБРИСТ, ОБЩЕСТВЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ И ТЕАТРАЛ**

Вазерова Алла Геннадьевна
кандидат исторических наук, доцент кафедры «История и философия» ФГБОУ «Пензенский
университет архитектуры и строительства»
la-koro@yandex.ru

Королева Лариса Александровна
доктор исторических наук, профессор, зав.кафедрой «История и философия» ФГБОУ
«Пензенский университет архитектуры и строительства»
la-koro@yandex.ru

**IVAN NIKOLAEVICH CALL:
DECEMBRIST, SOCIAL ACTIVIST AND THEATRE-GOER**

Vazerova Alla Gennadyevna
candidate of historical sciences, associate professor "History and philosophy" FGBOU "Penza
university of architecture and construction"
la-koro@yandex.ru

Koroleva Larisa Aleksandrovna
doctor of historical sciences, professor, department chair "History and philosophy" FGBOU
"Penza university of architecture and construction"
la-koro@yandex.ru

Аннотация: Иван Николаевич Горсткин был членом тайных декабристских обществ; участвовал в работе Пензенского губернского комитета по крестьянским делам, Пензенского губернского присутствия по выборам дворянства и т.п.; организовал театр в Пензе.

Ключевые слова: Россия, декабристы, общественная деятельность, театр, Пензенская область.

Abstract: Ivan Nikolaevich Gorstkin was a member of secret decembrist societies; participated in work of the Penza provincial committee on country affairs, the Penza provincial presence at elections of the nobility, etc.; have organized theater in Penza.

Keywords: Russia, Decembrists, public work, theater, Penza region.

Иван Николаевич Горсткин родился в 1798 г. в семье помещика Николая Петровича Горсткина, имевшего поместья в Тульской и Пензенской губерниях с 650 крепостными. Воспитывался Горсткин в Императорском Московском Университетском Пансионе, затем получив степень студента, поступает в 1814 г. юнкером в 4 резервный батальон лейб-гвардии

Егерского полка. В январе 1815 г. переведен из батальона в Егерский полк в чине портупей-юнкера. Молодого человека, стремившегося «Отчизне посвятить души прекрасные порывы», не мог оставить равнодушным тот вольный дух свободомыслия, принесенный русской армией из заграничного похода, который витал среди русского передового общества, лучшей его части, задумывавшейся над судьбами России. Образованные, интересующиеся театром, музыкой, стихами, будущие декабристы привлекали молодого Горсткина общностью интересов и духовным родством. Он сблизился с ними. В 1818 г. И.Н. Горсткин вступил в «Союз благоденствия». Принимал его в общество Александр Муравьев. Горсткин становится сначала членом управы, основанной в полку, и вскоре возглавляет ее. «Союз благоденствия» не ограничивался пропагандой вольных идей и изобличением негативных явлений российского общества, он выходил в своей деятельности за рамки «Зеленой книги», все более приобретая характер антикрепостнической борьбы, выступая за уничтожение крепостничества и самодержавия. Судя по всему, эту цель планировалось закрепить во второй части программ «Союза», но она не была написана. Возникшие разногласия привели к роспуску в 1821 г. этой организации. В конце того же года Горсткина уволили в чине поручика по состоянию здоровья [1, л. 68]. Начинается его гражданская карьера.

В 1823 г. он определен на службу уездным судьей Тульского уездного суда. В 1824 г. Горсткина возвратили на службу в Москву, где его зачислили в штат Гражданской канцелярии Московского Военного генерал-губернатора, по предложению которого в 1825 г. стал советником Московского губернского правления: «... По указу Правительствующего Сената ... был отозван от должности советника...» [1, л. 69]. В том же году его произвели в чин титулярного советника. Между тем, в Москве продолжают жить многие бывшие члены декабристской организации, в которой состоял Горсткин, не терявшие связи между собой и исповедовавшие прежние идеалы. Горсткин был среди них. Его деятельная и энергичная натура требовала действия. Организационное оформление Московской управы «Северного общества» произошло весной 1825 г. дома у Е. Оболенского, где присутствовал И.Н. Горсткин. Вместе со всеми членами управы Горсткин вступил в декабристскую организацию. До самого дня 14 декабря москвичи поддерживали связь с Петербургским центром. В день восстания на площади был лишь глава Московской управы – И.И. Пущин. Другие члены, в том числе и Горсткин, находились в это время в Москве. Вскоре начались аресты. 15 января 1826 г. был подписан приказ об аресте И.Н. Горсткина. 19 - его арестовали, привезли в Петербург и поместили в Петропавловскую крепость. На допросах Иван Николаевич с самого начала отрицал свою причастность к тайному обществу и осведомленность о его деятельности. На вопросы о собраниях с обсуждением конституции,

совещаниях декабристов он неизменно отвечал отрицанием. Горсткин не терял присутствия духа и даже писал в крепости стихи. Избранная Горстким тактика преследовала две цели, с одной стороны, отвести от себя предъявленные обвинения, с другой, избежать дачи показаний против своих товарищей. Вероятно, именно такая линия поведения и неучастие в восстании помогли ему избежать тяжелого наказания. 15 июня 1826 г. Горстклина направили служить в Вятку под тайным надзором.

По прибытии в Вятку 9 ноября 1826 г., Горстклина определили в канцелярию тамошнего губернатора. В 1827 г. ему разрешили жить в своем пензенском имении. Пензенский губернатор Ф.П. Лубяновский получил секретное предписание, где указывалось, что Горсткину теперь дозволялось жить в своем пензенском имении в Чембарском уезде, но категорически запрещалось куда-либо отлучаться из имения. Горсткин состоял под секретным надзором полиции, и каждый месяц следовало докладывать в столицу о поведении Горстклина.

В свою очередь пензенский губернатор обязал чембарского земского управника вести наблюдение за ссыльным декабристом. Надзор над И.Н. Горстким не снимался вплоть до 1848 г. Горсткин безвыездно жил в своем имении в селе Голодяевка. Лишь в начале 1828 г. ему разрешили приезжать в Чембар по делам; с 3 ноября - бывать в Пензе. Но Горсткин практически не бывал в Пензе, в основном проживал в своем имении, свидетельствовал пензенский полицмейстер.

Будучи активным человеком, И.Н. Горсткин тяготился своим вынужденным бездельем, и в 1828-1831 гг. просил дать ему место советника, хотя бы и без жалования до открытия вакансии. Ему многократно отказывали. Горсткин занимался делами имения, тяжбой о земельных участках с соседними помещиками.

Горсткин в своем имении стремится облегчить жизнь крестьян, некоторым предоставляет свободу. Так, в 1831 г. его крепостные Андреевы Михаил и Иван, их сестра Надежда получили вольную.

У Горстклина были тесные отношения с А.А. Тучковым, в имение которого в селе Яхонтово он часто приезжал. И.Н. Горсткин в гостях пел, аккомпанировал себе на рояле, читал стихи.

И у себя в Голодяевке Горсткин принимал гостей: Н.И. Кривцова, генерал-майора Граббе, брата декабриста М.А. Граббе. Здесь же Горсткин познакомился с Григорием Никифоровичем Белинским, отцом В.Г. Белинского, с которым у них сложились дружеские отношения. Г.Н. Белинский лично делал прививки оспы в селе.

Вскоре И.Н. Горсткин переезжает жить в Пензу, где покупает дом на улице Пешей. Проживая в Пензе, он активно содействовал развитию театрального искусства в городе. Сначала он выступал режиссером ставившихся в городе спектаклей в театре Гладковых [2, л. 1-4], в 1846 г. он купил у них обветшалое здание театра [3, с. 33] и привел его в порядок. И.Н. Горсткин организовывал любительские благотворительные спектакли силами дворян, сборы от которых направлялись в местные приюты, училище и т.п. Горсткин и сам играл в этих постановках. Лучшими исполнителями среди любителей в то время среди них считались сам Горсткин, Панчулидзе, Сушкова, Загоскин (племянник И.Н. Загоскина), Всевожский и Соболевский.

В 1840-е гг. помещение театра сдавалось антрепренерам - Вильде, Климовскому и др., которым Горсткин активно содействовал в постановке спектаклей. Так, в середине 1840-х гг. в театре выступала труппа антрепренера Г. Зальского из Саратова. В газете «Пензенские губернские ведомости» было напечатано: «Да, теперь на нашем театре начались спектакли за спектаклями, состоящие все почти из водевилей, как не отвязных спутников провинциальных трупп, которыми поддерживается их жизнь и существование. Труппа эта довольно многолюдна, но мало в ней избранных;.. как обыкновенно первые дебюты заманчивы. Дивертисмент этого театра состоит из различных танцев, песен и русской пляски: девица Иванова пляшет очень мило и даже с грацией русской Терпсихоры» [4, с. 140, 142].

В театре И.Н. Горсткина играли Алинская-Докучаева, Васильев, Докучаев, Каратыгин, Михайловская и др. В ноябре 1864 г. в театре выступал американский трагик Айра Ольридж, известный и любимый в Петербурге, Москве и многих губернских городах. Местная пензенская пресса писала о нем: «Его истинно-артистическая игра, глубокое понимание Шекспира, поразительная мимика, музыкальность голоса, только одному этому артисту свойственная, высочайшая пластика и естественность манер, движений и жестыкуляций заставляют зрителя находиться под влиянием именно этих впечатлений, который хотел произвести на него автор и принять не постороннее, а сердечное участие в ходе событий, представляемых на сцене» [5, с. 332]. 2 декабря игрался «Шейлок», 4 декабря - повторение «Отелло», 6 декабря - «Макбет», 8 декабря - повтор «Шейлока», 9 декабря - повторение «Макбета», 11 декабря - по желанию публики «Отелло» - в 3 и последний раз. Надо сказать, что у Ольриджа нередкостью было повторение на сцене одного спектакля в течение недели. Такова была сила его артистического дара, что зритель хотел еще и еще раз насладиться божественной игрой актера. Интересно, что все роли игрались им на английском языке,

непонятном большинству пензенской публики. Тем не менее, пензенская публика была в восторге от Айры Ольриджа, театр всегда был полон на представлениях с его участием.

В марте 1848 г. И.Н. Горсткину «...Всемиловейше даровано право» поступить на службу в Москву и посещать Санкт-Петербург [1, л. 68]. Приказом по гражданскому ведомству в апреле 1849 г. его определили чиновником особых поручений к Московскому Военному генерал-губернатору [1, л. 67об]. В 1851 г. его произвели в коллежские асессоры, в 1856 г. он становится надворным советником.

В стране зреют перемены, готовится отмена крепостного права, и Горсткин непосредственно участвовал в этих преобразованиях. В 1858 г. чембарское дворянство избрало И.Н. Горстклина членом Пензенского губернского комитета по улучшению быта крестьян, где редактировал проект «Положения о выкупе». После прекращения работы комитета Горсткин прибыл в Петербург для представления результатов работы комитета. В Петербурге члены комитетов других губерний избрали его председателем на своих совещательных заседаниях при разборе докладов редакционной комиссии. Кроме того, Горсткин был членом Пензенского губернского комитета по крестьянским делам (1860 г.) и губернского присутствия по выборам дворянства (1861 г.). В «Пензенских губернских ведомостях», которые с апреля 1861 г. регулярно печатали постановления и распоряжения Пензенского губернского по крестьянским делам присутствия, часто встречалась подпись И.Н. Горстклина.

В феврале 1861 г. после создания Главного Комитета по устройству крестьян И.Н. Горсткин получил депешу от уездных и губернского предводителей дворянства, где говорилось: «Единодушный выбор Вас в члены губернского присутствия дает нам право надеяться, что почтите нас своим согласиём». Горсткин ответил согласиём. Тогда же его назначили чиновником особых поручений при Московском генерал-губернаторе. В 1866 г. И.Н. Горсткин участвовал в устройстве государственных крестьян в Пензенской губернии. В 1866 г. он становится статским советником, с 1869 г. - действительным штатским советником. В 1875 г. И.Н. Горсткин по состоянию здоровья уволился со службы [6, с. 124-125].

26 ноября 1877 г. И.Н. Горсткин скончался, и был похоронен в Пензенском женском монастыре.

Библиографический список литературы:

1. Государственный архив Пензенской области (ГАПО). Ф. 196. Оп. 1. Д. 555.
2. ГАПО. Ф. 5. Оп. 1. Д. 139.

3. Молебнов М.П. Пензенский крепостной театр Гладковых. Пенза: Книжное издательство, 1955. 55 с.

4. Пензенские губернские ведомости. - 1846. - № 26. - 21 июня.

5. Пензенские губернские ведомости. - 1864. - № 50. - 9 декабря.

6. Винокуров Г.Ф., Давыдов С.Г. Горсткин Иван Николаевич // Пензенская энциклопедия. - Пенза: Министерство культуры Пензенской области, М.: Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 2001. - 759 с.

УДК 94(470):297

ИЗ ИСТОРИИ КОМСОМОЛЬСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СПАССКА: В.М.

БУБЕКИН

Мику Наталья Валентиновна

*кандидат исторических наук, доцент кафедры «История и философия» ФГБОУ «Пензенский университет архитектуры и строительства»
la-koro@yandex.ru*

FROM THE HISTORY OF THE KOMSOMOL ORGANIZATION OF SPASSK: V. M.

БАВАКИН

Micky Natalya Valentinovna

*candidate of historical sciences, associate professor "History and philosophy" FGBOU "Penza university of architecture and construction"
la-koro@yandex.ru*

Аннотация: Владимир Михайлович Бубекин в начале 1920-х гг. входил в уездную комсомольскую организацию Спасска (Беднодемьяновска с 1925 г.), был заведующим военно-спортивным отделом укома, заместителем редактора местной газеты «Плуг и молот», ответственным секретарем укома РКСМ, председателем Совета физкультуры и руководителем агитколлектива при укоме.

Ключевые слова: комсомол, уездный комитет РКСМ, Владимир Михайлович Бубекин, Спасск, Тамбовская губерния, Пензенская область.

Abstract: Vladimir Mikhaylovich Bubekin in the early twenties was included into the district Komsomol organization of Spassk (Bednodemyanovsk since 1925), was the manager of military and sports department of an ukom, the deputy editor of the local newspaper "Plug I Molot", the responsible secretary of an ukom of RKSM, the chairman of the board of physical culture and the head of an agitkollektiv at an ukoma.

Keywords: Komsomol, district committee of RKSM, Vladimir Mikhaylovich Bubekin, Spassk, Tambov province, Penza region.

Владимир Михайлович Бубекин, русский, родился в 1904 г. во Владимире. Как он указывал в регистрационном бланке члена ВКП(б) (1936 г.), отец его был чиновником-делопроизводителем Ветеринарного отдела Губернского правления, мать - портнихой, телефонисткой [1]. Затем в 1917 г. отец умер, мать вынуждена была идти работать.

По воспоминаниям современников, В.М. Бубекин приехал в Спасск вместе с матерью, братьями и сестрой.

Когда ему исполнилось 16 лет, он вступил в комсомол. Принимал активное участие в общественной жизни города. В 1920 г. он был принят на работу в уездный комитет комитета. Сначала работал заведующим военно-спортивным отделом. В его обязанности входили организация строительства спортивного клуба и стадиона, проведение спортивных соревнований и т.д. На его плечах, несмотря на юный возраст, лежала вся военно-спортивная работа в уезде. При этом В.М. Бубекин успевал писать в уездную газету «Плуг и молот», редактором которой была А.И. Грибова-Решетник.

В 1920-1922 гг. В.М. Бубекин проходил службу в Красной Армии в территориальных частях в должности комиссара всеобща, политкома батальона округа [2, л. 1], хотя в других документах указывал, что не служил.

Зимой 1920 г. ответственного секретаря укома Николая Маркелова отозвали в Тамбовский губком (тогда Спасский уезд входил в Тамбовскую губернию). По его рекомендации Владимира Бубекина избирают ответсекретарем. В.А. Митин, выпускник Беднодемьяновской школы II ступени писал о Бубекине, что тот был очень живым и коммуникабельным юношей, играл на пианино, организовывал массовые развлечения [3, с. 3].

В уком РКСМ Спасского уезда тогда входили Бубекин - ответственный секретарь, Артемов и Борудский – члены Бюро, Тихонов - инструктор, Медведев – технический работник и инструктор по работе с национальными меньшинствами (фамилия неизвестна). Деятельность Спасского укома охватывала самые различные области, в его обязанности входило проведение «комсомольских святок», флотнедели, организация агитколлективов и т.д. Так, 8 декабря 1922 г. состоялось заседание кружка активистов Спасской комсомольской городской организации, повестка которого была - «О проведении флотнедели». Подготовку к флотнеделе было решено начать 15-го декабря. Намечалось выпустить воззвания, подписные листы, расширить устную и письменную агитацию, устроить сбор пожертвований, поставить спектакли, организовать танцевальные вечера и прочие мероприятия. Ответственность за проведение и подготовку флотнедели возлагалась на тройку в составе Артемова, Саврасова и Бубекина. Флотнедели проводились ежегодно, данному мероприятию придавалось большое значение [4, л. 9].

Яркую картину положения в Спасском уезде дает отчет Пензенского губернского комитета РКСМ за период с 15-го марта по 25-е сентября 1922 г. В отчете говорится, что Спасская организация - это одна из сильных организаций по губернии. Имеется достаточный, как по количественному составу, так и по качественному, актив, в особенности в самом укоме.

В заслугу уездному комитету ставилось, что он сумел в летний период предохранить работу ячеек от распада. А распадалось, действительно, довольно много ячеек из-за летних сельских работ. В Спасском уезде по инициативе комсомола были созданы политические кружки, драматические кружки, литературные кружки, выпускались две устные газеты. Особая работа проводилась с батрацкой молодежью в уезде. Естественно, не последнюю роль в этом играл и В.М. Бубекин [5, л. 4-5; 75].

Регулярно ответственный секретарь укома В.М. Бубекин докладывал в вышестоящие органы о состоянии работы комсомольской организации. Так, в письме, характеризующем обстановку с 20 ноября по 20 декабря 1922 г., говорится, что часть рабочей молодежи к Союзу относится вполне удовлетворительно и интересуется его работой, часть же имеет скептическое отношение, на собрания ячейки, на конференции ходит очень мало беспартийной молодежи, причем, одни и те же. Что касается настроений крестьянской молодежи, то здесь заметен сдвиг в сторону улучшения отношения к комсомолу. В целом, крестьянская молодежь откликается на все запросы Комсомольского Союза и проводимые компании.

В письме отмечалось, что еще не все ладно в жизни молодежи: «Особо враждебных влияний на РКСМ в текущем месяце не было, только со стороны учащихся повторяются некоторые нападки (это заметно в школе II-ой ступени), но все это влияния на работу Союза не имеет, хотя это и плохо отражается на проводимой политработе в школах. Для ликвидации этого явления в школе II-ой ступени организована ячейка РКСМ из 12-и ранее вступивших членов в городе» [4, л. 12].

И в то время проводилось сокращение штатов аппарата. В письме говорилось, что это отрицательно и пагубно сказывалось на работе, т.к. объем работы не уменьшался, и работники, выполнявшие ранее лишь одно дело, теперь вынуждены заняться совершенно новой деятельностью.

Определенную неразбериху внесло и то, что Спасский уезд вошел в состав Пензенской губернии. Это обусловило определенную путаницу, как в организационном строении, так и в методах работы.

Особо В.М. Бубекин писал о настроении самих комсомольцев: «Комсомольцы за очень малым исключением активно участвуют в работе Союза. «Апатии» среди активистов не наблюдается. Членов интересуют занятия в кружках и подготовительные работы к антирелигиозной компании, компании шефства над флотом...» [4, л. 12].

Также в письме сообщалось, что влияние комсомольской организации на молодежь все более усиливается. «Оппозиционерства», группировок и склок не наблюдается в организации.

В декабре того же года Бюро укома РКСМ Спасска приняло решение о создании агитколлектива под руководством Бубекина и Артемова. Помимо них в агитколлектив были включены Акулинин, Александровский, Богомазов, Боруцкий, Демидов, Дурманов, Зарин, Медведев, Михайловский, Пророков, Тихонов. Занятия должны были проводиться один раз в неделю. Кроме того, В.М. Бубекин отвечал за работу пропагандистов, являлся председателем Совета физкультуры при укове РКСМ.

Хотя в своих отчетах местная комсомольская организация подчеркивала удовлетворительное отношение молодежи к Союзу, ее интерес к комсомольской работе, тем не менее, В.М. Бубекин объективно замечал, что часть молодых людей относится скептически, на собрания ячейки и конференции ходит мало беспартийных, причем одни и те же. Спецификой местных комсомольских ячеек Пензенского региона являлось то, что некоторые из них в летний период прекращали свою деятельность в связи с занятостью членов на сельскохозяйственных работах. Спасская ячейка в этом смысле была весьма благополучной. В заслугу уездному комитету комсомола ставило, что он сумел предотвратить распад летом, более того, функционировали политкружки, драмкружки, литкружки, выпускались две устные газеты.

1920-е гг. свойственны максимализм и категоричность. Так, 3 апреля 1923 г. на общем заседании членов и кандидатов РКСМ В.М. Бубекин предложил брать штраф с неявившихся без уважительной причины на собрание 5 рублей, с опоздавших с уважительной причиной - 3 рубля.

В 1923 г. Спасский уезд был передан из Тамбовской губернии в Пензенскую и укрупнен за счет присоединенных к нему Наровчатского и Керенского уездов.

И в то время проводилось сокращение штатов аппарата. В письме говорилось, что это отрицательно и пагубно сказывалось на работе, т.к. объем работы не уменьшался, и работники, выполнявшие ранее лишь одно дело, теперь вынуждены заняться совершенно новой деятельностью.

Спасская комсомольская организация обследовала промышленность, проводила месячник школы, праздновала годовщины Красной Армии, инициировала компании по разъяснению постановления III конгресса Коммунистического Интернационала и т.п. Молодежи и другие, очень важные и актуальные для того времени дела. Загруженность была настолько велика, что в ответ на требование губкоммола прислать полные списки всех

членов и кандидатов КСМ в августе 1923 г. В.М. Бубекин просит разрешения «сообщить лишь об изменениях, в силу того, что в укоме РКСМ имеется только один технический работник, и составление таковых сильно тормозит остальную текущую работу» [4, л. 169].

28 марта 1923 г. состоялось общее заседание членов Спасского городского союза комсомольцев, на котором выступал В.М. Бубекин. Он говорил о необходимости проведения широкой подписной компании на «коммунистическую литературу» - «Красные всходы». Необходимость этого он доказывает тем, что влияние НЭПа легло на всех не только с практической, но и с экономической стороны; развелось много разных изданий, имевших целью захватить молодежь и завлечь в сторону мелкой буржуазной идеологии. В.М. Бубекин призывал активно с этим бороться - противопоставлять свою пролетарскую красную идеологию, и поскольку на месте издавать литературу нет возможности, следует подписаться на «Красные всходы».

В то время у В.М. Бубекина тяжело заболела тифом мать, в связи с чем было решено предоставить ему отпуск. Ответственность за работу пропагандистского коллектива в Спаске была возложена на В.М. Бубекина. Днем пропагандиста был установлен понедельник. Кроме того, на Бубекине лежала ответственность председателя Совета физкультуры при укоме РКСМ.

Крайне напряженный ритм жизни, изматывающая работа не могли бесследно пройти для человека. Здоровье Бубекина не выдержало. В мае 1923 г. он заболел сыпным тифом. Болезнь затянулась надолго. Из-за сыпного тифа В.М. Бубекин даже не смог выехать в Пензу на пленум, куда был выдвинут делегатом. Не успев окрепнуть, уже в июне В.М. Бубекин выходит на работу.

Революционный энтузиазм в то время проявлялся абсолютно во всем, даже в мелочах. Так, на собрании пропагандистов Спасской организации РКСМ от 13 августа 1923 г. вторым пунктом был рассмотрен вопрос «О борьбе с руганью». Выступая, В.М. Бубекин сказал, что ругань очень распространилась по всей Советской России до невозможности, и необходимо принять меры, чтобы искоренить ругань в первую очередь среди комсомольцев по ячейкам КСМ, а потом приступить к беспартийным. Было принято решение поручить тройке по борьбе с руганью разработать план «О прекращении ругани» [6, л. 20].

Активная деятельность В.М. Бубекина была замечена пензенским губернским комитетом, куда его отозвали в 1923 г. [7].

Библиографический список литературы:

1. Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ). Ф. 19. Оп. 99. Учетно-партийные документы.
2. Центральный архив ВЛКСМ (ЦА ВЛКСМ). Ф. 6. Оп. 7. Д. 17.
3. Савин О. Жизнь – горение // Молодой ленинец. - 1975. - 20 мая. - С. 3.
4. Государственный архив Пензенской области (ГАПО). Ф. 38. Оп. 1. Д. 114.
5. ГАПО. Ф. 38. Оп. 1. Д. 84.
6. ГАПО. Ф. 38. Оп. 1. Д. 99.
7. Королева Л.А., Королев А.А., Зинченко В.В. Владимир Михайлович Бубекин и Пензенский край // Былые годы. – 2014. – № 32(2). – С. 200-205.

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 1:17

КРИЗИСНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЭТИЧЕСКОГО В ФИЛОСОФИИ ПОСТМОДЕРНА

Малинкова Юлия Александровна
бакалавр направления философии ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»
cherry-100@yandex.ru

THE PERCEPTION OF ETHICAL CRISIS IN POSTMODERN PHILOSOPHY

Malinkova Yuliya Aleksandrovna
student of philosophy of the Nosov Magnitogorsk State Technical University
cherry-100@yandex.ru

Аннотация: Целью работы является поиск этических императивов, характерных для эпохи постмодерна. Для этого в работе раскрываются характерные черты кризисной эпохи. И затем рассматривается смена этических оснований, для которой характерна ломка традиционных нравственных устоев и появление новых этических тенденций.

Ключевые слова: постмодернизм, философия постмодернизма, этика постмодернизма.

Abstract: the aim of this work is searching for ethical imperatives, characteristic of the postmodern age. For this purpose, the paper describes the characteristic features of crisis era. And then considers the changing ethical foundations, which is characterized by breaking the traditional moral principles and the emergence of new ethical trends.

Key words: postmodernism, the philosophy of postmodernism, ethics of postmodernism.

Прежде, чем перейти к исследованию основных этических проблем в постмодернистской культуре, кратко рассмотрим характерные черты самого постмодернизма.

Вопрос о возникновении феномена постмодернизма является спорным, между тем большие дискуссии вокруг данного явления говорят о наличии перехода от одной культурной эпохи к другой. Большинство западных ученых, как литературных критиков, так и искусствоведов, считают, что переход от модернизма к постмодернизму пришелся именно на середину 50-х годов XX века. Постмодернизм выступает как результат осмысления

человеком изменений, произошедших во всех сферах жизни человека и общества, как разочарование в итогах предшествующего периода, как реакция на кризис идей эпохи модерна, как утрата веры человека в гуманизм, разум и прогресс. Наиболее ярко постмодернизм проявил себя в три последних десятилетия.

Постмодерн был предсказан и объяснен культурологами Шпенглером и Тойнби еще до того, как появился на свет, - это фаза старения и умирания культуры, это переход от живой «культуры» к мертвой «цивилизации». Духовно, как живой организм, культура уже погибла, но физически, как механизм, по инерции ещё продолжает существовать, и даже сохраняет видимость процветания.

Сегодня постмодернизм определяется как «комплекс философских, эпистемологических, научно-теоретических и эмоционально-эстетических представлений. Прежде всего, постмодернизм выступает как характеристика определенного менталитета, специфического способа мировосприятия, мироощущения и оценки, как познавательных возможностей человека, так и его места и роли в окружающем мире» [1]. В предельно широком контексте под постмодернизмом понимается состояние современной культуры, включающее в себя своеобразную философскую позицию, до-постмодернистское искусство, а также массовую культуру этой эпохи [2].

В философии термин постмодернизм укоренился благодаря работам Жана-Франсуа Лиотара. В своей книге «Состояние постмодерна» (1979) Лиотар определяет постмодернизм как «слово, которое обозначает состояние культуры после трансформаций, которым подверглись правила игры в науке, литературе и искусстве» [3].

Джанни Ваттимо эпоху постмодернизма предлагает называть «поздняя современность». Ваттимо согласен с Ж.-Ф. Лиотаром, что в современном мире утратили свое значение традиционные ценности, на смену идеям свободы, равенства и справедливости пришли идеи нигилизма и рационализма. В работе «Прозрачное общество» [4] он отмечает, что поведение человека, его желания становятся предсказуемыми, они теряют свою индивидуальность. Причиной этому выступает технологизация цивилизации. Источником преобразований в обществе выступают средства массовой информации как носители и распространители различных мнений, взглядов и идей. Изменить сложившуюся ситуацию человек не может, но и не должен с ней полностью смириться. Он должен научиться «слушать» технику, понимать ее сущность, которая заключена не в ней самой.

Одним из критиков постмодернизма выступает Жиль Липовецки. Если модернистская эпоха связана, по мнению автора, с проблемами производства и революции, то постмодернистская – с потребностью в информации и самовыражении. Новая культура

отмечена развитием новой фазы западного индивидуализма (персонализма). Этот процесс характеризуется освобождением от дисциплинарного порядка, царившего до 50-х годов XX века, а также с разрывом с принудительной общественной идеологией.

В работе Липовецки отмечается двойственность процесса постмодернизма: «Отрицательная сторона его состоит том, что процесс персонализации обуславливает ломку дисциплинарной социализации; положительная – в том, что он соответствует устройству гибкого общества, основанного на информации и поощрении потребностей индивида <...>» [5, С.19]. Вслед за Д. Беллом он подчёркивает, что революция в потреблении информации и удовлетворении потребностей индивидов породила «новую разрешительную и гедонистическую этику». Происходит «радикальное перерождение», «приходит новая стадия индивидуализма: нарциссизм» [5, С.79]. Нарциссизм «означает возникновение нового типа человека с повышенным вниманием к самому себе и своему телу, а также к другим лицам, миру и эпохе...» [5, С.79], «нарциссизм есть результат укрепления позиций гедонистической индивидуалистической социальной логики». Наше «Я» становится «пустым зеркалом» из-за избытка «информации», вопросом без ответа благодаря ассоциациям и анализам, открытой и неопределенной структурой... [5, С.88]. Философ говорит о том, что возникла совершенно новая культура, для которой характерно возвышение идей нарциссизма и потребления, а также нивелирование устремлений к идеалу. Таким образом, главной ценностью общества становится возможность свободного развития личности в направлении своих желаний, потребностей, интересов.

Критики постмодернизма видят в этой эпохе затянувшийся кризис, распад культуры, деградацию человека. По мнению многих исследователей одним из терминов, наиболее полно раскрывающих феномен постмодернизма, как деградирующую культуру, является симулякр. Становление концепции симулякра связано, прежде всего, с именем Жана Бодрийера. Термином «симулякр» Жан Бодрийер начинает оперировать в конце 70-х годов [6]. Симулякр (фр. simulacres, от simulation - симуляция) - это образ отсутствующей действительности, правдоподобное подобие, лишенное подлинника, объект, за которым не стоит какая-либо реальность. Это копия, оригинал которой безвозвратно потерян. Ж. Бодрийер обратил внимание на утрату современным человеком реальности, которую заменил вымышленный, воображаемый, виртуальный мир. В обществе уже нет ничего кроме симуляции. Силой порождающей симуляцию и симулякров являются СМИ. Распространяемая ими информация ничего общего с реальными фактами не имеет. «Мы существуем сейчас в информационно насыщенной окружающей среде. Это означает, что жизнь сконцентрирована вокруг символизма, вокруг попыток обмена сообщениями и

товарно-денежного обмена. Именно в подтверждении этого потока знаков и смыслов исследователи информационного общества пришли к мысли о том, что мы вступили в новую эпоху, где всё, что мы видим, симулируется» [7, С. 1412].

Одним из самых авторитетных философов постмодернизма является Жак Деррида, создатель деконструктивизма. Дословно под термином деконструкция понимается деление целого на части, разложение слов или разборка какого-либо механизма. Деррида под деконструкцией понимает некий процесс, результатом которого является отсутствие какого-либо вывода или итога. Он характеризует этику деконструкции как весьма мягкую, невоинственную стратегию. Он видит ее специфику в инакости другого, отличного от техно-онто-антропо-теологичного взгляда на мир, не нуждающегося в легитимации, статусе, заказе, рынке искусства и науки.

Итак, можно сказать, что постмодернистская культура характеризуется следующими чертами: символичность, относительность, неопределенность, пренебрежение традициями, индивидуализация, культ потребления, отказ от высших идеалов, плюрализм направлений и стилей и т.д. Не смотря на некоторые различия в оценке новых культурных ориентиров, все исследователи сходятся во мнении, что в последние десятилетия имеет место смена культурных эпох, которая влечет смену ценностных оснований.

Мыслители по-разному оценивают влияние постмодернистской эпохи на этику. Но все философы видят распад старой культуры и становление новой. При этом философы справедливо отмечают утрату общих этических принципов.

Теодор Адорно пессимистически оценивает современность и не видит возможности использовать универсальную этику: «Реальность имеет в наши дни такую огромную власть, она требует от человека такой исключительной изворотливости, подвижности и приспособляемости, что любая деятельность на основе общих принципов становится просто невозможной... Сама жизнь искажена, изуродована настолько, что ни один человек уже не способен жить правильно, не в состоянии правильно реализовать собственное предназначение... Мир... устроен теперь так, что даже простое требование честности, порядочности неизбежно вызывает у человека чувство протеста» [8].

Жан-Франсуа Лиотар в работе «Состояние постмодерна» [3] отказывается от следования индивидуумов общим этическим принципам в силу плюрализма и многоуровневости бытия в современном обществе. Он связывает постмодернизм с ощущением изжитости основных принципов или метанарративов, на которых базировалась западная цивилизация. «Метанарратив» в эпоху модерна, претендовавший на особый статус истинности, справедливости и законности, в постмодерне вызывает недоверие и разочарование. Если

раньше существовала строгая система моральных правил, ценностей, то задачей для большинства было соответствовать им. Теперь выяснилось, что это невозможно, так как каждый человек находит себя и в высоком, и в низком, и в элитном, и в массовом. Выход из сложившейся ситуации Лиотар видит в отказе от всякой универсализации и абсолютизации чего бы то ни было, в утверждении идей плюрализма и справедливости.

Этические взгляды Ричарда Рорти уходят от универсальности в сторону морально-этического релятивизма. Философ считает, что в мире отсутствуют какие-либо универсальные, безусловные моральные ценности и нормы, имеющие значимость в разные времена. В мире все относительно, поэтому человек не должен принимать в готовом виде реальность, а должен создавать ее сам. Каждый человек должен жить своей жизнью, пересоздавая окружающий мир [9].

Ж. Бодрийяр в работе «Симулякры и симуляция» [6] видит корень этической проблемы в информационно-технической экспансии в связи с глобализацией общества. Именно СМИ транслируют, распространяют нравственные ценности, моральные категории, подменяя их простой информацией. Так происходит разрушение традиционных нравственных категорий, а этика становится вовлеченной в информационный процесс. Человек испытывает потребность в новых этических основаниях и возрождении ценностных ориентиров, искать которые необходимо в самом себе.

Проблему этической ответственности в своих работах поднимает Эммануэль Левинас. По мнению Э. Левинаса, современность есть расшатывание человеческого в человеке, причиной этому является утрата веры в Бога, технократический тип мышления, независимость современного человека, а результатом выступает моральный релятивизм. Основанная на иудейских принципах этика Левинаса, говорит об ответственности человека перед Другим, т.е. Богом и человеком. Данные человеку моральные правила извне являются для него чуждыми, человек должен сам определить нравственные ориентиры, следовать им и нести за них ответственность [10].

Этическая проблематика выходит на первый план в поздних работах Мишеля Фуко [11]. У человека, как правило, мораль всегда ассоциируется с системой запретов, но моральная озабоченность сильна как раз там, где нет ни предписаний, ни ограничений. Человек должен сам сконструировать для себя способ мышления, правила поведения, свободные от каких-либо социальных институтов. Научиться владеть собой человеку помогут приемы, называемые Фуко «самотехниками», «технологиями себя», «практиками существования». Именно с их помощью происходит становление человека как морального субъекта,

способного делать этический выбор. Таким образом, Мишель Фуко рассматривает человеческое поведение через призму самоорганизации.

Снова обратимся к Липовецки. В послесловии к книге «Эра пустоты» [5], написанном в 1993 году, Липовецки анализирует итог, к которому пришло общество. И оптимистично отмечает, что «прекраснодушную утопию сменила ответственность» и «отныне нарцисс занят поисками пределов, порядка и ответственности по своей мерке». И, если «прежде традиции считались чем-то архаичным, сегодня - это дань моде» и «ныне этические проблемы волнуют служащих, политиков и СМИ».

Основоположником школы «новых философов» является Андре Глюксманн, говоривший о необходимости появления «новой этики». События XX века (ГУЛАГ, Освенцим, Чернобыль) показали несостоятельность существующих этических норм, преобладание в мире зла, источником которого является сам человек. «Новая этика» призвана дать новый взгляд на окружающую действительность и место человека в нем. Негативный опыт, ненависть и греховность ставят человека перед необходимостью переоценки системы ценностей и собственного поведения. Но, по мнению А. Глюксманна, человек так и не осознал собственную ответственность ни за происходящее, ни за свершившееся [12].

Также ярким критиком постмодернизма выступает Зигмунт Бауман. В своих работах «Признаки постмодерна», «Постмодернистская этика», «Философия и постмодернистская социология» [13] он сравнивает представление об этике и морали в эпоху модерна и постмодерна. Поведение людей в модерне Бауман считает этичным и моральным, т.к. имеются определенные этические кодексы, соблюдаемые всеми членами общества. Этические правила легко регулируют общественную жизнь потому, что индивид испытывает чувство ответственности и обязанности их соблюдения. Но время модерна ушло, а вместе с ним ушли и этические стандарты. Постмодерн создает новый мир, новую реальность, в котором рушится стабильность общества, образ модернистского человека становится не актуальным. Универсальная этика теряет смысл. Сложившаяся ситуация, по мнению Баумана, вовсе не ведет к аморальности общества, наоборот, человек создавая самого себя, еще более остро ощущает собственную моральную ответственность за выбор. Современную ситуацию Бауман описывает как мораль без этики.

Подведем итоги работы. Мы рассмотрели основные черты культурной эпохи постмодернизма и обратили внимание на его переходный характер. В контексте осмысления постмодернизма неизменно обсуждались этические проблемы в работах Жана-Франсуа Лиотара, Джанни Ваттимо, Жюль Липовецки, Жака Дерриды, Теодора Адорно, Мишеля

Фуко, Андре Глюксманна, Зигмунта Баумана и других не рассмотренных нами философов.. Это объясняется тем, что переход от одной культурной эпохи к другой влечет за собой смену этических оснований через разрушение прежних и создание новых. Мыслители описывают постмодернизм как переходный, кризисный период культуры, в котором наиболее ярко проявляются идеи деконструктивизма, индивидуализма, плюрализма, нигилизма, нарциссизма. Между тем, в процессе критики эпохи постмодернизма философы постепенно создали модель нового – информационного – общества, выделили его характерные черты и тенденции в его развитии. В последние годы имеет тенденция к построению новых этических теорий. Примером может служить философия информационной этики Лучано Флориди [14], [15]. Можно сказать, что современные философы уже делают попытки проектирования этических оснований новой культурной эпохи.

Библиографический список литературы:

1. Ильин И.П. Постмодернизм. Словарь терминов. М.: ИНИОН РАН – INTRADA, 2001. – Режим доступа: <http://yanko.lib.ru/books/philosoph/ilyin-book.htm>.
2. Новый философский словарь. Постмодернизм. — Мн.: Современный литератор, 2007. – 816 с. – Режим доступа: http://eknigi.org/gumanitarnye_nauki/82246-novejshij-filosofskij-slovar-postmodernizm.html.
3. Лиотар Ж.-Ф. Состояние постмодерна / Пер. с франц. Н. А. Шматко. - М.: Институт экспериментальной социологии; Спб.: Алетейя, 1998. – 160 с.
4. Ваттимо Дж. Прозрачное общество / Пер. с ит. Дм. Новикова. - М.: Логос, 2002. – 128 с.
5. Липовецки Ж. Эра пустоты. Эссе о современном индивидуализме [Электронный ресурс] / Пер. с фр. В.В. Кузнецова. - СПб.: Владимир Даль, 2001. - Режим доступа: http://istmat.info/files/uploads/29036/ere-du-vidе_g-lipowetski.pdf
6. Бодрийяр, Ж. Симулякры и симуляция / Перевод О. А. Печенкина. – Тула, 2013. – 204 с.
7. Черных О.П. Массовая культура как стремление к символизации, симуляции и обмену // Научный альманах. 2015. № 8 (10). С. 1411-1413. DOI: 10.17117/na.2015.08.1411.
8. Адорно Т. Проблемы философии морали / Пер. с нем. М. Л. Хорькова. - М.: Республика, 2000. – 239 с. (Б-ка этической мысли).
9. Философия: Учебник для вузов / Под общ. ред. В. В. Миронова. - М.: Норма, 2005. - 928 с.

10. Левинас Э. Бог и философия // Эмманюэль Левинас: путь к Другому. Сборник статей и переводов, посвящённый 100-летию со дня рождения Э. Левинаса. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского государственного университета, 2006. – 242 с. – Режим доступа: http://www.e-reading.club/bookreader.php/1022033/Levinas_-_Emmanuel_levinas_put_k_drugomu.html
11. Фуко М. Управление собой и другими. Курс лекций, прочитанных в Колледже де Франс в 1982-1983 учебном году / Пер. с фр. – СПб.: Наука, 2011.- 677 с. – Режим доступа: http://eknigi.org/gumanitarnye_nauki/111113-germenevtika-subekta-kurs-lekcij-prochitannyyv.html
12. Глюксманн А. Философия ненависти. – М.: АСТ: МОСКВА: Транзиткнига, 2006. – 284 с.
13. Бауман З. Философия и постмодернистская социология // Вопросы философии. – 1993. – № 3. – С. 46-61.
14. Floridi L. Foundations of Information Ethics // The Handbook of Information and Computer Ethics / Ed. by Kenneth Einar Himma and Herman T. Tavani. Hoboken, New Jersey: Published by J. Wiley & Sons, Inc., 2008. P. 3-24. URL:http://www.cems.uwe.ac.uk/~pchatter/2011/pepi/The_Handbook_of_Information_and_Computer_Ethics.pdf.
15. Донец О.В., Черных О.П. Информационная этика как онтоцентрическая экологическая макроэтика в философии информации Лучано Флориди // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2015. № 12-1 (62). С. 88-90.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658.153.

**ЗНАЧЕНИЕ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ОБОРОТНЫХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДСТВ В
ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Учаева Татьяна Владимировна

*кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика, организация и управление производством» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
loganin@mail.ru*

Усащенко Анна Николаевна

*старший преподаватель кафедры «Экономика, организация и управление производством» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
loganin@mail.ru*

**THE VALUE OF ANALYSIS AND OTENGYEBOAH OF DEIATELNOSTIU IN
IMPROVING THE EFFICIENCY OF CONSTRUCTION ENTERPRISES**

Uchaeva Tatyana Vladimirovna

*candidate of economic sciences, associate professor of the Department «Engineering Ecology»
FGBOU VO»Penza University of
Architecture and Construction»
loganin@mail.ru*

Usatenko Anna Nikolaevna

*A senior lecturer of the Department «Engineering Ecology»
FGBOU VO» Penza University of
Architecture and Construction»
loganin@mail.ru*

Аннотация: В данной статье показана роль и значение анализа оборотных средств в повышении эффективности деятельности строительного предприятия. Проведён анализ оборотных средств предприятия по таким группам как: запасы; дебиторская задолженность; денежные средства и краткосрочные финансовые вложения. Проведенный анализ позволил выявить источники их формирования и недостатки в управлении оборотными средствами. Данные могут быть использованы предприятием для принятия соответствующего решения для нахождения резервов повышения интенсивности и эффективности использования оборотных средств.

Ключевые слова: анализ, оценка, оборачиваемость оборотных средств, запасы, дебиторская, кредиторская задолженность.

Abstract: *This article shows the role and significance of the analysis of working capital in improving the efficiency of the construction company. The analysis of working capital by the same groups as reserves; receivables; cash and short-term investments. The analysis allowed to reveal the sources of their formation and shortcomings in the management of working capital. Data can now be used appropriate action to find the reserves to improve the intensity and efficiency of the use of working capital.*

Keywords: *analysis, evaluation, turnover of current assets, inventories, receivables, payables.*

Оборотные средства - это средства, используемые предприятием для осуществления своей постоянной деятельности, оборотные средства включают в себя производственные запасы предприятия, незавершенное производство, запасы готовой и отгруженной продукции, дебиторскую задолженность, а также наличные деньги в кассе и денежные средства на счетах предприятия [1].

Оборотные средства являются неременным условием для осуществления предприятием хозяйственной деятельности. По сути, оборотные средства – это денежные средства, авансированные в оборотные производственные фонды и фонды обращения.

Организация оборотных средств на предприятии — важное направление деятельности финансовых служб. В задачи управления оборотным капиталом входят: определение состава и структуры оборотных средств, определение потребности в оборотных средствах, выявление источников формирования оборотных средств, распоряжение оборотными средствами и их эффективное использование.

Величина и структура оборотных средств должны соответствовать потребностям организации. Оборотные средства должны быть минимальны, но достаточны для бесперебойной и успешной работы компании.

Основной целью анализа оборотных средств является выявление и устранение недостатков управления оборотными средствами и нахождение резервов повышения интенсивности и эффективности их использования [2].

С этой целью был проведен анализ и оценка оборотных средств предприятия ООО «Энергокомплект сервис» г.Пенза.

Предметом деятельности общества с ограниченной ответственностью является: монтаж, накладка и ремонт энергообъектов, электроэнергетического и теплоэнергетического оборудования; строительно-монтажные, пусконаладочные работы на энергетических и прочих объектах, оказание инжиниринговых услуг в строительстве; строительство (монтаж) опасных производственных объектов систем газораспределения и потребления;

строительство и ремонт нефтепроводов, насосных станций; строительство и ремонт автозаправок и т.д.

Анализ оборотных средств предприятия предполагал оценку их структуры по таким группам, как: запасы; дебиторская задолженность; денежные средства и краткосрочные финансовые вложения.

Рассмотрим анализ структуры активов предприятия за 2012-2014 годы (таблица 1,2,3).

Таблица 1.

Анализ оборотных активов за 2012 год

Показатель	Значения	Удельный вес
Запасы	1353	30,05
Дебиторская задолженность	2138	47,48
Денежные средства и денежные эквиваленты	803	17,83
Прочие оборотные активы	209	4,6
Баланс	4503	100%

Из данных таблицы видно, что наибольший удельный вес в 2012 году занимает дебиторская задолженность. Это говорит о том что, предприятие производит больше, чем реализовывает. Это негативно влияет на запас финансовой прочности, так как избыток продукции ведет к появлению недополученной прибыли.



Рис.1 Оборотные активы предприятия, 2012 г.

Таблица 2.

Анализ оборотных активов за 2013 год

Показатель	Значения	Удельный вес
Запасы	2	0,05
Дебиторская задолженность	3902	92,73
Денежные средства и денежные эквиваленты	285	6,77
Прочие оборотные активы	19	0,45

Баланс	4208	100%
--------	------	------

Из данных таблицы видим, что происходит рост дебиторской задолженности. Она увеличивается почти с 47,48 % до 92,73 %, происходит снижение запасов с 30,05% до 0,05 %. Если сократить запасы предприятия к минимуму, удастся высвободить определенную сумму средств для производственно-хозяйственной деятельности.



Рис.2 Оборотные активы предприятия, 2013 г.

Таблица 3.

Анализ оборотных активов за 2014 год

Показатель	Значения	Удельный вес
Запасы	3	0,06
Дебиторская задолженность	4530	93,65
Денежные средства и денежные эквиваленты	294	6,07
Прочие оборотные активы	10	0,21
Баланс	4837	100%

Анализ таблицы показывает, что в 2014 году происходит незначительное увеличение дебиторской задолженности и небольшое снижение запасов предприятия. Большая доля дебиторской задолженности говорит о том, что предприятие производит больше, чем реализовывает. Это негативно влияет на запас финансовой прочности. Для выхода из такого состояния требуется тщательное и долгосрочное планирование объемов производства, в сочетании с анализом спроса.



Рис.3 Оборотные активы предприятия, 2014 г.

Был проведен анализ показателя чистых активов (таблица 4).

Таблица 4

Динамика изменения показателя чистых активов за 2012-2014 годы

Показатели	2012 год	2013 год	2014 год
Активы			
Нематериальные активы	0	0	0
Основные средства	0	0	0
Запасы	1353	2	3
Дебиторская задолженность	2138	3902	4530
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	0	0	0
Денежные средства и денежные эквиваленты	803	285	294
Прочие оборотные активы	209	19	10
Итого активов	4503	4208	4837
Пассивы			
Уставный капитал	10	10	10
Нераспределённая прибыль (непокрытый убыток)	1390	1323	1025
Заёмные средства	0	0	0
Оценочные обязательства	0	0	0
Кредиторская задолженность	5883	5521	5852
Итого пассивов	7283	6854	6887
Стоимость чистых активов (гр.8 – гр.14)	- 2780	-2646	-2050
В % к итогу активов	-61,74	-62,89	-42,38

В практической деятельности утвердилось понимание чистых активов как активов предприятия (коммерческой организации), свободных от всех долговых обязательств. Фактически чистые активы – это собственный капитал предприятия. Если по окончании второго и каждого последующего финансового года стоимость чистых активов общества

окажется меньше его уставного капитала, общество обязано объявить об уменьшении своего уставного капитала до размера, не превышающего стоимость его чистых активов. Чистые активы организации ООО «Энергокомплект сервис» намного меньше уставного капитала, но наблюдается положительная динамика их величины и процентного отношения к итогу активов. Данные соотношения отрицательно характеризует финансовое положение. Предприятие не удовлетворяет требованиям нормативных актов к величине чистых активов организации.

Анализ оборачиваемости запасов показал, что данный показатель постоянно снижается. Это негативно влияет на финансовое состояние организации (таблица 5).

Таблица 5

Динамика изменения показателя оборачиваемости запасов за 2012-2014 годы

Показатель	2012 год	2013 год	2014 год
Коэффициент оборачиваемости запасов	91,2	78,4	56,09

Анализ дебиторской задолженности предприятия показал следующее. На протяжении всего анализируемого периода происходит снижение коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности с 11,75 до 7,23. Снижение коэффициента показывает относительное увеличение коммерческого кредитования. Снижение показателя свидетельствует об ухудшении управления дебиторской задолженностью.

Показатель, характеризующий соотношение дебиторской задолженности и выручки увеличивается. Доля дебиторской задолженности в общем объеме оборотных активов также увеличивается. Наглядно данные представлены в таблице 6 и на рисунке 4,5,6.

Таблица 6

Коэффициенты, характеризующие дебиторскую задолженность предприятия по годам

Показатель	2012 год	2013 год	2014 год	Отклонения, ед.	
				2013 к 2012	2014 к 2013
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	11,75	10,1	7,23	-1,65	-2,87
Соотношение дебиторской задолженности и выручки	0,06	0,11	0,18	-0,49	0,07

Доля дебиторской задолженности в общем объеме оборотных активов	0,48	0,93	0,94	0,45	0,01
---	------	------	------	------	------

Рис.4 Изменение коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности за 2012-2014 годы



Рис.5 Соотношение дебиторской задолженности и выручки за 2012-2014 годы

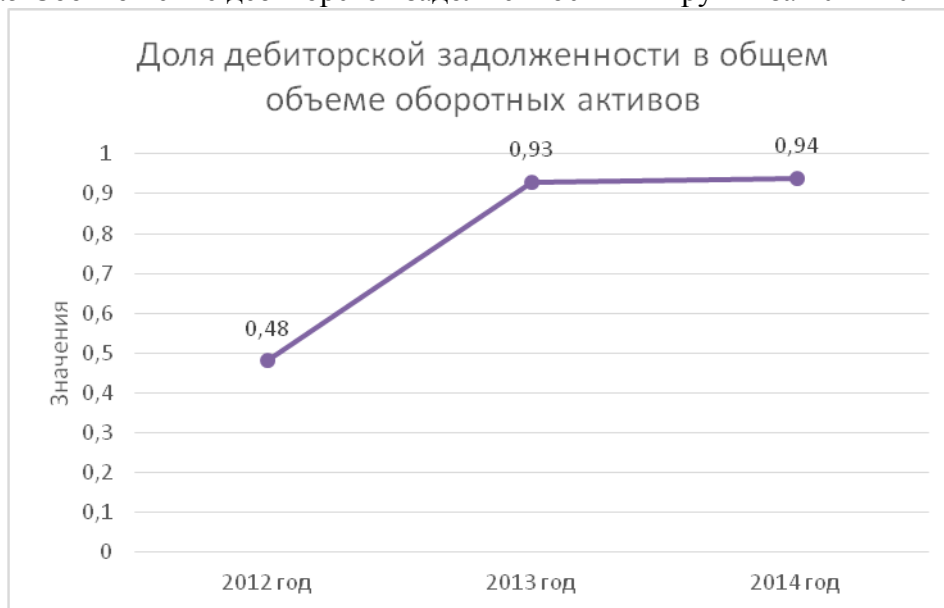


Рис.6 Доля дебиторской задолженности в общем объеме оборотных активов за 2012-2014 годы

Анализ дебиторской задолженности был дополнен анализом кредиторской задолженности. Были рассчитаны: коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности, доля кредиторской задолженности в общем объеме краткосрочных обязательств (таблица 7).

Таблица 7

Показатели характеризующие кредиторскую задолженность предприятия по годам

Показатель	2012 год	2013 год	2014 год
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	7,18	6,17	4,42
Доля кредиторской задолженности в общем объеме краткосрочных обязательств	1	1	1

Из данных таблицы видно, что коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности на протяжении всего периода снижается (рисунок 7). Это говорит о неблагоприятной ситуации для предприятия, потому что чем выше значение данного коэффициента, тем более высокая скорость оплаты долгов перед кредиторами предприятием. Но можно отметить, что коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности превышает значения коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности.

Доля кредиторской задолженности в общем объеме краткосрочных обязательств за весь период равна 1, т.к. V раздел баланса представлен только одним показателем «Кредиторская задолженность».

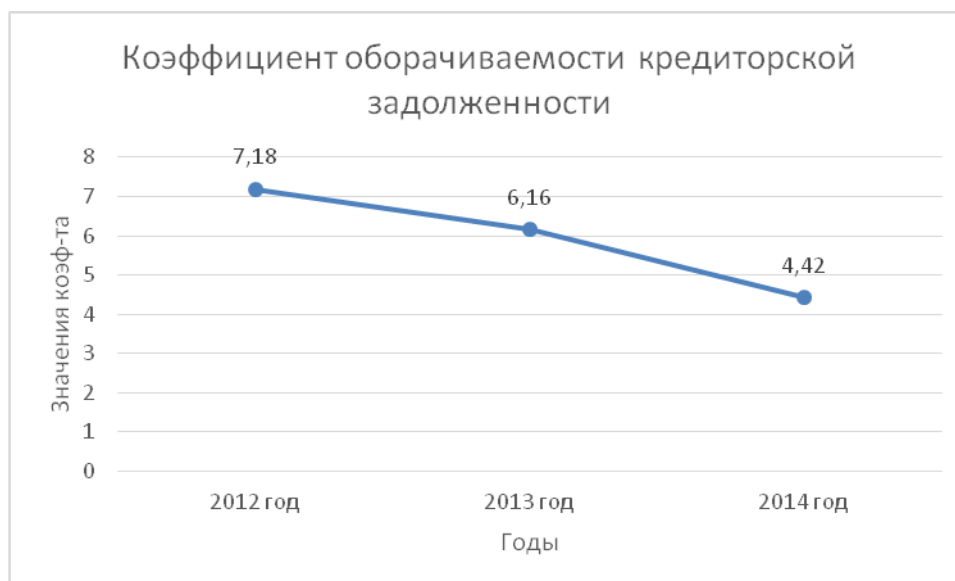


Рис.7 Изменение коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности за 2012-2014 годы

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что в структуре оборотных средств наибольший удельный вес занимают такие показатели как:

- дебиторская задолженность;
- денежные средства и денежные эквиваленты;
- запасы.

Дебиторская задолженность на протяжении всего периода увеличивалась, а денежные средства и запасы снижались.

Проанализировав коэффициенты оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности можно сказать, что с 2012 по 2014 годы коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности превышает значения коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности.

На протяжении всего анализируемого периода происходит снижение коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности с 11,75 до 7,23. Снижение коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности показывает относительное увеличение коммерческого кредитования. Снижение показателя свидетельствует об ухудшении управления дебиторской задолженностью.

Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности на протяжении всего периода снижается. Это говорит о неблагоприятной ситуации для предприятия, потому что чем выше значение данного коэффициента, тем более высокая скорость оплаты долгов перед кредиторами предприятием.

Таким образом, анализ и оценка оборотных средств предприятия позволит ООО «Энергокомплект сервис» выявлять источники их формирования, выявлять и устранять недостатки в управлении оборотными средствами, обращать внимание на отрицательную тенденцию коэффициентов [3,4], характеризующие оборотные средства, во время принимать соответствующие решения для нахождения резервов повышения интенсивности и эффективности использования оборотных средств.

Библиографический список литературы:

1. Анализ финансово-хозяйственной деятельности учебник / Л.Н. Чечевицина, К.В. Чечевицин. – Изд. 7-ею – Ростов н/Д : Феникс, 2014. – 368с.
2. Анализ хозяйственной деятельности: Учеб. Пособие. – 6-е изд., испр. И лоп. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 284с.
- 3.Учаева Т.В., Кулагина Ю.В. Анализ финансовой устойчивости ОАО «Центр-Инвест»// Региональная архитектура и строительство / №1 2016.- С132-137
4. Учаева Т.В., Лонцакова О.В. Повышение эффективности деятельности предприятия промышленности строительных материалов // «Вестник ПГУАС: строительство, наука и образование» / №1. 2016.-С.37-42

УДК 658

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Учаева Татьяна Владимировна
кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика, организация и управление
производством»
ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
uchaevatv@mail.ru

MORE EFFICIENT USE OF FIXED ASSETS OF ENTERPRISES

Uchaeva Tatyana
candidate of economic sciences, associate professor of «Economics, organization and
management of production» «Penza State University Architecture and Construction», Russia
uchaevatv@mail.ru

Аннотация: Проведен анализ использования основных фондов предприятия на примере ЗАО «Нижнеломовский хлебокомбинат» Пензенской области. Рассчитаны коэффициенты использования основных фондов. Разработан план мероприятий по улучшению использования основных фондов предприятия.

Ключевые слова: основные фонды предприятий, износ основных фондов, эффективное использование основных фондов, коэффициенты использования основных фондов.

Abstract: An analysis of fixed assets of the enterprise on the example of JSC "Nizhnelomovsky Bakery" Penza region. Calculated coefficients of fixed assets. The plan of measures to improve the utilization of fixed assets of the enterprise.

Keywords: fixed assets of enterprises, depreciation of fixed assets, the effective use of fixed assets, the utilization of fixed assets.

На современном этапе развития нашей страны одним из важнейших факторов развития экономики, увеличения объёмов производства продукции на промышленных предприятиях является обеспеченность их основными фондами в необходимом количестве и ассортименте, т.к. основные фонды являются наиболее значимой составной частью имущества предприятия и его необоротных активов. Основные фонды – один из важнейших факторов любого производства. Их состояние и эффективное использование прямо влияет на конечные результаты хозяйственной деятельности предприятия. Рациональное использование основных фондов способствует улучшению всех технико-экономических показателей, в том числе снижению её себестоимости, трудоёмкости изготовления.

Основываясь на статистические данные, можно сказать, что почти половина всего оборудования (48,2%) была произведена более 20 лет назад. Средний возраст оборудования по данным государственных статистических органов, составляет 20,7 лет [1].

В связи с этим поиск путей повышения эффективности использования основных фондов имеет первостепенное значение в обеспечении бесперебойной и эффективной деятельности предприятия.

Целью статьи является поиск путей повышения эффективности использования основных фондов предприятия на примере ЗАО «Нижнеломовский хлебокомбинат» Пензенской области.

ЗАО «Нижнеломовский хлебокомбинат» занимается производством и реализацией хлебобулочных изделий. Производство постоянно модернизируется, вводятся в эксплуатацию новые линии и используются передовые рецептуры [2]. Основными задачами предприятия являются: повышение технологического уровня производства; возмещение выбывших по различным причинам основных фондов; увеличение массы основных фондов с целью расширения объёма производства.

Был проведен анализ движения и технического состояния основных производственных фондов предприятия, который показал следующее (таблица 1).

Таблица 1

Данные о техническом состоянии основных средств на предприятии
ЗАО «Нижнеломовский хлебокомбинат» за 2012 – 2014 годы

Показатель	Уровень показателя			Изменение	
	2012 год	2013 год	2014 год	2013-2012	2014-2013
Степень обновления	0,15	0,05	0,007	-0,1	-0,043
Коэффициент выбытия	0,0024	0	0,0022	-0,0024	0,0022
Коэффициент прироста	0,173	0,053	0,005	-0,12	-0,048
Коэффициент износа	0,109	0,101	0,09	-0,008	-0,011
Коэффициент технической годности	0,891	0,899	0,91	0,008	0,011

Из рассчитанных показателей видно, что предприятие в 2012 году на 15% обновило основные производственные фонды, выбывшие составили 0,24%. Прирост основных производственных фондов составил 17,3%. Износ основных производственных фондов составляет 10,9%, годность 89,1% (рисунок1,2).

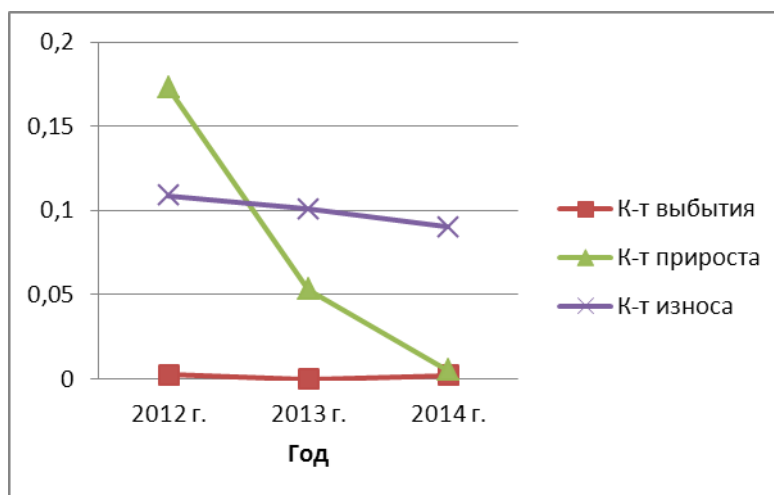


Рисунок 1- Динамика коэффициентов за 2012-2014 годы.

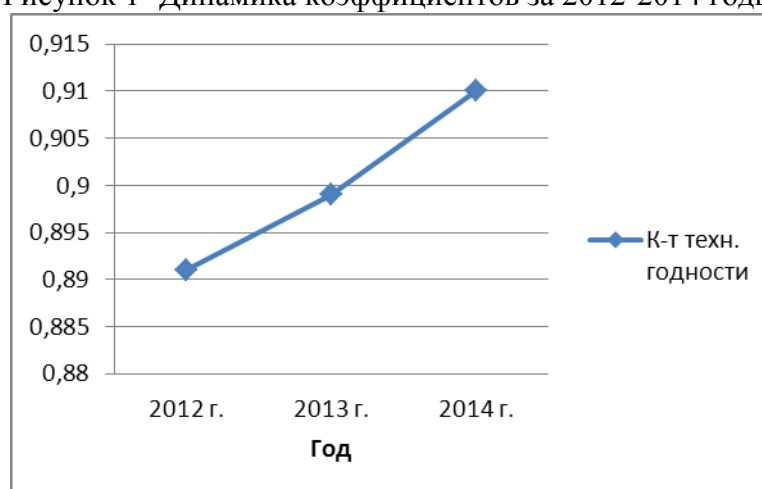


Рисунок 2- Динамика коэффициента технической годности за 2012-2014 годы

В 2013 году предприятие на 5% обновило основные производственные фонды, выбывшие основные производственные фонды отсутствуют. Прирост основных производственных фондов составил 5,3%. Износ основных производственных фондов составляет 10,1%, годность 89,9%.

В 2014 году предприятие на 0,7% обновило основные производственные фонды, выбыло 0,22%. Прирост составил 0,5%. Износ основных производственных фондов составил 9%, годность 91%.

Техническое состояние основных фондов зависит от своевременности качественного ремонта основных средств. Был проведен анализ степени обновления, выбытия, прироста и изношенности основных фондов предприятия (таблица 2).

Таблица 2

Степень обновления, выбытия, прироста и изношенности основных фондов

Показатели	На начало 2014 года	На конец 2014 года	Изменения
1.Первоначальная	24908	25021	+113

(восстановительная)стоимость основных фондов, тыс. руб.			
В т.ч. промышленно-производственных основных фондов	15987	16048	+61
Из них машины и оборудование	15987	16048	+61
2.Ввод в действие основных фондов, тыс. руб.	-	168	+168
В т.ч. промышленно-производственных основных фондов	-	70	+70
Из них машины и оборудование	-	70	+70
3.Выбыло в отчетном году основных фондов, тыс. руб.	-	55	+55
4.Износ основных фондов, тыс. руб.	2400	2249	-151
В т.ч. промышленно-производственных основных фондов	621	1485	+864
5.Коэффициент обновления всех основных фондов, %	-	0,67	+0,67
В т.ч. промышленно-производственных основных фондов	-	0,44	+0,44
Из них машины и оборудование	-	0,44	+0,44
6.Коэффициент выбытия всех основных фондов, % на начало года	-	0,22	+0,22
7.Коэффициент компенсации выбытия основных фондов(5/6)	-	3,05	+3,05
8.Коэффициент износа основных фондов,%	9,64	8,99	-0,65
В т.ч. промышленно-производственных основных фондов	2,49	5,94	+3,45

Расчетные показатели свидетельствуют о том, что степень обновления основных фондов в отчетном периоде не высока – 0,67%, в том числе по промышленно-производственным основным фондам 0,44%. Так же активная часть основных фондов составляет 0,44%. Отсюда следует, что очень низкими темпами обновляются орудия труда, отсюда замедление роста фондоотдачи и снижение эффективности производства. Коэффициент обновления всех основных фондов и отдельных групп (0,67%) опережает коэффициент выбытия, что свидетельствует о том, что обновление осуществляется за счет приобретения новых

основных фондов, а не за счет замены старых, изношенных фондов, что приводит к накоплению устаревшего оборудования.

Для обобщающей характеристики эффективности использования основных фондов были рассчитаны показатели фондовооруженности, фондорентабельности, фондоотдачи и фондоемкости. (таблица 3).

Таблица 3

Эффективность использования основных фондов ЗАО «Нижнеломовский хлебокомбинат» за 2012-2014 годы

Показатель	2012 год	2013 год	2014 год	Изменение	
				2013-2012	2014-2013
Выручка, тыс. руб.	63655	65086	61346	1431	-3740
Прибыль, тыс. руб.	3714	2893	822	-821	-2071
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	21518	24287	24965	2769	678
Среднесписочная численность работников, чел.	109	107	116	-2	9
Фондовооруженность (отношение среднегодовой стоимости основных фондов к среднесписочной численности работников), тыс. руб.	197,4	227	215,2	29,6	-11,8
Фондорентабельность (отношение прибыли от основной деятельности к среднегодовой стоимости основных средств), руб.	0,173	0,119	0,033	-0,054	-0,086
Фондоотдача ОПФ (отношение стоимости произведенной продукции к среднегодовой стоимости ОПФ), руб.	2,99	2,68	2,46	-0,31	-0,22
Фондоемкость (отношение среднегодовой стоимости ОПФ к стоимости произведенной	0,34	0,37	0,41	0,03	0,04

продукции за отчетный период), руб.					
-------------------------------------	--	--	--	--	--

Как видно из таблицы 3, на предприятии существует тенденция снижения фондоотдачи. По сравнению с 2012 годом в 2013 году фондоотдача уменьшилась на 0,31 руб., а в 2014 по сравнению с 2013 – на 0,22 руб. (рисунок 3).

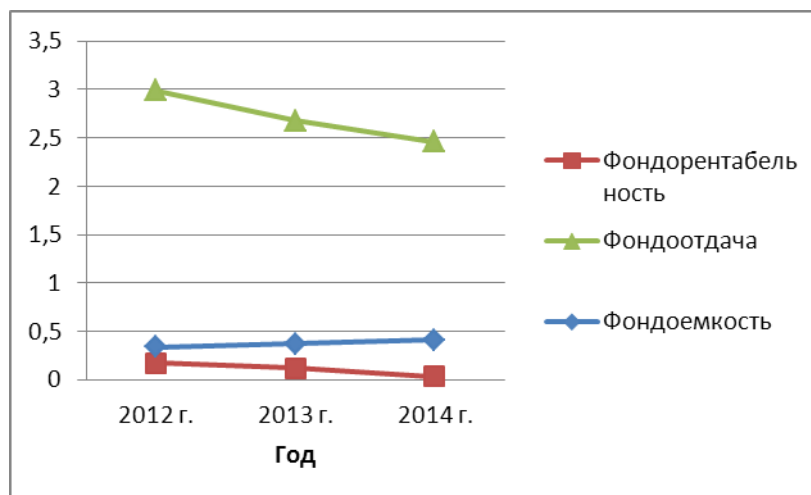


Рисунок 3- Динамика изменения фондорентабельности, фондоотдачи и фондоемкости за 2012 -2014 годы

Обратный фондоотдаче показатель - фондоемкость. Следовательно, при снижении фондоотдачи увеличивается фондоемкость. В 2012 году фондоемкость на предприятии составила 0,34 рубля, в 2013 году- 0,37 рублей, а в 2014 году – 0,41.

Одним из важных показателей является фондовооруженность (рисунок 4). Эта величина должна расти, так как от неё зависит техническая вооружённость предприятия, а следовательно, и производительность труда.

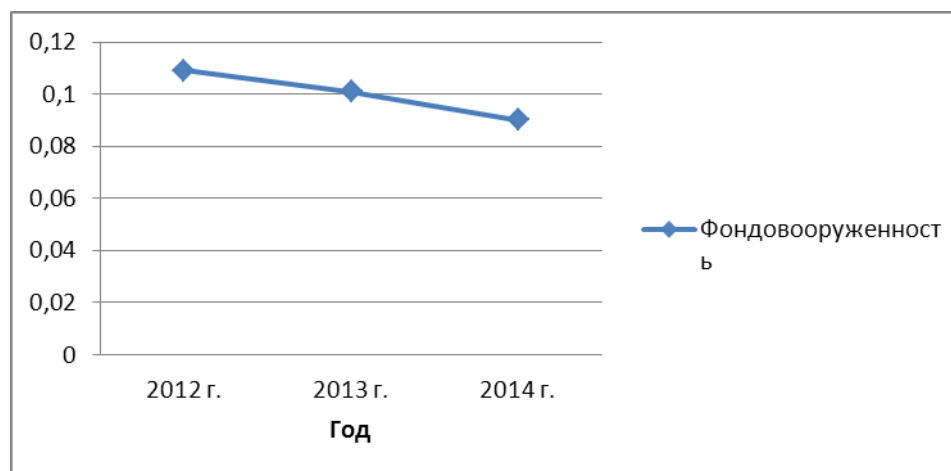


Рисунок 4- Динамика изменения фондовооруженности предприятия за 2012-2014 годы

На данном предприятии показатель фондовооруженности в 2012 году составил 197,4 тыс. руб., то есть на одного работника приходилось основных фондов 197,4 тыс. руб., в 2013

году увеличился до 227 тыс. рублей, а в 2014 году снизилась до 215,2 тыс. рублей. Данный показатель снизился в 2014 году по сравнению с 2013 годом на 11,8 тыс. руб. Уровень фондовооруженности уменьшается за счет не введения в эксплуатацию новых мощностей.

Фондорентабельность имеет тенденцию снижения. Размер прибыли, приходящейся на единицу стоимости основных производственных средств предприятия в 2013 году по сравнению с 2012 годом снижается на 0,054, а в 2014 году по сравнению с 2013 годом на 0,086. Это говорит о том, что происходит увеличение затрат предприятия.

Из проведенного анализа видно, ЗАО «Нижнеломовский хлебокомбинат» располагает достаточно большими, но физически и морально устаревшими основными фондами [3]. Сложившаяся ситуация, требует внесения корректив в управление производством в целом и в частности в управление основными фондами.

В качестве рекомендаций по улучшению использования основных фондов предприятию необходимо активизировать процесс эффективного обновления, то есть, необходима замена старого оборудования новым более прогрессивным; следует приобретать основные фонды из высококачественных материалов и тщательно ухаживать за ними, своевременно и качественно проводить ремонт.

В результате предложенных мероприятий и на основе повышения эффективности использования основных производственных фондов ожидается увеличение объема продукции на 10–15 % в год, следовательно, увеличится и прибыль предприятия. Изменение выручки и прибыли предприятия, а также других показателей использования основных фондов в 2016 и 2017 году, при увеличении выпуска продукции по сравнению с базовым годом на 10–15 %, представлено в табл. 3.

Таблица 3

Прогноз увеличения показателей использования основных фондов предприятия.

Наименование показателя	2016 год	2017 год
Выручка, тыс. руб.	70547,9	81130,1
Прибыль, тыс. руб.	945,3	1087,1
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	26188,3	27471,5
Фондоотдача, руб./руб.	2,62	2,78
Фондоёмкость, руб./руб.	0,38	0,36
Фондорентабельность, %	3,6	3,9

Темп роста вышеперечисленных показателей по отношению к базовому году в абсолютном и относительном выражении представлен в табл. 4.

Таблица 4

Темп роста показателей использования основных фондов

Наименование показателя	Базовый год	Темп роста	
		2016 год	2017 год

		абсолютное отклонение	%	абсолютное отклонение	%
Выручка, тыс. руб.	61346	+9201,9	115	+19784,1	132,3
Прибыль, тыс. руб.	822	+123,3	115	+265,1	132,3
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	24965	+1223,3	104,9	+2506,5	110,04
Фондоотдача, руб./руб.	2,46	+0,16	106,5	+0,32	113,01
Фондоемкость, руб./руб.	0,41	-0,03	92,7	-0,05	87,8
Фондорентабельность, %	3,3	+0,3	109,1	+0,6	118,2

Графики изменения выручки, прибыли и среднегодовой стоимости основных фондов по годам представлены на рис. 5–7.

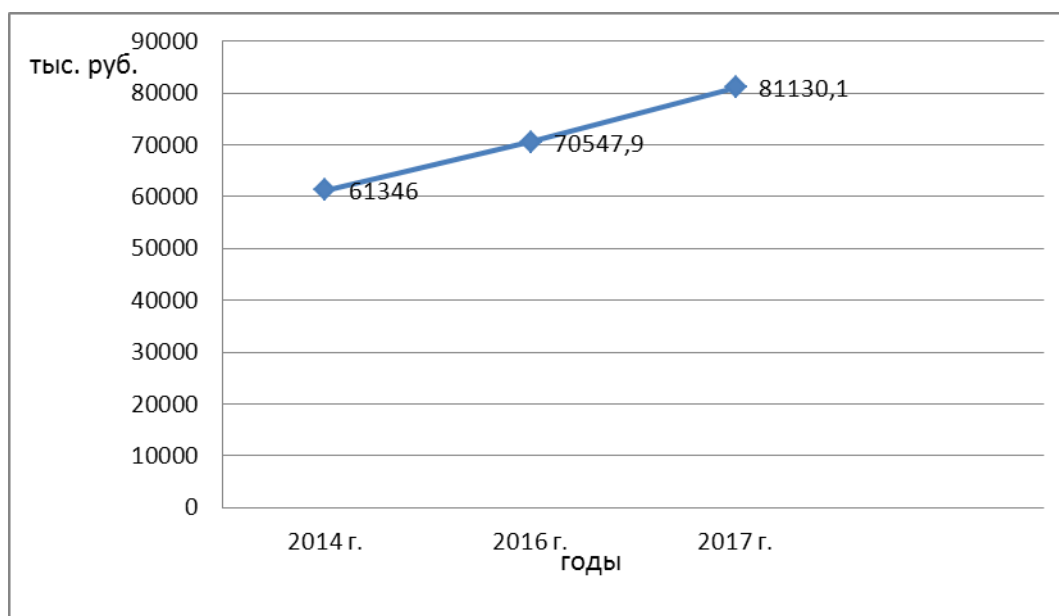


Рис. 5. Изменение выручки предприятия по годам.

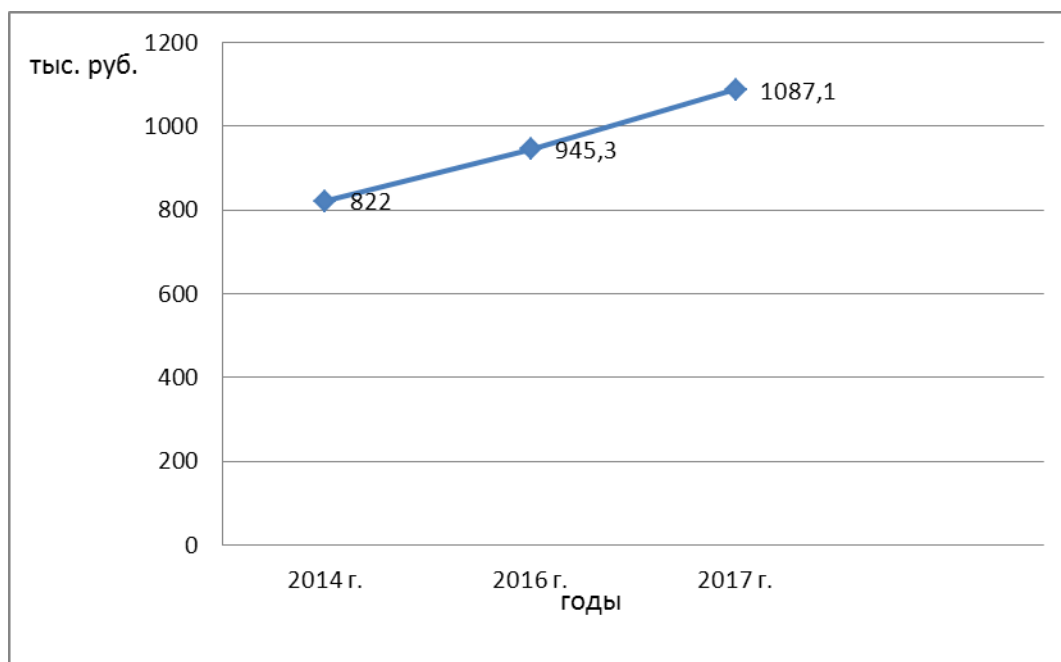


Рис. 6. Изменение прибыли предприятия по годам.

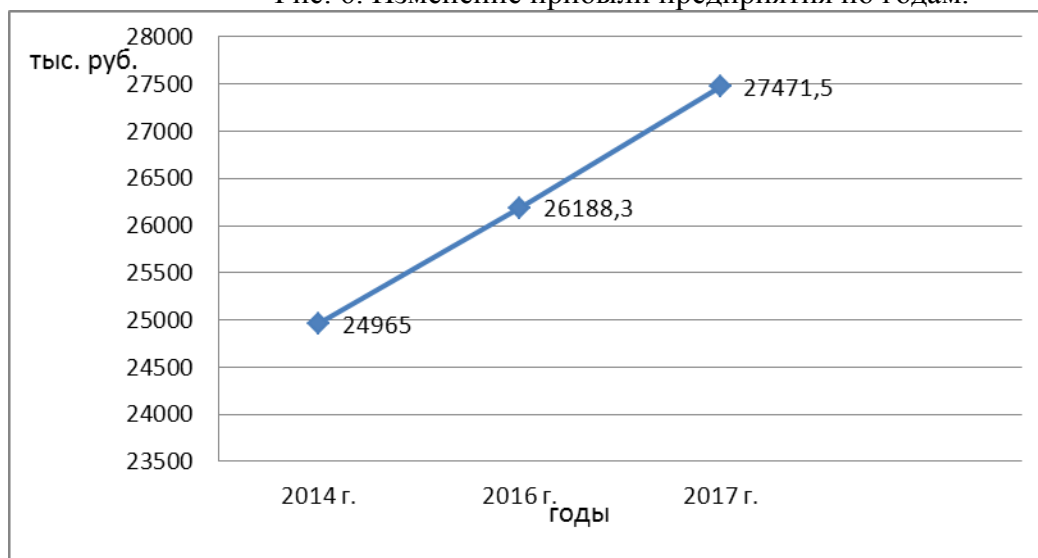


Рис. 7. Изменение среднегодовой стоимости основных фондов предприятия по годам.

Как видно из табл. 4, в результате роста выпуска продукции фондоотдача основных фондов предприятия в 2016-м году увеличится на 0,16 руб./руб. по сравнению с базовым годом, или на 6,5 %. В 2017 году рост фондоотдачи произойдет еще на 0,32 руб./руб., а в общем – на 0,48 руб. или на 13,01 % по сравнению с базовым годом.

Вследствие роста фондоотдачи будет снижаться фондоемкость основных фондов в 2016 году на 0,03 руб./руб., в 2017 году на 0,05 руб./руб. по сравнению с базовым годом.

Так как с каждым годом ожидается увеличение выручки, а следовательно, прибыли, то фондорентабельность основных фондов также будет возрастать при условии, что темпы роста прибыли будут опережать темпы роста среднегодовой стоимости основных фондов. По данным таблицы видно, что фондорентабельность основных фондов предприятия в 2016 году увеличится на 0,3 % по сравнению с базовым годом. В 2017 году рост

фондорентабельности произойдет еще на 0,6 %, а в общем – на 0,9 % по сравнению с базовым годом.

Анализ, оценка и поиск путей улучшения использования основ фондов предприятия является столь важной для любого предприятия. Ведь неэффективное их использование приводит к сокращению объемов производства или реализации, что в свою очередь уменьшает доходы предприятия, а, соответственно, отражается и на прибыли.

Библиографический список литературы:

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.
<http://www.gks.ru/>
2. Учаева Т.В., Тихонова К.Ю. Анализ финансовой деятельности ЗАО «Нижнеломовский хлебокомбинат» // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/04/52663>.
3. Учаева Т.В., Забалуева Ю.А. Анализ состояния и оценка основных фондов ЗАО «Нижнеломовский хлебокомбинат» Пензенской области // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 12 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/12/61668>.
4. Абакумов, Р.Г. Управление воспроизводством основных средств посредством лизинга в условиях финансового кризиса / Р.Г. Абакумов // Финансы и кредит. — 2009. — № 15.

УДК 332964

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ В НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Черниковская Марина Витальевна

*Пензенского государственного университета архитектуры и строительства
к.э.н., доцент, кафедры «Менеджмент»
cherimar@rambler.ru*

Молькин Алексей Николаевич

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства
ассистент кафедры «Маркетинг и экономическая теория»
19-93285@rambler.ru*

THE MAIN ASPECTS OF CHANGE MANAGEMENT IN NONPROFIT ORGANIZATIONS

Chernikovskay Marina Vitalievna

*Penza state University of architecture and construction
candidate of Economics, associate Professor, Department of Management.
cherimar@rambler.ru*

Mol'kin Aleksei Nikolaevich

*Penza state University of architecture and construction
assistant of the Department "Marketing and economic theory"
19-93285@rambler.ru*

Аннотация: В статье рассмотрены особенности и основные подходы к управлению изменениями в некоммерческих организациях. Предложены этапы организации процесса изменений. Рассмотрены модели управления изменениями в некоммерческих организациях, методы поддержания психологического климата при осуществлении изменений в некоммерческих организациях.

Ключевые слова: некоммерческая организация, модели, изменения, персонал, управление, психологическая подготовка, нововведения, организационные изменения.

Abstract: In the article the peculiarities and the main approaches to change management in nonprofit organizations. The proposed stages of the change process. Consider the models of change management in nonprofit organizations, methods to maintain the psychological climate in the implementation of changes in the non-profit organizations.

Keywords: non-profit organization, models, changes, staff, management, psychological preparation, innovation, organizational change.

Перемены подразумевают массовые изменения организационной структуры. Необходимость успешного осуществления таких перемен очевидна. Но менее очевидной является необходимость успешного проведения очень необходимых мелких изменений, которые происходят постоянно — изменений в методах работы, в рутинных канцелярских процедурах, размещении машины или стола, назначениях руководителей и названиях должностей». Может быть, такие мелкие изменения и не имеют большого значения для некоммерческой организации в целом, но они чрезвычайно важны для тех конкретных людей, кого они непосредственно касаются. А поскольку именно отдельные личности помогают осуществить цели организации, руководство не может позволить себе игнорировать их потенциальную реакцию на изменения.

В стратегическом управлении необходимость в организационных изменениях возникает практически всегда. Достижение стратегических целей, как правило, требует изменения структуры некоммерческой организации; перераспределения заданий, полномочий и ответственности между работниками; пересмотра механизмов мотивации и других изменений. От успешности проведения таких изменений зависит успешность всего стратегического плана. Порой необходимость в переменах является столь критичной, что без них даже нельзя и думать о самой возможности претворения целей в жизнь – реалистичность целей попадает в прямую зависимость от необходимых перемен.

Основное условие достижимости целей, выживания состоит не в принятии организацией решения о целесообразности перемен, а в том, когда и как следует осуществить реформы, каким образом преодолевать сопротивление изменениям внутри организации. Решение этих вопросов осуществляется в рамках управления изменениями. В состав управления изменениями входят подходы к диагностике и проведению изменений, модели и методы проведения изменений, преодоление сопротивления изменениям, управление развитием индивида [8].

В некоммерческой организации нововведения должны проходить по определенным этапам управления изменениями. Этапы процесса управления изменениями в некоммерческой организации:

1 этап. Мотивирование к изменениям.

В первом этапе организация должна первоначально определить, нужны ли эти изменения или нет. Многие ученые, считают, что когда в организации все хорошо и работа протекает нормально, появляются те люди, которые смотрят немного вперед и понимаю чтобы в вузе или в организации все была также хорошо как сейчас нужны изменения.

2 этап. Подготовка к изменениям.

Данный этап сопровождается анализом всей организации и на основе полученных результатов разрабатывается стратегия организационных изменений. При подготовке к изменениям мы изучаем внешние и внутренние факторы для того чтобы выяснить сильные и слабые стороны вуза или организации.

3 этап. Осуществление изменений.

Когда начинается в некоммерческой организации происходить процессы внедрения изменений, нужно давать понять своим сотрудникам что данные изменения идут только на пользу. Если работники организации не начнут замечать улучшения их может вести данная ситуация в уныния, связочное с тем что зря были внедрены эти изменения в организацию. На данном этапе руководителю необходимо четко отслеживать душевное состояние работников.

4 этап. Закрепление изменений

После внедрения изменений в организацию необходимо оценить полученный результат. Если окажется тот факт что изменения прошли не так задумывалось, в этом случаи не надо искать виновных нужно просто снова просмотреть весь процесс внедрения организационных изменений и найти ошибку, а затем исправить.

Таким образом, когда внедряем изменения в организацию нужно дать понять каждому кого коснется эти изменения о том, что нововведения пойдут ему только на пользу, а не навредит. Управления изменениями это, прежде всего управления отношениями и эмоциональными состояниями людей.

Процессом изменений можно управлять. Наблюдая за внешними тенденциями, появлением новых моделей и выясняя нужды потребителей, менеджеры осуществляют планируемые изменения, чтобы помочь организации адаптироваться к динамичной внешней среде и воспользоваться новыми возможностями. Если организация не отвечает требованиям внешней среды, вина за это ложится на менеджеров[10].

Изменения, происходящие в организациях, можно классифицировать по разным принципам. В соответствии с последними будут получены разные типологии управления изменениями.

Типы организационных изменений различают: в зависимости от источников воздействия; по критерию вероятности событий; по критерию глубины временного действия; в зависимости от подхода к управлению; в зависимости от ориентации; изменения по форме; в зависимости от функций управления; в зависимости от функциональной направленности процессов организации; в зависимости от глубины преобразований[11].

Организационные изменения происходят в разных организациях по-своему. Это связано с тем, что очень большое разнообразие типов организационных изменений.

Существуют разные модели управления изменениями, это такие модели как:

1. Модель «**EASIER**» основывается на допущении, что диктаторский подход не будет востребован, не будет и ситуации абсолютной демократии, когда каждый индивид имеет право голоса и может влиять на конечный результат. Данная модель имеет много общего с моделью «Десять шагов успешных изменений» и также содержит петли обратной связи.

Важно учитывать, что:

- все элементы модели взаимосвязаны друг с другом;
- ни одну из составных частей нельзя игнорировать;
- сам процесс внедрения должен быть спланирован заранее.

Первые три элемента – *EAS* – в большей степени поведенческие.

Внедрение, обеспечение, признание изменения (*IER*) представляют собой содержание системных и процессных аспектов перемен.

Одна из проблем заключается в том, что результаты стратегических изменений не всегда очевидны в краткосрочном периоде. В некоторых случаях можно определить, что сделано все из того, что планировалось, но часто это – только первый этап длительных изменений. Таким образом, необходимо измерять степень продвижения вперед относительно более долгосрочных горизонтов и здесь не так легко определить конечный результат [3].

2. Модель «**ADKAR**». Этот диагностический инструмент помогает работникам понять, в какой стадии процесса изменений они находятся. Руководители, могут использовать этот инструмент для обнаружения пробелов в проводимом вами процессе изменений, а также для эффективного обучения персонала. Модель *ADKAR* можно использовать для:

- диагностики сопротивления персонала;
- помощи работникам в адаптации к изменениям;
- создания эффективного плана личного и профессионального развития в процессе изменений;
- разработки плана управления персоналом в процессе изменений.

С помощью модели *ADKAR* можно определить причины неудачного внедрения тех или иных изменений, а также наметить шаги, необходимые для повышения эффективности изменений. С помощью модели мы можем разбить процесс изменений на несколько частей, увидеть, в какой из них скрывается причина неудач, и работать над устранением этой проблемы [1].

3. Модель Л. Гейнера управления организационными изменениям.

Одной из наиболее распространенных и успешно реализуемых на практике моделей является шестиступенчатая система Л. Гейнера: давление и побуждение; посредничество и переориентация внимания; диагностика и осознание проблем; нахождение адекватного (нового) решения и его одобрение (поддержка) сотрудниками; эксперимент (проверка) и корректировка решения; мотивация персонала для принятия и практической реализации нововведения [3].

4. Модель Айсберг управления изменениями.

По наблюдениям автора модели большинство руководителей при управлении уделяют внимание видимой части организации, забывая о том, что основные рычаги не лежат на поверхности.

Для эффективного управления изменениями Ф.Кругер предложил модель "Айсберг управления изменениями".

Поверхностное управление – верхняя часть айсберга

На этом уровне управление представляет собой управление проблемами: затратами, качеством и временем.

Глубинное управление – нижняя часть айсберга:

На этом уровне происходит управление изменениями и внедрениями: управление восприятием и убеждениями, управление властными и политическими полномочиями.

По мнению Кругера управляя на верхнем уровне можно достичь только поверхностных результатов. Реальные изменения требуют глубинных изменений в поведении сотрудников, их ценностях, затрагивая перераспределение властных полномочий [5].

Моделей управления организационными изменениями очень много, рассмотренные модели основные в процессе управления изменениями в вузе или организации. Разнообразие типологий и моделей управления организационными изменениями много, здесь самое главное руководителю правильно выбрать модель для своей организации, чтобы внедрить изменения в организацию без всяких проблем.

Некоммерческой организации перед тем как начать внедрять изменения в свою деятельность сначала нужно психологически подготовить сотрудников и студентов грядущим изменениям. Психологи выяснили тот факт часть людей, которых касаются изменения, воспринимают нововведения как необходимость для дальнейшего развития организации, но другая часть людей наоборот отвергают и не принимают изменения, которые были внедрены в организацию.

Перед началом внедрения изменений в деятельность некоммерческой организации следует сначала исследовать психологический климат и готовность к изменениям

сотрудников некоммерческой организации. Рабочий климат некоммерческой организации играет большую роль, если климат плохой значит и работники работают в неполную силу что отражается на эффективном функционировании организации.

Если в ходе исследования психологического климата организации будет выявлен тот факт что климат отрицательный, то в этом случаи не нужно спешить внедрять изменениям. Сначала нужно попытается исправить этот отрицательный климат с помощью устранения объектов которые нарушают климат в трудовом коллективе, подождать некоторое время для того чтобы убедиться в том что климат нормализовался и только в этом случаи начать готовить сотрудников к изменениям. Но если рабочий климат оказался благоприятным, то нужно начинать потихонечку психологически подготавливать сотрудников организации к изменениям.

Психологически подготавливать сотрудников необходимо для того чтобы избежать больших проблем связанных с отторжением принятых изменений в работе некоммерческой организации.

Перед тем как начать готовить сотрудников к изменениям необходимо создание положительного климата в некоммерческой организации. Климат в организации играет большую роль и этот фактор нельзя недооценивать, чем благоприятней климат, тем более позитивней становится люди, которые работают и создают этот климат. Руководство организации следует постоянно поддерживать положительный климат в организации с целью без проблемного внедрения разного рода изменений. Подержания положительного климата может помочь такие методы как:

- поздравления сотрудников с разными праздниками;
- отмечать знаменательные даты для некоммерческой организации;
- руководство должно интересоваться проблемами, которые возникаю у сотрудников;
- помогать в трудную минуту сотрудникам и т.д.

После того как сформировали положительный климат в некоммерческой организации начинаем формировать отношения сотрудников к изменениям. Многие сотрудники боятся и не хотят изменений, это вызвано тем, что они думают, комфортное состояние катаром они находится измениться и станнит не комфортным. Руководству нужно объяснить сотрудникам что изменения, которые произойдут с организацией пойдут только на пользу, и смогут улучшить климат в катаром находятся сотрудники.

Но как показывает практика сразу убедить сотрудников что изменения пойдут им на пользу не получится, все ровно останется часть людей, которым не понравится изменения. Поэтому необходимо психологически перенастроить сотрудников с отрицательного на

положительное мнение связанные с изменениями. Перенастройка должна проходить в такой обстановке чтобы на сотрудников нечего морально не довило, а то зачастую руководители говорят «не нравится, можете уходить вас некто не держит» и это неправильно. С психологической точки зрения, зачем терять хороших работников, если можно просто их убедить что изменения, которые произойдут, носят только положительный характер. Для того чтобы убедить сотрудников сомневающийся в необходимости изменений нужно, просто поговорить и выяснить те моменты которые их смущают в изменениях которые произойдут с организацией и разъяснить эти моменты, так по-простому (по-домашнему) чтобы они поняли что изменения для них не враг а наоборот друг.

Когда персонал организации убедили в надобности нововведений, необходимо начать культивировать мнения в сотрудниках о необходимости изменений в вузе. Сразу возникает вопрос, а зачем это нужно ведь персонал организации уже убедили в надобности изменений, это нужно для того чтобы сотрудники не начали, сомневается по поводу того что им было сказано.

Руководство организации не должно допускать появления отрицательного мнения среди сотрудников связанного с изменениями, если начнется, появляется отрицательное мнения то весь процесс психологической подготовки пойдет насмарку. Культивировать мнения у персонала организации можно некоторыми способами:

- предложить сотрудникам поучаствовать в процессе внедрения нововведений;
- руководство некоммерческой организации должно позволить сотрудникам предлагать свои модели внедрения изменений;
- дать понять сотрудникам что их участие в процессе внедрения изменений в организации играет большую роль.

Если руководство некоммерческих организаций будет использовать эти и другие способы культивирования мнения, то сможет более эффективней внедрять изменения.

Таким образом, психологическая подготовка сотрудников некоммерческой организации играет большую роль в процессе внедрения изменений. Руководству организации необходимо уделять большое внимание климату катаром работают сотрудники, только благоприятный климат может поспособствовать безболезненное внедрение изменений.

Библиографический список литературы:

1. «ADKAR» - модель управления изменениями [Электронный ресурс] Портал «Библиотека «ИНТАЛЕВ»» www.intalev.ru [адрес в сети Интернет: <http://www.intalev.ru/library/articles/article.php?ID=5031>]

2. Модели управления изменениями в организации [Электронный ресурс] Портал «Иновационный менеджмент» www.sapanet.ru [адрес в сети Интернет: <http://www.sapanet.ru/Science/KONKURS/2/book/t103.html>]

3. Модели управления организационными изменениями [Электронный ресурс]/ Портал «Шпора» www.e-shpora.ru [адрес в сети Интернет: http://e-shpora.ru/shporgalky/managment/organizacionnoe_povedenie/organizacionnoe_povedenie26.html]

4. Молькин А.Н., Черниковская М.В., Финансовый менеджмент в некоммерческой организации / Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 3: Философия. Реферативный журнал. 2014. С. 186.

5. Модель Айсберг управления изменениями (Ф.Кругер) [Электронный ресурс] Портал «Библиотека» www.ibcm.biz [адрес в сети Интернет; <http://ibcm.biz/Nauchnye-stati/model-organizacii-ajsberg-upravlenija-izmenenijami-fkruger.html>]

6. Резник Г.А., Молькин А.Н., Особенности интегрированных маркетинговых коммуникаций в некоммерческих организаций/ Экономические и гуманитарные науки – 2015.- №2 (277). - с.107-112

7. Резник С.Д., Черниковская М.В., Чемезов И.С. Управление изменениями, учебник / Пенза, 2013.

8. Сущность организационных изменений [Электронный ресурс]/ Портал «STD» www.std72.ru [адрес в сети Интернет:http://www.std72.ru/dir/menedzhment/upravlenie_izmenenijami/sushhnost_organizacionnykh_izmenenij/58-1-0-582]

9. Типологии организационных изменений[Электронный ресурс]/ Портал «Движение» www/motion.su [адрес в сети Интернет: http://motion.su/knowledge_db/articles/typy-organizacionnyh-izmenenij/]

10. Управление нововведениями в организации [Электронный ресурс]/ Портал «онлайн Библиотека»www.plam.ru[адрес в сети Интернет: http://www.plam.ru/bislit/organizacionnoe_povedenie_posobie/p11.php]

11. Черниковская М.В., Молькин А.Н., Мониторинг практики внедрения изменений в высшем учебном заведении/ Экономика и предпринимательство - 2014.- №4- С.601

12. Черниковская М.В., Молькин А.Н., Методы оценки эффективности работы персонала в некоммерческой организации / В сборнике: Актуальные вопросы экономики, менеджмента и финансов в современных условиях. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. г. Санкт-Петербург - 2015. -с. 281-284.



УДК 004.42:004.942

**ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАСЧЁТА
КРАНОВЫХ РЕЛЬСОВ – «СО 1.0.»**

Гарькин Игорь Николаевич

*к.и.н., старший преподаватель кафедры «Управление качеством и технологии
строительного производства»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»
igor_garkin@mail.ru*

Агафонкина Наталья Викторовна

*к.т.н., доцент кафедры «Управление качеством и технологии строительного
производства»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»
igor_garkin@mail.ru*

Максяшева Анастасия Михайловна

*студент
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»
igor_garkin@mail.ru*

Ерохина Светлана Ивановна

*студент
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»
igor_garkin@mail.ru*

EXPERIENCE DEVELOPMENT PROGRAM FOR CALCULATION

CRANE RAILS - "SO 1.0."

Garkin Igor Nikolaevich

*Ph. D ,senior lecturer of the Department "quality Management and construction technologies"
The federal state budget institution "Penza state University of architecture and construction"
igor_garkin@mail.ru*

Agafonkina Natalia Viktorovna

*Ph. D., associate Professor of the Department "quality Management and construction
technologies"
The federal state budget institution "Penza state University of architecture and construction"
igor_garkin@mail.ru*

Maksyasheva Anastasia Mihalovna

*student
The federal state budget institution "Penza state University of architecture and construction"
igor_garkin@mail.ru*

Erokhina Svetlana Ivanovna

student

The federal state budget institution "Penza state University of architecture and construction"

igor_garkin@mail.ru

Аннотация: рассматривается опыт создания программы для расчёта крановых рельсов в рамках студенческого-научного сообщества, «пилотная» версия программы написана на Visual basic 6.0 и предназначена для студентов старших курсов при выполнении курсовых и дипломных проектов

Ключевые слова: крановый рельс, программный комплекс, момент инерции, подкрановая балка

Abstract: The experience of creating a program for the calculation of crane rails as part of the student-academic community, "pilot" version of the program is written in Visual basic 6.0 and is intended for senior students in the performance of course and degree projects

Keywords: crane rail, software system, the moment of inertia, crane beam

Долговечность подкрановых конструкций во много раз ниже, чем других элементов каркаса здания и не превышает 5–10 лет. В цехах с тяжелым режимом работы кранов (8К, 7К) усталостные трещины могут возникнуть через 1–3 года эксплуатации (0,7...0,75 млн. циклов). На Череповецком металлургическом комбинате балки ремонтируют практически каждый год [1].

В Пензенском государственном университет архитектуры и строительства ведётся научная работа по предотвращению аварийных ситуаций в зданиях эксплуатирующие мостовые краны с тяжёлым режимом работы [2,3]. Одним из методов по снижению локальных напряжений на подкрановые балки является использование перспективных крановых рельсов (являющимися макро регуляторами).

В ходе научных исследований (по увеличению долговечности и выносливости подкрановых балок) было уставлено, что ряд методов расчётов при проектировании подкрановых рельсов устарели [4]. Более современные методы расчёта были предложены профессором каф. «Строительные конструкции» - К.К.Неждановым [5]. Однако по сегодняшней день не разработано специальных программ для расчёта подкрановых рельсов по таким критериям как $\pm \tau_a$ – амплитуды колебаний локальных сдвигающих напряжений,

$\tau_{2\max}^{loc}$ – колебания локальных сдвигающих напряжений и ряду других. Для решения этой задачи в рамках научного-студенческого сообщества «Строительные конструкции» (организованного на кафедре «Управление качеством и технология строительного

производства») ведётся разработка специальных расчётных комплексов по расчёту подкрановых конструкций, крановых рельсов и металлических балок.

К настоящему времени разработана первая версия программы СО 1.0 (написана на языке Visual basic 6.0; рис.1,2) . Основные задачи решаемые в ходе разработки программы – облегчение методов расчёта крановых рельсов для разработки наиболее оптимальных сечений и внедрение программы в учебный процесс (при выполнении курсовых и дипломных проектов по дисциплинам «Металлические конструкции» и «Специальный курс по металлическим конструкциям»). Для расчёта требуется ввести лишь следующие параметры крановых рельсов: I_x - момент инерции, $I_{кр}$ - момент инерции при кручении, P_n - нормативная нагрузка, режим работы крана (от 4К до 8К), захват груза (от 4К до 7 К гибкий сцеп, у 8К гибкий , жесткий и клещами). Все значения вводятся в килоньютонах. Введя все необходимые данные и нажав кнопку «Расчитать» будет получен результат с высокой точностью. Данная версия программы является «пилотной» и не учитывает ряд критериев (таких как коэффициенты, тормозную нагрузку и т.д.).

Интерфейс программы предполагается заменить на более информативный, с добавлением с возможности формирования отчёта в текстовой документ Word Office. Ведётся работа по усовершенствованию программы и в ближайшее время будет подана заявка в ФИПС на регистрацию программы.

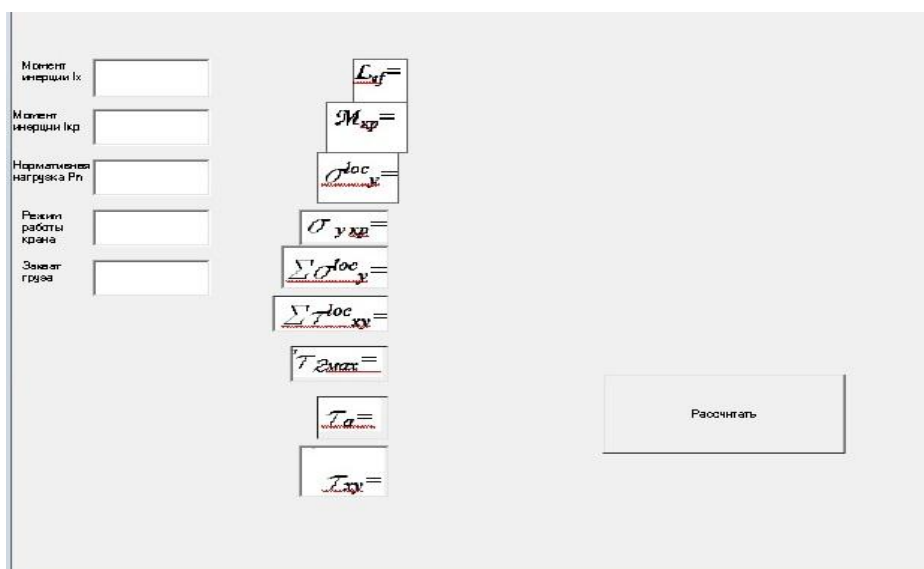


Рис.1 Общий вид программы СО 1.0 (до ввода значений)

Момент инерции I_x	<input type="text" value="4923.8"/>	$L_{gf} =$	46.4921447893282
Момент инерции $I_{кр}$	<input type="text" value="538.8"/>	$M_{кр} =$	1.4866.6
Нормативная нагрузка P_n	<input type="text" value="4100"/>	$\sigma_{loc} =$	48.0128897545421
Режим работы крана	<input type="text" value="ВК"/>	$\sigma_{у_{вк}} =$	60.9981308411215
Захват груза	<input type="text" value="гибкий"/>	$\sum \sigma_{loc} =$	109.011020595664
		$\sum T_{loc} =$	59.4611334893683
		$T_{2max} =$	54.5055102978318
		$T_a =$	27.2527551489159
		$T_{xy} =$	66.4345867138146

Рис.2 Общий вид программы СО 1.0 (после ввода значений)

Помимо программы СО 1.0. , ведутся работы по созданию программы для расчёта и подбора неразрезных подкрановых балок и построению линий влияний. По окончании разработки программ, их описание будет дано в следующих статьях.

Библиографический список литературы:

1. Нежданов К.К., Лаштанкин А.С., Гарькин И.Н. Сборные подкрановые балки из прокатных профилей // Строительная механика и расчёт сооружений.: №3 -2013,с.69-75 Москва ЦНИСК им.Курчренко
2. Нежданов К.К., Кузьмишкин А.А., Гарькин И.Н., Курткезов Д.Х. Быстро сооружаемая подкрановая балка с высоким техническим ресурсом эксплуатации // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3; URL: <http://www.science-education.ru/117-13115> (дата обращения: 16.05.2014).
3. Нежданов К.К., Кузьмишкин А.А., Гарькин И.Н. Применение двухстенчатых подкрановых балок с амортизирующим эффектом // Региональная архитектура и строительство. – 2013.– № 3. С. 91-94.

4. Нежданов К.К., Кузьмишкин А.А., Гарькин И.Н., Курткезов Д.Х. Быстро сооружаемая подкрановая балка с высоким техническим ресурсом эксплуатации // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3; URL: <http://www.science-education.ru/117-13115> (дата обращения: 16.05.2014).

5. Нежданов К.К. Совершенствование подкрановых конструкций и методов их расчёта [Текст] : моногр./ К.К. Нежданов. – Пенза: ПГУАС, 2008.– 288с. (Лауреат конкурса на медали и дипломы РААСН строительных наук 2011г. 16.02.2012г.)

УДК 37.07

**ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА
ПО ТРУДОУСТРОЙСТВУ СТУДЕНТОВ «RUSWORKS»**

Гарькин Игорь Николаевич

*к.и.н., старший преподаватель кафедры «Управление качеством и технологии
строительного производства»*

*ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»*

igor_garkin@mail.ru

Агафонкина Наталья Викторовна

*к.т.н., доцент кафедры «Управление качеством и технологии строительного
производства»*

*ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»*

igor_garkin@mail.ru

Медведева Линара Марсовна

специалист по УМП I категории

*ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»*

igor_garkin@mail.ru

EXPERIENCE OF PROJECT IMPLEMENTATION

EMPLOYMENT OF STUDENTS "RUSWORKS"

Garkin Igor Nikolaevich

Ph. D ,senior lecturer of the Department "quality Management and construction technologies"

The federal state budget institution "Penza state University of architecture and construction"

igor_garkin@mail.ru

Agafonkina Natalia Viktorovna

*Ph. D., associate Professor of the Department "quality Management and construction
technologies"*

The federal state budget institution "Penza state University of architecture and construction"

igor_garkin@mail.ru

Medvedeva Linara Marsovna

specialist on educational and methodical work of I category

The federal state budget institution "Penza state University of architecture and construction"

igor_garkin@mail.ru

Аннотация: рассматривается опыт реализации общественного проекта «RusWorks» по трудоустройству выпускников Пензенских ВУЗов и ССУЗов. Проект реализуется в рамках федеральной площадки проектов «Новые лица» совместно с Центром практики студентов и содействия трудоустройству выпускников Пензенского государственного университета архитектуры и строительства, и представляет собой

Ключевые слова: трудоустройство выпускников, повышение квалификации, образование, безработица, общественный проект

Abstract: *the paper considers the experience of implementing the public project "RusWorks" on employment of graduates of the Penza high schools and Colleges. The project is part of the Federal platform of the project "New faces" together with the Centre for practice of students and employment of graduates of Penza state University of architecture and construction, and represents*

Key words: *graduate employment, professional development, education, unemployment, public project*

Проблема трудоустройства выпускников высших и средне специальных учебных заведений во время экономического кризиса приобретает критический характер. Хотя государство участвует в решении данной проблемы через центры занятости населения, региональные и ВУЗовские центры трудоустройства, и ряд программ по развитию предпринимательства [1] и повышения профессиональных компетенций населения [2], коренным образом ситуацию переломить не удаётся.

Однако, стоит отметить успешный опыт реализации общественными организациями проектов в области экономики[3], проф.ориентации[4], образования[5] т .д. В связи с этим авторы статьи предлагают свой проект по решению проблемы трудоустройства выпускников ВУЗов и ССУЗов. Проект получил название «RusWorks» и реализуется в два этапа.

На первом этапе (до конца 2016 года) работа проекта идёт совместно с Центром практики студентов и содействия трудоустройству выпускников Пензенского государственного университета архитектуры и строительства, и представляет собой «пилотную версию» в ходе которой будут проходить апробацию основные положения и механизмы реализации проекта.

На втором этапе (2017 год). Планируется привлечь остальные Высшие и Средне специальные учебные заведений Пензенской области к реализации проекта.

Рассмотрим основные мероприятия, проводимые в рамках проекта:

1. Организация ярмарок вакансий;
2. Проведение мастер-классов, тренингов, семинаров и других мероприятий, направленных на повышение правовой грамотности и конкурентно способности потенциальных соискателей;
3. Создание базы данных резюме соискателей;
4. Участие в научных конференциях, выставках и т.д.;
5. Организация мероприятий направленных на помощь в создании собственного бизнеса для молодых предпринимателей;
6. .Организация практик и помощь в трудоустройстве в другие города РФ.

Выше изложенные мероприятия способствуют повышению уровня профессиональных компетенций выпускников и студентов; облегчают работодателям поиск нужных им кандидатов; помогают соискателям в выборе нужной профессии; повышают мобильность населения.

Отдельно стоит остановиться на повышении мобильности выпускников. В связи, с тем, что одна из основных задач стоящая перед ВУЗами это трудоустройство выпускников именно по *специальности*, мобильность выпускников приобретает критическое значение. Один регион зачастую не в состоянии обеспечить всех выпускников работой по специальности. В рамках проекта ведётся работа по отправке студентов на различные «стройки страны» – газопровод «Сила Сибири», Керченский мост, Дальний восток и т.д. В дальнейшем (совместно ОО «Мобильные кадры страны») планируется отправка студентов в страны ближнего и дальнего зарубежья, с целью получения зарубежного опыта в сфере строительства (и смежных с ним сферах).

Партнёрами проекта на настоящий момент выступают: НП «Союз Пензенских строителей»; Федеральный проект «Новые лица»; Общественная организация «Мобильные кадры страны». В будущем планируется расширить сотрудничество с органами государственной власти и представителями бизнес структур.



Рис.1 День карьеры компании «МТС»

За время реализации проекта (с января 2016 года) были проведены встречи студентов и работодателей таких компаний как «МТС», «Моё дело» и др. Проведены образовательные лекции (с участием представителей Министерства экономики Пензенской области) по мерам государственной поддержки малому и среднему бизнесу. Проведены мастер-классы: «Как

грамотно подготовить резюме», «СРО в строительстве: состояние и перспективы» и ряд других (рис.1,2).



Рис.2 Лекция меры государственной поддержки малому и среднему бизнесу в Пензенской области

Таким образом, проект по трудоустройству студентов и выпускников «RussWorks» успешно реализуется на территории Пензенской области, в случае дальнейшего успеха проекта, считаем целесообразным транслировать опыт нашей области в другие регионы РФ.

Библиографический список литературы:

1. Гарькин И. Н., Гарькина И. А. Бизнес-инкубатор как инструмент поддержки малого бизнеса // Молодой ученый. — 2014. — №14. — С. 149-151.
2. Гарькин И. Н., Гарькина И.А. Профсоюзная организация студентов как инструмент личностного роста молодежи [Текст] // Молодой ученый. — 2014. — №14. — С. 287-289.
3. Гарькин И. Н., Гарькина И. А. Роль общественных организаций в развитии строительного комплекса // Молодой ученый. — 2014. — №5. — С. 440-442.
4. Гарькина И. А., Гарькин И. Н. Профорientационная работа на примере реализации проекта «Стройкадры» в г.Пенза // Молодой ученый. — 2014. — №2. — С. 744-746.

УДК 628.353

**ИММОБИЛИЗАЦИЯ АКТИВНОГО ИЛА НА НОСИТЕЛЯХ БИОРЕАКТОРА
В УСЛОВИЯХ НИТРИФИКАЦИИ И ДЕНИТРИФИКАЦИИ**

Долженко Лидия Алексеевна
К.т.н., доцент кафедры «Водоснабжение и водоотведение»
ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный строительный университет»
lidiydoljenko@gmail.com

**IMMOBILIZATION OF THE ACTIVE SLUDGE FROM CARRIERS
IN BIOREACTORS UNDER NITRIFICATION AND DENITRIFICATION
CONDITIONS**

Dolzhenko Lidiy Alekseevna
Ph. D., associate Professor of Department «Water supply and water drainage»
Rostov State University of Civil Engineering
lidiydoljenko@gmail.com

Аннотация: В статье рассмотрена возможность иммобилизации биомассы активного ила на носителях при глубокой биологической очистки сточных вод в условиях нитрификации и денитрификации. Выявлены различия видового состава основных индикаторных групп организмов активного ила при нитрификации и денитрификации. На основе экспериментальных данных доказана эффективность применения загрузочного материала как способа интенсификации процессов очистки в биореакторах.

Ключевые слова: активный ил, носитель биомассы, очистка, сточные воды, азот

Abstract: The article considers the immobilization possibility of sludge biomass on carriers of integrated biological waste water treatment under nitrification and denitrification conditions. Differences in flock structure of main indicative groups of active sludge organisms for nitrification and denitrification have been revealed. Experiment data were the basis to prove effectiveness of feed as a way to intensify treatment processes in bioreactors.

Key words: active sludge, carriers of sludge biomass, treatment, waste water, nitrogen

Одним из основных источников поступления соединений азота в водоёмы являются городские сточные воды. Сброс недостаточно очищенных сточных вод является причиной эвтрофикации водоемов. Глубокая биологическая очистка сточных вод от соединений азота является одной из важнейших проблем систем водоотведения городов. В практике очистки сточных вод использование контактных носителей для иммобилизации биоценоза активного

ила существенно повышает интенсивность биохимических процессов путем увеличения дозы активного ила в аэротенке, то есть снижение удельной нагрузки на активный ил. Использование иммобилизованных клеток особенно важно при нитрификации и денитрификации так, как позволяет управлять процессом биологической очистки сточных вод при невозможности поддержания фиксированных гидродинамических характеристик без риска вымывания биомассы [1]. Иммобилизация клеток разрешает проблему вязкости, связанную с высокими концентрациями взвешенных веществ и позволяет, таким образом, усилить массообмен между газовой и жидкой фазами. Иммобилизация микроорганизмов на твердом носителе вследствие развития биопленок позволяет значительно увеличить плотность и биоразнообразие активных микроорганизмов в очистных сооружениях, благодаря чему увеличивается скорость и глубина очистки воды. Увеличение продолжительности пребывания микроорганизмов в биореакторе имеет важное значение с учетом затрат на утилизацию больших количеств биомассы активного ила. В зависимости от степени аэробности иловой системы иммобилизованный активный ил на загрузке типа «Ерш» состоит как из аэробных, так и анаэробных микроорганизмов метаногенного сообщества, способного разлагать органические соединения с образованием метана, который далее окисляется аэробными метанотрофами [2]. Вследствие увеличения роли анаэробных микроорганизмов, образующих гораздо меньше микробной биомассы по сравнению с аэробными микроорганизмами, наблюдается существенное уменьшение продукции избыточного ила на станциях аэробной очистки сточных вод с иммобилизацией активного ила.

Носителями микрофлоры могут быть плавающие или фиксировано установленные насадки из различных материалов различной формы, позволяющие поднять дозу ила в аэротенке до 8-10 г/л без ухудшения работы вторичных отстойников. В отечественной практике применяются плавающие сетчатые насадки из синтетических материалов для формирования прикрепленной биомассы в аэротенках, полимерные материалы с развитой поверхностью. полистирол, «Поливом», «Поли-Грин», «Волан» и биошары [3, 4]. Недостатком данных носителей является непрогнозируемое пространственное расположение контактных носителей внутри сооружений биологической очистки. Использование волокнистого носителя типа «Вий» для иммобилизации микроорганизмов позволяет увеличить концентрацию биомассы в сооружении до 10–18 г, тогда как в аэротенках, которые традиционно используются для очистки городских сточных вод, доза ила во взвешенном состоянии поддерживается не более 4г. Такая разница концентраций, позволяет значительно увеличить нагрузку на сооружение и уменьшить его объем [5]. Блочные

сетчатые носители биомассы активного ила марки ББЗ-65П-10 способствуют формированию аноксидных зон из-за более плотной структуры, что свидетельствует об ухудшении процессов массообмена [6].

Известно, что состав биоценоза активного ила соответствует наличию питания для различных групп микроорганизмов или химическому составу сточных вод в конкретном объеме сооружения. Биоценоз может быть иммобилизован на стационарной поверхности непосредственно в биореакторе, что препятствует вымыванию медленно растущих микроорганизмов и сохранению их в системе независимо от расхода сточных вод. Из используемых в настоящее время носителей хорошо зарекомендовал себя носитель биомассы, изготовленный из волокнисто-пористого нетканого материала в виде полых цилиндрических элементов внутренним диаметром 45-55 мм с толщиной стенки 5-10 мм [7]. Биоценоз иммобилизованного активного ила по видовому составу идентичен биоценозу свободноплавающего, но характеризуется гораздо более высокой концентрацией как бактериальной массы, так и организмов высших трофических уровней (коловратки, нематоды, хищные грибы, малощетинковые черви и др.). В этом случае важно использовать такой материал носителей, на котором будет иметь место внедрение или включение живых клеток в его структуру. Характерные особенности сетчатых носителей (пространственная структура, конфигурация, геометрические размеры, удельный вес и др.) делают возможным его конструктивное решение в виде свободноплавающих саморегенерируемых носителей биоценоза, размещаемых в структуре горизонтального циркуляционного потока иловой смеси биореактора.

Целью данной работы явилось исследование иммобилизационных характеристик активного ила на сетчатых носителях в условиях нитрификации и денитрификации для интенсификации работы биореакторов городских сточных вод.

Объектом исследований в качестве контактных носителей стали капроновые сетки простого плетения № 010. Величина гидравлического радиуса, представляющая отношение объема сетки в потоке к поверхности нитей, для испытываемых сеток составила 9,2 м. Для изучения иммобилизационных характеристик биоценоза сетки, закрепленные на жестком каркасе, были помещены в иловый биореактор, разделенный на функциональные зоны нитрификации и денитрификации. Исследования были разделены на два этапа. Образцы, определенной площади, закреплялись на жестких рамках, которые устанавливались в характерных точках биореактора. Съем образцов осуществлялся периодически на протяжении 50 суток. Каждый образец ополаскивался дистиллированной водой, высушивался до постоянного веса при температуре 105°C и по разнице весов определялся

привес по сухому веществу. Затем образец замачивался в 100мл профильтрованной водопроводной воды на 1 час, тщательно прополаскивался и отжимался, а в полученной иловой смеси определялся привес по смыву и зольность осадка. Результаты исследований привесов прикрепленной биомассы по сухому веществу и внедренной биомассы по смыву на контактных носителях в зонах нитрификации и денитрификации приведены на рисунке 1.

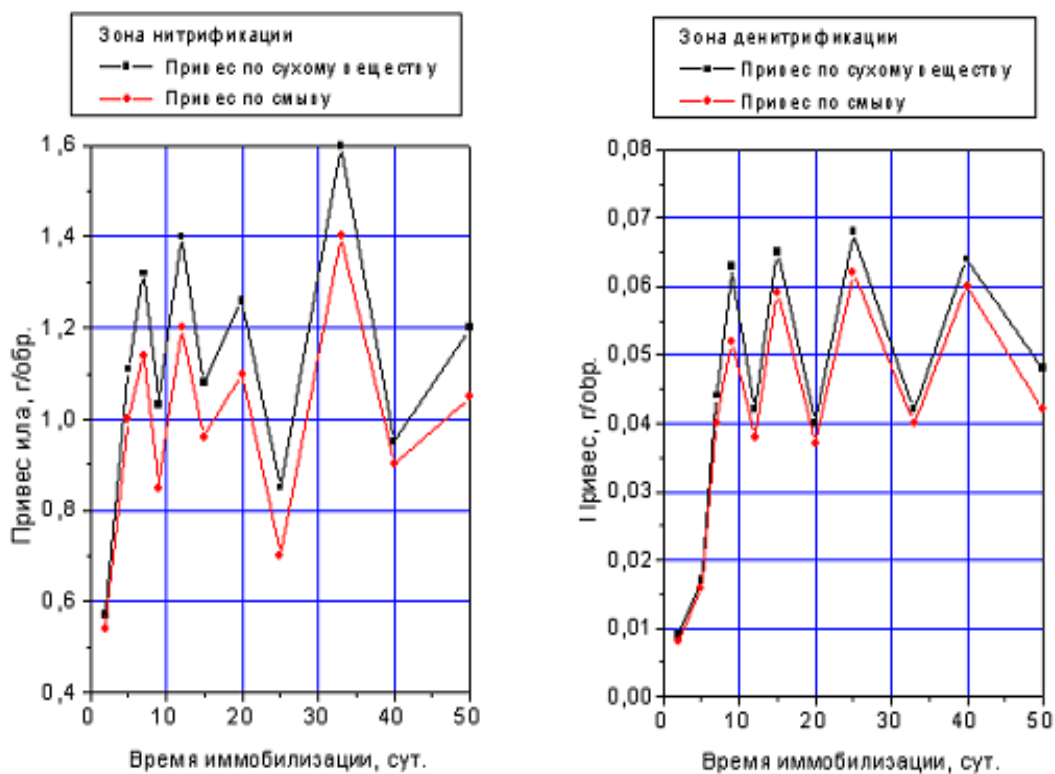


Рис.1. Иммобилизация биомассы на сетке №10 в зоне нитрификации и денитрификации

Сравнение привесов по сухому веществу и по смыву показывает, что иммобилизация клеток на сетчатых носителях происходит методом прикрепления и внедрения биомассы (соответственно 75 и 25%). Прикрепление является следствием естественной адгезии клеток и поэтому подвержено воздействию сил трения, возникающих при движении частиц жидкости относительно носителя. Это позволяет при увеличении расхода сточных вод, части иммобилизованных клеток различной степени жизнеспособности переходить во взвешенное состояние и повышать, таким образом, концентрацию активного ила в следующей за перегородкой функциональной зоне. В то же время внедренные в структуру носителя клетки, при повышении концентрации субстрата имеют возможность входить в логарифмическую фазу развития, и, размножаясь, препятствуют вымыванию данной популяции из системы.

Результаты исследований показывают, что независимо от скорости протока сточной жидкости иммобилизация смешанного биоценоза на сетчатом носителе № 010 сохраняется постоянная величина привеса, представляющая собой активный слой бактериальных клеток

на инертной поверхности контактного носителя, лишённого питательных веществ. При недостатке питания активный слой на инертной поверхности носителя состоит из слаборастущих клеток. Привесы биомассы носят зигзагообразный характер по типу роста популяций. По форме кривых роста для монокультур определяют два основных типа: J-образный и S-образный. При J-образной кривой привесы возрастают по экспоненте, затем рост быстро прекращается. При S-образной кривой привесы вначале увеличиваются медленно, затем быстрее, приближаясь к логарифмической фазе, но вскоре рост постепенно замедляется и достигается равновесие. Для описания J-образной кривой роста привесов биомассы активного ила можно использовать следующее логистическое уравнение:

$$dN/dt = rN(K-N)/K,$$

где dN/dt – средняя скорость роста числа микроорганизмов;

r – коэффициент мгновенного прироста популяции;

K – константа, характеризующая верхнюю асимптоту сигмоидной кривой.

Аналогичные синусоидальные колебания прироста с затухающим циклом отмечались исследователями при увеличении возраста ила на “чистых” культурах нитрификаторов в свободном объеме биоокислителя без контактных носителей [8].

Исследование физиологических характеристик иммобилизации активного ила проведено на азоттрансформирующем биоценозе, группы которых обозначены: аммонификаторы (А), нитрификаторы (В), денитрификаторы (С), азотфиксаторы (D).

Посевы проводили на селективных питательных средах [9]. Оценка видового разнообразия возрастной иммобилизации биоценоза на сетке № 010 была проведена в зонах нитрификации и денитрификации (рис.2).

Из экспериментальных данных следует, что в пределах любой функциональной зоны при поддержании внешних и внутренних оптимальных условий на контактных носителях происходит формирование групп микроорганизмов, определяемых лимитирующим фактором роста, т.е. питанием.

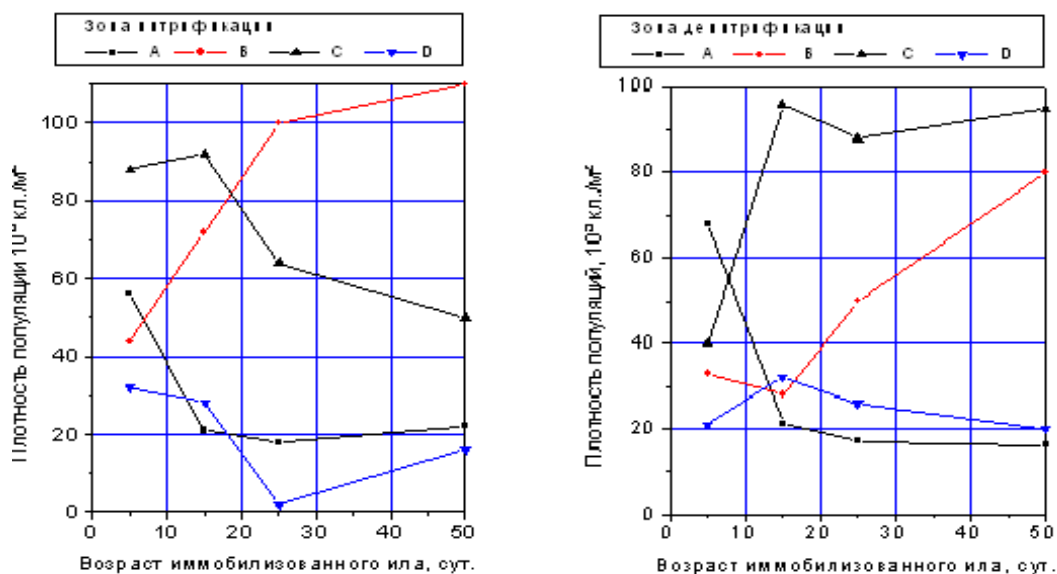


Рис.2. Зависимость плотности популяций микроорганизмов в зависимости от возраста активного ила: аммонификаторы (А), нитрификаторы (В), денитрификаторы (С), азотфиксаторы (D)

Полученные данные свидетельствуют о том, что смена доминирующих форм микроорганизмов в биореакторе связана с изменяющимися условиями питания на разных этапах очистки и разным отношением тех или иных групп бактерий к питательному субстрату.

Второй этап исследований по повышению эффективности очистки сточных вод от соединений азота проводился в производственных условиях с применением сетчатых перегородок, отделяющих зоны нитрификации и денитрификации. Размер каждой зоны определялся по данным химических анализов и балансу лимитирующего субстрата. Анализ работы биореактора проводился по концентрациям соединений азота (рис.3).

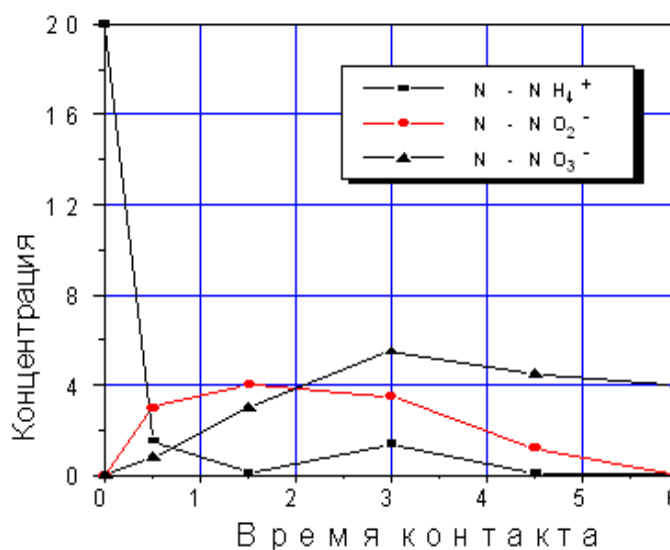


Рис. 3. Эффективность удаления азота при иммобилизации биоценоза активного ила

Исследования по повышению эффективности работы биореактора показали, что в первой зоне (τ от 0 до 0,5ч) одновременно наблюдаются процессы окисления органического субстрата и нитрификации. Во второй зоне (τ от 0,5 до 3,0ч) отмечается активный рост нитритов и нитратов. В начале третьей зоны (τ от 3,0 до 4,5 ч), с добавкой неочищенных сточных вод, происходит некоторый рост, а затем снижение аммонийного азота и активная денитрификация. Причем, более интенсивно идет восстановление нитритов. В четвертой зоне (τ от 4,5 до 6,0ч) наблюдается накопление нитратов, следовательно, происходит торможение процессов денитрификации повышенными концентрациями растворенного кислорода, либо отсутствием органического субстрата. Качество очистки определяется полнотой утилизации питательного субстрата бактериями активного ила и использованием ими определенных химических веществ в качестве источников питания и энергии [10].

Таким образом, сетчатые материалы отвечали всем предъявляемым требованиям для устройства перегородок из контактных носителей на границе раздела нитрификация и нитрификации и денитрификации для создания ячеек биореактора, регулирующих состав биоценоза лимитирующим субстратом с преобладанием определенных видов микроорганизмов, независимо от удельной скорости отбора иловой смеси. Благодаря оптимальному размеру ячеек сетчатого носителя снижаются перепад давления и диффузионное сопротивление. Бактериальная микрофлора активного ила содержит различные группы микроорганизмов, имеющих определенную функциональную направленность при реализации биохимических процессов усвоения органических веществ, и в первую очередь – соединений азота, наиболее характерных для городских сточных вод.

Библиографический список литературы:

1. Залетова Н.А., Воронов Ю.В. Новые технологии для решения современных задач очистки сточных вод//Вестник МГСУ. 2012. №2. С.109-111.
2. Зубов М.Г., Бояренев С.Ф., Зубов Г.М., Куликов Н.И., Шрамов Ю.М., Литти Ю.В., Некрасова В.К., Ножевникова А.Н. Биотехнология очистки сточных вод с иммобилизацией активного ила и удалением азота// Водоснабжение и санитарная техника №8. 2013. С.72-75.
3. Макиша Н. А., Смирнов Д. Г. Глубокое удаление аммонийного азота из сточных вод с применением плавающего грузозачного материала // Интернет-вестник ВолгГАСУ. Сер.: Политематическая. 2012. Вып. 3 (23). С.1-6.
4. Словцов А.А. Совершенствование процессов биологической очистки сточных вод с помощью прикрепленных биоценозов//Вестник МГСУ. №3. 2008. С.78-85.

5. Саблий Л.А., Бляшина М.В. Использование анаэробно-аэробного биореактора для очистки сточных вод//Водоочистка №4. 2013. С. 19-23.
6. Швецов В.Н., Морозова К.М., Смирнова И.И., Семенов М.Ю., Лежнев М.Л., Рыжаков Г.Г., Губайдуллин Т.М. Использование блоков биологической загрузки на сооружениях очистки сточных вод//Водоснабжение и санитарная техника. 2010. № 10, ч. 2. С. 25-31.
7. Роденко А.В., Макаров Д.В., Вострова Р.Н. Использование носителя биомассы производства ООО «ГЕФЛИС» на сооружениях биологической очистки сточных вод // Международный Научный Институт "Educatio" II (9), 2015. С.105-108.
8. Проектирование сооружений для очистки сточных вод: Справ. пособие к СНиПу/ВНИИ ВОДГЕО. – М.: Стройиздат, 1990. – 192с.
9. Виноградский С.Н. Микробиология почвы.-М.: Изд-во АН СССР, 1952.-792с.
10. Трифонов О. В. Перифитон в технологическом процессе очистки сточных вод //Водоочистка. 2011. №3. С.22-26.

УДК 691.335: 620.193.23

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ВОДОПОГЛОЩЕНИЯ ГЕОПОЛИМЕРНОГО БЕТОНА

Ерошкина Надежда Александровна

*к.т.н., специалист по УМР отдела аспирантуры и докторантуры
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства» n_eroshkina@mail.ru*

Коровкин Марк Олимпиевич

*к.т.н., доцент кафедры «Технологии строительных материалов и деревообработки»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»
m_korovkin@mail.ru*

Уразова Алина Андреевна

*студент технологического факультета
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства» n_eroshkina@mail.ru*

THE STUDY OF THE KINETICS ON WATER ABSORPTION OF GEOPOLYMER CONCRETE

Eroshkina Nadezda Alexandrovna

*Ph.D., specialist of the Department of postgraduate and doctoral studies
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"
n_eroshkina@mail.ru*

Korovkin Mark Olimpiievich

*Ph.D., associate professor of the Department «Technology of building materials and wood
processing» FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"
m_korovkin@mail.ru*

Urazova Alina Andreevna

*Student of the Technological Faculty
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"
n_eroshkina@mail.ru*

Аннотация: Исследовано водопоглощение растворной составляющей геополимерного бетона. Показано, что кинетика этого процесса может быть описана известными уравнениями только на начальном этапе твердения. Установлено, что геополимерный камень характеризуется высоким водопоглощением при капиллярном подсосе.

Ключевые слова: геополимерный бетон, поровая структура, водопоглощение, кинетика, коррозия.

Abstract: The water absorption of mortar component of geopolymer concrete was investigated. It was found that the kinetics of this process can be described by known equations only at the initial stage of hardening. It was established that the geopolymer stone has high water absorption due to capillary attack.

Keywords: *geopolymeric concrete, pore structure, water absorption, kinetics, corrosion.*

Водопоглощение бетона – один из наиболее значимых факторов, определяющих долговечность этого материала. Практически все коррозионные агенты проникают в бетон в виде водных растворов, а агрессивные газы разрушают цементный камень только при наличии в его порах воды. С учетом того, что влажность бетона – величина не постоянная и зависит от переменного влагосодержания окружающей среды, кинетика водопоглощения материала имеет большое значение для долговечности бетона.

Поглощение воды или водных растворов из окружающей среды может происходить при различных условиях: адсорбционном поглощении влаги из воздуха, капиллярном подсосе, при погружении в жидкость и при гидравлическом напоре. Кинетика этих процессов и степень насыщения бетона водой значительно различаются [1].

Для описания процессов водопоглощения бетонов и строительных растворов может быть использован [1] закон Дарси

$$\bar{u} = k\bar{I}, \quad (1)$$

где \bar{u} – скорость фильтрации; k – коэффициент фильтрации; \bar{I} – градиент напора.

Из-за сложности экспериментального определения переменных уравнения 1 в строительном материаловедении оно практически не используется.

В работе [2] кинетика водопоглощения описывается уравнением

$$W_t = W_1 \cdot t^n, \quad (2)$$

где W_t – водопоглощение через время t , %; W_1 – водопоглощение через 1 час, %; n – показатель степени, который определяется по экспериментальным данным.

В отечественной строительной практике (ГОСТ 12730.4–78) кинетика водопоглощения описывается уравнением

$$W_t = W_m [1 - e^{-(\lambda t)^\alpha}], \quad (3)$$

где W_t – водопоглощение образца за время t , % по массе; W_m – водопоглощение образца, определенное по ГОСТ 12730.3, % по массе; e – основание натурального логарифма; t – время водопоглощения, ч; λ – показатель среднего размера открытых капиллярных пор, равный пределу отношений ускорения процесса водопоглощения к его скорости; α – показатель однородности размеров открытых капиллярных пор.

Значения λ и α определяются по экспериментальным данным в соответствии с методикой ГОСТ 12730.4–78.

В соответствии с современными представлениями бетоноведения между характеристиками пористой структуры бетона и его свойствами, определяющими долговечность этого строительного материала, морозостойкостью, водонепроницаемостью, стойкостью к коррозионным процессам существует функциональная зависимость [3, 4, 5]. Однако в научно-технической литературе отсутствуют сведения о пригодных для практического применения методах прогнозирования долговечности бетона по кинетике его водопоглощения. Возможно, это связано с несоответствием используемых моделей реальным массообменным процессам, протекающим в бетоне. В частности, в работе [6] было установлено, что водопоглощение мелкозернистого бетона на основе портландцемента только на начальном этапе соответствует существующим представлениям о кинетике этого процесса. В связи с этим необходимо проведение исследований водопоглощения различных видов бетона и уточнение используемых для описания этого процесса моделей.

К числу малоизученных видов бетона относится бетон на геополимерном вяжущем. Этот вид бетона относится к числу наиболее перспективных строительных материалов, благодаря тому, геополимерное вяжущее производится по энерго- и ресурсосберегающим технологиям из многотоннажных промышленных отходов [7, 8, 9]. Геополимерные бетоны не уступают по многим эксплуатационным характеристикам традиционным материалам, а по некоторым, в частности коррозионной стойкости, превосходят их [7].

Исследования водопоглощения геополимерного бетона проводилось на образцах цилиндрической формы с высотой 84 и диаметром 42 мм. Образцы изготавливались из растворной составляющей бетона включающей 770 кг/м³ доизмельченного до удельной поверхности 345 м²/кг отсева дробления гранитного щебня, 170 кг/м³ доменного гранулированного шлака, измельченного до удельной поверхности 354 м²/кг; 234 кг/м³ жидкого стекла с М_с 1,1 и плотностью 1100 кг/м³, воды 140 л и 938 кг/м³ песка Сурского месторождения. Образцы твердели во влажных условиях в течение 3 месяцев, а затем высушивались до постоянной массы при температуре 103...105 °С. После высушивания на боковую поверхность образцов наносилось покрытие на основе эпоксидной смолы ЭД-20.

В ходе исследования было использовано три способа насыщения образцов водой: при капиллярном подсосе (рис. 1а), частичного (рис. 1б) и полного погружения в воду (рис. 1в). При первом способе насыщения вода поднимается в образце, преодолевая силу тяжести, благодаря капиллярным силам. При втором способе насыщение бетона происходит за счет капиллярных сил и гидростатического давления, а при третьем способе, когда образец полностью погружен в воду возможно замедление процесса насыщения за счет образования воздушных «пробок» в капиллярах.

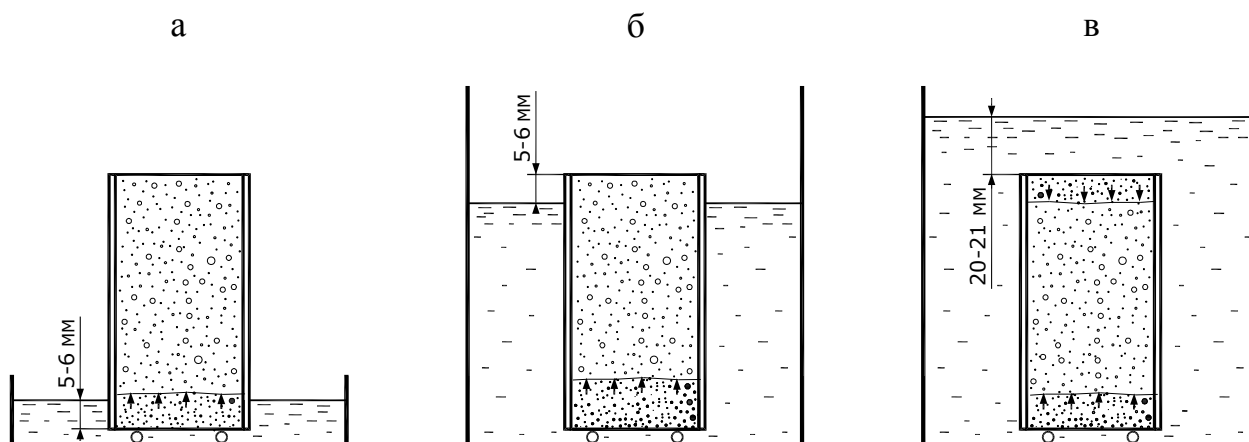


Рис. 1 Способы насыщения образцов водой (стрелками показано направление движения фронта воды)

Образцы взвешивались в процессе водонасыщения через определенные интервалы времени t на электронных весах с погрешностью 0,01 г. Влажность для времени t рассчитывалась по формуле

$$W_t = \frac{m - m_0}{m_0} \cdot 100,$$

где m_0 и m – масса сухого образца и образца после насыщения водой, соответственно.

Анализ результатов эксперимента показывает, что кинетика водопоглощения в осях $\sqrt{t} - W$ имеет линейный характер (рис. 2). На начальных этапах, до достижения бетоном практически предельного водонасыщения, имеются интервалы, которые хорошо аппроксимируются уравнениями 2 или 3. При этом погрешность для аппроксимации W_t не превышает 0,03 % водопоглощения. Однако в более поздние сроки кинетика водопоглощения не может быть описана этими уравнениями, что согласуется с результатами работы [6].

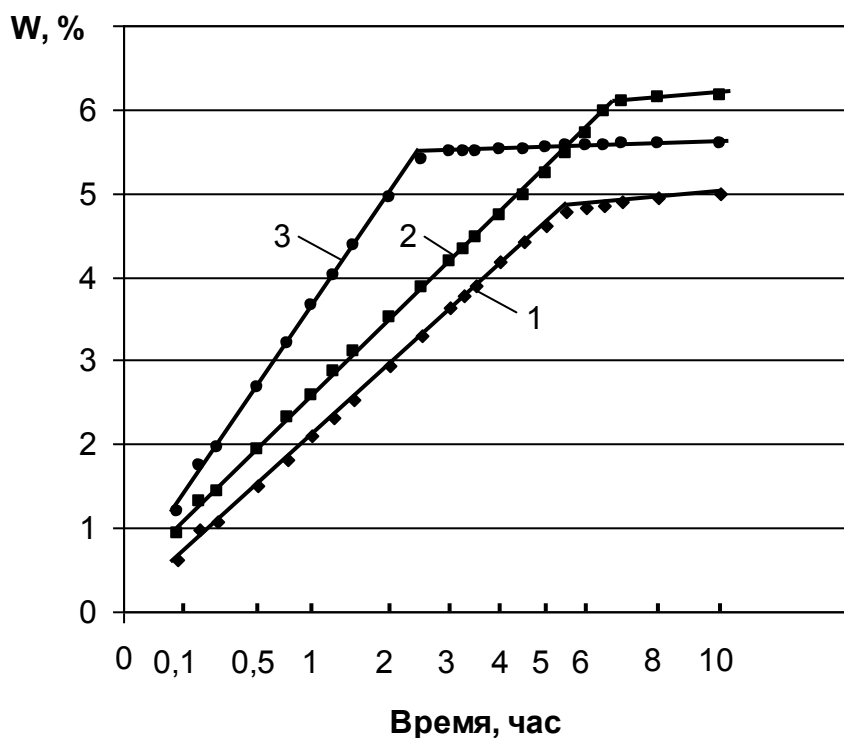


Рис. 2. Кинетика водопоглощения для различных способов насыщения образцов:
1 – при капиллярном подсосе; 2 – частичное погружение в воду; 3 – полное погружение в воду

Интенсивность насыщения образцов водой, предельное насыщение и продолжительность ее достижения для каждого способа различаются, но незначительно.

Наиболее интенсивно процесс водопоглощения происходит при полном погружении образцов в воду. Это объясняется тем, что площадь контакта с водой в 2 раза выше, чем для других способов. Несмотря на более интенсивное насыщение водой, итоговое значение водопоглощения образцов, полностью погруженных в воду ниже, чем образцов, частично погруженных в воду. Это объясняется блокированием воздуха в поровой структуре при двустороннем насыщении образца водой.

Обращает на себя внимание высокое водопоглощение растворной составляющей геополимерного бетона при капиллярном подсосе, которое лишь немного уступает водопоглощению погруженных в воду образцов. Это свидетельствует о высокой проницаемости геополимерного камня, несмотря на сопоставимое с цементными материалами водопоглощение. Это особенность должна быть изучена с позиции риска развития коррозии третьего вида при использовании геополимерного бетона в конструкциях фундаментов в условиях действия минерализованных вод.

Установленное в исследовании несоответствие кинетики водопоглощения образцов, полностью погруженных в воду, математической модели водонасыщения по ГОСТ 12730.4–78 свидетельствует о необходимости разработки новой модели для описания процессов водонасыщения бетона водой.

Библиографический список литературы:

1. Hall C. Water sorptivity of mortars and concretes: a review // Magazine of Concrete Research. – 1989. – Vol. 41. – Issue 147. – P. 51-61.
2. Wirquin E., Hadjieva-Zaharieva R., Buyle-Bodin F. Utilisation de l'absorption d'eau des bétons comme critères de leur durabilité – Application aux bétons de granulats recyclés // Materials and Structures. – 2000. – Vol. 33. – P. 403-408.
3. Баженов, Ю.М. Технология бетона. – М.: Изд-во АСВ. – 2011 – 528 с.
4. Schutter G., Audenaert K. Evaluation of water absorption of concrete as a measure for resistance against carbonation and chloride migration // Materials and Structures. – 2004. – Vol. 37. – P. 591–596.
5. Zhang S. P., Zong L. Evaluation of relationship between water absorption and durability of concrete materials // Advances in Materials Science and Engineering. – 2014. – Vol. 2014.
6. Коровкин, М. О. Исследование кинетики водопоглощения мелкозернистого бетона / М.О. Коровкин, Н.А. Ерошкина, М. Ф. Теплова, И.В. Коровченко // Молодой ученый. – 2015. – №13. – С. 132-135.
7. Davidovits, J. Geopolymer Chemistry and Applications. 4-th edition / J. Davidovits. –Saint-Quentin, France, 2015. – 644 p.
8. Ерошкина, Н.А. Ресурсосберегающие технологии геополимерных вяжущих и бетонов на основе отходов добычи и переработки магматических горных пород: моногр. / Н.А. Ерошкина, М.О. Коровкин. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 152 с.
9. Ерошкина, Н.А. Геополимерные строительные материалы на основе промышленных отходов: моногр. / Н.А. Ерошкина, М.О. Коровкин. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 128 с.

УДК 72.01:72.06:712.2.025

**ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА ДВОРОВЫХ
ТЕРРИТОРИЙ КРУПНЫХ ГОРОДОВ РОССИИ**

Ещина Елена Вячеславовна

*доцент кафедры «Градостроительство» ФГБОУ ВО «Пензенский
университет архитектуры и строительства»
eshchin@mail.ru*

Полянина Анастасия Юрьевна

*магистрант кафедры «Градостроительство» ФГБОУ ВО «Пензенский
университет архитектуры и строительства»
eshchin@mail.ru*

**PROBLEMS OF COMPLEX IMPROVEMENT OF YARD TERRITORIES OF LARGE
CITIES OF RUSSIA**

Eshchina Elena Viacheslavovna

*architecture Ph. D, associate Professor of the Department «Town Planning» FGBOU VO
"Penza State University of architecture and construction"
eshchin@mail.ru*

Polyanina Anastasia Yuryevna

*undergraduate of the Department «Town Planning» FGBOU VO "Penza State University of
architecture and construction"
eshchin@mail.ru*

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы комплексной ландшафтно-планировочной организации территории жилых дворов в крупных городах России. Благоустройство дворового пространства в настоящее время является социально значимой деятельностью для создания комфортных условий жизни и отдыха населения. Сегодня состояние дворовой территории в полной мере не отвечает потребностям жителей и требует пристального внимания со стороны специалистов архитектуры и дизайна.

Ключевые слова: дворовое пространство, дворовая территория, жилой двор, благоустройство, комплексная ландшафтно-планировочная организация территории, открытое жилое пространство, территориальное локальное соседство.

Abstract: the article considers the problems of a complex landscape-planning organization of the territory of the residential yards in major Russian cities. Improvement of domestic space is now a socially significant activities for the creation of comfortable living and recreation. Today, the state of the yard territory not fully meet the needs of residents and requires attention from the professionals of architecture and design.

Keywords: *yard space, yard area, residential yard, landscaping, integrated landscape-planning organization of the territory, open living space, territorial local neighborhood.*

Благоустройство жилых территорий в настоящее время является социально значимой деятельностью для создания комфортных условий жизни и отдыха населения. Согласно конституции РФ каждый гражданин имеет право на благоприятную окружающую среду. Благоустроенная дворовая территория должна обеспечивать жителям города условия для спортивного развития детей, оптимального отдыха взрослых, удобные хозяйственные площадки для бытовых нужд, временные парковки соответствующего качества. Важным аспектом комфортности дворового пространства является взаимосвязь жилища и природного окружения. В связи с высоким уровнем урбанизации сохранение природного каркаса и создание новых природно-ландшафтных образований за счет озеленения и цветочного оформления придомовой территории становится приоритетным направлением формирования комфортной городской среды. «Озеленение дворов играет особую, превалирующую роль в комплексном благоустройстве городских дворов, являясь безальтернативным средством сохранения элементов природы в жилой среде и в то же время самым уязвимым элементом благоустройства в условиях интенсивной урбанизации» [1]. Благоприятная среда обитания, которая непосредственно связана с жилым пространством, способствует улучшению самочувствия и повышению трудовой активности населения. «Двор как пространство, непосредственно прилежащее к одному или нескольким домам, наряду с площадями, парками, бульварами, проспектами является одной из неисчислимых локаций в ряду переплетающихся и налагаемых друг на друга городских миров. Со стороны видимости и осязаемости двор одновременно — это и часть города, и совершенно особое, потаенное пространство, неразрывно связанное с домами и их обитателями» [2]. А.В. Крашенинников рассматривает «жилую среду как внешнюю, дополнительную часть собственно жилища, которая охватывает территорию не только в непосредственной близости от дома, но и скверы, улицы, переулки, на которых реализуются повседневные бытовые и рекреационные потребности населения» [3].

Под влиянием социально-экономических факторов на разных этапах развития общества формирование жилого двора как части жилой среды происходило согласно потребностям своего времени. Дворовые пространства городов в прошлом столетии выглядели иначе, чем сегодня: маленькие палисадники и огороды под окнами, колонки с водой, «чистилки» для обуви, все это являлось продолжением домашнего пространства. В эпоху типового проектирования дворы однотипных домов были практически одинаковыми. Появилось

деление дворового пространства на следующие функциональные зоны: зона тихого отдыха, зона активного отдыха, детская площадка, хозяйственная площадка, гаражи для автотранспорта. В конце XX века многие города России перешли на новый качественный уровень градостроительной деятельности - был провозглашен принцип комплексности благоустройства всей территории города. Набор элементов дворовой территории зависел от ряда градостроительных, типологических, социальных причин. Начало XXI века характеризуется как поиск новых путей развития архитектурного пространства двора. Архитекторы предлагают всё большее разнообразие вариантов его организации. Происходит гуманизация городской среды в сотворчестве с населением.

В настоящее время в архитектурной теории выделяют такие определения придомовой территории как: дворовое пространство, дворовая территория, двор, открытое жилое пространство, территориальное локальное соседство. «Дворовое пространство – это территория, прилегающая к жилому зданию и находящаяся в общем пользовании проживающих в нем лиц, ограниченная по периметру жилыми зданиями, строениями, сооружениями или ограждениями» [4]. Именно двор обеспечивает социальные потребности населения: общение между соседскими сообществами, собрания самоуправления жильцов, совместное благоустройство территории. Основными потребителями «жилой среды» двора являются дети, пожилые люди и социально-активное население. Дворовая среда должна обеспечивать компенсацию недостатка общения людей, вынужденных долгое время проводить дома.

Сегодня состояние дворовых пространств в полной мере не отвечает потребностям жителей (Рис.1-8). В границах старой застройки и современных многоэтажках имеется ряд проблем:

- отсутствие или малообеспеченность гостевыми стоянками для краткосрочной парковки, внутриквартальных разворотных площадок для автомашин, стихийная парковка автотранспорта;
- недостаток площадок: детских, для тихого отдыха разновозрастного населения, спортивных;
- недостаток обустроенных хозяйственных площадок;
- недостаток зеленых насаждений, благоустроенных клумб, газонов;
- отсутствие мощения пешеходных дорожек;
- отсутствие малых архитектурных форм;
- отсутствие условий для отдыха и оздоровления людей с ограниченными возможностями;

- недостаток освещения внутри дворовой территории;
- неблагоустроенные площадки сбора ТБО.

Важной составляющей благоустройства дворовых территорий города является защита их от шумовых воздействий магистральных улиц.

Перечисленные проблемы дворовых территорий являются крайне актуальными в настоящее время. Для их решения необходим системный подход, одной из важных составляющих которого является классификация дворовых пространств, составление характерных типовых моделей. Только после анализа проблемных, «конфликтных» ситуаций, мешающих созданию комфортных дворовых пространств возможна разработка приемов благоустройства для каждого типа двора индивидуально (Рис. 1-8) [7,8,9,12].

Решения этих проблем можно достичь путем проведения нескольких видов или комплекса работ по ландшафтно-планировочной организации территории [1]. Воскресенская А.И. в своей диссертационной работе «Комплексное благоустройство дворовых территорий



Рис. 1. Стихийная парковка во дворе.
Россия.



Рис. 2. Отказ от парковки во дворе.
г.Казань, Россия.



Рис. 3,4. Детские площадки. Россия.



Рис. 5. Спортплощадка. Россия, г. Самара.



Рис. 6. Спортплощадка. Россия, г. Казань.



Рис. 7. Зона отдыха. Россия, г. Москва.



Рис. 8. Зона отдыха. Россия, г. Киров.

городской жилой застройки: на примере города Москвы», предлагает следующие виды работ для повышения качества дворового пространства:

- пластическую организацию рельефа (при необходимости);
- озеленение;
- архитектурное освещение отдельных элементов и объектов благоустройства в целом;
- формирование колористического решения отдельных элементов и объектов благоустройства в целом;
- размещение малых архитектурных форм;
- размещение объектов городского дизайна, визуальной коммуникации и информации;
- звукозащитные барьеры.

Для жилых районов, где невозможно проведение реконструктивных мероприятий, комплексное благоустройство дворовых территорий является единственным способом организации и модернизации жилой среды дворовых пространств.

Абсолютно другой подход организации дворового пространства наблюдается в странах Европы. Жилые дворы городов Германии, Дании, Голландии и других стран представляют собой обособленные, качественно организованные пространства, где не забыта ни одна составляющая. Обращается внимание на отсутствие или малое количество автомашин

внутри дворовой территории, так как широко используются удаленные парковки с вертикальной системой хранения автомобилей. Наиболее распространены парковки для велосипедов (Рис. 9,10). Детские площадки представляют собой интересно запроектированные игровые комплексы в спокойной цветовой гамме (Рис. 11,12). Зеленые насаждения формируют и эстетически улучшают пространство. Не забыты люди с ограниченными возможностями, для которых предусматриваются удобные места для тихого отдыха. Распространены спортивные тренажеры (Рис. 13,14). Интересное явление во дворах городов Европы - благоустроенные площадки с мангалом, стены для скалолазания, искусственные водоёмы, что во многом объединяет жителей соседства (Рис. 15,16). Анализируя дворовые пространства городов Европы, можно сделать короткий вывод – присутствие качества и внимание к деталям [5,6].

На сегодняшний день дворовые пространства городов России требуют пристального внимания со стороны архитекторов, дизайнеров и жителей. Пространство двора должно удовлетворять потребности всех групп населения, поэтому нуждается в дальнейшем исследовании. «Изучение международного опыта позволяет выявить тенденции и определить векторы дальнейшего преобразования среды отечественного города в пространство для комфортной жизни» [4].



Рис. 9. Парковка для велосипедов.

Германия.



Рис. 10. Парковка для автомобилей.

Германия.



Рис. 11,12. Детские площадки. Германия, Дания.



Рис. 13,14. Тренажеры. Германия.



Рис. 15. Мангал. Дания

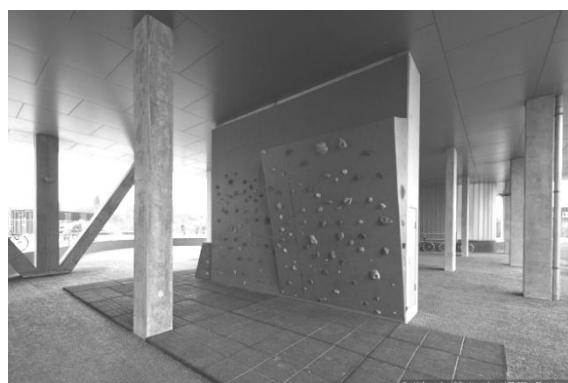


Рис. 16. Стена для скалолазания. Дания.

Дальнейшее исследование развития современных технологий в области дизайна архитектурной среды и строительства позволит найти инновационные, удобные и яркие решения организации дворового пространства. Придомовые территории должны приобрести выразительность, нестандартность и запоминаемость. Благодаря комплексному подходу в ландшафтно-планировочной организации все дворовые пространства города сложатся в единую качественную систему.

Библиографический список литературы:

1. Автореферат диссертации по архитектуре, 18.00.04, диссертация на тему: Комплексное благоустройство дворовых территорий городской жилой застройки. // [Электронный ресурс].URL: <http://tekhnosfera.com>
2. Слышать города: как звучат дворы Москвы, Питера, Одессы и Тбилиси. 2009—2015 Теории и практики. // [Электронный ресурс].URL: <http://special.theoryandpractice.ru/zvuki-gorodov>
3. Крашенинников А. В. Жилые кварталы: Учеб. пособие для архит. строит, спец. вузов/Под общ. ред. Н. Н Милорадова, Б. Я. Орловского, А. Н. Белкина. — М. Высш. шк., 1988.-87 с: ил.

4. Вестник Оренбургского Государственного университета 2015 № 5 (180) Барсукова Н.И., Фомина Э.В. Вопросы типологии жилых дворовых пространств современного города.
5. Варламов И. Дворы 2013.— С. 1–10. // [Электронный ресурс].URL: <http://zyalt.livejournal.com/740742.html>
6. Parklift 413 // [Электронный ресурс].URL: <http://www.woehr.de/ru/produkt/-/parklift-413.html>
7. [Электронный ресурс].URL: <http://uh-zabava.ru/detgor/index.html>
8. [Электронный ресурс].URL: <http://nevsetakgrustno.com/blog/43897213119/Kak-pravilno-delat-detskie-ploschadki>
9. [Электронный ресурс].URL: http://новостройки-квартиры-дома.рф/novostroyki/lavrenteva_9_tektonik/
10. [Электронный ресурс].URL: <http://www.sports.ru/tribuna/blogs/samarasport/>
11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kirov-portal.ru/news/poslednie-novosti/chtu-nuzhno-sdelat-chtoby-vash-dvor-stal-luchshe/>
[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://myshelepiha.ru/problema-lavocek-na->

УДК 72.01:72.03:719

**ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ДЕРЕВЯННОГО НАСЛЕДИЯ В АРХИТЕКТУРЕ И
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Ещина Елена Вячеславовна

*доцент кафедры «Градостроительство» ФГБОУ ВО «Пензенский
университет архитектуры и строительства»
eshchin@mail.ru*

Ещин Дмитрий Вадимович

*магистрант кафедры «Градостроительство» ФГБОУ ВО «Пензенский
университет архитектуры и строительства»
eshchin@mail.ru*

**PROBLEMS OF PRESERVATION OF WOODEN HERITAGE IN ARCHITECTURE
AND URBAN PLANNING**

Eshchina Elena Viacheslavovna

*architecture Ph. D, associate Professor of the Department «Town Planning» FGBOU VO
"Penza State University of architecture and construction"
eshchin@mail.ru*

Eshchin Dmitriy Vadimovich

*undergraduate of the Department «Town Planning» FGBOU VO "Penza State University of
architecture and construction"
eshchin@mail.ru*

Аннотация: рассматриваются проблемы сохранения историко-архитектурного деревянного наследия в городах российской провинции, необходимость комплексной оценки национального историко-культурного наследия деревянного зодчества, его сбережения и использования в музеях под открытым небом.

Ключевые слова: архитектурно-историческая среда, архитектурно-градостроительное наследие, архитектурно - исторические ценности, объекты культурного наследия, деревянная архитектура, памятники деревянного зодчества, музей под открытым небом.

Abstract: deals with the problems of preservation of historical and architectural wooden heritage in the cities of the Russian province, the need for a comprehensive assessment of the national historical and cultural heritage of wooden architecture, its conservation and use in open-air museums.

Keywords: architectural and historical environment, architectural and urban heritage, architectural - historical values, cultural heritage, wooden architecture, monuments of wooden architecture, open-air museum.

Любой город мира имеет свое архитектурное лицо. Города, построенные несколько сотен лет назад, могут похвастаться тем, чего нет у современных, молодых: своей историей и уникальным архитектурным обликом, неким особым духом, отпечатком людей и событий, характерных именно этому месту. «Приезжая в исторический город, мы начинаем свои прогулки с исторического центра - «старого города». Старинные небольшие дома, узкие улицы, местный колорит...Никто не едет смотреть одинаковые панельные многоэтажные спальные районы. Потому так важно сохранить то, что уже есть, пришло к нам из прошлого и имеет историю, особую неповторимую эстетику и уникальность. Для себя, своего самосознания, для преемственности поколений, для сохранения красоты прошлого» [1]. Города, которые поняли это, становятся привлекательны для туристов и любимы собственными жителями.

К сожалению, развитие прогресса зачастую сопровождается растратой культурных ценностей. «Увлечение авангардом приводит к тому, что историческое наследие воспринимается как некий тормоз дальнейшего развития общества: хочется порвать со старым навсегда» [3, 8]. В условиях строительного бума, который затронул большинство экономически развитых регионов нашей страны, особое значение приобретает выработка комплексной стратегии обновления архитектурно-исторической среды. Проблемам сохранения историко-культурного наследия в городах уделяется много внимания отечественными учеными-архитекторами и градостроителями. В результате исследований наиболее изученным оказалось наследие столичных городов. Российская провинция только в последние годы оказалась в поле зрения. До недавнего времени здания и сооружения не оценивались по их архитектурно-художественной и градостроительной значимости, на первый план выдвигалось их мемориальное назначение, как мест жизни и деятельности известных российских политических лидеров, писателей, поэтов, художников. Провинция потеряла свою неповторимость. Многим поволжским городам сегодня угрожает утрата исторической специфичности и своеобразия. Наблюдается недостаточная изученность культурного наследия провинции, ограниченное количество публикаций по истории архитектуры и градостроительства края, небольшой объем исследовательских работ ученых – архитекторов и градостроителей по комплексной оценке национального историко-культурного наследия [3].

В условиях современного общества по-новому ставятся вопросы сбережения и использования архитектурно - исторических ценностей. Проблемы сохранения архитектурно- градостроительного наследия, необходимого обновления при реконструкции городов рассматриваются в прямой связи с требованиями исторического градостроительства.

Один из основных вопросов сегодняшней творческой практики - как обеспечить гармонию новой и исторической застройки и создать полноценную архитектурно-художественную среду городов. Решения зодчих, занимающихся новым строительством в исторических городах, и мнения специалистов по вопросам сохранения исторического наследия нередко вступают в противоречия, сталкиваются интересы и мнения по многим основополагающим позициям жизни исторической среды и отдельных памятников архитектуры. Тем не менее, выработка конкретных предложений по охране и дальнейшему совершенствованию архитектурно-градостроительного наследия, несомненно, важна и не ставится под сомнение [2, 3]. В современных условиях важным оказывается процесс формирования такой культуры, где традиции и новаторство гармонизированы. Необходимо совершенствование методики проектирования комплексных схем охраны и использования культурного наследия на различных градостроительных уровнях.

Понятие - архитектурно-историческая среда возникло в конце XX века. Именно в этот период в России изменился подход к сохранению исторических зданий и сооружений. В середине 70-х годов направление работ по сохранению архитектурного наследия постепенно переключается с однообъектовых реставраций на комплексные многообъектовые [2,31]. Прием работы «на контрасте», не всегда приносивший желаемый положительный эффект, сохранился, но «остался в стороне». Пришло понимание вопросов формирования пространственного образа архитектурно-исторической среды: реставрации не только отдельных объектов, а выполнения объема реставраций в границах целых исторических улиц и кварталов, реконструкции фрагментов исторических городов. Эволюция общественного сознания и научно-технической мысли прошла путь от фрагментарного к целостному восприятию окружающего пространства.

Формируя на современной основе среду обитания и условия жизни, достойную современного человека, необходимо всемерно развивать и умножать традиции классического зодчества. Современный подход несовместим с формалистическими приемами, слепым копированием образцов архитектуры прошлого, а также с пренебрежительным отношением к архитектурному наследию. Он требует глубокого осмысления творчества древних мастеров, изучения закономерностей развития национальных черт, установления региональных принципов архитектуры исторических мест и местных особенностей [2,6]. Хорошему специалисту необходимо овладеть и глубоко усвоить принципы градостроительной планировки и различные типологические схемы зданий древних мастеров, чтобы современная архитектура органично вписывалась в творческую ткань

исторической среды. Ведь наряду с городами, сохранившими бесценные объекты культурного наследия, существуют и практически их утратившие.

В современном мире, информация об уходящих в прошлое объектах должна собираться в каждом историческом городе систематически и планомерно. Фиксация исторической городской среды должна производиться так, как это делают археологи перед застройкой территории. Речь должна идти не об отборе, а зачастую, уже о сборе ушедших в прошлое характеристик среды: зданий, улиц, кварталов. Информация может быть собрана в виде паспортов, включающих фотоматериалы и планы, архивные и кинодокументы, голографические изображения [1].

В середине 60-70-х годов XX в. значительно возрос интерес к памятникам деревянного зодчества, хотя его отдельными разделами ученые увлеченно занимались и ранее (И.В. Маковецкий, Б.В. Гнедовский, А.В. Ополовников и В.П. Орфинский). Деревянное зодчество – одно из наиболее значительных выдающихся проявлений художественной и строительной культуры русского народа, одарившей историю мировой архитектуры памятниками непреходящей художественной ценности. Говорить о том, что век столетних деревянных домов уже прошел, не верно. Их можно и нужно сохранять, вопрос только в надлежащем уходе и реставрации. В деревянном зодчестве всегда отражалось самобытное мастерство народных умельцев, особая неповторимость, отражающая региональные строительные традиции и эстетические идеалы.

К сожалению, сегодня памятников деревянного зодчества осталось немного: в основном на окраинных территориях России и на крайнем Русском Севере. Чаще всего это ровесники XVIII- XIX века. «Расцвет народной деревянной архитектуры, явился результатом большого и длительного процесса сложения русской нации, но существует и еще одна причина, обусловившая характер русского народного деревянного зодчества, - талантливость русского народа, его развитие чувства прекрасного и гармонии, способность к созданию большого и глубокого самобытного искусства» [2, 205]. При довольно традиционном решении жилых домов в три-пять окон, обрамления их фасадов стремились украшать разнохарактерной техникой рисунка деревянной резьбы. Богатство русского деревянного зодчества с его неповторимыми, высокими художественными идеалами, нарядностью, выразительностью форм по мере дальнейшей урбанизации поселений будет всегда удивлять современника, приобщая новые поколения к истокам национальных традиций и культуре. И сегодня прослеживается естественное стремление архитекторов к созданию современных деревянных объектов в стиле древнерусской деревянной архитектуры.

Сохранение архитектурно-градостроительного деревянного наследия актуально и для г.Пензы, ведь оно являлось неотъемлемой частью архитектуры России. Но если деревянное зодчество ряда Поволжских городов (г.Самара, г.Саратов, г.Н.Новгород) достаточно хорошо изучено, то деревянная архитектура Пензы не подвергалась всестороннему исследованию и анализу.

В настоящее время деревянная застройка Пензы, исчезает с каждым новым строительством, особенно в исторической части города. В тоже время пока еще сохраняются целые кварталы подобных объектов, исследование которых позволит выявить их архитектурные и планировочные особенности (рис.1, 2). Сегодня в Пензе под государственной охраной состоит 110 объектов культурного наследия, из них 22, или 1/5 - памятники деревянного зодчества. Из 22 деревянных памятников наибольшее их количество сосредоточено в историческом центре города (рис.6). Состояние деревянного историко-культурного наследия области, как и в целом по России, внушает серьезное опасение за его дальнейшую судьбу. Анализ ситуации в регионе позволяет определить несколько наиболее тревожных факторов. Это, прежде всего, необоснованный и во многих случаях снос или поджог деревянной застройки и новое строительство на исторических территориях, которые приобрели в последние годы массовый характер [4]. По результатам проводимого мониторинга, памятники деревянной архитектуры находятся в неудовлетворительном, аварийном состоянии и требуют срочного вмешательства реставраторов.

К числу главных профессиональных факторов и основных составляющих концепции формирования и сохранения архитектурно-исторической среды относятся многочисленные и разнообразные действия реставрационного и реконструктивного характера. Реконструктивные мероприятия представляют собой завершающий этап в деле сохранения архитектурных ценностей [2, 147].

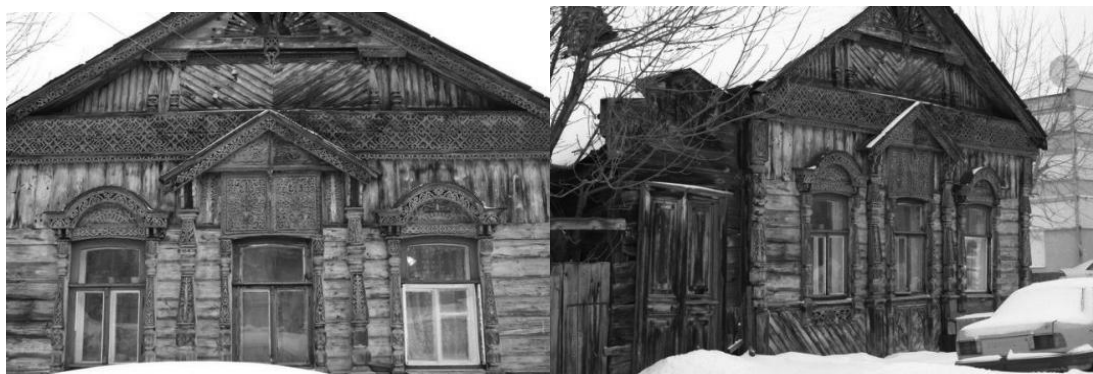


Рис.1 Особенности деревянной архитектуры. г.Пенза, дом № 24 по ул.Гладкова.



Рис.2 Особенности деревянной архитектуры. г.Пенза, дом по ул. Володарского, 9



Рис.3 Швеция. Скансен (музей – деревня под открытым небом).



Рис. 4 Россия. Скансен «Коломенское».



Рис. 5 Россия. Скансен «Тальцы».

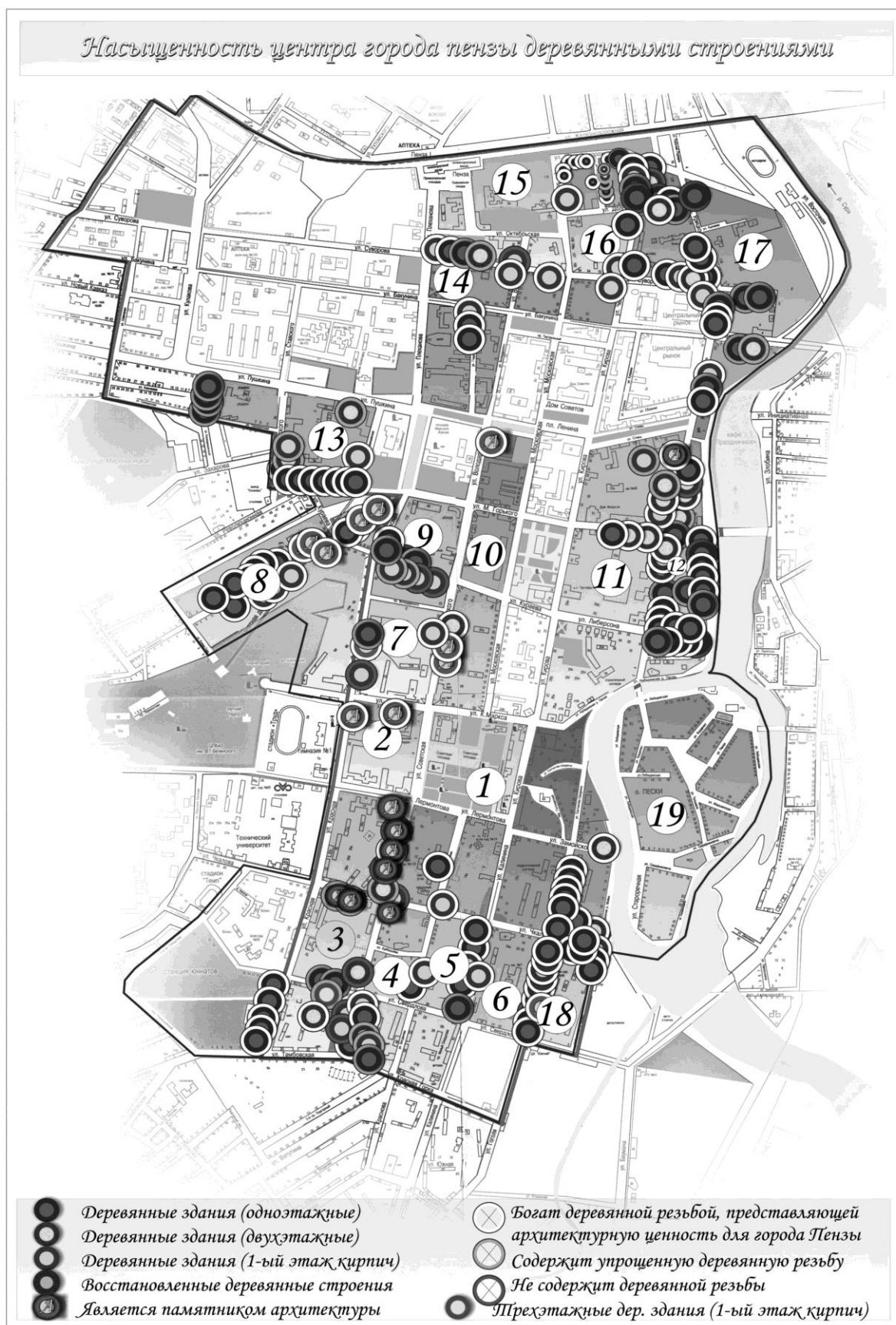


Рис.6. Схема насыщенности исторического центра города Пензы деревянными строениями

Одним из основных концептуальных положений отечественной реставрационной науки и реставраций объектов архитектурного наследия является способ организации музеев под открытым небом (рис.3,4,5). Музеи деревянного зодчества сосредотачивают и сохраняют лучшие образцы архитектуры характерных географических регионов в естественной или искусственно созданной среде.

Это довольно рациональная форма сбережения интереснейших произведений народного деревянного зодчества. Правда, мнения исследователей о целесообразности создания и развитии музеев подобного рода расходятся. Одни склоняются к сохранению построек из дерева на месте их создания, утверждая, что они возникли в естественной натурной и окружающей архитектурной среде, и перенос в другое место лишает памятник его органичного первоначального бытия. Другие утверждают, что сосредоточение памятников деревянного зодчества в одном месте позволяет заранее спроектировать генеральный план, разместить постройки в определенном порядке и обеспечить их более доступный познавательный обзор и изучение, хотя и в искусственно созданной среде [2, 30].

Отечественный опыт организации подобных музеев подтверждает целесообразность подобных выводов, доказывает жизнеспособность и высокую эффективность такой формы охраны памятников:

- неприкосновенность и дальнейшее существование;
- перевозка в музей и полная реставрация;
- воссоздание своеобразия образа, традиций и ремесел того или иного поселения;
- постоянный технический и пожарный надзор.

Однако все эти охранительные работы имеют и обратную сторону. При съезде в музей здание вырывается из своей среды, теряет первоначальное окружение. Страдает и среда — оголяется и качественно ухудшается. При музейной реставрации неизбежны изменения, связанные с приспособлением зданий для новой функции. Может применяться способ полного восстановления утраченного памятника, называемое «новоделом» - восстановление по сохранившимся обмерам и документам.

Сложившаяся архитектурно-историческая среда города неоднородна, изучена фрагментарно. Поэтому появление нового исследования может быть своевременным. Деревянная застройка Пензы формировала самобытный облик города на протяжении всей его истории. Несомненно, изучение деревянной архитектуры различных исторических периодов даст возможность установить преемственность практического опыта градостроительной организации, типологии архитектуры, а так же художественных элементов ее жилой среды. Без изучения этого опыта история архитектуры Пензы и

Пензенского края останется неполной. Поэтому выявление особенностей деревянной архитектуры исторически сложившегося г. Пензы, ее сохранения, до сих пор является актуальной градостроительной, архитектурной, художественной задачей.

Библиографический список литературы:

1. Глухова Ю. Сохранение архитектурного наследия в России и мире [Электронный ресурс].URL:<http://trishurupa.ru/content/sokhranenie-arkhitekturnogo-naslediya-v-rossii-i-mire.html>
2. Пруцын О.И., Рымашевский Б., Борусевич В. Архитектурно-историческая среда/ Под ред. О.И.Пруцина; Пер. с пол. гл. 6-15 М.В.Предтеченского.-М.: Стройиздат, 1990.- 408с.
3. Вавилонская Т.В. Стратегия обновления архитектурно-исторической среды: монография/ Т.В.Вавилонская (Баранова); Самарск.гос.арх.-строит.ун-т.-Самара, 2008. - 368 с.
4. Старая Пенза [Электронный ресурс].URL:<http://old-penza.livejournal.com/5695.html>

УДК 691.535: 666.971.16

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ НАПОЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА ЦЕМЕНТНОМ ВЯЖУЩЕМ

Коровкин Марк Олимпиевич

к.т.н., доцент кафедры «Технологии строительных материалов и деревообработки»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства»
m_korovkin@mail.ru

Ерошкина Надежда Александровна

к.т.н., специалист по УМР отдела аспирантуры и докторантуры
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и
строительства» n_eroshkina@mail.ru

OPTIMIZATION COMPOSITION OF DRY BUILDING FLOORING CEMENT BINDER MIXES

Korovkin Mark Olimpiievich

Ph.D., associate professor of the Department «Technology of building materials and wood
processing» FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"
m_korovkin@mail.ru

Eroshkina Nadezda Alexandrovna

Ph.D., specialist of the Department of postgraduate and doctoral studies
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"
n_eroshkina@mail.ru

Аннотация: Исследованы составы напольных смесей на смешанном цементном вяжущем, в котором в качестве добавок, компенсирующих усадку, были использованы глиноземистый цемент совместно с гипсом, а также зола-унос. Установлено, что составы сухих смесей с добавкой 17 % гипса и 3 % глиноземистого цемента имеют на ранних этапах твердения низкую усадку.

Ключевые слова: усадка, прочность, смешанное вяжущее, портландцемент, глиноземистый цемент, гипс, зола-унос.

Abstract: Dry building flooring cement binder mixes were investigated. The aluminous cement with gypsum and fly ash were used as shrinkage compensating additives. It was found that the compositions of the dry mixture with the addition of 17% gypsum and 3% aluminate cement have low curing shrinkage in the early stages.

Keywords: shrinkage, strength, composite cement, Portland cement, alumina cement, gypsum, fly ash.

К самонивелирующимся напольным сухим строительным смесям (ССС) предъявляются трудносовместимые требования, в частности, смеси должны обладать высокой подвижностью, но при этом не расслаиваться и иметь низкую усадку, кроме того, они должны длительное время сохранять подвижность и в то же время быстро набирать достаточно высокую прочность в начальные сроки.

Недостижимые с точки зрения традиционной технологии растворных смесей характеристики самовыравнивающихся смесей могут быть получены только при использовании комплекса высокоэффективных химических добавок. Для обеспечения высокой подвижности в состав смеси необходимо вводить суперпластификаторы (СП) в дозировках, исключающих замедление набора прочности в начальные сроки, добавки, загущающие смесь и снижающие ее сегрегацию, замедлители схватывания и ускорители твердения. Кроме того, в технологии смесей для выравнивания полов используются добавки, повышающие адгезию их к основанию, компенсаторы усадки, полимерные волокна для повышения трещиностойкости выравнивающего покрытия. При выборе вида химических добавок и назначении их дозировки необходимо учитывать их совместимость с вяжущим, а также антагонистические и синергетические эффекты взаимодействия добавок.

Анализ имеющихся на российском рынке добавок для сухих строительных смесей показывает, что практически все добавки производятся зарубежными химическими компаниями, которые поставляют широкую номенклатуру продуктов различного функционального назначения. Эти добавки имеют высокую эффективность, однако они характеризуются высокой стоимостью, многократно повышающей стоимость сухих строительных смесей. В связи с этим основной задачей при подборе состава смесей в настоящем исследовании был подбор состава и исследование свойств сухой строительной смеси для выравнивания пола с добавками отечественного производства.

Ключевой добавкой в составе самовыравнивающейся смеси, обеспечивающей ее основное технологическое свойство – высокую подвижность, является СП. Отечественные производители выпускают этот вид добавок на основе продуктов конденсации нафталинсульфокислоты и формальдегида (С-3 и его аналоги), стоимость которых намного ниже стоимости СП нового поколения на поликарбоксилатной основе зарубежного производства. Однако эффективность СП на нафталиновой основе значительно ниже эффективности поликарбоксилатных добавок, что часто является решающим фактором при выборе СП и других добавок.

В современных СССР для снижения усадочных деформаций и склонности к трещинообразованию используют сульфатоалюминатные добавки, которые компенсируют

усадку на ранних стадиях, когда раствор еще не набрал прочность [1]. Эти добавки обеспечивают расширение материала в течение 2-3 суток, но не предотвращают влажностную усадку в более поздние сроки. Для снижения усадки, кроме специальных добавок, возможно совместное использование глиноземистого цемента и гипса [2]. Рекомендуемая дозировка глиноземистого цемента в таких смешанных вяжущих достаточно высока и составляет около 24 % [2], что имеет негативные последствия для сохраняемости подвижности смеси с добавкой СП, так как в составах с глиноземистым цементом происходит более быстрое снижение пластифицирующего эффекта в сравнении со смесями, приготовленными на портландцементе [3]. Кроме того, стоимость глиноземистых цементов намного выше стоимости портландцемента, что является важным фактором при оптимизации состава смешанных вяжущих с низкой усадкой.

Установлено, что смеси на основе смешанного вяжущего, содержащего 77...81 % портландцемента, 17...23 % гипса и до 2,5 % глиноземистого цемента, практически не имеют усадки в возрасте до 3 суток, а в более поздний срок в них не отмечалось образование трещин [4].

Для снижения усадки в смешанных вяжущих на основе портландцемента предлагается использовать высококальциевую золу-унос [5]. Применение этой добавки позволило авторам [6] получить недорогие безусадочные стяжки для полов.

Для оптимизации состава ССС для выравнивания полов были проведены исследования влияния состава вяжущего на свойства смесей. В качестве сырья для получения сухих смесей использовались: цемент ПЦ М500 Д0 производства ОАО «Ульяновскцемент», глиноземистый цемент Fondu Lafarge, строительный гипс Г-5, зола-унос Томь-Усинской ГРЭС, мел Инзенского месторождения. Природный мел доизмельчался в мельнице до удельной поверхности 1010 м²/кг. Для приготовления растворных смесей был использован песок Сурского месторождения с содержанием глинистых, илистых и пылеватых частиц в количестве 2,75 % и модулем крупности 1,52.

Исследования проводились на строительных растворах с различным составом вяжущего и расходом песка. Были подобраны составы, в которых не отмечалось водоотделения и расслоения при марке по подвижности Р_{к4}- Р_{к5} по ГОСТ 31358-2007 (табл. 1).

В первом составе для снижения усадки был использован глиноземистый цемент совместно с гипсом при их содержании в вяжущем 31 и 17 %, соответственно. Во втором составе количество глиноземистого цемента в смешанном вяжущем было уменьшено до 3 %. В третьем составе с учетом успешного применения золы-уноса для получения безусадочных

стяжек для полов [4, 5] в состав смеси в качестве добавки была введена зола в количестве 20 % от массы смешанного вяжущего.

Таблица 1

Исследованные составы сухих строительных напольных смесей

Наименование компонента	Расход компонентов на 1 т ССС, кг		
	Состав 1	Состав 2	Состав 3
Портландцемент ПЦ 500Д0	190	315	385
Глиноземистый цемент	105	10	0
Зола-унос	-	-	95
Гипс	65	65	0
Мел	190	180	130
Песок 0,16-0,63 мм	445	425	385
Суперпластификатор С-3	5.0	5.1	5.5

Прочность определялась на образцах размером 40×40×160 мм, а усадка – на образцах размером 20×20×100 мм. С учетом того что усадка на начальных стадиях твердения может привести к образованию трещин, деформации образцов измерялись еще до наступления схватывания. Для измерения усадки использовался горизонтальный компаратор ИЗА-2. В качестве реперных точек были использованы острия булавок, вставленных в смесь после заполнения форм. Образцы твердели при температуре 22...24 °С и влажности воздуха 70...80 %.

Исследованные растворные смеси, несмотря на содержание в них быстросхватывающихся вяжущих (гипса и глиноземистого цемента), сохраняют подвижность в течение 15 мин, что достаточно для их применения сразу после приготовления (табл. 2). Растворные смеси имели высокую прочность через 1 сут твердения – не менее 2 МПа, а через 28 сут их прочность превысила 15 МПа для первого состава и 25 МПа для второго и третьего.

Таблица 2

Свойства составов для наливных полов

Состав	Марка по подвижности	Распływ стандартного кольца, мм, через		Прочность при сжатии, МПа, через		
		5 мин	15 мин	1 сут	3 сут	28 сут
Состав 1	Р _к 5	282	271	2,4	5,6	15,4
Состав 3	Р _к 4	230	232	2,2	11,5	25,4

Состав 2	R _{к4}	188	168	3,1	15,6	26,2
----------	-----------------	-----	-----	-----	------	------

В первом составе в течение 3 суток наблюдается значительное расширение (табл. 3), а в более поздние сроки появляется усадка, значение которой ниже, чем в других составах. В начальные сроки в составе 2 усадка практически отсутствует, несмотря на незначительное содержание в нем глиноземистого цемента. Наименее эффективной добавкой с точки зрения снижения усадки является зола. Возможно, повышение ее дозировки позволит уменьшить усадочные деформации, но при этом произойдет значительное снижение прочности, особенно в ранние сроки. Образование трещин во всех образцах на протяжении 28 суток твердения на воздухе не отмечалось.

Таблица 3

Усадочные деформации составов для наливных полов

Составы	Значение усадочных деформаций, мм/м, для различных сроков твердения, сут										
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	14
Состав 1	-0,21	-0,11	-0,03	0,03	0,11	0,17	0,28	0,39	0,46	0,52	0,61
Состав 2	0	0,01	0,04	0,06	0,15	0,21	0,31	0,42	0,48	0,53	0,61
Состав 3	0,06	0,12	0,12	0,15	0,22	0,34	0,46	0,57	0,685	0,78	0,98

Применение глиноземистого цемента совместно с гипсом позволяет получить в напольной смеси на основе портландцемента эффект расширения на начальном этапе твердения и исключить за счет этого образование трещин в растворе. Однако расширение может привести к нарушению сцепления слоя напольного покрытия с основанием. Кроме того, высокая стоимость глиноземистого цемента при его использовании в сухой строительной смеси значительно повышает ее себестоимость. Снижение дозировки глиноземистого цемента в составе смешанного вяжущего до 3 % позволяет получить на начальном этапе безусадочную смесь. Применение в качестве компонента смешанного вяжущего золы-уноса обеспечивает более высокие значения прочности в сравнении с составами с добавкой гипса и глиноземистого цемента, однако составы с добавкой золы имеют более высокую усадку, что повышает риск растрескивания напольного покрытия.

Библиографический список литературы:

1. Ерошкина Н.А., Коровкин М.О., Горячев А.М. Влияние химических добавок на усадочные деформации цементных напольных смесей // Современные научные исследования

и инновации. 2015. № 3 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/03/48398> (дата обращения: 28.03.2016).

2. Taylor H.F.W. Cement Chemistry, 2nd Edition. Thomas Telford Services Ltd., London, 1997. 480 p.

3. Коровкин М.О., Ерошкина Н.А. Исследование водоредуцирующего эффекта суперпластификаторов в глиноземистых цементах // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2011. № 22. С. 79-82.

4. Коровкин М.О., Ерошкина Н. А. Оптимизация состава вяжущего для сухих строительных напольных смесей // Инженерный вестник Дона. 2015. № 1-2. С. 36 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1p2y2015/2833> (дата обращения: 28.03.2016).

5. Овчаренко Г.И. Безусадочные цементно-зольные композиции / Г.И. Овчаренко, Е.Ю. Хижнякова, Н.В. Музалевская, Т.С. Балабаева // Известия высших учебных заведений. Строительство. 2010. № 9. С. 73–75.

6. Музалевская Н.В. Безусадочные стяжки для полов на основе высококальциевой золы ТЭЦ / Н.В. Музалевская, Г.И. Овчаренко, В.В. Алексеенко [и др.] // Вестник ЮУрГУ. Серия: Строительство и архитектура. 2011. №16 (233). С.34–37.

УДК 544.723.2

**СРАВНЕНИЕ АДСОРБЦИИ ПАВ 93-МЕТИЛБУТАНОЛА – 1) НА
ПОВЕРХНОСТИ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ И ЛИГНИНА**

Нургалиев Тимур Рафаельевич

*студент Института инженерной экологии ФГБОУ ВО «Пензенский университет
архитектуры и строительства»
nushtaeva.alla@yandex.ru*

Родькин Николай Геннадьевич

*студент Института инженерной экологии ФГБОУ ВО «Пензенский университет
архитектуры и строительства»
nushtaeva.alla@yandex.ru*

Жанаберганова Дарья Руслановна

*студент Института инженерной экологии ФГБОУ ВО «Пензенский университет
архитектуры и строительства»
nushtaeva.alla@yandex.ru*

Нуштаева Алла Владимировна

*кандидат химических наук, доцент кафедры «Физика и химия» ФГБОУ ВО «Пензенский
университет архитектуры и строительства»
nushtaeva.alla@yandex.ru*

**COMPARISON OF THE ADSORPTION OF SURFACTANTS 93-METHYLBUTANOL
– 1) ON THE SURFACE OF ACTIVATED CARBON AND LIGNIN**

Nurgaliev Timur

*Student of the Institute of Engineering Ecology, FGBOU VO "Penza University of Architecture
and Construction"
nushtaeva.alla@yandex.ru*

Rodkin Nikolai

*Student of the Institute of Engineering Ecology, FGBOU VO "Penza University of Architecture
and Construction"
nushtaeva.alla@yandex.ru*

Zhanabergenova Daria

*Student of the Institute of Engineering Ecology, FGBOU VO "Penza University of Architecture
and Construction"
nushtaeva.alla@yandex.ru*

Nushtaeva Alla

*PhD, associate professor of the Department of Physics and Chemistry, FGBOU VO "Penza
University of Architecture and Construction"
nushtaeva.alla@yandex.ru*

Аннотация: Целью данной работы было сравнение адсорбционной способности твердых адсорбентов: активированного угля и лигнина. Оба адсорбента являются пористыми и гидрофобными, но отличаются по химическому составу и структуре. Выявлено, что в случае адсорбции изоамилового спирта адсорбционная способность активированного угля выше, чем гидролизного лигнина.

Ключевые слова: адсорбция, адсорбент, поверхностно-активные вещества, адсорбционная способность, поверхностное натяжение.

Abstract: *The aim of this work was to compare the adsorption capacity of the solid adsorbents: activated carbon and lignin. Both of the adsorbents are porous and hydrophobic, but they differ in chemical composition and structure. It was revealed that in the case of adsorption of 3-methylbutanol-1 the adsorption capacity of the activated carbon was higher than the hydrolytic lignin.*

Keywords: *adsorption, adsorbent, surfactant, adsorption capacity, surface tension.*

В однокомпонентной системе состав поверхностного слоя одинаков с составом объемной фазы жидкости. В многокомпонентных системах картина значительно усложняется. Так как на поверхности раздела фаз всегда имеется избыток энергии, в многокомпонентных системах всегда идут процессы, уменьшающие общий запас энергии Гиббса $G = \sigma \cdot s$, т.е. идет перераспределение компонентов. Например, если растворенное вещество повышает поверхностное натяжение, то оно стремится покинуть поверхность раздела, если понижает, то, наоборот, стремится очутиться на поверхности, так что его концентрация в поверхностном слое повышается.

Изменение концентрации веществ в поверхностном слое по сравнению с его концентрацией в объемной фазе, отнесенное к единице поверхности, называется адсорбцией и обозначается буквой Γ (гамма). Адсорбция зависит от природы вещества, температуры и концентрации вещества в объеме.

В общем случае адсорбция может идти не только из-за стремления запаса свободной энергии к уменьшению. Она может быть результатом химического взаимодействия компонента с поверхностью вещества, и тогда поверхностная энергия может даже возрастать на фоне уменьшения энергии всей системы. Адсорбция, сопровождающаяся химическими реакциями, называется хемосорбцией. Разновидностью хемосорбции можно считать ионообменную адсорбцию.

Несмотря на то, что адсорбция происходит на границе раздела фаз, принято более плотную фазу, т.е. вещество, на котором идет адсорбция, называть адсорбентом, который может быть, как твердым, так и жидким. Вещество, которое перераспределяется и поэтому находится в жидкой или газообразной фазе, называется адсорбатом или адсорбтивом.

Адсорбтив адсорбируется на поверхности адсорбента. Обратный переход называют десорбцией, то есть переход вещества из поверхностного слоя в объемную фазу.

В зависимости от агрегатных состояний адсорбтива и адсорбента различают следующие виды адсорбции [1]:

- адсорбцию газа на твердых адсорбентах;
- адсорбцию растворенных веществ на границе твердое тело – жидкость;
- адсорбцию растворенных веществ на границе жидкость – газ (или жидкость – жидкость).

Адсорбция измеряется либо количеством вещества (в моль), приходящимся на единицу поверхности $[\Gamma] = [\text{моль}/\text{см}^2, \text{моль}/\text{м}^2]$, либо количеством вещества, приходящимся на единицу массы адсорбента (для твердого порошкообразного адсорбента) $[\text{моль}/\text{г}, \text{моль}/\text{кг}]$ [1].

Целью данной работы было сравнение адсорбции из раствора на поверхности твердых адсорбентов: активированного угля и лигнина.

В качестве твердых адсорбентов применялись: 1) активированный уголь (наполнитель очистителя воздуха); а) порошок «Полифепан» (энтеросорбент), представляющий собой гидролизный лигнин, получаемый путем переработки древесины хвойных пород.

Для оценки адсорбционной способности в качестве адсорбтива применяли изоамиловый спирт (3-метил-бутанол-1) – $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ – являющийся неионогенным ПАВ (поверхностно-активным веществом). Изоамиловый спирт – основной компонент сивушного масла, ядовит, с резким запахом. Плотность $0,81 \text{ г}/\text{см}^3$.

Дистиллированная вода использовалась для приготовления растворов изоамилового спирта с концентрацией от 0,004 до 0,2 моль/л.

Поверхностное натяжение раствора изоамилового спирта измеряли методом максимального давления в пузырьке воздуха с помощью прибора Ребиндера [2].

Величину адсорбции на поверхности жидкость/газ – Γ (моль/см²) – рассчитывали по уравнению Гиббса [2]:

$$\Gamma = - \frac{1}{RT} \cdot \frac{\Delta\sigma}{\Delta(\ln C)}$$

где R – универсальная газовая постоянная; T – абсолютная температура; σ – поверхностное натяжение раствора; C – концентрация изоамилового спирта в растворе.

По линейной зависимости C/Γ (C) рассчитывали характеристики ПАВ: предельную адсорбцию Γ_∞ , площадь поверхности, приходящуюся на одну молекулу, S_0 и длину молекулы δ [2].

Адсорбцию на поверхности жидкость/твердый адсорбент – $\Gamma'_{\text{эксп}}$ (моль/г) – рассчитывали по уравнению [2]:

$$\Gamma_{\text{эксп}} = \frac{(C_0 - C_{\text{равн}})V}{m}$$

где C_0 и $C_{\text{равн}}$ – начальная и равновесная концентрация спирта в растворе, соответственно; V – объем раствора (25 мл); m – масса твердого адсорбента (1 г).

Размер частиц адсорбентов определяли методом оптической микроскопии.

Характеристика адсорбтива.

На рис. 1 представлена полученные нами изотермы поверхностного натяжения σ (С) и адсорбции Γ (С) изоамилового спирта на поверхности вода/воздух при температуре 25° С. Полученные кривые хорошо согласуются с литературными данными [3, 4].

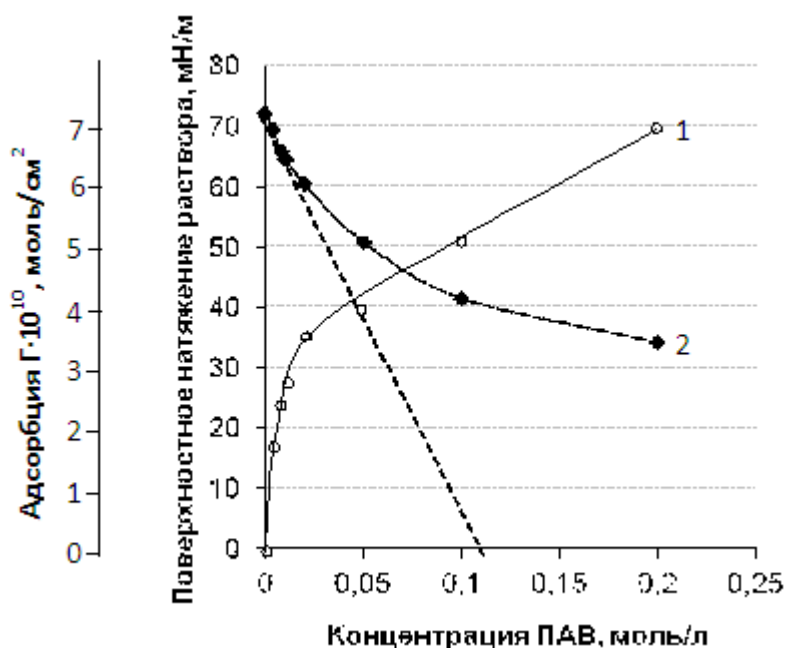


Рис. 1. Изотермы поверхностного натяжения (1) водного раствора и адсорбции (2) изоамилового спирта при 25°С. Пунктирная линия – касательная к кривой в точке $C=0$.

Таблица 1 содержит характеристики молекул этого неионогенного ПАВ, рассчитанные из экспериментальных: предельная адсорбция Γ_{∞} уравнения Лэнгмюра; площадь поверхности, приходящаяся на одну молекулу, S_0 ; длина молекулы (или толщина адсорбционного слоя) δ ; поверхностная активность g ; работа адсорбции $\Delta\mu_0$ (при $C \rightarrow 0$ и температуре 25° С).

Поверхностная активность $g = - \left(\frac{d\sigma}{dC} \right)_{C \rightarrow 0}$, т.е. скорость понижения поверхностного

натяжения при увеличении концентрации, это важнейшая характеристика ПАВ.

Эмпирически поверхностную активность можно определить по углу наклона касательной к кривой $\sigma(C)$ (рис. 1).

Таблица 1.

Характеристика адсорбции изоамилового спирта на поверхности вода/воздух

Γ_{∞} , моль/см ²	S_0 , см ²	δ , см	g , Дж·м/(моль)	$\Delta\mu_0$, кДж/моль
$(5-6) \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-15}$	$5,3 \cdot 10^{-8}$	$8 \cdot 10^{-4}$	17,8

Адсорбенты.

Рассматриваемые адсорбенты – уголь и лигнин – являются гидрофобными и должны хорошо поглощать органические вещества из воды (согласно правилу выравнивания полярностей).

На рис. 2 показаны микрофотографии поверхности адсорбентов. Уголь состоял из частиц цилиндрической формы с длиной 1-2 мм и толщиной около 1 мм. Частицы лигнина были полиморфны, как это видно на рис. 2, размером от 25 до 750 мкм. Однако оба вида адсорбентов являются пористыми, поэтому удельная поверхность определяется не размером частиц, а их пористостью.

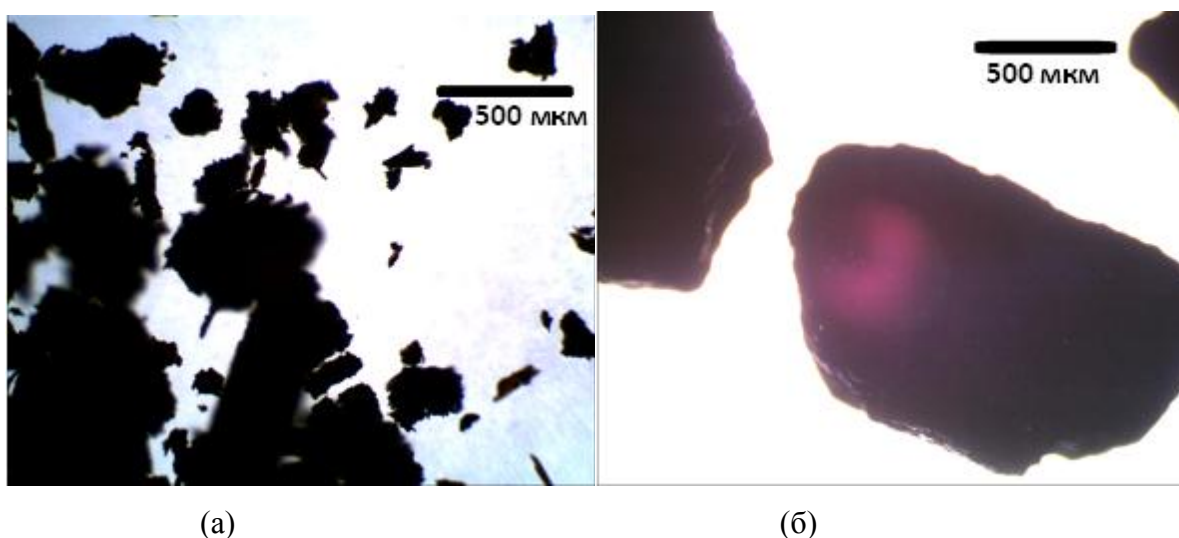


Рис. 2. Микрофотографии частиц адсорбентов: а) уголь; б) лигнин (Полифепан).

Увеличение поверхностного натяжения раствора изоамилового спирта после добавления твердых адсорбентов (1 г на 25 мл раствора при перемешивании в течение 30 мин) было более заметным в случае активированного угля (рис. 3). Увеличение натяжения происходит в результате адсорбции ПАВ на твердой поверхности и установления нового адсорбционного равновесия.

Различное изменение поверхностного натяжения объясняется тем, что количество вещества, поглощаемое из раствора поверхностью 1 г адсорбента, было больше в случае угля (рис. 4).

Таким образом, в наших экспериментах активированный уголь оказался более эффективным адсорбентом, чем лигнин. Возможно, для поглощения лигнином требуется большее время, чем было выдержано в денной работе (30 мин).

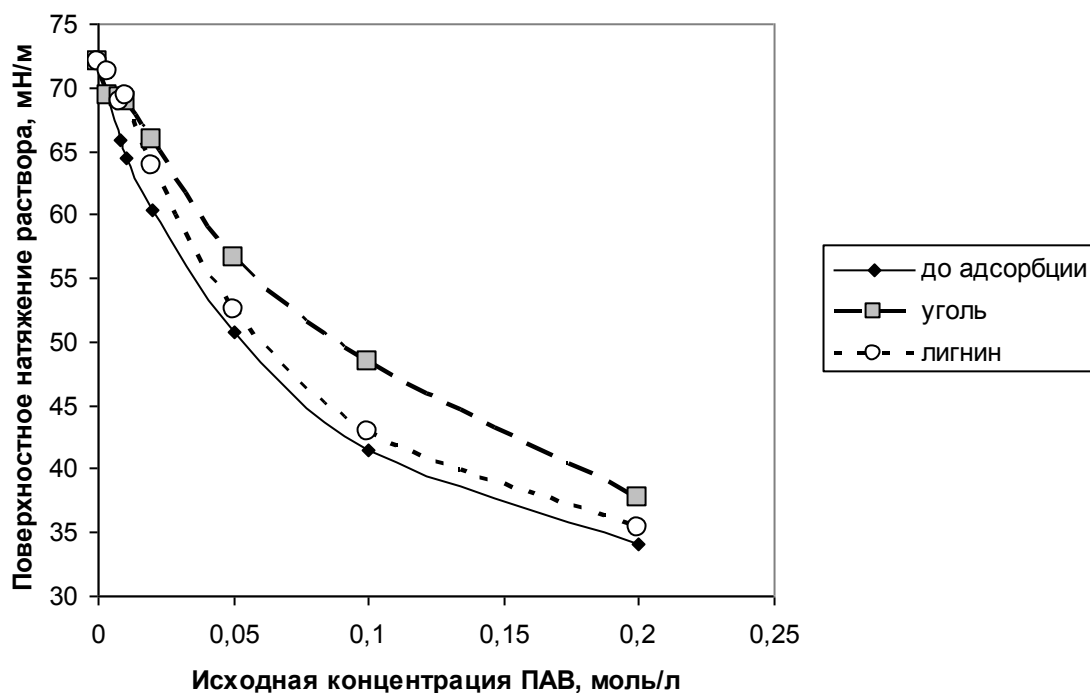


Рис. 3. Изотермы поверхностного натяжения σ (С) раствора изоамилового спирта до и после адсорбции на поверхности твердых адсорбентов. Температура 25°C.

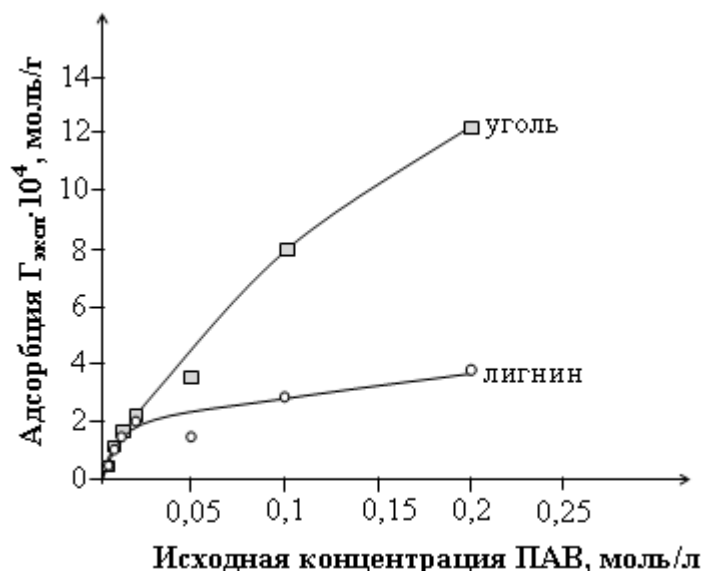


Рис. 4. Изотермы адсорбции Г (С) изоамилового спирта на поверхности угля и лигнина.

В случае адсорбции изоамилового спирта адсорбционная способность активированного угля выше, чем гидролизного лигнина. Возможно, для поглощения лигнином требуется большее время, чем было выдержано в данной работе.

Библиографический список литературы:

1. Кругляков П.М., Хаскова Т.Н. Физическая и коллоидная химия: учеб. пособие. М.: Высшая школа, 2010.
2. Кругляков П.М., Нуштаева А.В., Вилкова Н.Г., Кошева Н.В. Физическая и коллоидная химия. Практикум: учеб. пособие. С.-Пб.: Лань, 2013.
3. Абрамзон А.А. Поверхностно-активные вещества. Свойства и применение. Л.: Химия, 1975.
4. Успехи коллоидной химии: сборник / под ред. П.А. Ребиндера и Г.И. Фукса. М.: Наука, 1973.

УДК 528.01/.06

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ В РОССИИ

Щеглова Оксана Алексеевна

*студентка группы ЗиК-11м ФГБОУ ВО «Пензенского государственного университета архитектуры и строительства»
ktkbr1322@yandex.ru*

Чурсин Алексей Иванович

*доцент, к.г. н. ФГБОУ ВО «Пензенского государственного университета архитектуры и строительства»
ktkbr1322@yandex.ru*

THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF A GEODETIC FRAMEWORK IN RUSSIA

Shcheglova Oksana Alekseevna

student group Zeke-11m FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"

Chursin Aleksey Ivanovich

associate Professor, Ph. D. AT Federal STATE budgetary educational institution "the Penza state University of architecture and construction"

Аннотация: в данной статье рассматривается история создания геодезической основы в России. Приводятся примеры составления карт, что служило основой для них, когда впервые проводились триангуляционные работы. Развитие геодезии не прекращается и в наши дни. Благодаря внедрению современной высокоточной аппаратуры и приборов с компьютерной обработкой результатов измерений, наука об измерении Земли получила гигантский импульс в развитии.

Ключевые слова: ландкарты, геодезическая основа, триангуляционные работы, съемочные работы, топографо-геодезические работы, история, карты.

Abstract: this article examines the history of geodetic bases in Russia. Examples of mapping, which served as the basis for them, when for the first time was carried out triangulation work. The development of geodesy is not terminated in our days. The development of geodesy is not terminated in our days. With the introduction of modern high-precision equipment and devices with computer processing of measurement results, the science of measuring the Earth got a huge boost in development.

Keywords: landkarte, the geodetic framework, triangulation works, surveying works, surveying, history, maps.

Во всех странах становление и развитие основных геодезических работ было связано с необходимостью картографирования территории государства. Так, в XVI столетии была составлена первая русская карта на Европейскую часть Московского государства, известная под названием "Большой чертеж".

В начале XVIII столетия реформы государственного управления, проводимые Петром I, потребовали новых, более совершенных карт. В 1721 г. была издана первая в России Инструкция по топографо-геодезическим работам.[6]

В то время было принято составлять карты по уездам, которые назывались ландкартами. Геодезической основой каждой ландкарты служил полигон, прокладываемый по границе уезда с помощью астролябии с буссолью и мерной цепи. В каждом уезде или в группе смежных устанавливался свой исходный геодезический пункт, от которого велся отсчет координат в создаваемой сети. Широту исходного пункта определяли из астрономических наблюдений. Долготу этого пункта не определяли. Между исходным пунктом и геодезическим полигоном, построенным вдоль границы уезда, прокладывались буссольные ходы; в местах их пересечения определялись астрономические широты [6].

Все работы по составлению ландкарт находились в ведении Сената, который передавал готовые ландкарты в Географический департамент Российской академии наук, где они использовались при составлении географических карт и первой генеральной карты России. С 1757 г. работой Географического департамента руководил великий русский ученый М. В. Ломоносов. В целях повышения точности карт тогда было принято решение определять в важнейших пунктах страны не только астрономические широты, но и долготы. К концу XVIII в. на территории России было определено 67 астрономических пунктов. Такого количества астропунктов в те времена не имела ни одна западноевропейская страна [4].

Таким образом, на рубеже XVIII и XIX столетий главной геодезической основой при составлении карт были только астрономические пункты, причем размещаемые довольно редко на картографируемой территории. Метод триангуляции был известен, но еще не применялся.

После окончания Отечественной войны 1812 г. остро встал вопрос о дальнейшем повышении точности карт. В связи с этим после окончания войны было принято решение создавать опорные геодезические сети для целей картографирования методом триангуляции.

Первые крупные триангуляционные работы в России были начаты в 1816 г. в западных пограничных районах под руководством известного геодезиста К. И. Теннера. В работах К. И. Теннера впервые был реализован основной принцип построения опорных геодезических сетей - принцип последовательного перехода от общего к частному. К. И. Теннер впервые

ввел деление триангуляции на классы: 1 класс со сторонами треугольников в среднем около 25 км, 2 класс - 5-10 км и пункты 3 класса, определяемые засечками [1].

В 1822 г. был учрежден Корпус военных топографов (КВТ), сыгравший большую роль в становлении и развитии основных геодезических и картографических работ в России. За 100 лет своего существования КВТ определил на территории России 3650 пунктов триангуляции 1 класса, 6373 пункта триангуляции 2 и 3 классов.

К началу XX в. был накоплен богатый опыт развития триангуляционных сетей. К этому времени стали выявляться и недостатки в организации этих работ.

К началу текущего столетия основная масса пунктов прежних триангуляции оказалась утраченной, а потребность в геодезической основе, наоборот, заметно возросла. В связи с этим в 1907 г. комиссия начальника КВТ И. И. Померанцева впервые разработала программу построения триангуляции 1 класса на Европейской части России, которая предусматривала:

- проложение рядов триангуляции 1 класса по направлению меридианов и параллелей расстояния между рядами одного направления 300-500 км, периметр полигонов 1200- 1500 км;

- определение на пересечении рядов (в вершинах полигонов) выходных сторон триангуляции, а на обоих концах каждой из них - астрономических широт, долгот и азимутов;

- использование в качестве поверхности относимости эллипсоида Бесселя (за исходный пункт принимается центр круглого зала Пулковской обсерватории).[1]

Подчеркивая большую роль и заслуги Корпуса военных топографов перед отечественной геодезией и картографией как главной организации, выполнявшей основные геодезические работы в России, необходимо отметить, что из-за недостаточного внимания царского правительства к вопросам картографирования территории страны и весьма ограниченного финансирования геодезических работ развитие этих работ шло очень медленно. К 1917 г. топографо-геодезическая изученность территории составляла всего лишь около 13 %.

15 марта 1919г. была создана организация «Высшее геодезическое управление» (далее – ВГУ) при научно-техническом отделе Высшего Совета Народного хозяйства для централизации геодезических работ, создания соответствующих структур и подготовки кадров.

Основной целью создания ВГУ было «изучение территории РСФСР в топографическом отношении в целях поднятия и развития производительных сил страны, экономии технических сил и денежных средств и времени». Кроме задач организации производства геодезических, астрономических, нивелирных и съемочных работ были задачи :

1) объединение и направление всякого рода съемочных работ, сбор и систематизация результатов всех видов работ для составления и издания карт общегосударственного значения в различных масштабах и для различных целей;

2) разработка и ввод в действие положений об организации работ и технических инструкций и правил, устанавливающих единство методов и приемов работ, вычислений, изготовления и издания карт и планов для различных ведомств;

3) изготовление геодезических инструментов и оптических приборов;

4) организация научных работ в области геодезии, астрономии, оптики, картографии, инструментоведения и вообще съемочного дела. [3]

На 1924г. в ВГУ работало 469 специалистов – 160 инженеров, 51 военный топограф, 167 техников и землемеров, 91 техник-чертежник, а также 280 человек административного состава и постоянных рабочих и 503 учащихся техникумов. За военной топографо-геодезической службой сохранилось прежнее название «Корпус военных топографов (КВТ). В 1923г. было принято решение о переходе на метрические масштабы съемки и началось картографирование территории страны. В целях упорядочения работ были созданы инструкции: по нивелированию высокой точности (1925г.), по триангуляции 1кл. (1928г.). [5]

В период с 1918 по 1940гг. была сформирована геодезическая отрасль, созданы производственные и учебные геодезические организации (фабрики, предприятия, отряды, факультеты в учебных заведениях) а также научные организации (НИИ, отделы). В тридцатых годах сформировалась система подготовки геодезических кадров, были созданы новые производственные технологии, производственные организации и структуры. В 1938г. геодезическая и картографическая службы были выделены в самостоятельную организацию – Главное управление геодезии и картографии (ГУГК) при Совете Народных комиссаров (СНК) СССР, а затем при Совете Министров.

С 1935г. развитие геодезии осуществлялось по плану, за счет средств государственного бюджета. В основных регионах страны было создано 6 аэрогеодезических предприятий (АГП): Московское, Северо-западное (Ленинград), Южное (Киев), Новосибирское, Средне-Азиатское (Ташкент), Закавказское (Тбилиси). В дальнейшем были созданы Северо-Кавказское (Пятигорск, 1945), Казахское (Алма-Ата, 1944), Восточно-Сибирское (Иркутск – 1947), Западное (Минск -1947), Свердловское (1951), Забайкальское (Чита, 1957), дальневосточное (Хабаровск, 1957), Якутское (1942), Магаданское (Колымо –Охотское), 1965г.и в 1965г. в состав ГУГК были переданы организации Союзмаркштреста (СМТ). За каждым предприятием закреплена часть общей территории СССР, на которой они

осуществляют свою деятельность. Ныне в РФ действуют ранее созданные аэрогеодезические предприятия, расположенные на ее территории.[2]

В послевоенный период, до середины 50-х годов, геодезическая отрасль развивалась и функционировала под условием решения двух главных задач:

1)завершение картографирования всей территории страны в масштабе 1:100000;

2)построение государственной геодезической сети по всей территории, затем перед отраслью были поставлены новые задачи.[6]

В следующие десятилетия развитие отрасли определялось научно-техническим прогрессом и проходило постоянно, без скачков. Коренной перелом произошел в конце 80-х – начале 90-х годов, когда начался переход всей геодезии на новый уровень развития.

Развитие геодезии не прекращается и в наши дни. Благодаря внедрению современной высокоточной аппаратуры и приборов с компьютерной обработкой результатов измерений, возможности измерений земной поверхности с помощью космической аппаратуры и спутников, наука об измерении Земли получила гигантский импульс в развитии.

Библиографический список литературы:

1. Заводовский А. В. Оценка точности линейных триангуляций: научные записки / А. В. Заводовский - Львов , 1959.
2. Иванов В. Ф. Составление технических проектов смет на топографо-геодезические работы / В. Ф. Иванов. - М. :Геодезиздат, 1959. - 230 с.
3. Новокшанова-Соколовская З.К. Картографические и геодезические работы в России вXIX-начале XXв. – М. : Наука. – 1967. – 267с.
4. Папковский П.П. Из истории геодезии, топографии и картографии в России. – М.: Наука, 1983. – 160с
5. Тетерин Г.Н. История геодезии – двадцатый век (Россия, СССР). Новосибирск: Агентство «Сибпринт», 2001. – 324с.
6. Хренов Л.С. Хронология отечественной геодезии с древнейших времен и до наших дней. – М. 1987, 291с.

УДК 628.4.038:621.396.6(470.40-21)

**РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ КАК ВОЗМОЖНЫЙ
ИСТОЧНИК ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ (на примере ОАО «ППО ЭВТ» г. Пензы)**

Щепетова Вера Анатольевна

*к.т.н., доцент кафедры инженерной экологии ФГБОУ «Пензенский государственный
университет архитектуры и строительства»
shchepetovav@mail.ru*

Саутина Яна Анатольевна

*студент «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
shchepetovav@mail.ru*

**THE RADIO-ELECTRONIC INDUSTRY AS THE POSSIBLE SOURCE OF
FORMATION OF WASTE (ON THE EXAMPLE OF JSC PPO EVT OF PENZA)**

Shepetova Vera Anatolievna

*Ph. D., associate Professor of the Department of environmental engineering FGBOU VO "Penza
state University of architecture and construction"
shchepetovav@mail.ru*

Sautina Yana Anatolyevna

*student FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"
shchepetovav@mail.ru*

Аннотация: в статье рассмотрены основные технологические процессы радиоэлектронной промышленности на примере ОАО «ППО ЭВТ» в г. Пензе, проанализированы возможные источники образования отходов на предприятии, сделаны выводы о возможном влиянии данной промышленности на окружающую среду.

Ключевые слова: отходы, окружающая среда, радиоэлектронная промышленность.

Abstract: in article the main technological processes of the radio-electronic industry on the example of JSC PPO EVT in Penza are considered, possible sources of formation of waste at the enterprise are analysed, conclusions are drawn on possible influence of this industry on environment.

Keywords: waste, environment, radio-electronic industry.

ОАО "ППО ЭВТ" в г. Пензе входит в состав ОАО «Концерн Радиоэлектронные технологии». В настоящее время завод производит широкий спектр бытовой техники, включая газовые, электрические, электрогазовые, комбинированные плиты, индукционные варочные панели, встраиваемую технику, электроводонагреватели объемом от 20 до 120 литров, а так же специализируется на выпуске электронной вычислительной техники.

Предприятие специализируется на выпуске изделий специального назначения и товаров народного потребления (электрические и газовые плиты; электрические водонагреватели).

В структуру ФГУП «ППО ЭВТ» входят:

- комплекс основного производства изготовления изделий специального назначения;
- механосборочный цех по производству товаров народного потребления (ТНП);
- вспомогательное производство;
- складское и транспортное хозяйство;
- административно-управленческие службы;
- центр торговли и общественного питания;
- медико-санитарная часть.

Технологическая структура производства определена конструктивно-технологическими особенностями изделий специального назначения, кооперированными поставками, сложившимися на предприятии, и принятыми видами технологических процессов, выполняемых на предприятии.

Изготовление изделий специального назначения включает в себя следующие технологические операции:

- заготовка металла;
- металлообработка резаньем и штамповкой;
- литье металла;
- прессование терморезистивных материалов;
- литье термопластичных материалов;
- гальванопокрытие деталей различных габаритов;
- окраска деталей;
- изготовление двухсторонних и многослойных печатных плат;
- сборка и сварка;
- изготовлениемоточных изделий (намотка);
- сборка и монтаж узлов на печатных платах и блоках;
- промежуточное хранение и отправка продукции.

Проанализировав литературные источники можно выделить следующие этапы производства продукции:

1. Все материалы и комплектующие, поступившие на завод, проходят входной контроль согласно действующему стандарту предприятия. Далее материалы со склада поступают в цеха-изготовители деталей.

2. В заготовительном цехе металл режется на заготовки и далее поступает на участок крупногабаритной штамповки - изготовление боковых стенок, плоскости готовки и др.

3. Отштампованные детали в специальной таре поступают на участки эмалирования и покрытия порошковой краской, где обеспечивается их покрытие с последующим обжигом. Далее детали направляются на сборку.

4. Негабаритные детали листового проката из заготовительного цеха поступают на участок штамповки и после обработки направляются на участок эмалирования, а другая часть - более мелкие – на гальваническое покрытие.

5. Материалы литейных сплавов, пластмассы поступают на участки литья и далее, если требуется, на механическую обработку. После механической обработки литые металлические детали поступают на покрытие (гальваническое) и далее на сборку. Пластмассовые детали после литья поступают на сборку.

6. Круглый прокат после заготовительного цеха в виде заготовок поступает на механическую обработку (на токарном, автоматном, фрезерном оборудовании) и далее – на гальванопокрытие и сборку.

7. Детали стеклянные: крышка плиты, стекло духовки проходят полный цикл обработки, а затем поступают на участок сеткографии, закалки и далее - на сборку.

8. На участке сборки продукции сборка, контроль и упаковка осуществляются на конвейере.

Анализ производственных процессов позволил нам сделать предположение о возможных отходах, образующихся в результате работы предприятия.

Механообрабатывающее производство

В механических цехах основного и вспомогательного производства выполняются следующие операции: заготовительная – раскрой листового проката, резка заготовок из прутков, формирование заготовок; механическая обработка с выполнением токарных, фрезерных, слесарных операций с применением и без применения смазочно-охлаждающих жидкостей. Оборудование – механообрабатывающие станки. Поэтому в процессе производства образуются следующие виды отходов:

- отходы черных металлов;
- отходы цветных металлов;
- отходы негалогенированных растворителей и их смесей;
- отходы масел промышленных;
- отходы шлама шлифовального маслосодержащего;
- отходы СОЖ;

- отходы пыли, металлической дроби;
- отходы ветоши и опилок промасленные;
- отходы гетинакса, текстолита, оргстекла;
- отработанные абразивные круги;
- отходы спецодежды.

Сварочное производство

В цехах применяются различные виды сварки и резки: газовая, контактная электродуговая и газовая резка металла с использованием полуавтоматических и автоматических машин.

Процесс сопровождается образованием следующих видов отходов:

- остатки и огарки электродов;
- отходы черных металлов;
- упаковочные картон и бумага;
- отходы спецодежды.

Сборочное производство

В сборочных цехах производится узловая сборка изделий электронно-вычислительной техники и бытовых электрических и газовых плит и электроводонагревателей.

В процессе производства образуются следующие виды отходов:

- отходы проводной продукции;
- отходы ЛВЖ;
- отходы лома черных металлов;
- отходы тары, упаковки;
- отходы пенополиуретана,
- отходы древесины;
- отходы спецодежды.

Химико-гальваническое производство

Химико-гальваническое производство занимается нанесением защитно-декоративных гальванических покрытий на детали изделий, изготовлением печатных плат. Оборудование – автоматические и механизированные линии и установки, гальванические ванны.

В гальваническом производстве осуществляются процессы меднения, никелирования, хромирования, нанесения покрытия олово-висмут. Названным процессам предшествуют химическое обезжиривание, активация, травление, пассивирование, осветление.

Технологические процессы производства печатных плат включают в себя: механическую обработку фольгированного диэлектрика, получение изображения на печатной плате,

нанесения химического и гальванического покрытий, травление меди, прессование слоев, оплавление. В процессе работы химико-гальванического производства образуются следующие виды отходов:

- отходы медьсодержащих растворов и электролита кислоты,
- отходы ЛВЖ (растворителей) и ГЖ (оплавляющей жидкости);
- отходы стеклотекстолита и гетинакса;
- отходы СПФ-ВЩ;
- отходы пленки триацетатной (затвердевших этролов) и полиэтилена в виде пленки;
- отходы тары, упаковки;
- отходы бумажные;
- отходы спецодежды.

Производство лакокрасочных покрытий

В лакокрасочном производстве нанесение покрытий на поверхность деталей осуществляется методом напыления с последующим обжигом или полимеризацией или методом пневмораспыления и кистью с последующей сушкой. В результате данного процесса образуются следующие виды отходов:

- отходы растворителей;
- отходы ЛКМ;
- отходы тары, упаковки;
- отходы стеклоэмали (шликер).

Деревообрабатывающее производство

Деревообрабатывающее производство занимается изготовлением тары для выпускаемой продукции, выполнением индивидуальных заказов.

Оборудование – деревообрабатывающие станки.

В процессе обработки древесины образуются отходы в виде обрезков, стружки, опилок, пыли.

На участке изготовления упаковки из вспененного полистирола образуются:

- отходы ПСВ;
- отходы полиэтилена в виде пленки;
- отходы тары, упаковки;
- отходы спецодежды.

Производство деталей из пластмасс и резины

Производство переработки пластмасс выпускает детали из термопластичных и термореактивных пластмасс. Оборудование – термопластавтоматы, прессы гидравлические.

В цехе переработки пластмасс производят комплектующие для товаров народного потребления. Образуются:

- отходы масел промышленных;
- отходы пластмасс;
- обрезки резины;
- отходы тары, упаковки;
- отходы упаковки от поступающего сырья.

Литейное производство

Литейное производство занимается выпуском заготовок деталей методом литья под давлением, литья по выплавляемым моделям, литья в землю. Оборудование – литейные машины, плавильные печи, дробеструйные камеры.

В литейном цехе производится отливка заготовок из алюминиевых сплавов методом литья под давлением и стальных заготовок по выплавляемым моделям.

Образуются следующие виды отходов:

- отработанный щелочной раствор,
- отходы металлической дроби;
- отходы керамики;
- отходы шлака печей переплава алюминиевого производства;
- отходы футеровки;
- отходы формовочной смеси (ОФС);
- отходы тары, упаковки.

Обработка стекла

В цехе обработки стекла производятся детали для электрических и газовых плит (крышки, стекло для дверцы духовки).

Оборудование – стол для резки стекла, сеткографические станки, печь закалки, печь сушки.

Образуются следующие виды отходов:

- стеклянный бой;
- отходы тары, упаковки.

Множительное производство

Множительное производство занимается тиражированием заводской документации. Оборудование – светокопировальные машины.

Образуются отходы бумаги (макулатура).

Делопроизводство

При разработке и оформлении производственной документации образуются отходы офисной техники и макулатура.

Транспортный цех

В состав транспортного цеха входят открытая стоянка и гараж с комплексом вспомогательных производств: механический и моторный участки, аккумуляторная и блок-модуль для ремонта автомобилей. В процессе эксплуатации автотранспорта образуются следующие виды отходов:

- отработанный электролит кислоты;
- отработанные масла;
- лом аккумуляторных батарей;
- автошины отработанные;
- лом черных металлов несортированный;
- отходы ветоши;
- отработанные масляные фильтры;
- промасленные ветошь и опилки.

Электромонтажное производство

В задачи электроремонтного производства входит обеспечение и контроль бесперебойной работы производственного, энергетического и силового оборудования, проведение его ремонтных и профилактических работ. В процессе данной деятельности образуются отходы:

- черных и цветных металлов;
- масел;
- растворителей;
- тары, упаковки;
- зола древесная;
- остатки электродов;
- промасленных ветоши и опилок.

Очистные сооружения

Очистные сооружения предназначены для обезвреживания производственных стоков гальванического производства; локальные очистные сооружения участка эмалирования и порошковой окраски предназначены для обезвреживания сточных вод после ванн обезжиривания деталей.

Образуются отходы:

- шлам обезвоженный;

- отходы извести;
- отходы тары, упаковки, спецодежды.

Производство ремонтно-строительных работ

При производстве ремонтно-строительных работ в подразделениях завода и на внутренней территории образуются следующие виды отходов:

- огарки сварочных электродов;
- отходы цемента и кирпичной кладки;
- отходы тары, упаковки.

В результате проведенного анализа можно предположить, что на данном предприятии в основном образуются отходы 3 класса опасности, также присутствуют отходы 2 класса опасности.

Образующиеся в результате производственной деятельности отходы накапливают на территории предприятия в специально отведенных местах в закрытой герметичной таре, и, по мере достижения предельного накопления в местах временного хранения отходов, сдаются на переработку или вывозятся на захоронение согласно договорам.

Временное хранение отходов в закрытой герметичной таре на специально обустроенном основании или внутри помещений исключает возможность вредного воздействия на окружающую природную среду.

На предприятии оборудованы 119 мест временного хранения отходов, из них – 21 площадка для сборников-накопителей пыли после пылегазоулавливающих установок и 27 мест сбора твердых бытовых отходов от подразделений завода.

Экологические проблемы, имеющие в настоящее время глобальный характер, возникают преимущественно вследствие плохо контролируемого воздействия человечества на окружающую среду. В связи постоянным совершенствованием и интенсификацией технологических процессов возрастает количество образующихся отходов. Это позволяет говорить о том, что предприятия радиоэлектроники по уровню отрицательного воздействия на окружающую среду занимают одно из ведущих мест. Ряд компонентов образующихся отходов потенциально могут быть вторично использованы, но этого не происходит вследствие несовершенства существующих технологий. Вопросы эффективного использования отходов радиоэлектронной промышленности должны занимать не последнее место в формировании стратегической политики переработки отходов производства с целью управления качеством окружающей среды и снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду при обращении с отходами.

Библиографический список литературы:

1. СанПиН 2.1.7.1322 – 03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
2. Безопасность жизнедеятельности. /Под ред. С.В.Белова. - М.: Высшая школа, 1999.- 245 с.
3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда). П.П.Кукин, и др. – М.: Высшая школа, 2003.-312 с.
4. Ветошкин, А.Г. Процессы инженерной защиты окружающей среды (теоретические основы). Учебное пособие. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2004. – 290 с.
5. Дворкин, Л.И. Строительные материалы и детали.- К.: Высшая школа. Головное издательство, 1987.-272с.
6. Демьянова, В.С. Овчаренков, Э.А. Процессы и аппараты переработки твердых бытовых отходов: Учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию.- Пенза:ПГУАС,2009.-106с.
7. Охрана окружающей среды. /Под ред. С.В.Белова. - М.: Высшая школа, 1991.-142 с.
8. Пальгунов, П.П., Сумароков М.В. Утилизация промышленных отходов.- М.: Стройиздат, 1990.-298 с.

УДК 502.3:504.5:621

**АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА
ПРЕДПРИЯТИЯХ АРМАТУРОСТРОЕНИЯ**

Щепетова Вера Анатolieвна

*к.т.н., доцент кафедры инженерной экологии ФГБОУ «Пензенский государственный
университет архитектуры и строительства»
shchepetovav@mail.ru*

Ежов Артем Олегович

*студент «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
shchepetovav@mail.ru*

**ANALYSIS OF THE SOURCES OF THE SOILING THE ATMOSPHERIC AIR ON
ENTERPRISE ARMATUROSTROENIYA**

Shepetova Vera Anatolievna

*Ph. D., associate Professor of the Department of environmental engineering FGBOU VO "Penza
state University of architecture and construction"
shchepetovav@mail.ru*

Yezhov Artem Olegovich

*student FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"
shchepetovav@mail.ru*

Аннотация: в статье проанализировано современное состояние предприятий арматуростроения, рассмотрены возможные источники загрязнения атмосферного воздуха предприятиями арматуростроения, перечислены основные загрязняющие вещества, выбрасываемые в окружающую среду.

Ключевые слова: загрязняющие вещества, источник загрязнения, атмосферный воздух, предприятия арматуростроения.

Abstract: in article is analysed modern condition enterprise armaturostroeniya, are considered possible sources of the soiling the atmospheric air enterprise armaturostroeniya, are enumerated main polluting material, thrown in surrounding ambience.

Keywords: polluting material, source of the contamination, atmospheric air, enterprises armaturostroeniya.

В настоящее время предприятия арматуростроения возрождаются после экономического кризиса в стране. Ежегодно увеличивается количество выпускаемой продукции, которая идет не только на внутренний рынок нашей страны, но и на внешний. Предприятия арматуростроения занимаются проектированием арматуры для нефтегазовой

промышленности, химических комбинатов, ракет и подводных лодок, так и по выпуску оборудования для ее производства.

Так как темпы производства растут, а значит и возрастает нагрузка на окружающую среду.

В течение последних лет продолжается рост валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников промышленных предприятий.

Проведя анализ литературных источников можно сказать, что в большинстве случаев подобные предприятия включают в себя:

1. Производственные цеха - происходит механическая обработка металла, сварочные работы, газовая резка металла, вулканизация резиновых смесей, покрасочные работы.

2. Цеха металлообработки – механическая обработка металла, производство сварочных работ.

3. Котельная – выработка тепла и теплоснабжение предприятия.

4. Деревообрабатывающий цех – механическая обработка древесины.

5. Гараж – механическая обработка металла, хранение автотехники.

Каждый из этих цехов, при том или ином технологическом процессе, будет выделять следующие загрязняющие вещества:

Производственный цех – пыль металлическая, эмульсол, пыль абразивная, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70%, пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния, дижелезотриоксид, марганец и его соединения, олово оксид и его соединения, свинец и его соединения, углерод (сажа), аэрозоль краски, водород фтористый, фториды, азота оксид, углерод оксид, гидрохлорид, бута-1,3-диен, 2-метилпроп-1-ен, пропен, этен, изопрена олигомеры (димеры), селен аморфный, серы диоксид, пентан, алканы C12-C19, этилен бензол, масло минеральное нефтяное, озон, диметилбензол, метилбензол, этиловый спирт, бетан-1-ол, этилцеллюлоза, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит, 1-(метилэтенил)бензол, 2-хлорбута-1,3-ден, (хлорметил)оксиран, октафтор-2-метилпроп-1-ен, метанол, этанол, гидроксibenзол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, дибутилбензол-1,2-дикарбонат, формальдегид, пропан-2-он, 1-фенилэтанол, 1,2-эпоксипропан, эпоксиэтан, проп-2-еннитрил, фуран-2-альдегид, каучук СКТН.

Цех металлообработки - пыль металлическая, эмульсол, пыль абразивная, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70%, пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния, дижелезотриоксид, марганец и его соединения, олово оксид и свинец и его соединения.

Котельная – азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, бенз(а)пирен.

Деревообрабатывающий цех – пыль древесная.

Гараж – азот диоксид, азот оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерод оксид, бензин, керосин, пыль металлическая, пыль абразивная.

В целом подобные предприятия выбрасывают в атмосферный воздух 50-60 вредных веществ, из них эффектом суммации действия обладают: азота диоксид и серы диоксид, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид и фенол, ацетон и фенол, ацетон и ацетофенон, ацетон, фурфурол, формальдегид и фенол, озон, диоксид азота и формальдегид, свинца оксид и серы диоксид, серы диоксид и фенол, серы диоксид и водород фтористый, фенол и ацетофенон.

Проанализировав литературные источники и интернет сайты, можно сказать, что в зависимости от мощности предприятий арматуростроения количество источников загрязнения атмосферного воздуха может варьировать от 20 до 40. Причем основная доля приходится на организованные источники выбросов.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха приносят: заготовительный и сварочный участок, участок электромагнитных приводов, покрасочный участок, гараж. Кроме того большинство предприятий не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием, что приводит к ухудшению экологической обстановки.

Таким образом, по мнению многих авторов различных статей, развитие технологий, повышение эффективности промышленных процессов и одновременное уменьшение негативных воздействий на окружающую среду, являются ключевыми задачами для компаний, стремящихся к выходу на мировой рынок. Современный арматурный рынок уже достаточно обеспечен ассортиментом экологичных материалов. В последнее время прослеживается соблюдение принципов экологического инжиниринга – расширение ассортимента с учетом сокращения негативных воздействий на окружающую среду. Выход на мировой рынок для отечественных предприятий напрямую зависит от соблюдения местных законов, соответствий и требований. Именно поэтому становится очевидным, что применение безопасных и экологичных материалов имеет большие перспективы для развития наших промышленных и экономических рынков.

Библиографический список литературы:

1. Савельев, С.С. Экологический инжиниринг в отрасли арматуростроения / С.С. Савельев // Экспозиция Нефть Газ. – 2015. - № 2.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (Дополненное и переработанное) С-Пб, 2012 г.

3. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час. Москва, 1999 г.

4. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), 1998г.

5. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), 1997 г.

6. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей), 1997г.