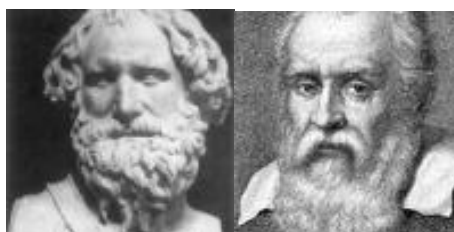
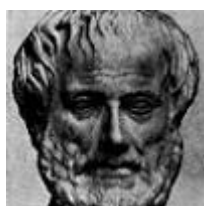


ISSN 2414-3448

*Образование и наука  
в современном мире. Инновации.*



*научный журнал*

**ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. ИННОВАЦИИ. 3 (16) 2018**

Научный журнал издаётся с октября 2015г

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

**Свидетельство о регистрации:** Эл № ФС77- 67408 от 13 октября 2016

*Главный редактор –*

Симонова Ирина Николаевна, старший преподаватель кафедры «Инженерная экология» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

*Заместитель главного редактора –*

Щепетова Вера Анатольевна, к.т.н., доц. кафедры «Инженерная экология» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

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. Москва)  
А. М. 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)  
Б.Б. Хрусталева д-р. э. н., профессор (г. Пенза)

Издание выходит в электронном виде. Периодичность выхода 6 раз в год.

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\\_nayka@mail.ru](mailto:obr_nayka@mail.ru)

Тел. +79631044627

ПЕНЗА, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВОПРОСЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

Викторова О. Л.....8

УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Гарькин И. Н., Тяпкина М. А.....15

ПСИХОЛОГО - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Гарькин И. Н., Назарова О. М.....24

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ЖИВОПИСЬ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Мотова Т. В.....31

### ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

МУСУЛЬМАНЕ КУЙБЫШЕВСКОЙ ОБЛАСТИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ 1950-Х ГГ.

Артемова С. Ф.....37

ТЕАТРАЛЬНАЯ ЖИЗНЬ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (СЕРЕДИНА 1940-Х ГГ.)

Вазерова А. Г., Королева Л. А.....41

ОРГАНИЗАЦИЯ ВСЕОБЩЕГО ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ВОЕННОМУ ДЕЛУ НАСЕЛЕНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В НАЧАЛЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Мику Н. В.....46

РОССИЯ В 1917 ГОДУ: РЕВОЛЮЦИЯ ИЛИ ПЕРЕВОРОТ?

Морозов С. Д.....51

РОССИЯ В 1918-1922 Г.Г.: НОВАЯ «СМУТА»

Морозов С. Д.....	61
СОВЕТСКАЯ ШКОЛА В НАЧАЛЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (ПО МАТЕРИАЛАМ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)	
Нурдыгин Е. А., Королева Л. А.....	74
ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА НАСЕЛЕНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ	
Нурдыгин Е. А., Королева Л. А.....	80
РОЛЬ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО В СТАНОВЛЕНИИ И РАЗВИТИИ РАДИОВЕЩАНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	
Симонова И. Н.....	85
РАЗВИТИЕ ПЕНЗЕНСКОГО РАДИОВЕЩАНИЯ В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1940-1941 ГГ.)	
Симонова И. Н.....	91
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЧЕТУ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ	
Мальшев А. А.....	95
ПРОБЛЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ	
Никулина А. А., Чурсин А. И.....	107
ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ РЕЕСТРОВЫХ ОШИБОК В КАДАСТРОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	
Никулина А. А., Хаметов Т. И.....	113
ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ СПРОС ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ НОВОЙ МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА	
Суханова Т. В.....	119

НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕНЕЖНЫХ ДОХОДОВ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ В УСЛОВИЯХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Суханова Т. В.....128

ГОРОД, СЕЛО, ЛЮДИ

Толстова Т. В., Люлькина Н. М., Толстова-Свечникова М. В.....135

КОРРЕКТИРОВКА МЕТОДА СРАВНЕНИЯ ПРОДАЖ ОЦЕНКИ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ Г.ПЕНЗА

Хаметов Т. И., Ишамятова И. Х.....141

**КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

К ВОПРОСУ О КОМПЛЕКСНОЙ МЕТОДИКЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ Г. ПЕНЗЫ

Михалчева С. Г.....149

АРХИТЕКТУРНО - ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ЖИЛИЩНОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА 40х-50х ГОДОВ.

Мотова Т. В.....156

АРХИТЕКТУРА И ГЛАВНЫЕ АРХИТЕКТОРЫ ГОРОДА В СССР В ПЕРИОД С 1960 ПО 80-Е ГОДЫ ПРОШЛОГО СТОЛЕТИЯ. Р.Н.ПОПРЯДУХИН (ПЕНЗА). М.В.ПОСОХИН (МОСКВА)

Никонова Е. Р., Дуброва О.....161

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

ВЛИЯНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА НА УСТОЙЧИВОСТЬ ПЕН, СОДЕРЖАЩИХ ГИДРОФОБИЗОВАННЫЕ ЧАСТИЦЫ

Вилкова Н. Г., Шатина Е. А.....171

ОПЫТ НАУЧНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ ФИЗИКИ И ХИМИИ ПГУАС: ИССЛЕДОВАНИЕ ТВЕРДЫХ АДСОРБЕНТОВ

Нуштаева А. В.....177

УЧЕТ И ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛАЖНОСТНОГО РЕЖИМА В ПОВОЛЖСКОМ РЕГИОНЕ

Петрянина Л. Н., Калачева А. В.....183

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ КАРКАСНО-ЩИТОВЫХ МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Викторова О. Л.....191

ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК ВЫСШИХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ И ВИДА НАПОЛНИТЕЛЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭПОКСИДНЫХ КОМПОЗИТОВ

Воскресенский А. В.....199

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОКЛИМАТА И ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ С ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ОТОПЛЕНИЕМ

Гречишкин А. В., Пучков Ю. М.....204

ОЦЕНКА И УТОЧНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ ЖИЛОГО РАЙОНА

Дерина М. А.....210

ПУТИ РЕШЕНИЯ КАДРОВОЙ ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Карпова О. В., Белова Е. А.....215

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВЫХ ЗАВЕС

Королева Т. И., Аржаева Н. В., Турбанова С. И.....220

ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

Королева Т. И., Аржаева Н. В., Иванова Н. О.....227

ПРОЦЕССЫ В ЗАСОЛЁННЫХ КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Пучков Ю. М.....237

МОДЕРНИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ ТОРМОЗНОЙ КАМЕРЫ С ПРУЖИННЫМ ЭНЕРГОАККУМУЛЯТОРОМ ПНЕВМОПРИВОДА АВТОМОБИЛЕЙ СЕМЕЙСТВА КАМАЗ Рылякин Е. Г., Кругликов И. А.....	243
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ГИДРОФИЦИРОВАННЫХ МАШИН Рылякин Е. Г., Богданова М. А.....	249
ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ МАРКЕТИНГОВОГО ПОДХОДА Шалтаева И. А., Жегера К. В.....	255
ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ Щепетова В. А., Варыпаев А. С.....	262
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВРЕШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ И УТИЛИЗАЦИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ Щепетова В. А., Юшина В. В.....	267

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 378.016:53:69

**ВОПРОСЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»**

**Викторова Ольга Леонидовна**

*к. т. н., доцент кафедры «Городское строительство и архитектура»,  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: gsia@pguas.ru*

**THE TECHNOLOGY OF TEACHING "BUILDING PHYSICS"**

**Viktorova Olga Leonidovna**

*Associate professor of the Department "Urban development and architecture",  
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"  
e-mail: gsia@pguas.ru*

**Аннотация:** Рассмотрена структура курса и методика преподавания дисциплины *Строительная физика*, позволяющие сформировать у студентов общепрофессиональные компетенции, необходимые в дальнейшем для профессиональной деятельности. Методика изучения дисциплины рассмотрена с точки зрения индивидуальных особенностей обучающихся, их мотивации.

**Ключевые слова:** структура курса, методика преподавания, профессиональная деятельность, мотивация, индивидуальные особенности, компетенции.

**Abstract:** *The structure of the course and methods of teaching Building physics, allows to form students professional competences necessary for further professional activities. The method of studying of discipline is considered from the point of view of the individual characteristics of students, their motivation.*

**Key words:** *course structure, methods of teaching, professional activity, motivation, individual characteristics, expertise.*

Преподавание в техническом вузе связано не только со знаниями в области своей профессиональной деятельности, но и умением довести эти знания до обучающихся.

Педагогическим мастерством невозможно овладеть без знания теории обучения. Теория обучения – дидактика базируется на законах функционирования учебного процесса.

Преподавателям технических вузов для упрощения понимания педагогики необходимо разработать математическую модель - алгоритм формирования оптимальной обучающей технологии по читаемому учебному курсу. Оптимальность данной технологии обеспечивается ее адекватностью конкретной педагогической ситуации, которая складывается на момент начала обучения. Данный алгоритм позволит постоянно корректировать разработанную обучающую технологию, что непременно повысит эффективность процесса профессиональной подготовки обучающихся. Профессиональные качества педагога обеспечивают возможность организации и проведения процесса обучения в соответствии с законами дидактики [1].

Необходимость изучения дисциплины «Строительная физика» вытекает из возросшего значения прикладной физики в современном строительстве и архитектуре, а также из-за повышающихся требований к качеству архитектурно-строительного проектирования зданий.

Дисциплина «Строительная физика» изучается в третьем семестре, после преподавания дисциплины «Физика». Знания, полученные при изучении данной дисциплины необходимы при изучении дисциплин: «Основы архитектуры и строительных конструкций»; «Архитектуры гражданских и промышленных зданий».

Знания полученные при изучении дисциплины используются не только в курсовом проектировании, но и при выполнении выпускной квалификационной работы и конечно же в профессиональной сфере: при проектировании объектов различного назначения.

Строительная физика изучает теоретические основы и практические методы формирования внутренней среды под воздействием солнечного и искусственного света, тепла, движения воздуха, звука, а также природу их восприятия человеком с оценкой социологических, гигиенических и экологических факторов с учетом нормативных требований для создания благоприятной, комфортной среды проживания или пребывания человека в пространстве здания. А также дисциплина изучает воздействие природных факторов на ограждающие конструкции и процессы, проходящие в этих конструкциях.

Данная дисциплина состоит из трех разделов: строительная теплотехника (включая климатологию), акустика (архитектурная и строительная) и светотехника. По каждому разделу разработаны нормативно-технические требования, которые необходимо соблюдать при проектировании конструкций, зданий и сооружений, для комфортного и безопасного пребывания людей.

Расчеты и исследования, проводимые в строительной физике, служат основой для рационального проектирования строительных объектов, обеспечивающего соблюдение требуемых эксплуатационных условий в течение заданного срока их службы. Разрабатываемые в строительной физике методы расчета и испытаний позволяют дать оценку качеству строительства, как на стадии проектирования, так и после возведения зданий.

При изучении данной дисциплины студентами может выполняться научно-исследовательская работа как в области тепло-влажностного состояния ограждающих конструкций, включая оценку энергетической эффективности объекта в целом, так и оценка звукоизолирующей способности ограждающих конструкций здания от проникновения различных шумов. При проектировании зальных помещений очень важно создать объем, в котором в любой точке расположения зрителей будет хорошее качество звучания. Этим вопросом также занимаются проектировщики и на стадии создания проекта закладывают определенные решения, подкрепляя это расчетами, методика которых рассматриваем в разделе акустика. Таким образом, без знаний основ строительной физики невозможно создать благоприятные условия для пребывания людей в помещениях различного назначения и невозможно стать грамотным специалистом, который проектирует, строит и далее эксплуатирует объекты так необходимые для жизнедеятельности людей. И конечно же, высокий уровень профессиональной квалификации в результате отражается и в материальном стимулировании – высокой заработной платой и востребованности на рынке труда.

Основная цель обучения – подготовка квалифицированных специалистов. Достижение цели зависит от многих причин, среди которых главными считаются квалификация педагога и обучаемость студентов. Последняя выявляется в процессе проведения входного контроля. В дальнейшем делается анализ результатов и необходимая корректировка подачи материала. Обязательно отмечается нужность и необходимость и последовательность изучения дисциплины: изучали ФИЗИКУ, в данный момент изучаем СТРОИТЕЛЬНУЮ ФИЗИКУ, а будем изучать АРХИТЕКТУРУ ЗДАНИЙ. Данная последовательность расположения дисциплин необходима для понимания и лучшего освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Индивидуальность характеризуется совокупностью интеллектуальных, волевых, моральных, социальных, физических черт личности, которые заметно отличают данного человека от других людей. Индивидуальность выражается в индивидуальных особенностях, которые приобретает человек на своем пути развития с учетом врождённых качеств. К

индивидуальным особенностям относятся: своеобразие ощущений, восприятия, мышления, памяти, воображения, особенности интересов, склонностей, способностей, темперамента, характера личности. Возникает вопрос, нужно ли учитывать индивидуальные особенности студента при преподавании учебного курса? Конечно, да. Индивидуальные особенности обучающихся можно учитывать при составлении заданий на выполнение контрольных работ, расчетно-графической работы, предусмотрев задания повышенной сложности или дополнительные, с учетом исследовательской работы. Для заинтересовавшихся студентов, стремившихся познать большее, необходимо организовывать кружок, где и рассматривать дополнительный материал, за рамками учебной программы.

Для успешного овладения дисциплиной и формирования общепрофессиональных компетенций разработан учебно-методический комплекс (УМК) дисциплины, которая ориентирован на получение порогового, повышенного и продвинутого уровней подготовки. Два уровня – пороговый и повышенный - обучаемые осваивают в процессе обучения на занятиях, где дают задания минимум для зачета данной темы и получения дополнительного бонуса, выполнения дополнительного задания. Продвинутый уровень подготовки достигается уже на дополнительных занятиях в кружках по дисциплине, где может выполняться научно-исследовательская работа (НИР), написание статей на тему НИР. Данный тип работы может быть продолжен при дальнейшем обучении, и иметь выход при написании выпускной квалификационной работы. Данную информацию студенту необходимо довести в самом начале учебного процесса.

Индивидуальная особенность человека может быть и физической. Люди с ограниченными физическими возможностями могут обучаться дистанционно. В вузе создано электронное дистанционное образование. Для этого подготовлен учебный материал, который размещен на сайте вуза в электронной образовательной среде. Для проверки знаний студентов предусмотрены тестовые задания.

Мотивация — это общее название для процессов, методов, средств побуждения учащихся к познавательной деятельности, активному освоению содержания образования. Мотивация основывается на мотивах, под которыми имеются ввиду конкретные побуждения, стимулы, заставляющие личность действовать [2]. Мотивация является главной движущей силой в поведении и деятельности человека, в том числе, и в процессе формирования будущего профессионала. Поэтому особенно важным становится вопрос о стимулах и мотивах учебно-профессиональной деятельности студентов.

С профессиональной точки зрения основной мотивацией является получение определенных знаний, необходимых для обучающегося в дальнейшей его учебной, а самое

главное, профессиональной деятельности. Поэтому, на первых занятиях обращается внимание на необходимость и важность полученных знаний по дисциплине с точки зрения получения определенных компетенций.

Создать положительную мотивацию – это указать, при каких условиях и результатах в процессе изучения дисциплины (т.е. в семестре) студент получает зачет. Здесь обращается внимание, что студент «работавший» в течение семестра и зарабатывающий определенные баллы (бонусы) при полном наборе получает зачет автоматически. При этом вводится система проверки текущих знаний обучаемого (сдача ЛР, проведение контрольных работ, выполнение и сдача РГР) для получения умения, навыков при проектировании зданий.

Обучение – это специально организованный и управляемый процесс взаимодействия двух сторон: обучающей и обучаемой. На основе законов и принципов дидактики формируется технология обучения.

Алгоритм обучения состоит из: подачи и получения учебного материала; усвоения полученного учебного материала; контроля качества усвоения; оценки уровня освоения материала; коррекции уровня освоения материала

Педагог должен организовать подачу учебной информации так, чтобы она могла быть успешно зафиксирована и воспринята учащимися. Здесь необходимо учитывать возможности материально-технического оснащения учебного процесса и уровень подготовленности студентов. Соответственно качество подачи материала зависит, прежде всего, от правильно организованной структуры преподаваемого курса и профессиональных качеств педагога, а вот получение и усвоение учебного материала зависит еще от интеллектуальных способностей обучаемой стороны, добросовестного его отношения к учебному процессу. Для успешного и плодотворного усвоения материала создаются обучающей стороной учебные, учебно-методические пособия, методические указания для всех видов работ студентов.

Каждый преподаваемый курс базируется на «старых навыках и умениях» обучаемой стороны. Поэтому, на первом занятии необходимо проверить уровень подготовленности обучаемого и в определенной степени сконцентрировать его внимание на необходимой информации для дальнейшего обучения. С этой целью проводится входной контроль. Изучение курса проходит в течение некоторого времени и за обучаемый период необходимо поэтапно проводить проверку знаний учащихся (по разделам, по каждой теме или занятию). В завершающей стадии изучения данной дисциплины проводится проверка усвоения всего материала по курсу. Данная проверка может проводиться в виде сдачи курсовой работы,

проекта, зачета или экзамена. Таким образом: при изучении дисциплины обучаемый выполняет:

- входной контроль (для определения уровня подготовленности);

- текущий контроль: по результатам работы на занятиях: сдача лабораторных работ, отчет по практическим работам, контрольные работы по модулям (по дисциплине Строительная физика проводится три контрольные работы по соответствующим разделам: теплотехника, акустика, светотехника); выполнение и сдача расчетно-графической работы.

- сдача курсовых проектов (работ), зачета или экзамена по всему изучаемому курсу.

Все виды контрольно-измерительных материалов должен подготовить и иметь педагог по своему читаемому курсу.

В зависимости от канала передачи учебной информации опрос проверки качества усвоения изученного материала может быть: устный, письменный и электронный. По одновременному охвату студентов контроль может быть индивидуальный, групповой или фронтальный (со всей группой). Индивидуальный контроль может проводиться в устной форме при сдаче лабораторных работ, расчетно-графической работы, групповой - при сдаче комплексных заданий, а так же лабораторных работ. Фронтальный контроль проводится чаще всего в письменной или электронной форме в виде тестирования или контрольных работ, опроса.

Оценку знаний полученных при освоении учебного материала проводит педагог на основании эталона. Задача обучающегося состоит в констатации своего соответствия полученной оценке и в принятии решения по ее коррекции, если в этом возникает потребность. При оценке знаний студентов необходимо выбрать числовую шкалу.

При изучении дисциплины Строительная физика используется двухбалльная система оценки качества обучения, которая установлена согласно действующего учебного плана.

Необходимость коррекции возникает, когда имеются недостатки в проконтролируемых знаниях. Коррекционные мероприятия могут касаться как педагога, так и обучаемого. Здесь необходимо выявить причины недостатков и выбрать формы коррекции.

Формы коррекции могут быть: фронтальная (корректируется вся группа студентов); групповая (формируются отдельные группы в зависимости от характера допущенных ошибок); индивидуальная (корректируется только один студент).

Выбранный педагогом алгоритм обучения направлен на получение положительного эффекта при обучении студентов.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Найниш Л.А. Инженерная педагогика. Научно-методическое пособие для преподавателей технического вуза. / Л.А. Найниш, В.Н. Люсев [Текст]: Пенза, 2011.
2. Мормужева Н. В. Мотивация обучения студентов профессиональных учреждений [Текст] // Педагогика: традиции и инновации: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2013 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2013. — С. 160-163.

УДК 378.146

## УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

**Гарькин Игорь Николаевич**

*кандидат исторических наук, директор «Центр практики студентов и содействия  
трудоустройства выпускников»*

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

*e-mail: igor\_garkin@mail.ru*

**Тяпкина Марьяна Анатольевна**

*заведующий центром социально-психологической помощи  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»*

*e-mail: maryana86@list.ru*

## PSYCHOLOGICAL - PEDAGOGICAL SUPPORT OF TRAINING IN THE FRAMEWORK OF EDUCATIONAL PROCESS

**Garkin Igor Nikolaevich**

*Ph. D., director Center practice of students and employment of graduates  
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"*

*e-mail: igor\_garkin@mail.ru*

**Tyapkina Maryana Anatolevna**

*The head of the centre for socio-psychological assistance  
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"*

*e-mail: maryana86@list.ru*

**Аннотация:** Приводится анализ результатов исследования удовлетворённости качеством получаемых образовательных услуг студентами Пензенского государственного университета архитектуры и строительства. Социологическое исследование проводилось в форме анкетирования.

**Ключевые слова:** социологическое исследование, образовательные услуги, качество образования, студенты, анкетирование

**Abstract:** Analysis of the results of the study of the satisfaction with the quality of the educational services received by the students of the Penza State University of Architecture and Construction is given. Sociological research was conducted in the form of survey.

**Key words:** sociological research, educational services, the quality of the education, students, survey.

В мировой практике исследования мнения студентов о качестве преподавания существует с 1920-х годов, когда впервые было применено анкетирование студентов Гарвардского университета, с 1950-х годов оценка труда преподавателей студентами была повсеместно внедрена в практику американских ВУЗов, а с 1970-х годов - и в деятельность европейских ВУЗов.

В ФГБОУ ВО «ПГУАС» Центром социально-психологической помощи ежегодно осуществляется мониторинг студенческой аудитории, целью которого является определение степени удовлетворенности студентов качеством предоставления образовательных услуг в ВУЗе.

Цель исследования – выявить уровень удовлетворенности студентов 3, 4 курсов ПГУАС качеством предоставления образовательных услуг. Метод исследования – открытое целевое анкетирование. Количество респондентов: в ходе исследования было опрошено 682 человека. Результаты исследования предоставлены администрации ВУЗа и используются при принятии управленческих решений.

Принятие качественных управленческих решений невозможно без достоверной своевременной информации. Одним из основных источников информации является анализ результатов исследований, проводимых специальными структурными подразделениями ВУЗа [1..4]. В сентябре 2017 г. состоялся очередной этап социологического исследования «Мониторинг удовлетворенности студентов качеством предоставления образовательных услуг в ВУЗе». В Таблице 1 приведены наименования специальностей, их коды и сокращенные названия институтов:

Таблица 1

Наименования специальностей

Код специальности	Наименование специальности	Институт
23.03.01	Технология транспортных процессов	АДИ
23.03.03	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	АДИ
07.03.01	Архитектура	АФ
07.03.04	Градостроительство	АФ
54.03.01	Дизайн	АФ
08.03.01	Строительство	ИИЭ
20.03.01	Техносферная безопасность	ИИЭ
08.03.01	Строительство	ИСИ

09.03.02	Информационные системы и технологии	ИСИ
08.05.01	Строительство уникальных зданий и сооружений	ИСИ
38.03.01	Экономика	ИЭиМ
38.03.02	Менеджмент	ИЭиМ
38.03.03	Управление персоналом	ИЭиМ
08.03.01	Строительство	ТФ
27.03.01	Стандартизация и метрология	ТФ
35.03.02	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ТФ
21.03.02	Землеустройство и кадастры	ФаУТ

Опросные листы содержали 5 вопросов.

Удовлетворенность обучением определяется многими факторами. Для того, чтобы иметь общее представление об удовлетворенности студентов, в анкету был включен вопрос «Укажите в баллах (от 0 до 10) удовлетворены ли Вы качеством предоставляемых образовательных услуг». Распределение ответов на данный вопрос студентов разных специальностей представлено в Таблице 2.

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос «Укажите в баллах (от 0 до 10) удовлетворены ли Вы качеством предоставляемых образовательных услуг» по специальностям

Код специальности	Институт	Варианты ответов						Общее количество студентов
		Полностью устраивает	Частично устраивает	Устраивает на 50%	Почти не устраивает	Совершенно не устраивает	Затрудняюсь ответить	
23.03.2001	АДИ	29	9	5				43
23.03.2003	АДИ	17	4	1				22
07.03.2001	АФ	19	14	5	1	1		40
07.03.2004	АФ	20	5	2				27
34.03.01	АФ	21	5	1	1			28
08.03.2001	НИЭ	73	16			1		90
20.03.2001	НИЭ	13	4	2				21
08.03.2001	ИСИ	104	40	6				150
09.03.2002	ИСИ	3	1					4
08.05.2001	ИСИ	26	9	3				38
38.03.01	ИЭиМ	19	10	4				33
38.03.02	ИЭиМ	17	8	3				28
38.03.03	ИЭиМ	17	3	5				25
08.03.2001	ТФ	13	4	2				19
27.03.2001	ТФ	24	8	5	1			38
35.03.02	ТФ	10	3	1				14
21.03.2002	ФаУТ	52	6	4				62
Итого:		479	149	49	3	2	0	682

Отметим, что большинство опрошенных полностью (70,23%) или частично (21,85%) устраивает качество предоставляемых услуг, 7,18% респондентов - устраивает на 50%, 0,44% опрошенных ответили, что качество предоставляемых образовательных услуг их почти не устраивает, 0,29% - совершенно не устраивает.

Не секрет, что выбор учебного заведения для части молодых людей является первым осознанным выбором. Для них немаловажно знать отношение к их выбору со стороны друзей, знакомых, родственников. Для того, чтобы выяснить отношение к ВУЗу в обществе, в т.ч. в молодежной среде, был задан вопрос «Готовы ли Вы рекомендовать наш ВУЗ родственникам и знакомым для продолжения образования». Ответы на данный вопрос приведены в таблице 3.

Таблица 3

Распределение ответов на вопрос «Готовы ли Вы рекомендовать наш ВУЗ родственникам и знакомым для продолжения образования» по специальностям

Код специальности	Институт	Варианты ответов	
		Да	Нет
23.03.01	АДИ	41	2
23.03.03	АДИ	22	0
07.03.01	АФ	31	9
07.03.04	АФ	19	8
54.03.01	АФ	20	8
08.03.01	ИИЭ	82	8
20.03.01	ИИЭ	20	1
08.03.01	ИСИ	133	17
09.03.02	ИСИ	4	0
08.05.01	ИСИ	32	6
38.03.01	ИЭиМ	31	2
38.03.02	ИЭиМ	24	4
38.03.03	ИЭиМ	22	3
08.03.01	ТФ	19	0
27.03.01	ТФ	38	0
35.03.02	ТФ	14	0
21.03.02	ФаУТ	58	4
Итого:		610	72

Данные таблицы свидетельствуют о том, что, подавляющая доля респондентов выбирает вариант ответа «Да» (89,44%).

Материальная база – один из важнейших показателей, определяющих возможность подготовки специалистов высокой квалификации. Крепкая материальная база позволяет не только осваивать основную профессию, но также предоставляет возможность получить дополнительное образование, повысить свою компетентность и стать в будущем конкурентоспособным специалистом. На протяжении последних лет ВУЗ значительно укрепил свое материальное положение, существенно улучшились условия обучения студентов. Вопрос: «Укажите в баллах (от 0 до 10) удовлетворены ли Вы материально-техническим обеспечением ВУЗа» призван оценить степень удовлетворенность студентов данным аспектом работы. Распределение ответов на данный вопрос приведено в таблице 4.

Таблица 4

Распределение ответов на вопрос «Укажите в баллах (от 0 до 10) удовлетворены ли Вы материально-техническим обеспечением ВУЗа»

Код специальности	Испытут	Варианты ответов					Общее количество студентов
		Полностью устраивает	Частично устраивает	Устраивает на 50%	Почти не устраивает	Совершенно не устраивает	
23.03.2001	АДИ	22	12	9			43
23.03.2003	АДИ	15	7				22
07.03.2001	АФ	23	9	8			40
07.03.2004	АФ	4	10	9	3	1	27
54.03.01	АФ	6	12	6		4	28
08.03.2001	ИНЭ	39	34	17			90
20.03.2001	ИНЭ	12	6	3			21
08.03.2001	ИСИ	88	49	13			150
09.03.2002	ИСИ	3	1				4
08.05.2001	ИСИ	21	12	5			38
38.03.01	ИСыМ	17	10	3	3		33
38.03.02	ИСыМ	11	11	6			28
38.03.03	ИСыМ	14	7	3		1	25
08.03.2001	ТФ	10	5	4			19
27.03.2001	ТФ	25	10	3			38
35.03.02	ТФ	8	4	1	1		14
21.03.2002	ФэУТ	40	15	6	1		62
Итого:		358	214	96	8	6	682

Большинство опрошенных полностью (52,49%) или частично (31,38%) устраивает материально-техническое обеспечение ВУЗа, 14,08% респондентов - устраивает на 50%, 1,17% опрошенных ответили, что материально-техническое обеспечение ВУЗа их почти не устраивает, 0,88% - совершенно не устраивает.

Состояние комфортности социально-психологического климата социальной среды ВУЗа во многом определяет и возможность осуществления воспитательной работы. Благожелательное отношение между студентами, преподавателями и другими сотрудниками

ВУЗа создают положительную мотивацию на получение качественного образования и формирование соответствующих личностных, гражданских качеств у студентов.

Морально-психологический климат в ВУЗе для студента в значительной степени определяется тем, как к нему относятся преподаватели, администрация. В связи с этим был задан соответствующий вопрос: «Оцените в баллах (от 0 до 10) доброжелательность и вежливость работников ВУЗа». Распределение ответов на данный вопрос в среднем по ВУЗу приведено в таблице 5.

Таблица 5

Распределение ответов на вопрос «Оцените в баллах (от 0 до 10) доброжелательность и вежливость работников ВУЗа».

Код специальности	Институт	Варианты ответов					Общее количество студентов
		Полностью устраивает	Частично устраивает	Устраивает на 50%	Почти не устраивает	Совершенно не устраивает	
23.03.2001	АДИ	26	16	1			43
23.03.2003	АДИ	16	5	1			22
07.03.2001	АФ	27	13				40
07.03.2004	АФ	16	10		1		27
54.03.01	АФ	16	9	3			28
08.03.2001	НИЭ	55	24	10	1		90
20.03.2001	НИЭ	12	7	2			21
08.03.2001	ИСИ	94	35	10	4	6	150
09.03.2002	ИСИ	3	1				4
08.05.2001	ИСИ	23	13	2			38
38.03.01	ИСыМ	29	4				33
38.03.02	ИСыМ	13	8	6	1		28
38.03.03	ИСыМ	11	11	3			25
08.03.2001	ТФ	12	7				19
27.03.2001	ТФ	21	14	3			38
35.03.02	ТФ	9	5				14
21.03.2002	ФзУТ	34	22	6			62
Итого:		417	204	47	7	6	682

Результаты, представленные в Таблице 5, показывают, что подавляющее большинство опрошенных удовлетворены доброжелательностью и вежливостью работников ВУЗа (61,14% - полностью удовлетворены, 29,91% - удовлетворены частично). 6,89% респондентов удовлетворены на 50%; 1,03% опрошенных студентов доброжелательность и вежливость работников ВУЗа почти не устраивает, 0,88% - совершенно не устраивает; 0,15% респондентов затруднились дать ответ.

Интерес к обучению и социальное настроение во многом определяют мотивацию к получению высокой квалификации, значит, определяют и качество обучения. В связи с этим студентам был предложен вопрос «Укажите в баллах (от 0 до 10) Вашу удовлетворенность

компетентностью работников ВУЗа». В таблице 6 приведено распределение ответов на данный вопрос.

Таблица 6

Распределение ответов на вопрос «Укажите в баллах (от 0 до 10) Вашу удовлетворенность компетентностью работников ВУЗа»

Код специальности	Институт	Варианты ответов					Общее количество студентов
		Полностью устраивает	Частично устраивает	Устраивает на 50%	Почти не устраивает	Совершенно не устраивает	
23.03.2001	АДИ	17	16	10			43
23.03.2003	АДИ	18	4				22
07.03.2001	АФ	22	9	7	1	1	40
07.03.2004	АФ	19	3	3	2		27
54.03.01	АФ	9	17	2			28
08.03.2001	ИИЭ	55	27	8			90
20.03.2001	ИИЭ	13	6	2			21
08.03.2001	ИСИ	73	61	10	3	3	150
09.03.2002	ИСИ	3	1				4
08.05.2001	ИСИ	19	15	3	1		38
38.03.01	ИЭиМ	27	6				33
38.03.02	ИЭиМ	20	6		1	1	28
38.03.03	ИЭиМ	17	8				25
08.03.2001	ТФ	17	2				19
27.03.2001	ТФ	30	6	2			38
35.03.02	ТФ	9	3	2			14
21.03.2002	ФэУТ	46	9	6	1		62
Итого:		414	199	55	9	5	682

По результатам, представленным в Таблице 6, можно сделать вывод, что 60,70% опрошенных студентов полностью удовлетворены компетентностью работников ВУЗа, 29,18% - удовлетворены частично, 8,06% респондентов компетентность сотрудников ВУЗа устраивает на 50%, 1,32% - почти не устраивает, не устраивает совершенно – 0,74%.

### Выводы

Результаты проведенного исследования показывают достаточно высокую степень удовлетворенности студентов качеством предоставления образовательных услуг в ВУЗе.

Имеющийся потенциал социальной активности и уровня притязаний необходимо учитывать при планировании работы на год и обновлении материально-технической базы ВУЗа. Все результаты и замечания были обобщены, доведены до сведения администрации ВУЗа.

### Библиографический список литературы:

1. Болдырев С.А., Гарькин И.Н., Медведева Л.М. Формы работы центра практики студентов и содействия трудоустройству выпускников // Региональная архитектура и строительство.– 2016. – №3. – С.187–191

2. Гарькин И.Н., Медведева Л.М., Назарова О.М. Отношение студентов к предпринимательству: результаты социологического исследования // Вестник Костромского государственного университета. Серия Педагогика. Психология. Социокинетика.–2017–№2– С.107-110

3. Гарькин И.Н., Медведева Л.М. Анализ воздействия информационной среды на студентов строительного вуза // Вестник Сургутского государственного педагогического университета.– 2017.–№2– 55-59

4. Болдырев С.А., Гарькин И.Н., Медведева Л.М. Адаптация студентов в строительном ВУЗе: социологический аспект // Региональная архитектура и строительство. – 2017.– №1.– С.84–90

УДК 378.146

**ПСИХОЛОГО - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ В  
РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Гарькин Игорь Николаевич**

*кандидат исторических наук, директор «Центр практики студентов и содействия  
трудоустройства выпускников»*

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

*e-mail: igor\_garkin@mail.ru*

**Назарова Ольга Михайловна**

*кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Психология и педагогика»*

*ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»*

*e-mail: nazarovaolgam@mail.ru*

**PSYCHOLOGICAL - PEDAGOGICAL SUPPORT OF TRAINING IN THE  
FRAMEWORK OF EDUCATIONAL PROCESS**

**Garkin Igor Nikolaevich**

*Ph. D , director Center practice of students and employment of graduates*

*FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"*

*e-mail: igor\_garkin@mail.ru*

**Nazarova Olga Michalovna**

*Ph.D., Associate Professor, Department of. "Vocational Education Pedagogy and Psychology"*

*FGBOU VO "Penza State University"*

*e-mail: nazarovaolgam@mail.ru*

**Аннотация:** анализируется понятие психолого-педагогическое сопровождение, предлагается к рассмотрению его особенности и методы реализации.

**Ключевые слова:** психологическое сопровождение, педагогическое сопровождение, образовательный процесс, педагогика.

**Abstract:** concept of psychological and pedagogical support is analyzed, it is proposed to consider its features and methods of implementation.

**Key words:** psychological support, pedagogical support, educational process, pedagogy.

Определение термина психолого-педагогическое сопровождение на сегодняшний день является достаточно актуальной проблемой. Сегодняшние условия жизнедеятельности предполагают постоянное воздействие разнообразных неблагоприятных условий на развитие современных детей, которые порождают различного рода проблемы, выражающиеся в отклонениях относительно физического и психического развития, в нарушениях поведения.

Перед современными образовательными учреждениями стоит задача в применении и реализации гуманистического подхода к учебно - воспитательному процессу, к построению инновационных подходов в образовательной среде.

Исходя из особенностей реализации данных принципов в реальной практической деятельности, как правило, появляется достаточно серьезная диспропорция эмоционального и когнитивного компонентов в развитии ребенка. Подобные противоречия способны вызвать проблемы с обучением и следствием является дезадаптация в образовательном процессе.

Для того, чтобы избежать проблем такого рода, необходима совместная деятельность определенных специалистов, которые смогут применить социальные, медицинские, психологические методики в комплексе. Психолого-педагогическое сопровождение дает возможность избавиться от выявленных проблем, своевременно предложить обучающимся необходимую поддержку.

Термин «сопровождение» впервые был введен в 1993 году Т. Чередниковой. Психологическое сопровождение в комплексном аспекте было рассмотрено многими отечественными учеными и педагогами, включая Л.М. Шипицыну, И.С. Якиманскую. [1]

Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся в образовательном учреждении - это некая идеология работы, метод, система профессиональной деятельности педагогического работника, психолога (иногда родителей), которая акцентирована на создании социально-психологических условий индивидуального развития обучающихся с помощью проектного способа обучения.

В современном научном знании под психолого - педагогическим сопровождением понимают деятельность, связанную с созданием системы социально-психологических условий для успешного обучения, воспитания и развития ребенка в конкретной образовательной среде.

Рассматривая категорию психолого - педагогическое сопровождение подразумевают:

- сопровождение естественного развития детей на каждом возрастном и социокультурном этапе онтогенеза с опорой на определенные личностные достижения, реально существующие;

- организация условий для самостоятельного творческого освоения обучающимися системы отношений с миром и самим собой, а именно, для принятия каждым ребенком лично значимых жизненных решений;

- формирование в рамках объективно данной ребенку социально-педагогической среды условий для его максимального личностного развития;

- психолого - педагогическое сопровождение детей в образовательной среде как правило осуществляется педагогическими средствами, через педагогического работника и участников отношений в сфере образования.

В психолого-педагогическое сопровождение ребенка, реализуемое в образовательной среде, включается так называемая социально-диспетчерская деятельность, которая предполагает получение обучающимися, их родителями и педагогическими работниками социально-психологической помощи, не входящую в рамки их профессиональных обязанностей и профессиональной компетенции. Это возможно, если у школьного психолога есть представление, куда, как и с какой документацией можно “переадресовать” запрос

Предпочтение «стратегии сопровождения» обосновывается своеобразием образовательного пространства конкретного образовательного учреждения. В ходе реализации педагогического сопровождения более эффективно реализуется формирование условий для решения обучающимися большого числа достаточно важных задач: образовательных, социально-психологических, задач, связанных с процессом социализации, задач своего интеллектуального и личностного развития, что отражается в уровне саморазвития.

Организуя психолого-педагогическое сопровождение необходимо помнить о том, что ничто нельзя изменить во внутреннем мире ребенка без его собственной воли, собственного желания. Исходя из этого, в организации работы с обучающимися в рассматриваемом направлении, важен ориентир не на объект, а на работу с объектом, где объект - это образовательный процесс, предмет - социально-психологические условия. Педагогические работники, психологи, родители не оказывают воздействие на обучающегося своими специфическими способами и приемами, а взаимодействуют с ним, освещая различные пути решения тех или иных проблем.

Психолого-педагогическое сопровождение есть профессиональная деятельность, задаваемая ценностями, задачами и методами личностного самоопределения обучающегося, задачами профессионального и личностного роста педагогического работника и приводит к изменению отношений обучающихся к самим себе, друг другу, к преобразованию образовательного пространства, а так же деятельности в нем.

Психолого-педагогическое сопровождение позволяет решить проблему соорганизации деятельности всех участников образовательных отношений, где педагогические работники, психологи другие специалисты активно взаимодействуют в процессе разработки стратегий по сопровождению обучающихся, нахождению оптимального сочетания приспособления образовательной среды к обучающемуся и обучающегося к ней.

Личностно-ориентированная технология педагогического сопровождения обучающихся подразумевает разработку содержания, средств, методов образовательного процесса, направленных на:

- выявление и использование субъектного опыта обучающегося;
- выявление способов мышления обучающегося;
- построение индивидуальной траектории развития с помощью реализации образовательной программы, учитывая личностные потребности обучающегося.

Педагогическое сопровождение, реализуемое в конкретном образовательном учреждении, осуществляет социальную функцию образования, т.е. появляется возможность для овладения обучающимися социально значимых нормативов в виде заданных образцов и руководствоваться ими в собственном поведении. Это наиболее важно при допрофессиональном и начальном профессиональном образовании, где на первых порах от обучающегося требуют «делай как я». В этом ключе выстроены и современные образовательные стандарты. Метод аналогии, так же как и метод сопровождения, применим в рассматриваемом случае, а именно на начальном этапе обучения.

Деятельность педагогического работника, реализующего сопровождение, связана не с воспроизведением информации, а с работой относительно субъектного опыта обучающегося; мобильного анализа его познавательных и профессиональных интересов, намерений, потребностей, личных целей; раскрытие способов мышления, которые складываются в ходе познания каждого участника образовательных отношений. Очевидно, что подобная профессиональная деятельность педагогического работника предполагает наличие определенных знаний в области психологии, а так же инновационных подходов к образовательной программе, которая в идеале должна носить индивидуальный характер, и должна быть подобрана под конкретного обучающегося персонально. При подготовке к каждому занятию, в этом случае, предполагается составление персональных дидактических материалов.

Рассматривая данную проблему необходимо пересмотреть и критериальную систему оценки эффективности деятельности обучающегося, в рамках всего образовательного процесса, включая и внеклассную деятельность, т.к. эти виды деятельности непосредственно дополняют и развивают ее. Вариативность образования, реализуемая на основе сочетания основного и дополнительного образования, факультативов, классов с углубленным изучением отдельных предметов, предпрофильное и профильное образование, которое дает возможность обучающимся выявить свои способности и склонности в определенных видах профессиональной деятельности, а так же более индивидуализировать весь образовательный

процесс, т.е. соотнести его с социально-профессиональным самоопределением обучающихся.

Изучение личностных особенностей обучающегося в сфере образования практически целиком лежит на «плечах» классных руководителей.

Итак, исходя из возрастных особенностей обучающихся наиболее важными задачами классного руководителя считают:

- анализ первичных данных на ребенка, который поступает в образовательное учреждение, его семью, включая медицинские и психофизиологические показатели;
- моделирование психолого - педагогического портрета личности, разработка начальных этапов в стратегии по реализации организационно-педагогических решений (подбор педагогических работников, одноклассников в группу, класс и т.д.);
- разработка совместно с обучающимся и их родителями оптимального режима занятий, их сложности, скорости усвоения учебных предметов на основе имеющейся учебно-познавательной мотивации, на фоне постоянной стимуляции жизненной и познавательной активности детей;
- подбор (совместно с обучающимися и их родителями) видов и типов деятельности, наиболее продуктивных и эффективных для обучающихся, постоянное поощрение для их совершенствования, которое будет основано на формировании у детей «Образа-Я»;
- оказание помощи в познании и развитии не только своих сильных, но и слабых сторон (самооценка, самосознание и уровень притязаний);
- воспитание и развитие эмпатического сопереживания у каждого обучающегося;
- развитие целеустремленности, способности к самопознанию и самосовершенствованию, творческой активности в любых видах деятельности ребенка;
- помощь обучающимся и их родителям в стрессовых ситуациях (при необходимости и в силу компетенции);
- развитие у обучающихся критического отношения к своему здоровью, нравственного отношения к себе и окружающим людям.

Педагогический работник создает на своих учебных занятиях или специально организованных тренингах ситуации, на которых обучающиеся учатся эмпатически слушать, сопереживать, идентифицировать себя с различными героями занятий, интерпретировать внутренний мир других людей по их внешнему поведению, использовать интуицию.

Педагогический работник должен постепенно научить обучающегося реализовывать самонаблюдение, оперировать тестовыми методиками (уметь их интерпретировать), анализировать свои поступки, а именно, во взаимоотношениях с другими людьми, ставить

перед собой новые цели, преодолевать препятствия, всегда пытаться добиться положительного результата.

Рассматривая проблему психолого - педагогического сопровождения целесообразно говорить о наличии, в рамках образовательного процесса «освобожденного» классного воспитателя. Данный педагогический работник взаимодействует с группой обучающихся (классом), по возможности от момента их зачисления в школу до ее окончания. Критерии эффективности подобного рода деятельности соотносятся с критериями оценки результатов подготовки к жизни самореализующейся личности на каждом возрастном этапе [3,4].

Благодаря исследованиям в рамках данной проблемы, можно увидеть, что в образовательных учреждениях, где реализуется профессиональная деятельность педагогических работников и она связана с педагогическим сопровождением, в основе которого лежит использование практико-ориентированных средств, таких как мотивирование обучающихся к самоанализу, эффективному общению и взаимодействию с окружающими их людьми, ориентация детей на самопознание, самооценку и личностный рост в процессе различных видов деятельности, воспитание у них навыков самопрезентации как будущих специалистов в определенной профессиональной деятельности дает достаточно высокие результаты.

Выпускники подобно организованного образовательного процесса в итоге, смогли максимально эффективно реализовать свои профессиональные планы. 92% выпускников поступили в профессиональные учебные заведения (вузы, колледжи) в соответствии со своими жизненными и профессиональными планами и вполне удовлетворены своим выбором [2].

Итак, исходя из вышеизложенного, можно утверждать о необходимости психолого-педагогического сопровождения в рамках общеобразовательного процесса с помощью, именно, «освобожденного» классного воспитателя.

Именно образовательная среда, в первую очередь, оказывает воздействие на психологическое состояние обучающихся, поэтому в последнее время такое серьезное внимание уделяется именно мониторингу образовательных учреждений. Сотрудничество психологов с педагогическими работниками, родителями, обучающимися позволяет своевременно выявлять различные проблемы, находить рациональные способы их устранения и полноценной профилактики.

***Библиографический список литературы:***

1. Кодермятов Р. Э., Тумакова Н. А., Сенцов А. Э., Павловская Е. В. К проблеме психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса // Молодой ученый. – 2015. – №11. – С. 1738-1740.

2. Гарькин И.Н., Медведева Л.М., Назарова О.М. Отношение студентов к предпринимательству: результаты социологического исследования // Вестник Костромского государственного университета. Серия Педагогика. Психология. Социокинетика.–2017–№2– С.107-110

3. Лазарева Л.В., Назарова О.М. Психолого - педагогическое сопровождение учащихся в образовательном процессе// Региональные особенности рыночных социально-экономических систем (структур) и их правовое обеспечение: материалы VIII-й Международной научно-практической конференции. Март 2017 г. / Под ред. О.С. Кошевого. – Филиал ЧОУВО «Московский университет им. С.Ю. Витте» в г. Пензе. – 2017. – С. 361-366

4. Болдырев С.А., Гарькин И.Н., Медведева Л.М. Адаптация студентов в строительном ВУЗе: социологический аспект // Региональная архитектура и строительство. –2017.–№1.– С.84–90

УДК 378.016:75.011.4

**АКАДЕМИЧЕСКАЯ ЖИВОПИСЬ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ТВОРЧЕСКИХ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

**Мотова Татьяна Викторовна**  
*ассистент кафедры «Рисунок, живопись и скульптура»*  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: tatjana.motowa@yandex.ru

**ACADEMIC PAINTING FOR THE STUDENTS OF CREATIVE PROFESSION**

**Motova Tatyana Victorovna**  
*Assistant of the Department «Drawing, painting and sculpture»*  
FGBOU VO «Penza state University of Architecture  
and Construction»  
e-mail: tatjana.motowa@yandex.ru

**Аннотация:** В данной статье рассмотрены проблемы изобразительной грамотности в живописи как необходимого элемента знаний для учащихся архитектурных факультетов, поэтому современное обучение должно быть направлено на способность творчески мыслить. Это достигается путём создания условий для успешного образования учащихся. Важное место в профессиональной подготовке студентов занимает живопись с натуры. Овладение мастерством и профессионализмом в изображении натюрморта является главной задачей. Преподавательская деятельность должна быть направлена на обучение, воспитание и развитие профессиональных навыков студентов средствами изобразительного искусства. На основе изучения методов обучения, установлено, что, только овладев хорошим умением и навыком рисования, будущие специалисты способны профессионально решать архитектурные задачи в своём нелегком мастерстве.

**Ключевые слова:** изобразительное искусство, живопись, натюрморт, постановка, изображение с натуры.

**Abstract:** This article considers the problem of visual literacy in art as a necessary element of knowledge for students of architectural faculties, therefore, modern education should be aimed at the ability to think creatively. This is achieved by creating conditions for the successful education of students. An important place in the training of students is painting from nature. The mastery of skill and professionalism in the image of still life is the main objective. Teaching should be focused on training, education and development of professional skills of students by means of art.

*Based on the study of teaching methods, it was found that, only possessing good skill and drawing skill, future specialists are able to professionally solve any design problem in the hard skill.*

**Key words:** *fine art, painting, still life, setting, image from nature.*

Живопись – самый сложный вид изобразительного искусства. Прежде всего это гармония и единство трёх составляющих: цвета, тона и света, где доминирует, прежде всего, тон. Только попав в верный общий тон картины, можно передать материал. К сожалению, современная живопись всё больше напоминает цветную картинку, так как в ней нет понимания тона, глубины и пространства.

Курс живописи относится к числу общепрофессиональных дисциплин, овладение которой лежит в основе фундаментальной подготовки специалиста. Практическая деятельность после окончания вуза покажет, как профессиональные знания, умения и навыки по творческой подготовке развили в нем творческую личность.

Овладение мастерством и профессионализмом в изображении натюрморта является главной задачей и занимает не последнее место в образовательных вопросах. Возможности и потенциал натюрморта беспределен, неисчерпаем и безграничен. На основе простых по форме, разнообразных по цвету, материалу, соразмерных друг с другом предметов, лежащих в основе изучения натюрморта, лежит задача приобретения и освоения принципов изображения действительности. Все это дает возможность студентам познакомиться со средствами и способами построения объёмного изображения на плоскости цветом в связи с окружающей средой. Необходимым требованием программы является овладение техникой акварельной живописи и гуашью. Акварель и гуашь очень удобны в применении, обладают большими изобразительными возможностями, что позволяет использовать разнообразные технические приёмы.

На занятиях в аудитории, при объяснении материала, особое внимание обращается на правильную методическую последовательность, логичность ведения работы по живописи натюрморта от общего, единого к частному, а также усвоение знаний, умений и навыков построения формы, умений видеть и изображать различное состояние природы в зависимости от условий освещения и определенного колорита.

Натюрморт в учебной деятельности содействует росту творческой, креативной возможности, потенциала студента, безупречности и совершенства его вкуса, мастерства, композиционного мышления, техники, способности передавать свет, объем формы,

материал, и, в конечном счете, даст возможность студенту демонстрировать свои чувства, переживания и настроения через определенный колорит работы.

Занятия по живописи, в основном, практические. Начало каждого нового задания состоит из вводной беседы, где рассматриваются теоретические моменты структуры выполнения конкретной работы, где преподаватель указывает обучающимся на тему, содержание задания и разъясняет способы и методы его выполнения. Беседа и объяснение нового задания сопровождаются показом методических пособий и живописных работ из фонда.

Интересным и богатым по содержанию видом учебно-воспитательной работы являются экскурсии и мастер-классы. Они расширяют их кругозор, развивают и углубляют знания, полученные в часы аудиторных занятий, и стимулируют самостоятельную, индивидуально-оригинальную творческую работу.

В теоретических вопросах и задачах грамотного изображения предметов в пространстве обращается внимание на следующее: знание законов и правил композиционного построения, закономерностей перспективы - линейной и воздушной, особенностей изображений объемности, законов светотени и тональных отношений, материальности предметов и пространства, а также правил цветовых отношений, элементов цветоведения, гармонии и созвучия цветового единства изображения.

В практических навыках обращается внимание на технические приемы и манеры в работе акварельной и гуашевой красками, выдержанность, логичность и последовательность работы, соблюдение основного принципа -от общего к частному и обобщение, мастерство привести изображение к единому, выделяя композиционный центр.

Студентам необходимо каждый раз обращать внимание на пропорции предметов, развивая изобразительную наблюдательность, внимательность и вкус, а также выработать в себе умение видеть цельно при одновременном сравнении частей модели.

Задачей курса живописи является овладение знаниями цветоведения и колористики, методами и способами владения академической живописью с использованием различных техник живописных композиций разной степени сложности.

На картинах великих художников, как например, И.Е.Репина или В.А.Серова, можно увидеть, что реализм понимался ими как объективное изображение художником действительности, отображение правды жизни, показ основного и характерного в ней. В картинах можно увидеть мечту, даже фантастику, наполненную великой идеей. И рядом с этими чертами присутствуют простота, ясность и убедительность формы. В наше время молодёжь становится более самостоятельной и хочется противостоять всему миру, и

реализм сменяется на множество других направлений, как натурализм и формализм. Возникает антиискусство, как форма протеста против устаревших эстетических идеалов и связанных с ними художественных стандартов. Но протест может быть конструктивным и деструктивным. Первый предлагает взамен отвергнутого идеала новый; второй требует отказа от идеалов вообще. В связи с новыми технологиями, компьютерной графикой, цифровыми изображениями студенты все больше времени проводят за компьютерами и меньше с книгами и искусством. Это отражается и на живописи, яркие пятна, копирование цветов на холсте, мы получаем точно сфотографированное изображение, но никак не живопись. И самое ужасное, что они смотрят и им нравится свое творение, и чем больше смотрят, тем больше им нравится. От копирования цветов, а не разработки правильного тона, студент медленно деградирует, так как перестает думать, анализировать и сравнивать соотношения. Меняются вкусы и видение, и не в лучшую сторону. Палитра у студентов бедная и яркая, так как они уже не видят тона, а только чистые цвета. Если драпировка синяя, то и краску мажут синюю, если белая - то белилами, не задумываясь о том, что на свету синяя тряпочка уже совсем не синяя, а белая в тени уже не белая. Как говорил Делакруа: «Дайте мне грязь, и я напишу солнце». Цвета нужно брать такие, какие мы видим, а не знаем, не стараться выделить лимон, лежащий на столе на расстоянии, так, чтобы он выпирал из картины, как будто он настоящий приклеен к картине. Репин всегда с сочувствием цитировал ныне забытое изречение Крамского, что художник, совершенствуя форму, не должен растерять по дороге "драгоценнейшее качество художника - сердце". Для этого нужно думать и анализировать тона в постановке, а не подбирать цвета, лимон в тени никогда не будет желтым, а трава на солнце никогда не будет зеленой. Чаще всего выделяют передний план белилами, но если мы обратимся к нашим великим предшественникам и посмотрим на их шедевры, то увидим, что даже самая белая драпировка на переднем плане написана темной краской. Для выявления переднего плана нужно затемнять, а не выбелять. Скопированные картины на холсте становятся бездушными и скучными, так как на них отображен материал, который мы знаем, а не видим.[1,2]

Хорошим тренировочным заданием для студентов будет написание гризайлей и не один раз, пусть лучше будет 5 работ гризайлей и одна в цвете, чем 10 в пёстрых цветах без понимания тона. Научиться различать тона сложнее всего, но без этого не будет живописи. Частая ошибка учащихся заключается в том, что они не понимают как изобразить предмет в пространстве, чтобы он был не только объемным, но и находился в определенной среде, учитывая влияние рефлексов окружающих предметов. Если приглядеться к предметам натюрморта, находящихся в окружении различных вещей и драпировок, то можно увидеть

не только локальный цвет предмета, но и холодный свет из окна, в основном на горизонтальных поверхностях предметов, теплую тень, рефлекс от окружающих реалий, полутень и блик, причем тень предмета всегда плотнее фона, а свет - светлее, независимо от цвета и тона фона.

На данный момент техники живописи практически неисчерпаемы. Живопись создаётся природой, временем и человеком. Это уже отметил Леонардо Да Винчи. Живопись может помочь человеку если и не стать великим художником, то видеть мир в более ярких красках, быть более открытым миру и любить окружающую его среду, что бы он когда-либо ни рисовал или не рассматривал. [3]

Изображение с натуры предметов, их тона, цвета и оттенков объектов и явлений расположенной вокруг реальности заключается в мастерстве реалистической изобразительной грамоты. Правдоподобно изображать действительность - это обладать способностью конструктивно и перспективно строить предметы, передавая их пропорции, пространственное местоположение, объем, материальность, приводя рисунок или этюд к цветовому единству и цельности, выявляя типическое своеобразие изображаемых предметов и объектов, их эстетические качества, красоту, благолепие, свойства, живописность, фееричность, неотразимость, нарядность и художественность. Только при выполнении учебных натюрмортов можно получить все эти качества и особенности грамотного реалистического изображения. Для образования основ изобразительной грамоты, именно натюрморт является особенно весомым, важным и значащим предметом изображения, а также объектом творческой попытки и эксперимента, где начинающий специалист постигает правила художественного видения. На практических занятиях по изображению натюрморта обычно выполняются с натуры как отдельные предметы, так и их группы в пространстве. Изображая группу предметов, важно сформировать общую композицию натюрморта, сложенную из двух моментов: выбор точки зрения на натуру и ее композиция на изобразительной плоскости, организация натурной постановки, где идет подбор и расстановка реальных предметов, их композиционная слаженность, гармоничность и красота.

Существенно отличаются учебные натурные постановки от творческих. Содержание каждой учебной постановки натюрморта складывается из определенных целей и задач, которые определены в программе учебного курса. При хорошо выраженной цели, складываются определенные задачи. Кроме того натюрморт несет в себе художественно-эстетическую нагрузку, когда его предметы сформированы тематически, связаны смысловым содержанием, неся в себе определенную идею. Действительно, бессмысленной и несвязной

будет смотреться учебная постановка, где собраны предметы, чуждые по своему предписанию.

Натюрморт обозначают как камерная музыка в живописи. В нем можно изучить мастерство наслоения мазков, оценить единство колорита и изящество форм. Освоив и овладев основными, ключевыми закономерностями живописной грамоты — это перспективное и конструктивное построение, светотеневая и цветовая лепка формы, передача материальности и пространственного удаления предметов изображения, тоновое и цветовое единство, неразделимость, монолитность, созвучие, гармония, можно приступать к воплощению пейзажа, интерьера, головы и фигуры человека. Недаром, вице-президент Академии Художеств СССР в. С. Кеменов высоко оценивает важную роль натюрморта в учебном процессе: «Натюрморт — та почва, на которой крепко должна стоять художественная школа».

Все эти знания, сведения и полученные умения и опытность прямым образом влияют и сказываются на развитии творческого, изобретательного потенциала студента, а в дальнейшем на его профессиональные, мастерские качества в практической деятельности, инициативности.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Николай Петрович Крымов – художник и педагог. Статьи, воспоминания. М.: Изобраз. Искусство, 1989 - 17с.
2. Чуковский К. Современники. М.: Молодая гвардия. (Жизнь замечательных людей) / 1967 - 590 с.
3. Зигмунд Фрейд. Леонардо да Винчи. М.: Олимп; ООО "Издательство АСТ-ЛТД", 1998 - 195 с.
4. Мотова Т.В. "Изобразительная деятельность в творческой подготовке архитекторов и дизайнеров"//Проблемы академического рисунка в современной системе образования. I Всероссийская научно-практическая конференция. Омск - 2016.№ 1. С. 30-35.

**ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 94(470):297

**МУСУЛЬМАНЕ КУЙБЫШЕВСКОЙ ОБЛАСТИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ 1950-Х  
ГГ.**

**Артемова Светлана Федоровна**

*кандидат исторических наук, доцент кафедры «История и философия»  
ФГБОУ ВО «Пензенский университет архитектуры и строительства»  
e-mail: history@pguas.ru*

**MUSLIMS OF THE KUIBYSHEV REGION IN THE SECOND HALF OF THE 1950<sup>TH</sup>**

**Artyomova Svetlana Fiodorovna**

*candidate of historical sciences, associate professor «History and philosophy»  
of FGBOU VO «Penza university of architecture and construction»  
e-mail: history@pguas.ru*

**Аннотация:** В статье рассматривается деятельность незарегистрированной группы мусульман г. Куйбышева во второй половине 1950-х гг. Характеризуется религиозная практика верующих, их активность по поводу открытия мечети. Рассматриваются взаимоотношения советских органов власти и мусульман.

**Ключевые слова:** СССР, ислам, Куйбышев.

**Abstract:** In article activity of the unregistered group of Muslims of Kuibyshev in the second half of the 1950th is considered. Religious practice of believers, their activity concerning opening of the mosque is characterized. Relationship of the Soviet authorities and Muslims are considered.

**Key words:** USSR, Islam, Kuibyshev.

В Самаре - Куйбышеве мусульманское объединение возникло в 1870 г. Первый приход был организован в доме по ул. Саратовской. Позже было открыто духовное училище медресе для всего Поволжья. В 1892 г. было построено здание для мечети на Казанской улице. Татарское население города Самары с каждым годом увеличивалось. В 1910 г. было построено второе кирпичное здание мечети по Чкаловскому спуску. В 1911-1912 гг. было построено новое кирпичное двухэтажное здание по Чкаловскому спуску на земельном участке. В 1912-1917 гг. молитвенные собрания проводились в двух зданиях мечети.

Посещаемость была большая, ежедневно до 100 человек. Пятничные намазы собирались до 200 человек: в праздники собиралось 800-1000 человек.

В 1918 г. здание мечети было национализировано, верующие татары стали собираться мелкими группами по квартирам верующих в пятничные дни. На религиозные праздники собирались на открытом воздухе, на татарских кладбищах.

По мнению уполномоченного Совета по делам религиозных культов, в Куйбышевской области в 1945-1947 гг. регистрация религиозных общин проводилась без анализа и глубокого изучения непосредственно на местах реального положения, определения необходимости в общественном отправлении религиозных культов в отдельных районах области [1].

Во второй половине 1950-х гг. советское руководство ужесточают свою вероисповедную политику.

В г. Куйбышеве была незарегистрированная группа верующих мусульман. Общая численность группы составляла примерно 2000 человек. Посещаемость молитвенных собраний в обычные дни - от 20-40 человек верующих, в дни пятниц увеличивалась до 75-100 человек. Куйбышевский уполномоченный считал, что незарегистрированные общества мусульман находились даже в более выигрышном положении по сравнению с зарегистрированными общинами, поскольку действовали фактически без какого-либо контроля [2].

В 1950-е гг. духовенство г. Куйбышева Галеев, Гильманов, Якупов, Сайхутдинов, Габайдуллин инициировали подачу ходатайств об открытии в городе мечети [3]. Группа верующих мусульман г. Куйбышева начинает активно выступать с прошениями о возврате здания бывшей мечети по ул. Обороны № 61, где размещался на тот момент детский сад № 55 на 140 детей, в том числе 50 детей на интернате, поскольку их родители работали в 3 смены. Здание было реконструировано. К зданию детсада было пристроено помещение примерно такого же метража. В 1957 г. все здание было капитально отремонтировано. Второе здание бывшей мечети по Чкаловскому спуску № 13 занимала тогда начальная школа № 111. В школе обучалось более 300 детей, в большинстве своем, татары. Вопрос о возврате этих зданий неоднократно поднимался в местных Советах, перед уполномоченным оп делам религиозных культов, руководителями партии и правительства, президиумом 5-й сессии Верховного Совета и т.п. Исполком неоднократно рассматривал поступившие заявления верующих и в 1956 г. своим решение № 582 от 18 октября отклонил просьбу верующих.

В октябре 1957 г. уполномоченный Совета вновь поставил вопрос о возвращении мечети верующим перед исполкомом городского Совета депутатов трудящихся. Исполком

рассмотрел ходатайство о рассмотрении мечети верующим и повторно отклонил просьбу, исходя из того, что в школе занятия проводились в 3 смены.

Верующие пытались самовольно построить здание мечети на земельном участке по Глухому переулку № 4. Решением народного суда первого участка Ленинского района это здание как незаконно и самовольно построенное было снесено.

Группа верующих пыталась еще раз самовольно построить здание мечети на земельном участке татарских кладбищ. Согласно решению исполкома Пролетарского райсовета депутатов трудящихся, незаконно построенное здание тоже снесли.

Верующих постоянно вызывали в различные инстанции, где им разъяснялось, что все самовольно построенные здания в соответствии с постановлением Совета Союза Министров СССР будут снесены.

Верующие мусульмане возбудили ходатайство перед исполкомом городского Совета о передаче верующим здания, принадлежащего ликеро-водочному заводу по ул. Арцыбушевской дом № 23. Исполком городского Совета рассмотрел ходатайство верующих и отклонил эту просьбу.

В Куйбышеве мусульмане собирались по очереди на квартирах верующих, мелкими группами, под видом гостевания. Особо много татар собиралось на религиозный праздник «ураза-байрам» и «курбан-байрам». Например, в г. Куйбышеве на «уразу-байрам», который совпал с народным праздником 1-го Мая, на открытом воздухе на татарских кладбищах собралось более 2000 человек. Постоянные сборщики пожертвований собрали более 6000 рублей [4].

Куйбышевское духовенство и актив верующих провели большую подготовительную работу по проведению праздника «курбан-байрам». На праздник «Курбан-байрам» 8 июля 1957 г. верующие мусульмане в трамваях, автобусах, троллейбусах с утра направлялись на татарские кладбища. Многие верующие прибывали на собственных и государственных автомашинах. К 7 часам утра верующих насчитывалось 1500 человек. Средств от пожертвований составили сумму более 3000 рублей. На молитвенное собрание на кладбище татары шли группами по 20-30 человек стройными рядами и через каждые 25-30 шагов останавливались и громко пели тесты из Корана, что являлось прямым нарушением советского законодательства, поскольку все молитвенные собрания должны были проводиться только в закрытых помещениях. В 1953 г. в своем письме ДУМ за подписью муфтий Хиялетдинов разъяснял, что молиться можно только в религиозный праздник «курбан-байрам» на определенном священном месте, только в зданиях зарегистрированных мечетей: «Это будет являться более искренним, полезным и добрым делом верующих. И

аллах простит их грехопадение. Аминь» [5]. Муфтий разъяснял, что громогласное чтение Корана на улицах нельзя допускать [6].

Верующие активно соблюдали пост: в 1954 г. – 2200 человек, в 1955 г. – 3000 человек, в 1956 г. – 2500 человек, в 1957 г. – 2500 человек. На молитвенном собрании на празднике «кураза-байрам» присутствовало верующих на татарских кладбищах в 1954 г. – 1000 человек, в 1955 г. – 1200 человек, в 1957 г. – 2000 человек.

Уполномоченный Совета считал, что в Куйбышевской области в целом местные партийные организации, советские органы и общественные организации не вели необходимой борьбы с религиозной пропагандой, не интересовались ее формами и методами.

Таким образом, активность мусульман Куйбышева не выходила за рамки советского законодательства о культах. Однако их главная потребность в собственной мечети не удовлетворялось властями в контексте усиления прессинга на религию в СССР [7; 8].

#### ***Библиографический список литературы:***

1. ГАСО. Ф. Р-4089. Оп. 1. Д. 2. Л. 4.
2. ГАСО. Ф. Р-4089. Оп. 1. Д. 41.
3. Королева Л.А., Королев А.А., Молькин А.Н. Служители исламского культа в СССР в 1940-е гг. (по материалам Татарской АССР, Пензенской, Ульяновской и Куйбышевской областей) // Genesis: исторические исследования. - 2014. - № 4. - С. 95-119.
4. ГАСО. Ф. Р-4089. Оп. 1. Д. 15 Л. 26.
5. ГАСО. Ф. Р-4089. Оп. 1. Д. 13. Л. 35.
6. Королева Л.А., Королев А.А. Мусульманское духовенство в СССР: 1940-1980 гг. (по материалам Среднего Поволжья) // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. - 2009. - № 2. - С. 66-71.
7. Королева Л.А., Королев А.А., Молькин А.Н. Вероисповедная политика в отношении ислама СССР. 1940-1960-е гг.: закрытие мечетей (по материалам Среднего Поволжья) // Социодинамика. - 2014. - № 1. - С. 76-88.
8. Королева Л.А., Королев А.А. «Модернизация» ислама в СССР. 1950-1980 гг. (по материалам проповедей мусульманского духовенства Среднего Поволжья) // Известия Алтайского государственного университета. - 2008. - № 4-4. - С. 113-116.

УДК 94(470):297

## ТЕАТРАЛЬНАЯ ЖИЗНЬ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (СЕРЕДИНА 1940-Х ГГ.)

**Вазерова Алла Геннадьевна**

кандидат исторических наук, доцент кафедры «История и философия»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
e-mail: history@pguas.ru

**Королева Лариса Александровна**

доктор исторических наук, профессор, зав.кафедрой «История и философия»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
e-mail: history@pguas.ru

## THEATRE LIFE OF THE PENZA REGION (MIDDLE OF THE 1940TH)

**Vazerova Alla Gennadyevna**

candidate of historical sciences, associate professor «History and philosophy»  
of FGBOU VO «Penza university of architecture and construction»  
e-mail: history@pguas.ru

**Koroleva Larisa Aleksandrovna**

doctor of historical sciences, professor, department chair «History and philosophy»  
FGBOU VO «Penza university of architecture and construction»  
e-mail: history@pguas.ru

**Аннотация:** В статье анализируется деятельность театров в Пензенской области в середине 1940-х гг. Рассматривается репертуар и творческие коллективы. Характеризуется условия, в которых функционировали театры.

**Ключевые слова:** СССР, театр, Пензенская область.

**Abstract:** In article activity of theaters in the Penza region in the mid-forties is analyzed. The repertoire and on-stage performance groups is considered. It is characterized conditions in which theaters functioned.

**Key words:** USSR, theater, Penza region.

В Пензенский регион в годы Великой Отечественной войны были эвакуированы некоторые творческие коллективы, и как следствие, в Пензе не только продолжали функционировать уже имевшиеся театры, но и появились новые. В середине 1940-х гг. в Пензенской области имелось 5 театров: Областной драматический театр им. А.В. Луначарского, Областной театр оперы и балета, Областной театр кукол, Кузнецкий городской драматический театр, Областной колхозно-совхозный театр в Нижнем Ломове [1]. Репертуар театров жестко контролировался: «По-прежнему большое место и внимание должно быть уделено отбору произведений классической драматургии, утверждающих идеи

защиты родины, воспитания благородства, мужества, самопожертвования во имя высоких целей, идей» [2].

В 1946 г. из Управления по делам искусств при СНК РСФСР начальникам краевых, областных, городских отделов искусств поступило письмо, где рекомендовалось приложить все силы, в первую очередь, к формированию нового репертуара, демонстрации постановок высокого идейно-политического и художественного уровня, в которых раскрывался бы народный характер Великой Отечественной войны, показывался великий моральный подвиг советских людей на фронте и в тылу, для мобилизации советского народа на созидательную деятельность по восстановлению народного хозяйства, «на дальнейший расцвет нашей социалистической родины» [3].

Наиболее давнюю историю имел Областной драматический театр им. А.В. Луначарского. В середине 1940-х гг. одной из важнейших постановок труппы считалась «Великий государь» В. Соловьева. Проверявшие из Москвы отмечали, что успех спектакля являлся результатом того, что «постановщику – художественному руководителю театра Е.Н. Белову удалось добиться должного звучания этой темы, раскрытия ее историко-философской основы», которая состояла в проявлении исторической необходимости: «Служение высшим интересам России сообщает самым жестоким решениям Грозного великий исторический смысл и, следовательно, приносит им великое историческое оправдание» [4]. Отмечалась высокая художественная культура театра, наличие в нем творческих сил, большого потенциала.

В период войны в Пензе был образован театр оперы и балета. Он был организован на основе «рабочей оперы», созданной Ф.П. Вазерским при Доме культуры им. С.М. Кирова в декабре 1941 г. В 1945 г. театр был реорганизован в Театр оперы и музкомедии [5]. Постоянными проблемами театра являлись пополнение оркестра и мужской части балетной труппы. По мнению столичных гостей, уровень режиссерской культуры оперных постановок оставлял желать лучшего. Например, «в "Риголетто" обращает на себя внимание отсутствие сколько-нибудь направляющей режиссерской руки, которая приводила спектакль хотя бы к элементарному стилевому единству» [6]. В 1946 г. пензенский театр гастролировал в Архангельске. Труппой было запланировано участие в смотре Театров оперы и балета РСФСР в 1947 г. Но в ноябре 1948 г. в соответствии с решением облисполкома театр прекратил свое существование. По мнению уполномоченного Главреперткома по Пензенской области, из-за значительного сокращения творческого коллектива и экономии средств на оформлении, уровень постановок спектаклей был крайне низок. Облисполком запланировал строительство в Пензе здания для театра оперы и балета вместительностью

1000 посадочных мест, которое должно было завершиться к 1950 г. Но здание не было построено.

В Нижнем Ломове работал межрайонный колхозный театр под художественным руководством В.И. Отрадина. Театр был создан как колхозный филиал Государственного Академического Малого театра в Земетчино. Постановка пьес Островского и Горького, популяризация произведений советской драматурга являлись достаточным показателем значения театра в деле художественного и культурного воспитания зрителей, в первую очередь, колхозников. Театру приходилось работать в сложных условиях: отсутствие собственного транспорта, слабое освещение сцены и т.п. Тем не менее, нижнеломовцы проявляли «подлинный энтузиазм советских людей, сознающих важность порученного им дела». Театральный коллектив (16-18 человек) сами благоустраивали помещение, делали выразительные и одновременно удобные для перестановок декорации; подбирали подходящие по тематике и количеству действующих лиц пьесы. Причем, подчеркивалось, что театр фактически был предоставлен сам себе: «Ни руководства и контроля со стороны Областного отдела искусств,.. ни консультативной или методической помощи со стороны областного отделения Всероссийского театрального общества, ни технической или творческой помощи со стороны более крупных театров области практически они не получают» [7]. Как следствие, зачастую творческая продукция театра были низкого качества.

Кузнецкий городской драматический театр имел неплохой творческий коллектив [8]. Однако, к художественному руководителю театра С.Е. Гущину имелись серьезные «претензии». Представитель проверяющей комиссии писал: «... Выдумка режиссера еще не всегда направлена на раскрытие и углубление темы, иногда она служит лишь ее украшению – но положительным остается уже то, что коллектив умеет работать, умеет искать... Нужно, однако, чтобы он искал в правильном направлении, не заражаясь сомнением, не подменяя творческие дерзания простой дерзостью. Зародыш такой опасности в театре есть. Достаточно познакомиться с его репертуарными планами – там много чрезмерно сложных пьес. Возможно, многие из этих пьес станут ему под силу завтра. Поэтому нужно, чтобы он не надорвал своих сил сегодня из-за пренебрежения к закону постепенного творческого созревания, которое предполагает последовательное развитие и длительную, упорную и серьезную учебу» [9].

Областной театр кукол был создан в период Великой Отечественной войны. Театр начал функционировать с апреля 1943 г., и три года был передвижным, выступая, главным образом, в городских и сельских школах области. Директор театра постоянно подчеркивал, что коллективу приходится работать в тяжелой обстановке; у театра отсутствовало

собственное помещение, и он вынужденно «ютился» в Доме пионеров. Кроме того, работу осложнял тот момент, что театральная труппа на момент образования состояла из драматических артистов, которые только начинали осваивать тонкости работы с куклами; профессиональные кукловоды в театре отсутствовали. Естественно, это негативно отражалось на качестве постановок. Лишь в 1946 г. у театра появилось постоянное «пристанище» в здании улице Московской Пензы. Тогда же облисполком присвоил театру кукол имя Зои Космодемьянской.

Таким образом, театральная традиция в Пензенском регионе имеет длительную историю [10; 11]. Появившись в Пензенской губернии еще на рубеже XVIII-XIX вв. театры существуют до сей поры, и выполняют просветительские, образовательные и воспитательные функции.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Вазерова А.Г., Мику Н.В., Гарькин И.Н. Театры Пензенской области в 1940-1950-е годы // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. - 2014. - № 4. - С. 108-109.
2. ГАПО. Ф. 2355. Оп. 1. Д. 47. Л. 61.
3. ГАПО. Ф. 2355. Оп. 1. Д. 47. Л. 32.
4. Пудалов А. Театры Пензенской области // Сталинское знамя. – 1946. – 10 апреля. – С. 3.
5. Вазерова А.Г., Мику Н.В., Гарькин И.Н. Театры Пензенской области в 1940-1950-е годы // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. - 2014. - № 4. - С. 110.
6. Пудалов А. Театры Пензенской области // Сталинское знамя. – 1946. – 10 апреля. – С. 3.
7. Пудалов А. Театры Пензенской области // Сталинское знамя. – 1946. – 12 апреля. – С. 3.
8. Вазерова А.Г. Советская провинциальная культура 1945-1953 гг. (на примере Пензенской области). - Пенза, 2013.
9. Пудалов А. Театры Пензенской области // Сталинское знамя. – 1946. – 12 апреля. – С. 3.
10. Koroleva L.A. Theater life of provincial Russia in the 1840-1870 (on the example of the Penza province) // Былые годы. Российский исторический журнал. - 2016. - № 40 (2). - С. 420-429.

11. Королева Л.А. Театр Пензенской губернии. 1860-е гг. // Приднепровский научный вестник. - 2017. - Т. 4. - № 9. - С. 37-41.

УДК 94(470):297

**ОРГАНИЗАЦИЯ ВСЕОБЩЕГО ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ВОЕННОМУ  
ДЕЛУ НАСЕЛЕНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В НАЧАЛЕ ВЕЛИКОЙ  
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

**Мику Наталья Валентиновна**

*кандидат исторических наук, доцент кафедры «История и философия»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
e-mail: history@pguas.ru*

**THE ORGANIZATION OF GENERAL COMPULSORY EDUCATION TO MILITARY  
SCIENCE OF THE POPULATION OF THE PENZA REGION AT THE BEGINNING OF  
THE GREAT PATRIOTIC WAR**

**Micky Natalya Valentinovna**

*candidate of historical sciences, associate professor «History and philosophy»  
of FGBOU VO «Penza university of architecture and construction»  
e-mail: history@pguas.ru*

***Аннотация:** В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты организации обязательного военного обучения в первые месяцы Великой Отечественной войны на региональном уровне – в Пензенской области. Характеризуются мероприятия местных советско-партийных органов, общественных структур, в первую очередь, Осовиахима, по всеобучу населения. Анализируется политико-воспитательная работа.*

***Ключевые слова:** СССР, Великая Отечественная война, всеобщее военное обучение, Пензенская область.*

***Abstract:** In article theoretical and practical aspects of the organization of compulsory military education in the first months of the Great Patriotic War at the regional level – in the Penza region are considered. Actions of local Soviet and party bodies, public structures, first of all, of Osoviakhim, on a population vsevobucha are characterized. Political-education work is analyzed.*

***Key words:** USSR, Great Patriotic War, general military education, Penza region.*

17 сентября 1941 г. Государственный Комитет Обороны (ГКО) принял постановление «О всеобщем обязательном обучении военному делу граждан СССР» [1]. В постановлении определялась четкая задача – необходимость подготовки резерва для фронта [2]. Организацией военной подготовки населения должно было заниматься созданное Главное управление всеобщего военного обучения. В военных округах, областных, краевых и

республиканских военных комиссариатах создавались специальные отделы, штаты райвоенкоматов пополнялись 2-3 инструкторами всевобуча [3].

В октябре 1941 г. в Пензенской области были организованы военно-учебные пункты: «Обучение должно быть конкретным. Надо учить людей только тому, что им потребуется на фронте, и только так, как это нужно в боевой обстановке. Люди должны научиться не только стрелять, но и разгадывать уловки врага, вырабатывать свои методы противодействий противнику» [4]. На базе областных пунктов было обучено 35113 пензенцев. Всего в регионе было создано 1585 отделений, 584 взвода, 181 рота, 46 батальонов.

1 октября в Пензенской области начались занятия по военному делу. Городской военкомат определил контингент обучавшихся. В первую очередь военную подготовку проходили призывники и военнообязанные, не служившие в армии. Все обучавшиеся были разбиты на учебные подразделения: отделения, взводы, роты. Подразделения были полностью укомплектованы командным и политсоставом. Среди командиров были участники боев с белофиннами. Тем не менее, областное руководство отмечало, что в Николаевском и Земетчинском районах занятия не начались в установленный срок из-за того, что парторганизации и руководители предприятий и учреждений этих районов возлагали все на военкоматы, а сами устранились от организации военного обучения населения.

При Пензенском Доме партийного просвещения был организован военно-методический кабинет всевобуча. В стрелковом отделе имелся макет электрифицированной винтовки, учебное оружие, ручные гранаты, висели плакаты по технике метания ручных гранат. По химическому делу имелся набор боевых отравляющих веществ, противогаз и различные плакаты по противовоздушной и противохимической обороне. В кабинете был хорошо оборудованный полигон – ящик для решения тактических задач. В большом ассортименте были представлены брошюры по стрелковому делу, пулемету, ПВХО, санитарному делу, топографии, уставы Красной Армии и пр. [4].

Областной совет Осоавиахима для руководителей своих учебных подразделений организовал систематическую командирскую учебу. Военной учебой командиров руководили опытные в военном деле командиры-инструкторы облсовета Осоавиахима – старший лейтенант Галузо, командир запаса орденосец Уральцев. Военная учеба велась по специальной повышенной программе, в которую входили темы «Назначение зажигательных бутылок», «Способы применения зажигательных бутылок», «Уязвимые места немецких танков» и др. Уральцев преподавал раздел «Техника борьбы с вражеским танком», применяя схемы, разнообразные чертежи. Для практических занятий была построена модель танка.

Обучавшиеся тренировались в бросании в танк зажигательных бутылок, гранат. Облсовет Осоавиахима организовал в г. Пензе два военно-методических кабинета, которые были оборудованы наглядными пособиями, оружием, макетами, литературой. В военном кабинете командиры могли получить необходимую консультацию, самостоятельно готовиться к занятиям [6]. В то же время, на пленуме Северного райкома ВКП(б) при обсуждении вопроса о всеобуче отмечалось, что организации Осоавиахима «поняли свои задачи односторонне, больше занимаются обеспечением подразделений снаряжением, чем выделением для них инструкторских кадров» [4].

Регулярно проводилась командирская учеба с руководителями учебных подразделений Южного района (мебельной фабрики, управления железной дороги и т.д.). Занятия проводились 3 раза в неделю. Слушатели изучали методику преподавания военных дисциплин, учились писать конспекты и составлять планы занятий, овладевали строевой и огневой подготовкой и пр.

Особое внимание в военном обучении населения уделялось политико-воспитательной работе, опыт проведения которой имелся у местных организаций [7; 8; 9]. «Сейчас важно развернуть вокруг всеобуча массово-разъяснительную работу. Коммунисты и комсомольцы обязаны довести до глубокого сознания трудящихся значение военной подготовки населения. Долг партийных и советских организаций области – повседневно заниматься военным обучением народа» [4]. В октябре Пензенский городской агитпункт совместно с военным отделом горкома партии провел пятидневный семинар политруков всеобуча. Политруки прослушали лекцию Великой Отечественной войне, как вести политработу в боевой обстановке, об опыте военных действий Красной Армии и др. В качестве лекторов были приглашены командиры и политработники Каретников и Замогильнов [10].

Фактически каждый гражданин области так или иначе был вовлечен в работу по выполнению постановления о военном обучении. Так, военным обучением работников Пензенского отделения Государственного банка руководили сами же сотрудники госбанка – младший лейтенант запаса Спиридонов, командир полка в гражданскую войну Кузьмин, младший командир запаса Мальков. Были составлены списки способных носить оружие мужчин; приобретены учебные винтовки и т.п. Сразу же начались занятия. Мальков от имени коллектива заявил: «Военное обучение даст возможность без отрыва от основной работы овладеть военными знаниями, подготовить себя к вооруженной схватке с врагом. Каждый из нас приложит все усилия, чтобы в кратчайший срок овладеть современной военной техникой, получить должную физическую закалку. Самоотверженно, с полным сознанием своего долга перед родиной будем учиться военному делу» [11]. На сборном

пункте в с. Телегино военное обучение проходили колхозники, агроном МТС Туманов, председатель колхоза Назаров. Колхозник Давыдов заявил: «Мы, рабочие, служащие, колхозники Телегинского района, выполним свой священный долг перед родиной – в совершенстве овладеем боевым оружием. Зарвавшегося врага мы будем бить пулей, колоть штыком, уничтожать гранатой» [12].

Однако не все шло гладко, не все руководители серьезно подошли к организации военного обучения. «В некоторых учебных подразделениях в военном обучении трудящихся процветает "словесность", схоластика и условность» [13]. Парторганизации дрeвмехзавода, маслопрома, спецторга, мальтозного завода, куста № 1 росгавхлеба не занимались этим участком работы. В пензторге, автотранспортной конторе и облзаготзерно занятия по военному делу 1 октября не состоялись. На занятии работников управления кинофикации и треста столовых командир взвода Александров по изучению материальной части оружия винтовку изучали «условно», без ее наличия. Командир взвода Паршин на занятии работников ТЭЦ по изучению устава внутренней службы Красной Армии просто монотонно читал свой конспект; занятия по строевой подготовке проводились в классах, а не в условиях, максимально приближенных к боевой обстановке.

Таким образом, система всеобуча была направлена на овладение населением военными знаниями, воспитание граждан мужественными воинами и патриотами. Обучение граждан в подразделениях всеобуча Пензенской области проходило организованно, на достаточно высоком уровне. Система всеобуча охватывала практически все взрослое население.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК: В 14 т. 1941-1954 гг. 8-е изд., доп. и испр. / Под общ. ред. П.Н. Федосеева, К.У. Черненко. - М.: Институт марксизма-ленинизма при ЦК КПСС, 1971. - Т. 6. - С. 32.
2. Приказ НКО СССР от 23 февраля 1941 г. // Правда. - 1941. - 23 февраля. - С. 1.
3. Соколова В.И. К вопросу о начальном всеобщем военном обучении граждан ЧАССР в годы Великой Отечественной войны // Вестник Чувашского университета. – 2006. - № 1. - С. 68-82.
4. Повседневное внимание военному обучению народа // Сталинское знамя. – 1941. – 7 октября. – С. 1.
5. Прокофьев В. Военно-методический кабинет // Сталинское знамя. – 1941. – 19 октября. – С. 1.

6. Сегодня – первый день всеобщего военного обучения // Сталинское знамя. – 1941. – 1 октября. – С. 1.
7. Королева Л.А. Политическое образование пензенской молодежи в начале 1920-х гг. // Образование и наука в современном мире. Инновации. - 2016. - № 4. - С. 44-49.
8. Королева Л.А., Королев А.А., Зинченко В.В. Владимир Михайлович Бубекин и Пензенский край // Былые годы. - 2014. - № 32(2). - С. 200-205.
9. Мику Н.В. Из истории комсомольской организации Спасска: В.М. Бубекин // Образование и наука в современном мире. Инновации. - 2016. - № 4. - С. 100-105.
10. Андреев В. Семинар политруков всеобуча // Сталинское знамя. – 1941. – 21 октября. – С. 2.
11. Учиться военному делу // Сталинское знамя. – 1941. – 26 сентября. – С. 1.
12. Семенов Н. Военные занятия в Телегино // Сталинское знамя. – 1941. – 17 октября. – С. 1.
13. Зимин К. Против условности и схоластики в военном обучении // Сталинское знамя. – 1941. – 1 октября. – С. 1.

УДК 93+94

## РОССИЯ В 1917 ГОДУ: РЕВОЛЮЦИЯ ИЛИ ПЕРЕВОРОТ?

**Морозов Сергей Дмитриевич**

*доктор исторических наук, профессор «Кафедры истории и философии»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: morozova4591@mail.ru*

## RUSSIA IN 1917: REVOLUTION OR TRANSFER?

**Morozov Sergey Dmitrievich**

*Doctor of Historical Sciences, Professor of the Department of History and Philosophy,  
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"  
e-mail: morozova4591@mail.ru*

**Аннотация:** В статье автор дискутирует на тему роли и влияния Октябрьской революции на весь последующий период социализма в СССР. Автор считает, что Октябрьская революция неотделима от последующей истории страны и истории современной России. Однако автор приходит к выводу, что прямое отождествление самого Октября с последующими событиями неверно, поскольку многие правильные идеи и начинания Октября были в дальнейшем искажены, забыты или трансформированы. Автор считает, что объективное изучение Октябрьской революции должно рассматриваться в контексте российской и мировой истории в широком плане. При этом следует учитывать следующие обстоятельства: российский менталитет, особенности истории России и её закономерности, влияние внешнего окружения, особенности сформированной идеологии, многонациональный состав населения.

**Ключевые слова:** Октябрьская революция, советская идеология, история СССР, распад СССР.

**Abstract:** In the article the author discusses the role and influence of the October revolution on the development of socialism in the USSR. The author believes that the October revolution is inseparable from the subsequent history of the country and the history of modern Russia. However, the author comes to the conclusion that the direct identification of October with the subsequent events is inaccurate since many good ide-as and initiatives was further distorted, forgotten or transformed. The author believes that the objective examination of the October revolution should be considered in the context of Russian and world history in broad terms. This should take into account the following circumstances: the Russian mentality features of

*Russian history and its laws, the influence of the external environment, the features formed ideology, the multinational composition of the population.*

**Key words:** *The October revolution, Soviet ideology, the history of the Soviet Union, the collapse of the Soviet Union.*

Октябрьская революция является, пожалуй, самым противоречивым событием XX столетия. Поэтому оценки Октября и сейчас, спустя 100 лет, весьма противоречивы. С первых дней Октябрь оказался в центре мировой политической борьбы, в гуще непримиримых бурных страстей. Президенты, премьеры, министры, генералы и сенаторы большинства стран мира проклинали революцию и созданный ею строй. В то же время и в тех же странах многие великие писатели, пылкие революционеры и либеральные мыслители приветствовали её, как начало новой жизни [1].

В самой России на протяжении десятилетий Октябрь прославлялся как «величайшее событие» мировой истории. Во время «перестройки», во второй половине 1980-х гг., развернулась ожесточённая критика Октября, достигшая апогея и ставшая официальной линией в начале 1990-х гг. Для значительной части населения надежды на быстрый переход России к рынку подогревали негативное восприятие Октября и всего советского периода. Неудачи реформ привели к новому повороту в общественном сознании. Во второй половине 1990-х гг. всё больше и больше людей стали вновь говорить о прогрессивности Октябрьской революции и советского строя. Так или иначе, в России по-прежнему существуют две крайне противоположные оценки этого события.

Одни считают, что Октябрьская революция – это самое великое событие мировой истории и уж во всяком случае, XX в. Она положила начало новой эры, начало исполнения вековых чаяний человечества, дала импульс к освобождению всех народов от эксплуатации, оказала влияние на весь мир. Октябрь 1917 г. – это народная революция, которую совершило большинство населения при руководящей роли рабочего класса и его партии. Послереволюционные десятилетия – это время быстрого подъёма, когда ранее отсталая Россия стала одной из величайших держав мира. Победа над фашизмом убедительно продемонстрировала силу советского строя. «Перестройка» в СССР разрушила страну, отбросила её далеко назад.

Другие полагают, что Октябрь 1917 г. – это переворот, совершённый кучкой фанатиков-большевиков, которые воспользовались тем, что старая власть была ликвидирована в феврале, а новая ещё не закрепилась. Революция нарушила естественный

ход истории, породила кровавую диктатуру, террор, вовлекла Россию в эксперимент, разрушивший страну. Десятилетия Советской власти – годы чёрного безвременья, и лишь после 1991 г. Россия стала подниматься с колен [2, 18].

Конечно, между этими крайними точками зрения существует множество промежуточных, переходных, компромиссных оценок, нюансов и оттенков.

Видимо, никогда в этом споре стороны не достигнут единства и согласия. Впрочем, в этом нет необходимости. Нужен цивилизованный плюрализм, а главное – необходим объективный, всесторонний, основанный на фактах, анализе, сопоставлении и обобщении подход. Кроме этого, необходимо учитывать следующие обстоятельства. Нужно правильно определить соотношение собственно Октября и последующей истории СССР и России. Ранее преобладало одностороннее понимание этого соотношения: если СССР стал великой державой, значит, и Октябрь велик. Во второй половине 1980-х гг. утвердилось противоположное, но также однозначное понимание: если социалистическое строительство в СССР окончилось неудачей, значит, и сам Октябрь был ложным, исходные позиции неверны. Неудача социалистического эксперимента предопределена Октябрём и заложена в нём самом. Конечно, Октябрь неотделим от последующей истории страны и она, история, неотделима от Октября. Современные события в России так или иначе порождены Октябрём, но в то же время неверно прямое отождествление самого Октября с последующими событиями. Многие правильные идеи и начинания Октября были в дальнейшем искажены, забыты или трансформированы. В практику последующих десятилетий были привнесены постулаты, никакого отношения не имевшие и даже противоречившие Октябрю.

Парадоксально, что Октябрь неотделим от последующего, а оно неотделимо от Октября, но не предопределено Октябрём. Эта парадоксальность в соотношении революции и её продолжения не отмечалась ранее в работах советских историков. Новый подход должен заключаться в том, чтобы отразить диалектическую связь Октября с последующей советской историей.

В советской историографии вся предшествовавшая история России рассматривалась, прежде всего, как история революционного движения, неуклонно подводившего страну к Октябрю. Настойчиво проводилась мысль, что трудящиеся России всегда боролись за освобождение от гнёта эксплуататоров и, наконец, в Октябре они добились заветной цели, положив начало совершенно новому этапу истории страны. Действительно, Октябрь круто изменил путь исторического развития страны, разрушил многие старые социально-экономические, политические, культурные структуры, создав

принципиально иные. Революционные преобразования изменили отечественную почву более чем основательно [3, 5].

Однако с годами становилось всё яснее, что почва, на которой выросла революция, остаётся неизменной. Традиции старой России, её своеобразие наложили неизгладимый отпечаток на революционный процесс и на ход социалистического строительства. Таким образом, новый подход в изучении Октября заключается в том, что революция должна тесно связываться со всей предшествовавшей историей России, рассматриваться как часть исторического процесса.

Советская историография всегда подчеркивала влияние Октября на положение в мире, правда, только в плане его воздействия на коммунистическое и рабочее движение в различных странах в условиях нарастания общего кризиса капитализма. Однако это влияние неизмеримо шире. С возникновением мировой системы социализма возникла соревновательность особого рода. Мирное сосуществование двух систем стало явлением небывалым в истории человечества [4].

В середине XX в. казалось, что капитализм был на краю гибели. От капиталистической системы отпали страны Центральной и Восточной Европы, Китай, Вьетнам и даже одна из стран Западного полушария – Куба. Франция и Италия после войны были на грани социалистического переворота, и только массивная поддержка США в результате реализации «плана Маршалла» позволила им сохраниться в лоне капитализма. Соревнование заставило обе системы напрягать свои силы, искать оптимальные решения возникавших проблем. Капитализм выиграл это соревнование, оказался более гибким и эффективным. Он сумел успешно использовать достижения научно-технической революции, пошёл на социальные компромиссы, провёл политические и социально-экономические реформы [6,9].

Конечно, эти реформы были, прежде всего, результатом внутреннего поступательного движения, но невозможно отрицать и воздействие социальной политики советской системы. Крушение колониальных империй, образование независимых государств в большинстве стран Азии и Африки также произошло под влиянием Октябрьской революции, её национальной политики, изменения соотношения сил на международной арене. Наконец, нельзя забывать и о непосредственном использовании опыта СССР в области социальных и образовательных программ в централизованном управлении, прежде всего в организации планирования экономики. Таким образом, для понимания значения Октября необходимо рассматривать его на фоне всемирной истории, причём не в узком смысле революционного движения, а в широком комплексном значении.

Советская Россия влияла на мир, но и мир влиял на неё. В советской историографии это влияние показано односторонне, в плане военных нападений с Запада. Нет нужды говорить о колоссальном значении таких событий, как иностранная военная интервенция в годы Гражданской войны и Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Людские и материальные потери, разрушенные города и села, экономика и финансы отбрасывали страну назад, заставляли многое начинать снова [7].

Над СССР всё время нависала угроза нового военного нападения. На послевоенное восстановление народного хозяйства и на новые вооружения уходили огромные средства. Угроза со стороны Запада оказывала воздействие на СССР не только своей реальностью, она использовалась советским руководством для укрепления тоталитарного режима. Недоверие к Западу было традиционной чертой русского менталитета. После революции эта черта получила современное идеологическое обоснование. На содержание армии и ВПК уходило до 80% валового продукта, что отнюдь не способствовало повышению уровня и качества жизни населения. А низкий по сравнению с Западом жизненный уровень ослаблял социально-политический потенциал существующего строя. Это стало одной из причин его разложения и падения.

Воздействие мира на СССР шло и в плане идейно-политическом; влияние радиопропаганды было огромным. К середине 1980-х гг. значительных размеров достигла эмиграция из СССР. За рубежом образовалось основательное диссидентское ядро, включавшее весьма мощные интеллектуальные силы [8, 16].

Радио давало им большие возможности для пропаганды внутри СССР, а разрушительное воздействие радиоволн «из-за бугра» оказалось колоссальным.

Итак, объективное изучение Октябрьской революции должно рассматриваться в контексте в российской и мировой истории в широком плане.

Особенностью России было то, что она всегда развивалась рывками, скачками. К началу XX в. она так и не сумела преодолеть отсталость от передовых стран Запада. Слабость России была убедительно доказана поражением в русско-японской и Первой мировой войне. Новый рывок становился для России исторически неизбежной потребностью. Но для этого надо было отбросить всё старое, мешавшее движению вперед. Это и сделала Октябрьская революция [10].

Предреволюционная история освещалась раньше упрощённо и во многом с необоснованной критикой. В новых исследованиях российских историков этот недостаток преодолевается, но одновременно допускается идеализация социально-экономического и

политического развития дореволюционной России. Так или иначе, отсталость и слабость старой России является неопровержимым фактором революции [11].

После Октябрьской революции Россия (СССР) стала развиваться невиданными ранее темпами, преодолевая отсталость. Несмотря на трудности, связанные с войнами и угрозами новых нападений, страна к концу 1930-х гг. вышла на передовые рубежи, а после Второй мировой войны стала одной из величайших держав мира. В этом смысле она достигла пика своего мирового могущества и влияния. Социалистическое строительство в России и других республиках СССР, продолжавшееся почти семь с половиной десятилетий, закончилось по многим объективным и субъективным причинам неудачей. Так, вслед за огромным экономическим рывком, за быстрым послевоенным восстановлением и развитием, к 1980-м гг. вновь наметилось отставание.

С 1990-х гг. в России начался крутой поворот от социализма. «Перестройка» привела к свержению советского строя, ликвидации Советского Союза, развалу экономики, структурному кризису. Отставание от передовых стран мира увеличилось, перспективы его преодоления не ясны. Очевидно, что оно не исчезнет сразу и продлится значительное время. Насколько длительным будет этот период, предсказать практически невозможно. Остаётся только надеяться на новый рывок.

Для того чтобы глубже проникнуть в ситуацию, надо рассмотреть ещё одну особенность российской истории – непрерывное территориальное расширение. После Октябрьской революции и Гражданской войны Советская власть, укрепившись, продолжила эту линию исторического развития России. Если сравнить границы страны в 1914 и в 1945 гг., можно увидеть следующее. В составе СССР не было Финляндии и части Польши, которые входили в Россию; зато по сравнению с 1914 г. в СССР вошли Восточная Пруссия, Галиция, Западная Украина, Северная Буковина, Тува, Южный Сахалин, Курильские острова. Кроме того, после Второй мировой войны появилась огромная зона влияния, включавшая социалистические государства Центральной и Восточной Европы, а также Дальневосточной Азии. Таким образом, порождённое Октябрем Советское государство не только продолжило многовековую тенденцию России, но и весьма преуспело в этом.

Крушение Советского Союза и мировой системы социализма положило конец этой тенденции. Изменился не только общий потенциал России, её геополитическая стратегия, но принципиально изменилась ведущая линия исторического развития. Поэтому кризис, охвативший Россию, имеет не частный, временный, преходящий, а коренной, глубинный характер. Кризис не может быть преодолен на прежних путях расширения

территорий. Вероятно, Россия войдёт в ряд великих держав, если пойдёт по пути внутреннего, а не внешнего развития [12, 20].

Следует учитывать ещё одно обстоятельство. Многовековое расширение границ сильно повлияло на менталитет россиян, которые имели возможность переселяться на новые земли – сначала на Волгу и Дон, потом на Урал, в Сибирь, к берегам Тихого океана. Возникло ощущение безграничности российских просторов, сознание неисчерпаемости природных ресурсов. Идея экстенсивного развития становилась доминантой общественного сознания.

Октябрьская революция сделала попытку перевести страну на рельсы интенсивного развития, создавая новую промышленность, осуществляя механизацию сельского хозяйства. Однако и эта попытка окончилась неудачей. СССР на практике продолжал линию экстенсивного развития. Рывок, о котором говорилось ранее, был достигнут, прежде всего, за счет экстенсивности. Это и привело в дальнейшем к значительному отставанию СССР от передовых стран мира, сделало кризис конца XX в. таким глубоким и болезненным.

Если Россия не осуществит в ближайшем будущем переход на интенсивный путь развития, она законсервирует свою отсталость. Единственно возможный путь – коренное изменение общественного сознания, понимание, что время необозримости просторов, неисчерпаемости ресурсов и экстенсивности прошло безвозвратно. Нужно максимально интенсифицировать экономику, развивать наукоёмкие производства, использовать новейшие технологии. Очень важно использовать уникальное географическое положение России как «моста» между Европой и Азией. При этом, вероятно, экономическая база будет перемещаться из Европейской России к востоку, в районы Сибири [13, 17].

В начале третьего тысячелетия Россия пытается встать на путь «догоняющего» развития, «бежать» за передовыми странами. Но «догоняющее» развитие неперспективно, так как тот, кого «догоняют», тоже не стоит на месте, и «догонять» можно целую вечность. Перспективным является быстрое осуществление модернизации экономики, но не просто заимствуя передовой западный опыт, а исходя из своеобразных условий России, разумно используя собственный, ещё не до конца разрушенный интеллектуальный и научно-производственный потенциал.

Огромная территория Российской империи, населённая десятками различных народов, нуждалась в крепком централизованном управлении. А укрепление центра означало укрепление государственной власти, причем в её жёстких, далёких от демократии формах. Поэтому Россия на протяжении веков сохраняла самодержавную, по сути, тоталитарную власть, а демократическое развитие при этом тормозилось. Диктатура Советской власти смогла быстро укрепиться и получить морально-этическую и психологическую легитимность

потому, что, помимо прочего, опиралась на вековую российскую традицию, на привычку народа к сильной власти, «твёрдой руке».

Национально-этническое многообразие России неизбежно порождало появление двух тенденций – центробежной и центростремительной; их борьба стала характерной чертой истории России. К 1917 г. центробежные тенденции усилились. Старые формы национально-государственного устройства не устраивали значительную часть населения. После революции произошёл фактический развал старой империи.

После 1917 г. выделились Финляндия, Польша, Украина, Белоруссия, Прибалтика, Армения, Азербайджан. Национальные правительства возникали и в других районах, однако Советской власти удалось найти приемлемую для того времени форму национально-государственного устройства. Возникшие в результате Октябрьской революции и укрепившиеся в ходе ожесточённой Гражданской войны Советские республики – РСФСР, Украина, Белоруссия, ЗСФСР (Грузия, Армения, Азербайджан) объединились в 1922 г. в единое федеративное государство – Союз Советских Социалистических Республик (СССР). Это был компромисс между народами бывшей Российской империи. Ряд других народов создали свои автономные республики в составе Российской Федерации [14, 15].

Центростремительные силы одержали верх над силами центробежными, однако в дальнейшем по мере развития национальных республик центробежные тенденции вновь усилились. В то же время центральная власть всё более превращала СССР в унитарное государство, ограничивая права союзных республик, которых стало уже 15. Советская власть не смогла выработать новые формы совместной жизни. Хотя большинство населения выступило за сохранение СССР, что показал референдум в марте 1991 г., политические элиты республик воспользовались ослаблением центральной власти, и в декабре 1991 г. СССР прекратил существование.

Распад СССР породил огромное количество проблем для всех республик, ставших самостоятельными государствами, и прежде всего для самой России. Распад единого социально-экономического комплекса, каким был СССР, усиление межнациональных конфликтов, тяжёлая судьба 25 млн. русских, оставшихся за пределами России, ликвидация единых армии и флота – всё это составные части кризиса, в котором оказалась Россия.

Позитивное и негативное воздействие Октябрьской революции удивительно широко и многообразно. Вопрос о роли и месте Октября в Российской и мировой истории включает множество сложных, требующих анализа и обобщения проблем. Они будут изучаться

многими поколениями учёных не только в России, но и за рубежом, причем в условиях дискуссий и с учётом противоположных взглядов.

История Октября выявила и закрепила ряд важнейших выводов: легче разрушить старое, чем построить новое; проще взять власть, чем разумно воспользоваться ею; несложно провозгласить демократию, трудно научить широкие массы жить в свободном, демократическом обществе.

**Библиографический список литературы:**

1. Волков Е.З. Динамика народонаселения СССР за восемьдесят лет. – М. – Л.: Госиздат, 1930. – С. 109.
2. Волобуев П.В. Пролетариат и буржуазия России в 1917 году. – М.: Мысль, 1964. – С. 7.
3. Гапоненко Л.С. Рабочий класс России в 1917 году. – М.: Наука, 1970. – С. 4.
4. Гриф секретности снят: Потеря вооруженных сил СССР. – М.: Воениздат, 1993. – С. 71.
5. Жиромская В.Б. После революционных бурь: Население России в первой половине 20-х годов. – М.: Наука, 1996. – С. 112.
6. Жиромская В.Б. Советский город в 1921-1925 гг.: Проблемы социальной структуры. – М.: Наука, 1988. – С. 77.
7. Каминский Л.С, Новосельский С.А. Потери в прошлых войнах (1756-1918 гг.). – М.: Медгиз, 1947. – С. 24.
8. Лубны-Герцык Л.И. Движение населения на территории СССР за время мировой войны и революции. – М.: Плановое хозяйство, 1926. – С. 53.
9. Писарев И.Ю. Народонаселение СССР: Социально-экономический очерк. - М.: Соцэкгиз, 1962. – С. 16.
10. Поляков Ю.А. Глава V. Население России в годы гражданской войны. Демографические последствия голода 1921-1922 гг. Т.1 //Население России в XX веке. – М.: РОССПЭН, 2000. – С. 51.
11. Поляков Ю.А. Историческая наука: Люди и проблемы. – М.: Росс. полит. Энциклопедия, 1999. – С. 79.
12. Поляков Ю.А. Наше непредсказуемое прошлое. – М.: АИРО-XX, 1995. – С. 104.
13. Поляков Ю.А. Переход к НЭПу и советское крестьянство. – М.: Наука, 1967. – С. 54.
14. Поляков Ю.А. Советская страна после окончания Гражданской войны: Территория и население. – М.: Наука, 1986. – С. 36.

15. Поляков Ю.А. Человек в повседневности (исторические аспекты)// Отечественная история. – 2000. – №3. – С. 12.
16. Рашин А.Т. Население России за 100 лет (1811-1913 гг.): Статистические очерки. – М.: Госкомстат России, 1956. – С. 4.
17. Россия и СССР в войнах XX века: Статистическое исследование. – М.: Олма-Пресс, 2001. – С. 10.
18. Социально-классовая структура и демографические процессы в России и СССР: Вопросы комплексного изучения: Сборник статей. – М., 1990. – С. 7.
19. Трифонов И. Я. Ликвидация эксплуататорских классов в СССР. – М.: Политиздат, 1975. – С. 4.
20. Урланис Б.Ц. Войны и народонаселение Европы: Людские потери вооруженных сил европейских стран в войнах XVII-XX вв. – М.: Соцэкгиз, 1960. – С. 45.
21. Урланис Б.Ц. Проблемы динамики населения СССР. – М.: Наука, 1974. – С. 5.

УДК 93+94

**РОССИЯ В 1918-1922 Г.Г.: НОВАЯ «СМУТА»**

**Морозов Сергей Дмитриевич**

доктор исторических наук, профессор «Кафедры истории и философии»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: morozova4591@mail.ru

**RUSSIA IN 1918-1922 GG: NEW "SMITH"**

**Morozov Sergey Dmitrievich**

Doctor of Historical Sciences, Professor of the Department of History and Philosophy,  
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"  
e-mail: morozova4591@mail.ru

**Аннотация:** В статье автор рассматривает различные точки зрения на события и участников Гражданской войны в Советской России. Автор считает актуальной задачу объективного анализа и оценки этих событий современными учёными на основе объективного показа всех враждовавших сил и противоборствующих сторон. Основной проблемой автор считает политизацию этого исторического вопроса, отсутствие собственно научного изучения. Основными вопросами, необходимыми для понимания сущности и особенностей Гражданской войны, на взгляд автора, являются: время начала войны, исторические корни насилия и его эскалация, иностранное вмешательство.

**Ключевые слова:** Октябрьская революция, гражданская война в России, классовая борьба, причины гражданской войны, установление Советской власти.

**Abstract:** In the author's opinion, the urgent task is objective analysis and evaluation of these events in the study of modern historical science, the study of the roles of all the warring forces and the warring parties. As the main obstacles to objective analysis the author points out the politicization of this historic issue, the lack of proper scientific study. The main issues necessary for understanding the essence and peculiarities of the Civil war, in the opinion of the author are: the start of the war, the historical roots of violence and its escalation of foreign intervention.

**Key words:** The October Revolution, the civil war in Russia, the class struggle, the causes of the civil war, the establishment of Soviet power.

Сто лет назад началась Гражданская война в России. Тема Гражданской войны никогда не предавалась забвению в СССР – в научных книгах и статьях, документальных сборниках, кинофильмах и театральных спектаклях, очерках, рассказах, повестях, поэмах,

балладах, песнях. То, утихая немного, отступая на задний план перед новыми событиями и явлениями, то ярко вспыхивая вновь и вновь, тревожа старые раны, порождая мучительные раздумья у старшего поколения, смущая неожиданными открытиями юные души.

Несколько поколений граждан СССР были воспитаны на героике и романтике Гражданской войны. Ещё молодые, но уже повидавшие войну люди в 1920-х гг. декламировали «Гренаду» М. Светлова с её красотой и искусственностью, слегка смягчёнными мастерством лирика. Миллионы мальчишек 1930-х гг. видели любимого героя в В.И. Чапаеве, по многу раз отсидевшая на сеансах фильма братьев Васильевых.

Не сосчитать, сколько юношей и девушек вступили на пылавшие дороги Великой Отечественной войны под звуки полюбившихся песен о Гражданской - «Каховка» и «Орлёнок», «Дан приказ ему на Запад» и «Боевой восемнадцатый год». Отзвуки этих песен, хотя и приглушенные громовыми раскатами войны, продолжали жить в народе в 1950-х, 1960-х, 1970-х гг [1].

Бесстрашные разведчики, лихие конники, комиссары в пыльных шлемах, комсомольцы «орлята», беззаветно сражавшиеся за власть Советов, громившие «псов-атаманов» и «польских панов», наймитов Антанты и саму Антанту, кайзеровских солдат и японских самураев, рубившие головы «гидре контрреволюции», труженики тыла, ковавшие победу в нетопленных цехах, герои «великого почина» со станции «Москва-Сортировочная» – десятилетиями служили примером для подражания.

В послевоенные годы в СССР рождались новые фильмы и романы, стихи и рассказы о Гражданской. Не случайно Б. Окуджава пел: «Какие б новые сраженья не покачнули шар земной, я все равно паду на той, на той единственной Гражданской...» [1].

А тем временем за рубежом писались воспоминания, научные труды, слагались оды в честь героев и мучеников «белого» движения. Воспевались их отвага, преданность долгу, верность несчастной Родине в борьбе с «извергами – большевиками», готовность нести «мученический крест» через подвалы Лубянки. Ненависть, непримиримость пронизывали с обеих сторон всё, что писалось, декламировалось, говорилось, пелось о Гражданской войне.

Неистребимость памяти свидетельствует только об одном: Октябрьская революция и Гражданская война прошли настоящей лавиной через всю жизнь народа, перепахали поле с небывалой до того в российской истории глубиной.

Смешно полагать, что это цунами было вызвано к жизни какой-то ничтожной горсткой людей. Волна вырвалась из народа, созрела, наполнилась в глубинах. Она была отражением противоречий общества, но неизбежно породила новое насилие – ещё более жестокое и

грубое, новые противоречия – ещё более острые. Революция и Гражданская война стали, таким образом, величайшим потрясением, совместив в коротком хронологическом отрезке накопленные веками и порождённые вновь противоречия, сконцентрировав в одном порыве энергию исторического процесса [2].

Социально-экономические и политические переломы, радикальные перемены и огромные потери, смена всего жизненного уклада, крушение привычных устоев и понятий, возникновение новых, небывалых отношений, когда тот, «кто был ничем», становился «всеми», и, напротив, кто был «всеми», превращался в «ничто». Таким образом, произошло невиданное психологическое потрясение. Поэтому память о революции и Гражданской войне стала не просто памятью, а навсегда вошла в народное сознание, стала неотъемлемой частью общенационального менталитета. Итак, Гражданскую войну видели, отражали, изучали с двух противоположных сторон – со стороны победителей и со стороны побеждённых.

С обеих сторон допускались искажения, тенденциозность, что было естественно и неизбежно. Однако позади уже столетие.

Мудрые римляне давно подметили простую истину: «Времена меняются, и мы меняемся вместе с ними». Произошли коренные переломы в общественном сознании, состоялось национальное примирение на скрижалях истории. Раскол общества, случившийся 100 лет назад, преодолён. Во-первых, потому что время залечило раны тех далёких лет, выросли новые поколения, свободные от взаимных гнева и ярости того времени. Во-вторых, в самом нашем обществе за последние годы произошли революционные преобразования. Теперь стало не только возможным, но и необходимым писать о революции и Гражданской войне иначе. Главное изменение очевидно: это необходимость объективного показа всех враждовавших сил, противоборствующих сторон, «белых», «красных», «зелёных», с красной звездой и двуглавым орлом... Все они были субъектами истории, участвовали в событиях и независимо от того, кого мы любим, а кого ненавидим, надо освещать их деятельность в соответствии с фактами, в соответствии с их действительной ролью и значением [3].

Однако появились новые перекосы, новые фальсификации, новый отход от исторической правды. Новая тенденциозность как реакция на тенденциозность прежних лет не служит ни науке, ни справедливости. Примирение требует терпимости – политической, исторической, социальной, поэтому нельзя требовать скоропалительной смены анафем и нимбов. Следует воздать должное всем героям и мученикам, всем участникам давней борьбы, людям своего времени с их страстями, с их верой и

заблуждениями, ошибками и грехами, идеалистам и материалистам, коммунистам и монархистам.

Без правды, лишённой старых фальсификаций и новой лжи, не только наука будет хромать на обе ноги, но и общество. История, воспринятая как политика, опрокинутая в прошлое, нанесёт только ущерб. Снова воспевать одних за счёт других – значит накапливать новые камни, плодить новые обиды.

История Октября и Гражданской войны – это своего рода камертон, который определяет тональность всей исторической науки. Задача науки в том, чтобы создать правильную тональность, поэтому столь важно объективное освещение Гражданской войны, показ всех её сторон [4].

Крупнейшая драма XX столетия – Гражданская война в России на протяжении столетия привлекает внимание учёных, политиков, писателей. Однако и поныне нет и, вероятно, никогда не будет однозначных ответов на вопросы о том, что же это за исторический феномен – Гражданская война в России, когда она началась и когда закончилась [5].

Гигантский разброс мнений существует в отечественной и зарубежной историографии. Иначе и быть не могло при той острой поляризации, которая не только расколола российское общество, но и проложила заметную межу во всем мире. Если граждане одного государства с невиданным ожесточением обратили оружие друг против друга, если шла стрельба, гибли миллионы людей и длилось это не один год, то исторические оценки происшедшего не могут быть одинаковыми или простыми. Неизбежно обнаруживаются полярные взгляды, а между ними – широкий спектр разнообразных мнений и суждений. Политические оценки противоборствующих сторон готовыми клише входили в историографию, а инерционность мышления передавала их из поколения в поколение [6].

На протяжении десятилетий основным водоразделом оставался вопрос: кто виноват в развязывании войны? Ответы, разумеется, диаметрально противоположны. «Братоубийственную Гражданскую войну развязали фанатики-большевики», – говорят одни. «Свергнутые революцией эксплуататоры при помощи международного империализма развязали Гражданскую войну», – говорят другие. Этот вопрос не покидает многие поколения граждан России.

Объективный ответ на него возможен при сопоставлении многих факторов, при исследовании различных обстоятельств, условий, в зависимости от которых развертывалась

вооружённая борьба. Ответ не сводится к тому, чтобы примирить противоположные точки зрения или вывести нечто среднее, равноудалённое от крайностей.

Ответ не может быть одномерным, он должен основываться на комплексном рассмотрении огромного, туго сплетённого узла проблем. Само понятие Гражданской войны вызывает различные суждения.

При этом важнейшими проблемами, необходимыми для понимания сущности и особенностей Гражданской войны являются: время начала войны, исторические корни насилия и его эскалация, иностранное вмешательство. Почему придаётся такое значение времени начала войны? Потому, что от этого, на первый взгляд относительно частного вопроса, зависит сама концепция Гражданской войны, понимание того, какие силы и почему оказались в неё втянутыми.

Октябрь, обнажив и обострив классовые противоречия, развязав насилие, пролив ещё большую кровь, положил начало Гражданской войне в России. Так кто же виноват? С формальной точки зрения, виноват народ, начавший революцию. При этом ни одна из политических партий не может быть признана ответственной за руководство революцией. Все оппозиционные партии, каждая по-своему, от большевиков до кадетов, расшатывали, ослабляли царизм, приближали его падение – это верно. Но от оппозиционного расшатывания до совершения революции – дистанция огромного размера. Революцию совершил народ – рабочие и солдаты, то есть в массе своей крестьяне, одетые в солдатские шинели. Их повели на революцию объективные причины – реакция на бесправие и насилие, накопленная за долгие годы неудовлетворённость своим положением, довольно смутное, но сильное стремление к перемене строя, к созданию нового общества, в котором хозяевами были бы люди труда, а не прежние властители [7].

Адекватной ли была эта реакция? Трудно сравнивать, ибо насилие над народом было растянуто во времени, длилось столетиями, а насилие со стороны народа было сравнительно кратким, сконцентрированным во времени. Поэтому его насилие было более наглядным, заметным, осязаемым. Насилие революции не подчинялось старым законам, презирая и отбрасывая их. В этом смысле оно было особенно опасным и не может быть оправдано с морально-этической точки зрения.

Но было бы наивно надеяться, что революция произойдёт в неких академических формах и её будут совершать люди в белых перчатках. Так или иначе, можно одобрять или не одобрять действия масс, но эти действия вполне объяснимы и естественны. Таким образом, первопричина Гражданской войны – в социальной несправедливости, существовавшей в мире, в том числе в России.

Ярко и эмоционально в этом контексте звучат слова А. Блока в его знаменитой статье «Интеллигенция и революция» (1918 г.): «Почему дырявят древний собор? – Потому что сто лет здесь ожиревший поп, икая, брал взятки и торговал водкой. Почему гадят в любезных сердцу барских усадьбах? – Потому, что там насиловали и пороли девок; не у того барина, так у соседа. Почему валят столетние парки? – Потому что сто лет под их развесистыми липами и клёнами господа показывали свою власть...» Да, классовая ненависть копится долго, а выплёскивается мгновенно [8].

Есть ли возможность другого, мирного пути совершенствования общества, если не устранения, то ослабления, смягчения насилия, придания ему цивилизованных форм, может быть, превращения насилия в разумное и необходимое обществу принуждение? Да, исторический опыт показывает, что такая возможность в мировом сообществе существует. Она приобрела реальные очертания, которые стали особо зримыми во второй половине XX века в связи с поразительными достижениями в технологии, изменившими облик мира и благосостояние людей.

Демократическое развитие, эволюционное изменение экономических и общественных структур, безусловно, обладают преимуществом. Однако этот явно предпочтительный путь не даётся человечеству с лёгкостью, как Божественная награда за примерное поведение. Он появляется в тех или иных странах в результате трудного, в каждом случае специфического развития в данной стране или в мире в целом.

Таким образом, правилом является объективная сложность исторического процесса, определённая закономерность распространения немирных, революционных форм движения, соответственно отрицание демократии и преобладание насилия. Вероятно, итогом развития человечества является демократия, но путь к ней в подавляющем большинстве случаев является не прямым, а зигзагообразным, сопровождаясь мучительными схватками.

А революция, путём насилия отрицающая прежнее насилие, есть явление прогрессивное,двигающее общество вперед, хотя и с большими жертвами, лишениями, потерями.

Необходимо разобраться в вопросе, который все послереволюционные десятилетия не переставал волновать и участников событий, и историков. Была ли альтернатива Октябрьской революции и Гражданской войне? Альтернативы существуют всегда, их множество. Любая революция может остановиться на половине пути, может свернуть влево или вправо. Дело не в наличии и возможности альтернатив, а в их реальности.

Можно ответить с уверенностью, что путь перевода революции на мирные, эволюционные, демократические, парламентские рельсы имел немалые реальные основания. Народ получил полную политическую свободу, существовало демократическое правительство, функционировали более или менее репрезентативные учреждения (Советы, Предпарламент), активно действовали достаточно мощные политические партии, отстаивавшие парламентскую демократию.

Однако реально существовавшая демократия не сумела разрешить противоречия жизни, удовлетворить народные требования. Демократия была атакована и слева, и справа. Главная причина падения демократии – нарастание поляризации, усиление противостояния. Массы не были удовлетворены достигнутым, их радикализация происходила с огромной быстротой и приобретала под влиянием политической агитации целенаправленный, классово-отчётливый характер. Считая, что на пути к народной власти, получению земли, взятию под контроль промышленных предприятий стоят контрреволюционные, классово враждебные силы, массы готовы были добиваться своего при помощи насилия.

С другой стороны, высшие и средние слои общества – офицерство, чиновничество, значительная часть интеллигенции, зажиточное крестьянство, владельцы промышленных и торговых предприятий – готовы были твёрдой рукой защищать свои права. Но одна часть общества пришла к выводу о необходимости ответить на насилие насилием, другая стремилась к наведению порядка без насилия; единства между ними не было [9,20,21].

Попытка сторонников насилия справа (Корниловский мятеж) была отбита демократическими противниками насилия. Это усилило сторонников насилия слева, опиравшихся на всё продолжавшуюся радикализацию масс.

Октябрьская революция стала крупнейшим рубежом Гражданской войны. Взятие власти было актом насильственным, что никогда не отрицалось самими большевиками. Численность жертв, конечно, имеет значение, но в принципе не так уж важно, сколько жертв было в Петрограде. К счастью, их в эти дни было мало. Важно то, что была вооружённая борьба. Одна сторона мобилизовала и повела против другой армейские и флотские боевые соединения, вооружённые отряды рабочих (Красная гвардия); другая сторона приготовила к активной обороне свои вооружённые воинские соединения, вызвала на помощь фронтовые части.

Взятие власти в столице было, безусловно, актом Гражданской войны. С ещё большей наглядностью это видно на примере всей страны. Здесь переход власти в руки Советов был сложным, относительно длительным и повсеместно сопровождался ожесточённым

противостоянием. Советы под руководством большевиков и левых эсеров брали власть и жестоко подавляли противников. Для оценки сути происходившего не имеет принципиального значения, мирным или немирным путем переходила власть к Советам в том или ином городе. Конечно, там, где шли бои, взаимное ожесточение приняло небывалый до того характер; пролитая кровь звала к отмщению; пропасть, разделявшая стороны, была особенно глубокой. В большинстве мест, где власть бралась Советами мирно, в дальнейшем контрреволюция, сохранив силы, через некоторое время начинала вооружённую борьбу [10,19].

Сама Октябрьская революция, установление Советской власти, свершившееся не в один день, а потребовавшее примерно 3-4 месяца и сопровождавшееся борьбой ожесточённой, в большинстве случаев вооружённой, новым витком ненависти, дальнейшей эскалацией насилия – все это было Гражданской войной.

Мы видим, что столь острый и мучительный вопрос, кто виноват в Гражданской войне, вновь остаётся без ответа. Если подойти формально, то в новом витке гражданского противоборства, начатого Октябрём, виноваты массы рабочих и солдат, совершившие революцию, виноваты большевики, ими руководившие, виноваты Советы, взявшие власть. Но мы знаем, что Октябрь стал логическим развитием событий лета-осени 1917 г., те, в свою очередь, упираются в Февраль, а обстоятельства, уходят своими корнями в предшествовавшую историю России. Поэтому нет логических оснований обвинять трудовые массы и большевиков в том, что они, совершив Октябрьскую революцию, тем самым развязали Гражданскую войну.

После победы революции и установления Советской власти Гражданская война практически не прекращалась ни на день; менялся её характер, менялась её направленность. Теперь её вели силы, потерпевшие поражение в Октябре, вели за восстановление потерянной власти. Ответ на вопрос, кто повинен в развязывании войны на этом этапе, очевиден. Но очевидно и то, что данная фаза войны не может рассматриваться изолированно от предшествовавших событий. Да, на этом витке войну развязали контрреволюционные силы, но их действие - логическое следствие революции, которая разбила их и поставила перед дилеммой: полностью капитулировать или продолжать сопротивление. Они выбрали второй путь.

Позиция «красных»: победа одержана, власть завоёвана, мир, хотя и тяжёлый, достигнут, крестьяне получили землю, рабочие контролируют фабрики и заводы. Но контрреволюция – помещики, капиталисты, кулаки – хочет лишить народ его завоеваний. Она вооружается, она стреляет из-за угла в вождей рабочего класса, организует саботаж,

голод, готовится жестоко покарать рабочих и крестьян, осмелившихся стать хозяевами своей судьбы. Необходимо беспощадно разгромить все очаги контрреволюции. Иначе трудящихся ждет новая кабала и физическое уничтожение. Позиция «белых»: шайка узурпаторов-насилльников захватила власть. Комиссары-большевики разогнали политические партии, избранное народом Учредительное собрание, продали Россию Германии, установили жестокий террор, истребляя русских патриотов, ввергли экономику в хаос. Необходимо сплотить все патриотические силы, повести беспощадную войну до полного истребления большевиков и ликвидации «Совдепии» [11,17].

Эти позиции были непримиримы и по оценкам положения в стране, и по провозглашённым целям, и по психологическому настрою обеих сторон. Борьба неизбежно должна была продолжиться до полного поражения одной из них.

Однако война, если судить по послеоктябрьской расстановке сил, по тому, как проходило установление Советской власти на местах, не обещала быть длительной и трудной. Силы были явно неравны: превосходство Советов было очевидным. Конечно, в союзе с меньшевиками и эсерами, оно было бы подавляющим. Эсеры и меньшевики не стали союзниками большевиков, но они не стали и союзниками Л.Г. Корнилова, А.И. Деникина, П.Н. Врангеля. Действительно, перевес военный, моральный, политический был на стороне Советов.

Однако здесь следует учесть ещё одно обстоятельство - фактор интервенции. Можно долго спорить о причинах, поводах и масштабах международного вторжения в Россию. Но одно представляется несомненным: интервенция изменила соотношение сил в России не в пользу Советов, сделала исход борьбы неопределённым, затянула войну, в огромной степени умножила жертвы и страдания народа, наложила огромный отпечаток на психологию масс, на политику руководства по обе стороны фронта.

Поразительной особенностью Гражданской войны в России было присутствие крупных сил интервентов не где-то на окраине, а в самом сердце страны. Мятеж чехословацкого корпуса, начавшийся в конце мая 1918 г., охватил огромную территорию от Пензы и Сызрани до Тихого океана. Без труда можно определить синхронность действий иностранных войск в различных районах России и возникновение антисоветских армий и правительств. С лета 1918 г. Гражданская война вступала в новую фазу, когда появились военные фронты, начались сражения регулярных армий. Гражданская война превратилась в подлинную войну во всём страшном значении этого слова. С осени 1918 г. после поражения Германии интервенция Антанты приобрела самые широкие масштабы. Интервенция Антанты, несомненно, стала фактором, обусловившим ещё большее

затягивание Гражданской войны. Не меньшее значение имело иностранное снабжение белогвардейских войск. Без доставки оружия, боеприпасов, амуниции белогвардейские армии в 1919-1920 гг. воевать попросту не могли – это совершенно очевидно. Составной частью интервенции являлась военно-экономическая блокада, установленная Антантой против Советской России [12].

Морская блокада, включавшая перехват нейтральных судов, была грубым нарушением международного права, акцией по существу террористической; это была акция немилосердная и варварская. Лишив население России возможности получать необходимые промышленные товары, продовольствие, медикаменты, страны Антанты способствовали распространению эпидемий, усилению голода, тем самым, колоссальной гибели населения страны.

Именно в такой обстановке сложились и укрепились руководящие кадры партии, иерархические организационные формы, психологическая однозначность, непримиримость к классовым врагам, нетерпимость ко всякой другой идеологии, кроме коммунистической. Сам характер борьбы – не на жизнь, а на смерть – вырабатывал в партийных кадрах твёрдость, жестокость, двухцветное, «красно-белое» видение мира. Конечно, в партии были сильны и демократические традиции – на съездах, конференциях открыто высказывались различные мнения, в адрес руководителей раздавалась нелицеприятная критика, порой, развёртывались жаркие дискуссии [13,21].

После окончания Гражданской войны возникла объективная возможность осуществить демократизацию партии и на этой основе ввести и развить демократические традиции в стране. Однако трудности первых послевоенных лет затормозили этот процесс, а в дальнейшем И.В. Сталин сознательно использовал административно-командные традиции и навыки периода Гражданской войны для укрепления партаппарата, свёртывания внутрипартийной демократии. Именно Гражданская война создала мощную психологическую и организационную основу для этого процесса, имевшего серьёзные негативные последствия.

Во время войны получили своеобразную апробацию рождённые революцией принципы и методы руководства страной и жизнью общества. Эти принципы и методы казались надёжными и верными. Об их правильности и целесообразности можно было спорить до Гражданской войны, но после войны споры отпали. О чем спорить, если победа доказала их надёжность. Поэтому система государственного управления и общественно-политических структур, сложившаяся во время войны, осталась практически без изменения после перехода к миру [14].

Изменения затронули лишь экономическую сферу. Победа способствовала, таким образом, укреплению и закостенелости марксистско-ленинских догм, появлению инерции, которая с годами не исчезала, а набирала силу, что привело в конечном итоге к большим негативным последствиям.

Парадокс истории в том и заключается, что победа революционных сил, открывая возможность для возрождения демократии, в то же время сожгла в своих лучах эту возможность. Демократия могла стать желанным ребёнком победы, но сама победа не желала таких родов. Она рождала самоуспокоенность, а не стремление к переменам. В области экономической к 1921 г. Советы потерпели поражение и, признав его, круто изменили экономическую политику; в политической жизни этого не произошло [15].

При всех огромных материальных и моральных потерях и издержках Гражданской войны, затормозивших и затруднивших развитие страны, было одно обстоятельство, чрезвычайно важное для понимания последующей истории. Это сам факт одержания победы Республикой Советов, значение, которое трудно переоценить. В самом деле, в крупнейшей стране мира произошла революция; впервые в истории эксплуататоры были свергнуты и экспропрированы. Всё произошло так, как предсказывали и рассчитывали марксисты. Все силы старого мира – и внутренние, и внешние – ополчились на молодую республику, но трудящиеся отбили натиск 14 держав и отстояли завоевания революции. Это ли не наглядное и явное свидетельство того, что выбранный путь правилен, что жертвы и потери не напрасны, что Россия взметнула красный стяг над всем миром, и трудящиеся с надеждой смотрят на неё? [16,18].

Иными словами, Советский строй, несмотря на огромные материальные и моральные потери, получил неоспоримую политическую и нравственную поддержку большинства населения; жертвы и потери нашли объяснение и оправдание. Строй, созданный революцией, выдержал испытание на прочность, приобрел психологическую легитимность. Упрочив авторитет Советской власти и Коммунистической партии, заслуживших репутацию сильных, твёрдых, решительных, беспощадных, негибаемых, победа обеспечила политическую стабильность в стране. Дополнив этот завоёванный в войне авторитет мерами экономического порядка (нэп), Советы получили уникальную возможность осуществить планы социалистического переустройства общества.

***Библиографический список литературы:***

1. Волков Е.З. Динамика народонаселения СССР за восемьдесят лет. – М. – Л.: Госиздат. –1930. – С. 271.

2. Волобуев П.В. Пролетариат и буржуазия России в 1917 году. – М.: Мысль. – 1964. – С. 357
3. Гапоненко Л.С. Рабочий класс России в 1917 году. – М.: Наука. – 1970. – С. 467.
4. Гриф секретности снят: Потеря вооруженных сил СССР. – М.: Воениздат. – 1993. – С. 416.
5. Жиромская В.Б. После революционных бурь: Население России в первой половине 20-х годов. – М.: Наука. – 1996. – С. 158.
6. Жиромская В.Б. Советский город в 1921-1925 гг.: Проблемы социальной структуры. – М.: Наука. – 1988. – С. 169.
7. Каминский Л.С., Новосельский С.А. Потери в прошлых войнах (1756-1918 гг.). – М.: Медгиз. – 1947. – С. 212.
8. Лубны-Герцык Л.И. Движение населения на территории СССР за время мировой войны и революции. – М.: Плановое хозяйство. – 1926. – С. 75.
9. Писарев И.Ю. Народонаселение СССР: Социально-экономический очерк. - М.: Соцэкгиз. – 1962. – С. 190.
10. Поляков Ю.А. Глава V. Население России в годы гражданской войны. Демографические последствия голода 1921-1922 гг. Т.1 //Население России в XX веке. – М.: РОССПЭН. – 2000. – С. 32 – 37.
11. Поляков Ю.А. Историческая наука: Люди и проблемы. – М.: Росс. полит. Энциклопедия. – 1999. – С. 148.
12. Поляков Ю.А. Наше непредсказуемое прошлое. – М.: АИРО-XX. – 1995. – С. 214.
13. Поляков Ю.А. Переход к НЭПу и советское крестьянство. – М.: Наука. – 1967. – С. 508.
14. Поляков Ю.А. Советская страна после окончания Гражданской войны: Территория и население. – М.: Наука. – 1986. – С. 270.
15. Поляков Ю.А. Человек в повседневности (исторические аспекты)// Отечественная история. – 2000. – №3. – С. 125-132.
16. Рашин А.Т. Население России за 100 лет (1811-1913 гг.): Статистические очерки. – М.: Госкомстат России. – 1956 – С. 352.
17. Россия и СССР в войнах XX века: Статистическое исследование. – М.: Олма-Пресс. – 2001. – С. 607.
18. Социально-классовая структура и демографические процессы в России и СССР: Вопросы комплексного изучения: Сборник статей. – М., 1990. – С. 136 – 149.

19. Трифонов И. Я. Ликвидация эксплуататорских классов в СССР. – М.: Политиздат. – 1975. – С. 90.
20. Урланис Б.Ц. Войны и народонаселение Европы: Людские потери вооруженных сил европейских стран в войнах XVII-XX вв. – М.: Соцэкгиз. – 1960. – С. 565.
21. Урланис Б.Ц. Проблемы динамики населения СССР. – М.: Наука. – 1974. – С. 336.

УДК 94(470):297

**СОВЕТСКАЯ ШКОЛА В НАЧАЛЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (ПО  
МАТЕРИАЛАМ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**Нурдыгин Евгений Александрович**

кандидат исторических наук, зав.кафедрой «Физическое воспитание»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
e-mail: history@pguas.ru

**Королева Лариса Александровна**

доктор исторических наук, профессор, зав.кафедрой «История и философия»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
e-mail: history@pguas.ru

**THE SOVIET SCHOOL AT THE BEGINNING OF THE GREAT PATRIOTIC WAR  
(ON MATERIALS OF THE PENZA REGION)**

**Nurdygin Evgeny Aleksandrovich**

candidate of historical sciences, department chair «Physical training»  
FGBOU VO «Penza university of architecture and construction»  
e-mail: history@pguas.ru

**Koroleva Larisa Aleksandrovna**

doctor of historical sciences, professor, department chair «History and philosophy»  
FGBOU VO «Penza university of architecture and construction»  
e-mail: history@pguas.ru

**Аннотация:** В статье рассматриваются изменения в работе школ Пензенской области, обусловленные военными условиями. Анализируется участие школьников региона в уборочных работах, подготовке зданий к новому учебному году и пр. Характеризуется организация учебного и воспитательного процесса в школах в военное время.

**Ключевые слова:** СССР, Великая Отечественная война, школа, Пензенская область.

**Abstract:** In article the changes in work of schools of the Penza region caused by military conditions are considered. Participation of school students of the region in harvest works, preparation of buildings by new academic year and so forth is analyzed. The organization of educational and educational process at schools in wartime is characterized.

**Key words:** USSR, Great Patriotic War, school, Penza region.

В условиях Великой Отечественной перед школами встали новые задачи. Наряду с образовательными и воспитательными функциями, школа должна была осуществлять серьезную военно-физкультурную подготовку школьников, прививать качества, необходимые будущим бойцам. Преподавание каждой учебной дисциплины необходимо

было подчинить интересам обороны, воспитанию качеств, достойных гражданина своей страны, овладению навыков будущих воинов. Особое значение для учащихся 8-10 классов приобретали практические работы военно-прикладного характера, в ходе которых каждый юноша должен был изучить мотор и винтовку, научиться владеть пулеметом, гранатой, штыком; каждая девушка подготовиться к военно-санитарной службе. На военно-физкультурную подготовку школьников старших классов отводилось от 3 до 5 часов в неделю.

Учебные заведения Пензенской области испытали на себе все тяготы военного времени. Заведующий облотделом народного образования П. Мальцев подчеркивал: «Долг чести учительства – осуществить полностью всеобщее обязательное обучение детей, добиться большевистского порядка, четкости, дисциплинированности в работе, поднять на высшую ступень работу с учащимися по физическому воспитанию и военно-оборонной подготовке» [1].

Школьники массово приходили в райкомы комсомола с требованием направить их на любую фабрику или завод для замены ушедших на фронт отцов и братьев: «Они решили на время борьбы с озверелым и кровожадным фашизмом заменить свою учебу в школе переходом в ряды бойцов трудового фронта, чтобы своей славной Красной Армии помочь в борьбе с коварным врагом, чтобы полностью сохранить ритмичность, полнейшую организованность, производственный порядок и трудовую дисциплину на наших фабриках и заводах» [2]. Старшеклассники подавали заявления с просьбой организовать для них краткосрочные курсы трактористов, провести учебу на базе МТС. Учителя возвращались из отпусков, организовывали участие своих учеников в сельскохозяйственных работах. В отделах найма заводов Пензенской области школьники писали заявления на трудоустройство автоматчиками, станочниками, браковщиками и т.п.

Для экономии средств многие школьные коллективы стремились проводить ремонтные работы собственными силами. Так, учителя и школьники Анненковской средней школы Кузнецкого района под руководством директора А.П. Чекалиной сами выкрасили и побелили здание, привели в порядок классную мебель, отремонтировали наглядные пособия; для отопления школы заготовили 500 кубометров дров. В Пачелмской железнодорожной школе № 34 также весь ремонт школы и учебного оборудования, заготовка дров произведены педагогами и учащимися.

Многие школьники Пензенской области выходили на работы на колхозные поля для сбора урожая. Ученики средней школы № 4 г. Пензы пропололи и промотыжили посевы на площади в 150 г, связали рожь на 5 г и отсортировали 30 т зерна. Учащиеся Заметчинской

средней школы выработали за июль и август 11314 трудодней. Школьники Пачелмы проложили 500 м<sup>2</sup> дороги к ссыпному пункту [3]. В колхозе им. И.В. Сталина Николаевского района ученики пропололи 100 г проса. На полевых работах в колхозах только 26 районов области в августе было занято более 2000 учителей и 52 тыс. учащихся [4].

Особое значение в то время приобрела задача сбора металлического лома. 102 т черного и цветного металла собрали для нужд обороны пионеры г. Пензы. В воскресенье 17 августа 200 учащихся и 17 педагогов средней школы № 2 г. Пензы собрали 12 т металлолома [5].

На августовской конференции учителей г. Пензы обсуждались вопросы учебы и воспитания детей в школе в 1941-1942 учебном году. Выступавшие в прениях по докладу заведующего горно Кутепова преподаватели говорили, что учеба должна отвечать требованиям военного времени. Изучение физики, химии, географии, математики и других дисциплин необходимо увязывать с вопросами военной подготовки учащихся, обороны родины. Учителя предложили в процессе внеклассной кружковой работы знакомить учащихся с теоретическими и практическими вопросами военной химии. На методических объединениях обсуждались методы преподавания отдельных предметов. Учителя русского языка средней школы № 2 поделились своими планами работы по внеклассному чтению учащихся. Произведения, особенно актуальные в данный момент, - с образами героев советского народа, планировалось изучать в кружках. На методическом объединении историков учительница средней школы № 14 Матвеева рассказывала об организации работы исторического кружка. В 1941-1942 учебном году в кружках планировалось заслушивать лекции о военных подвигах и великих полководцах Суворове, Чапаеве, Щорсе, изучать военную историю СССР. На конференции было принято решение привлекать детей к общественно-полезному производительному труду на оборону родины. Школьники должны были участвовать в воскресниках, сборе металлолома, помогать семьям красноармейцев [6].

Поскольку в предстоящем учебном году значительное внимание следовало уделять военно-физкультурной подготовке учащихся, при многих школах оборудовали спортивные площадки, разбивали футбольные и волейбольные поля, сооружали беговые дорожки и т.п. Так, в Канадеевской средней школе Николаевского района не только сделали ремонт в здании, но и построили спортивные сооружения.

Учебный год начался 1 сентября без переносов. Директор начальной школы № 28 г. Пензы Н.А. Макарова на торжественном митинге в первый день учебы сказала: «Свои занятия мы начинаем в суровое военное время. Почти у каждого из вас сражается на фронте отец или брат. Вы знаете, что они бьются за нашу родную землю, защищают свободную, независимую жизнь советского народа. В эти грозные дни, когда решается судьба нашей

страны, ваш долг приложить все усилия, все старания для того, чтобы учиться отлично, так же, как сражаются на фронте ваши отцы и братья, как работают на заводах ваши матери и сестры» [7].

Практически во всех школах были подготовлены стенды, плакаты, выставки о Великой Отечественной войне. Например, в средней школе № 2 г. Пензы учащиеся Нульман и Лифанов под руководством учительницы Л.Н. Буренковой составили плакат «Герои Отечественной войны»; у входа в школу был вывешен плакат «Учиться так, чтобы отцы на фронте гордились нашими успехами». На стенах комнат Пензенской начальной школы № 28 была размещена фотовыставка «Отечественная война советского народа» [8].

Широкое распространение получила практика организации походов. Так, учащиеся Пачелмской железнодорожной средней школы № 34 ходили в однодневные походы с ночевкой в поле, «чтобы закалиться физически и приобрести навыки боевой жизни».

Во многих школах были созданы специальные военно-физкультурные кабинеты, организованы оборонные кружки, где детей знакомили со средствами защиты от противоздушной и противохимической атаки и т.д. [9; 10].

В свободное от учебы время школьники продолжали работать в колхозах. Так, в течение сентября на уборочных работах, в частности, на скирдовании хлеба, в Каменском районе было задействовано более 1500 школьников.

7 сентября 1941 г. школьники приняли активное участие во втором массовом Всесоюзном комсомольско-молодежном воскреснике в честь XXVII годовщины Международного Юношеского дня. Так, учащиеся Городищенской средней школы № 2 работали на жатве пшеницы в колхозе им. Сталина и заготавливали дрова для школы. Учащиеся Чаадаевской железнодорожной средней школы № 35 поднимали рельсы, меняли шпалы, ремонтировали железнодорожное полотно [11]. Бригады старшеклассников Пензенских школ № 10 и 13 в пригородном колхозе собирали картофель и огурцы, косили траву.

Школьники активно участвовали в сборе металлолома для нужд обороны. 2 октября коллектив учителей и школьников Веселовской неполной средней школы собрал 60 пудов металлических изделий, вышедших из употребления.

10 декабря в школах начались зимние каникулы. Во всех школах были составлены планы организации каникул, в которых определялись культурно-массовые и общественно-полезные мероприятия. Например, учащиеся школы № 3 г. Пензы активно во время каникул собирали цветной лом и средства на создание танковой колонны имени пензенского комсомола. Многие школьники сдавали свои лыжи для бойцов Красной Армии. Школьные кружки

художественной самодеятельности организовывали выступления для красноармейцев. В школе № 10 г. Пензы проводили лыжные походы, спортивные соревнования и т.п.

Свою посильную лепту в дело Победы вносили школьников всех возрастов. Учащиеся школы № 2 г. Пензы прислали письмо в местную газету «Сталинское знамя»: «Мы – пионеры 7 класса «В» не могли оставаться в стороне от великого дела. Но мы еще малы, на фронт нас не берут, и поэтому решили мы помогать фронту здесь, в тылу. На первом же пионерском сборе все обещали стать тимуровцами. Еще в начале учебного года мы стали помогать семьям бойцов и командиров Красной Армии. Семью красноармейца Скопинцева взяли обслуживать Шура Ильютенко, Надя Михайлова и еще 5 человек. Они убирают квартиру – моют полы, обметают паутину, носят воду. Бухарева Нина, Решетова Маруся и Ракова Люба помогают престарелой бабушке Городновой, которая проводила сына в Красную Армию, схоронила дочь, а сама осталась с малолетними внучатами. В первый же день девочки вымыли ей все полы, принесли воды, помогли приготовить обед. Они и теперь продолжают навещать бабушку. Чтобы скорее был разгромлен фашизм, мы принимаем самое горячее участие во всех воскресниках, собираем металл, убираем свой класс, пилим и колем дрова для школы. Мы заботимся и о том, чтобы нашим дорогим бойцам не было холодно в лютые морозы и снежные бураны. Еще в сентябре, когда было совсем тепло, наш класс отправил на фронт четыре пары фланелевого белья, шапку-ушанку, рукавицы, варежки. Сейчас весь наш тимуровский отряд занят изготовлением игрушек к новогодним елкам для наших подшефных первоклассников. Игрушки эти мы подарим тем ребятам, отцы которых на фронте. Из своих сбережений мы передали 100 рублей на строительство танковой колонны имени Пензенского комсомола» [12].

Учителей часто привлекали к массово-разъяснительной работе. Так, Даниловский райком ВКП(б) создал группу агитаторов из учителей средней школы. За каждым агитатором был закреплен определенный квартал, и учителя-агитаторы на своих участках проводили с домохозяйками беседы и громкие читки газет, рассказывали о героической борьбе Красной Армии, разъясняли международные события [13].

Таким образом, деятельность школ в военное время была ориентирована на военные потребности. Педагогические и ученические коллективы были вовлечены в решение административно-хозяйственных задач региона.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Мальцев П. Навстречу новому учебному году // Сталинское знамя. – 1941. – 31 августа. – С. 3.

2. Илюхин П. Учащаяся молодежь идет на производство // Сталинское знамя. – 1941. – 1 июля. – С. 2.
3. Боевые задачи советской школы // Сталинское знамя. – 1941. – 28 августа. С. 1.
4. Мальцев П. Навстречу новому учебному году // Сталинское знамя. – 1941. – 31 августа. – С. 3.
5. Востоков И. Учащиеся собирают металлолом // Сталинское знамя. – 1941. – 29 августа. – С. 2.
6. Васильев Ю. Конференция учителей Пензы // Сталинское знамя. – 1941. – 30 августа. – С. 2.
7. Александрова З. Учебный год начался // Сталинское знамя. – 1941. – 2 сентября. – С. 2.
8. Степанова Н. Добро пожаловать // Сталинское знамя. – 1941. – 31 августа. – С. 3.
9. Королева Л.А. Подготовка педагогических кадров – преподавателей физкультуры средней квалификации в Пензенской области. 1944-1952 гг. (на примере Пензенского техникума физической культуры) // Образование и наука в современном мире. Инновации. - 2015. - № 1. - С. 29-39.
10. Нурдыгин Е.А. Развитие физической культуры и спорта в СССР в годы Великой Отечественной войны на региональном уровне (по материалам Пензенской области) // Известия Воронежского государственного педагогического института. - 2016. - № 2 (271). - С. 132-134.
11. Вклад школьников // Сталинское знамя. – 1941. – 9 сентября. – С. 4.
12. Тимуровская команда // Сталинское знамя. – 1941. – 24 декабря. – С. 3.
13. Иванов К. Учителя-агитаторы // Сталинское знамя. – 1941. – 19 октября. – С. 4.

УДК 94(470):297

## ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА НАСЕЛЕНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

**Нурдыгин Евгений Александрович**

кандидат исторических наук, зав.кафедрой «Физическое воспитание»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
e-mail: history@pguas.ru

**Королева Лариса Александровна**

доктор исторических наук, профессор, зав.кафедрой «История и философия»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
e-mail: history@pguas.ru

## PHYSICAL TRAINING OF THE POPULATION OF THE PENZA REGION DURING THE INITIAL STAGE OF THE GREAT PATRIOTIC WAR

**Nurdygin Evgeny Aleksandrovich**

candidate of historical sciences, department chair «Physical training»  
FGBOU VO «Penza university of architecture and construction»  
e-mail: history@pguas.ru

**Koroleva Larisa Aleksandrovna**

doctor of historical sciences, professor, department chair «History and philosophy»  
FGBOU VO «Penza university of architecture and construction»  
e-mail: history@pguas.ru

**Аннотация:** В статье рассматривается развитие физической культуры на региональном уровне - в Пензенской области - в начале 1940-х гг. Проанализирована политика государства по решению задач в области физической культуры во время Великой Отечественной войны. Дана характеристика деятельности местных органов физической культуры и спорта по реализации государственной политики.

**Ключевые слова:** СССР, Великая Отечественная война, физическая культура, Пензенская область.

**Abstract:** In article development of physical culture at the regional level - in the Penza region - in the early forties is considered by. The policy of the state on the solution of tasks in the field of physical culture is analysed during the Great Patriotic War. The characteristic of activities of local bodies of physical culture and sport for realization of state policy is given.

**Key words:** USSR, Great Patriotic War, physical culture, Penza region.

В 1940 г. в Пензенской области имелось 152 физкультурных коллектива, из которых 61 функционировал в колхозах. Активно занимались физкультурой и спортом 7007 чел., из

которых 1056 было из сельской местности. Штат физкультурных специалистов насчитывал 77 работников. В области насчитывалось 18 футбольных полей, больше 100 волейбольных и баскетбольных площадок, 20 гимнастических городков [1].

В августе 1941 г. прошли стрелковые соревнования между командами Пензенского гарнизона милиции, позволившие выявить лучших стрелков городских отделений. Отличные результаты стрельбы показали милиционеры Треньков, Абубекиров, Кривов, Топчий, Серебряков, Буланов, паков, Акимов, Курносов и др. [2].

В пунктах Всеобуча призывники должны были получать основы знаний по военному делу и начальную физическую подготовку. В октябре 1941 г. в Пензенском регионе были созданы военно-учебные пункты, в программе которых из 110 часов 25 отводилось на физподготовку. По решению пензенского облкомитета по делам физкультуры и спорта к каждому батальону Всеобуча были прикреплены инструкторы. Всего в 1941-1945 гг. прошло семь очередей Всеобуча, где было подготовлено 94,7 тыс. бойцов-стрелков и 20,9 бойцов-специалистов.

Еще в 1939 г. комплекс ГТО был дополнен обязательными нормативами по военно-прикладным видам. В 1942 г. в ГТО включили дополнительные, обусловленные требованиями военного времени, нормы. Пензенский облкомитет по делам физкультуры и спорта подчеркивал в своих директивах, что комплекс ГТО является «основой всей физкультурной работы всех организаций, и выполнение заданий ГТО и БГТО должно быть в планах учебного процесса» [3].

С осени 1941 г. ключевым звеном программы Всеобуча стала военно-лыжная подготовка [4]. Для каждого региона предусматривалось плановое задание по подготовке бойцов-лыжников по 20-ти и 30-ти часовой программе и инструкторов-общественников по лыжам. Население, в первую очередь, бойцы всеобуча, массово вставало на лыжи с началом зимы. Молодежь Нижнего Ломова начала усиленные тренировки. Первыми лыжный сезон начали физкультурники средней школы № 2. Райсовет физкультуры подобрал группу опытных лыжников, которых прикрепляли к сельским физкультурным коллективам для руководства лыжной учебой [5]. В октябре 1941 г. состоялся IV пленум пензенского обкома ВЛКСМ, где комсомольские руководители призвали уделить самое серьезное внимание физической закалке молодежи, в особенности лыжной подготовке: «Необходимо добиться такого положения, чтобы каждый комсомолец имел свои лыжи и научился в совершенстве ходить на них» [6]. Облкомитет физкультуры организовал курсы общественников-инструкторов по лыжному спорту. Однако некоторые комсомольские организации (часовой завод, фабрика «Маяк революции» и т.д.) не сочли нужным выделить активистов-физкультурников для

обучения на этих курсах. Более того, на часовом заводе имелось 30 пар лыж, но все в неисправном состоянии; на мебельной фабрике все лыжи также были неисправны. На заводе им. М.В. Фрунзе к 300 парам лыж было всего 30 пар палок. 24 декабря состоялся военизированный поход комсомольцев Салтыковского района. «Программа» похода включала в себя задачу выбить взвод пехоты «условного противника», который захватил пункт Т., укрепиться в нем и ожидать подкрепления из другого пункта для дальнейших действий [7].

По решению местных властей областным организациям было предложено наладить лыжное производство: «Задача, поставленная сейчас перед нашей местной промышленностью, - увеличить производство ... лыж, обеспечить ... физкультурные организации и всеобуч – лыжами, требует коренного изменения организации производства» [8]. На пензенском горпромкомбинате организатором производства стал нормировщик Феоктистов, имевший такой опыт. Феоктистов по чертежам изготовил пробный экземпляр пары лыж, после чего началась подготовка шаблонов, приспособлений, необходимого оборудования для массового производства. Параллельно шло обучение рабочих чтению чертежей, отдельным операциям и пр. Практика показала, что для эффективного производства лыж необходимо было высокое качество древесины, полная механизация и поточность производства [9]. На пензенской фабрике мебели и культтоваров для повышения производительности труда была механизирована операция шлифовки лыж, усовершенствован процесс загиба и т.д. Причем, для торцовки лыжной болванки собственными силами из подручных материалов была собрана маятниковая пила, для обработки скользящей плоскости лыж были перепрофилирован бездействовавший ранее станок и т.п. [10].

В военное время в области продолжали проводиться массовые физкультурно-спортивные акции «в целях роста культурного состояния населения и дальнейшего улучшения постановки физического воспитания молодежи» [11].

Определенный вклад в проведение военно-физической подготовки населения вносили добровольные спортивные общества (ДСО). В годы войны в регионе функционировали ДСО - «Большевик», «Зенит», «Смена», «Трудовые резервы» и др. Большую работу среди членов своего спортивного общества развернуло ДСО «Спартак»: «Многие физкультурные организации "Спартака" нашей области правильно поняли новые задачи в обстановке военного времени и перестраивают свою работу в соответствии с указаниями Всесоюзного Комитета по делам физкультуры и спорта» [12]. Так, «спартаковцы» трикотажной артели «8 марта» принимали активное участие в занятиях команд ПВХО и санитарных дружин; 40

девушек стали донорами. В кузнецком «Спартаке» постоянно функционировало несколько секций – бокса, фехтования, рукопашного боя и др.; более 200 человек полностью сдали нормы ГТО I и II ступени и БГТО. В начале октября общество «Спартак» приняло участие в общегородских соревнованиях по гранатометанию. В преддверии зимнего спортивного сезона готовились лыжи и лыжный инвентарь, был запланирован лыжный поход [13]. На областной Совет «Спартака» была возложена задача в течение ноября – декабря обучить лыжному спорту допризывников г. Пензы, чтобы они к 1 января 1942 г. все сдали нормы ГТО I ступени по лыжам, с наиболее подготовленными допризывниками-лыжниками организовать с помощью инструкторов горвоенкомата занятия по изучению военно-прикладных знаний. Кроме того, на всех уровнях говорилось, что «физкультурные организации не должны забывать и о разъяснительной работе среди населения. Нужно популяризировать среди широких масс трудящихся лыжный спорт, разъяснять роль лыжной подготовки в борьбе против немецких империалистических захватчиков. Для этого следует использовать все средства большевистской агитации и пропаганды: радио, кино, печать, беседы мастеров лыжного спорта, лыжные эстафеты и пробеги» [14].

Таким образом, в начальный период Великой Отечественной войны развитие массовой физкультуры и спорта продолжалось с выраженной военной ориентацией. В Пензенской области, как и в целом в СССР, были организованы пункты Всеобуча по подготовке резервистов армии; выполнялись задания по реализации комплекса ГТО; велась работа по увеличению числа квалифицированных физкультурных кадров [15]; проводились массовые спортивные мероприятия и т.п.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Пучков О.И. Пензенский спорт: история и современность / О.И. Пучков, В.Б. Суравицкий. – Пенза: Полиграфист, 1996. – С. 29.
2. Утенков В. Военная подготовка милицейских работников // Сталинское знамя. – 1941. – 28 августа. – С. 4.
3. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 764. Л. 6.
4. Нурдыгин Е.А. Развитие физической культуры и спорта в СССР в годы Великой Отечественной войны на региональном уровне (по материалам Пензенской области) // Известия Воронежского государственного педагогического института. - 2016. - № 2 (271). - С. 132-134.
5. Усанов В. Физкультурники Нижнего Ломова становятся на лыжи // Сталинское знамя. – 1941. – 21 ноября. – С. 2.

6. Готовить выносливых лыжников-бойцов // Сталинское знамя. – 1941. – 22 ноября. – С. 3.
7. Христофоров Н. Военизированный поход салтыковских комсомольцев // Сталинское знамя. – 1941. – 24 декабря. – С. 4.
8. Гофман И. Нам помогли рационализаторы // Сталинское знамя. – 1941. – 18 ноября. – С. 2.
9. Харитонов И. Опыт пензенского горпромкомбината // Сталинское знамя. – 1941. – 18 ноября. – С. 2.
10. Гофман И. Нам помогли рационализаторы // Сталинское знамя. – 1941. – 18 ноября. – С. 2.
11. ГАПО. Ф. Р-2038. Оп. 1. Д. 907. Л. 10.
12. Военная подготовка физкультурников «Спартака» // Сталинское знамя. – 1941. – 23 ноября. – С. 3.
13. Физкультурники Кузнецка // Сталинское знамя. – 1941. – 24 сентября. – С. 4.
14. Соловьев А. Военная подготовка физкультурников «Спартака» // Сталинское знамя. – 1941. – 23 ноября. – С. 3.
15. Королева Л.А. Подготовка педагогических кадров – преподавателей физкультуры средней квалификации в Пензенской области. 1944-1952 гг. (на примере Пензенского техникума физической культуры) // Образование и наука в современном мире. Инновации. - 2015. - № 1. - С. 29-39.

УДК 654.19.078 – 058.83(470.40)

**РОЛЬ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО В СТАНОВЛЕНИИ И РАЗВИТИИ  
РАДИОВЕЩАНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

**THE ROLE OF THE SOCIETY OF FRIENDS OF RADIO IN THE FORMATION AND  
DEVELOPMENT OF RADIO BROADCASTING PENZA REGION**

**Simonova Irina Nikolaevna**  
*senior lecturer of the Department "Engineering ecology» Of the "Penza state University of  
architecture and construction»  
e-mail: irina.simonova.79@mail.ru*

**Аннотация:** развитию радиолобительства в Пензенской области способствовали следующие факторы: активный интерес к радио, стремительный рост радиослушателей, рост числа людей, которые хотели не только слушать радиопередачи, но и собирать устройства радиосвязи. Периодом активизации Общества друзей радио можно считать 1924 - 1930гг. Таким образом, ОДР сыграло огромную роль у истоков развития радиовещания в Пензенской области и выполнило ряд важных функций: обеспечивало культурное развитие населения; продвигало работу по радиообслуживанию в деревнях; организовывало и расширяло радиовещание в парках, площадях, улицах.

**Ключевые слова:** радио, Общество друзей радио, Пензенская область.

**Abstract:** the development of Amateur radio in the Penza region was facilitated by the following factors: an active interest in radio, the rapid growth in radio audiences, growth in the number of people who wanted not only to listen to the radio, but to collect the device radio. The period of the intensification of the Society of friends, and you can count 1924 - 1930s. Thus, SDT played a huge role in the origins of radio broadcasting in the Penza region and performed a number of important functions: providing cultural development of the population; promoting radio service in villages; organized and expanded radio broadcasting in parks, squares, streets.

**Key words:** radio, the society of friends of radio, Penza oblast.

Возникновение радиолобительства как общественного явления теснейшим образом связано с радиовещанием. Развитию радиолобительства способствовало несколько факторов:

- активный интерес к радио и стремительный рост радиослушателей;
- рост числа людей, которые хотели не только слушать радиопередачи, но и собирать устройства радиосвязи;
- негативное отношение исследователей к коротким волнам;
- официальное разрешение на использование радиолобителями радиопередающих устройств

Таким образом, аудитория радиослушателей стремительно расширялась. При этом привлекательной оказалась возможность собирать в домашних условиях с помощью несложных инструментов вполне работоспособные радиоустройства, главным образом радиоприемники и усилители.

В свою очередь, попытки применения коротких волн для связи опирались на знания распространения длинных и средних волн. Эксперименты показали невозможность организации коротковолновой радиосвязи на большие расстояния. В результате волны короче 200 м, как не пригодные для профессиональной связи, были отданы радиолобителям. Очень скоро, уже в самом начале 20-х гг., радиолобители обнаружили уникальные свойства этих волн проводить связь на огромные расстояния, используя передатчиками малой мощности. И когда факт общения из радиолобителей из разных стран с помощью коротких волн подтвердился, специалисты пересмотрели свои взгляды на физические процессы дальнего распространения коротких волн. Так благодаря радиоэнтузиастам начался новый этап изучения и практического применения профессионалами КВ.

Годом рождения радиолобительского движения в стране считается 1924 г., однако радиокружки появились уже в 1922 г. Радиолобительский вклад в развитие радио огромен и Пензенская область не стала исключением. Стали появляться газеты и журналы, в которых можно было почерпнуть информацию о радио и радионосителях.

Базовым основанием для периодического издания радиолобительских журналов и газет в стране послужило Постановление СНК Союза ССР «О частных приемных радиостанциях» от 28 июля 1924 года. Неофициально его называли «Закон о свободе эфира», которое даже частным лицам предоставило право изготовления и эксплуатации приемно-усилительных радиостанций. Официальное разрешение на использование радиолобителями радиопередающих устройств было дано Постановлением СНК Союза ССР «О радиостанциях частного пользования» от 5 февраля 1926 года, подписанным Заместителем Председателя

СНК Союза ССР В.В. Куйбышевым (1888-1935) и Управделами СНК Союза ССР Н.П. Горбуновым (1892-1938).

Одними из первых радиолюбителей, создавших впоследствии движение радиолюбителей в Пензенской области, были члены авиатехнического кружка Общество друзей воздушного флота. В 1923 г., заинтересовавшись радиотехникой, они начали монтировать детекторные радиоприемники.

С 1924 г. в Пензе и ее уездах стали возникать ячейки Общества друзей радио (ОДР). В декабре того же года, ячейка ОДР появилась в Пензе на трубочном заводе, в дальнейшем велозавод. Численность ячейки очень быстро росла и в 1926 г. насчитывала уже 110 человек.

Такая же ячейка существовала и в Беково с 1924 г. Впервые голос Москвы местные жители услышали 29 марта 1926 г. в Народном доме поселка. Качество звука таких приемников было очень низким, но возможность получения информации была великой победой.

Постановление СНК Союза ССР «О частных приемных радиостанциях» от 28 июля 1924 года давало право устройства и эксплуатации приемно-передающих радиостанций частного пользования предоставляемое всем учреждениям, предприятиям, организациям и отдельным гражданам Союза ССР с обязательной регистрацией этих станций в органах Народного Комиссариата Почт и Телеграфов или в уполномоченных последним организациях в сроки и в порядке, которые устанавливаются инструкцией Народного Комиссариата Почт и Телеграфов СССР.

Губернское общество друзей радио было официально оформлено в 1925 г. на основе Общества друзей воздушного флота (ОДВФ). Первый громкоговоритель в Пензе был установлен на Доме обороны, располагавшемся в бывшем архиерейском доме по ул. Советская площадь дом 1. По инициативе ОДВФ, в начале 1925 г. была избрана комиссия по разработке проекта устава Пензенского общества друзей радио и создан Губернский совет ОДР. Председателем президиума губсовета ОДР был избран А.К. Архангельский [1].

В мае 1925 г. два общества ОДВФ и Доброхим объединились в одно – Авиахим, председателем которого стал Гунсов. 14 июля 1926 г. его же избрали председателем ОДР вместо А.К. Архангельского. Этот период считается очень активным в развитии радиовещания в Пензенской области [2]. В ноябре 1926 г. председателем Авиахим стал М.М. Купревич, а секретарем президиума губсовета был избран К.В. Карев, активный член общества [3].

В соответствии с решением совещания при ОДР была создана радиотехническая секция, на которую возлагалось изготовление детекторных и ламповых приемников индивидуального пользования, сбыта их по запросам отдельных членов ОДР, граждан и организаций. Под руководством радиотехнической секции была организована радиолaborатория и при ней мастерская, где и мастерили радиоприемники.

Для нормальной работы по развитию радиолюбительства в губернии не хватало членских взносов, поэтому в 1926 гг. в пользу ОДР проводились благотворительные вечера, доход с которых шел на нужды организации. Так же в Пензе была организована лотерея ОДР и в кинотеатрах «Олимп», «Смычка», и в Нардоме, ныне театр, были установлены три урны. Все средства, собранные благодаря данным мероприятиям, направлялись в радиолaborатории.

ОДР в 1926 году приобрело шестилампный усилитель низкой частоты, питавшийся от аккумуляторов, который был установлен в здании бывшего губернаторского дома по ул. Советской 5. С балкона этого дома через громкоговоритель осуществлялась передача местных программ и трансляции из Москвы. От этого усилителя были протянуты однопроводные линии в различные точки города:

- в ДЕПО станции Пенза – I;
- железнодорожные мастерские;
- на трубочный завод (велозавод);
- Фабрику «Маяк революции»;
- Парк культуры и отдыха им В.Г. Белинского.

Однако созданная станция просуществовала недолго, так как качество звука было очень низким. Поэтому, в сентябре 1926 гг. президиум Пензенского ОДР принял решение в целях агитации, временно поставить силами радиотехнической секции радиоаппаратуру в клубе трубочного завода, а ячейке в недельный срок установить там антенну [6]. Это решение предопределило строительство радиоузла в велозаводском клубе им. Кирова.

В этот период образовывались ячейки друзей радио и в с. Чемоданова, с. Золотаревка и в Пензенском Госбанке.

Президиум губсовета ОДР 6 декабря 1926 гг. утвердили план проведения губернского съезда ОДР, наметив в период работы съезда провести губернскую радиовыставку и конкурс дешевого и лучшего по слышимости детекторного радиоприемника. Заслушав на совещании речь М.М. Купревича о желании местной власти иметь предающую широкоэвещательную радиостанцию с трансляцией по Пензенской губернии. Было поручено радиотехнической секции легально разработать данный проект с выявлением соответствующей сметой [7].

В 1927 г. состоялся губернский съезд на котором прошла радиовыставка. Участник выставки К. Карташов был премирован за оригинальную конструкцию детекторного радиоприёмника. Члены ОДР познавали основы радиотехники и правила монтажа из журнала «Радио всем», газеты «Новости радио», а потом все идеи обсуждали на заседании. 14 мая 1928 г. после упразднения Пензенской губернии, был образован Пензенский округ Средне-Волжской области и состоялся окружной съезд ОДР, где был избран окружной совет ОДР. На съезд прибыли 54 делегата из 8 районов округа. Была проведена выставка, где продемонстрировали 150 экспонатов, как самодельных, так и фабричного производства. Первую премию получил коллектив секции коротких волн ОДР г. Пензы под руководством А.М. Комодова [8].

24 марта 1929 г. Пензенский радиоклуб посетил наркомат просвещения А.В. Луначарский и оставил такой отзыв: «Мы видели радиоклуб и центральную библиотеку. Нельзя не отозваться с большой похвалой об обоих этих учреждениях. Радиоклуб имеет не только большое количество членов, при правильном социальном подборе их, и интенсивно развертывает свою любительскую деятельность на короткой волне, но он имеет так же хорошо поставленные курсы радиотехников, собственную, постепенно развертывающуюся мастерскую и несомненно служит серьёзным центром распространения радио жизни в Пензе и во всем округе» [9].

Таким образом, ОДР сыграло огромную роль у истоков развития радиовещания в Пензенской области и выполняло ряд важных функций:

- обеспечивало культурное развитие населения;
- продвигало работу по радиообслуживанию в деревнях;
- организовывало и расширяло радиовещание в парках, площадях, улицах.

Можно с полной уверенностью утверждать, что первыми организаторами радиодола и первыми слушателями в Пензенской области стали именно радиолюбители. Они определяли тематику выступлений, пропагандировали, продвигали и развивали радиовещание в своем регионе. Однако с конца 1920-х гг. деятельность общественных радиолюбительских организаций стала утрачивать добровольный характер. Постепенно они превращались в формальную, подчиненную официальной идеологии и политике партийных органов, структуру. К началу 1930-х гг. в основном сформировалась и система политического контроля и цензуры радио.

В 1933 г. ОДР в стране было ликвидировано. Сыграв первостепенную роль в становлении радиовещания как в регионе, так и в России в целом на его начальном этапе, как в области просвещения и пропаганды нового способа коммуникации, так и решения

технических вопросов и подготовки кадров для регулярного вещания. Движение радиолюбителей в 1930-е гг. было заброшено и надолго предано забвению. Массовое радиолюбительство возродилось в СССР только во второй половине 1950-х гг. в период «оттепели».

***Библиографический список литературы:***

1. ГАПО.Ф.Р. – 1192.оп.1 .Д.1. л.4.
2. ГАПО.Ф.Р. – 1192.оп.1 .Д.1. л.5.
3. ГАПО.Ф.Р. – 1192.оп.1 .Д.1. л.71.
4. ГАПО.Ф.Р. – 1192.оп.1 .Д.1. л.14-16.
5. ГАПО.Ф.Р. – 1192.оп.1 .Д.1. л. 71-72.
6. ГАПО.Ф.Р.. – 1192.оп.1 .Д.1. л. 59-66.
7. ГАПО.Ф.Р. – 1192.оп.1 .Д.1. л. 56.
8. Окружной съезд ОДР в Пензе – Журнал «Радио всем»,1929 № 7, апрель с. 221.
9. Тов. А.В. Луначарский в Пензе. – Газета « Трудовая правда», 1929, № 68, 26 марта

УДК 654.19 (470.40) «1941/1945»

**РАЗВИТИЕ ПЕНЗЕНСКОГО РАДИОВЕЩАНИЯ В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ  
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1940-1941 ГГ.)**

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

**DEVELOPMENT OF THE PENZA REGIONAL BROADCASTING CENTER IN THE  
PERIOD OF THE GREAT PATRIOTIC WAR (1940-1941 YEARS.)**

*Simonova Irina Nikolaevna*  
senior lecturer of the Department "Engineering ecology» Of the "Penza state University of  
architecture and construction»  
e-mail: irina.simonova.79@mail.ru

*Аннотация:* во время Великой Отечественной войны потребность в трансляционных радиоточках была огромна, так как, только благодаря им жители Пензы могли слушать вести с фронта. Не смотря на трудности с 1941 по 1945 годы, мощность радиоузла возросла в полтора раза, протяженность радиоточек увеличилась до 56 км.

*Ключевые слова:* радио, Пензенский радиоузел, Великая Отечественная война.

*Abstract:* during the great Patriotic war, the need for broadcasting the radio sets were huge, because only thanks to them that the residents of Penza can listen to news from the front. Despite the difficulties from 1941 to 1945, the power of radio has increased and a half times the length of radio sets had increased to 56 km.

*Key words:* radio, radio station Penza, the Great Patriotic war.

Радио – это средство массового информации, обладающее уникальными возможностями воздействия на население страны, которое используется весьма активно как инструмент социального управления обществом. Имея ввиду радио, можно говорить не только о регулировании общественного поведения сотен тысяч и миллионов граждан, но и о возможности радио стимулировать тот или иной поступок людей. Радиовещание воздействует на глубинные процессы развития общества, которые обеспечивают стабильное развитие всей существующей общественной и государственной системы в целом [7].

В 1940 г. мощность Пензенского радиоузла составляла 2200 ватт. Подключено к нему было 9 тысяч радиотрансляционных точек. В Пензе в 1940 г., кроме городского радиоузла, действовало еще три ведомственных узла. Наиболее значимые из которых радиоузел велозавода; радиоузел клуба им. Дзержинского. Их мощность составляла 1200 ватт, а обслуживали они 4000 радиоточек [2].

22 июня 1941 года началась Великая Отечественная Война. Стали уходить на фронт и работники радиофикации города Пенза. Чаще всего в армии они использовались как связисты, поддерживали в рабочем состоянии войсковые радиостанции, давая связь с военными объектами. Таковыми стали работники радиоузла Пензы: Куздин Владимир Авакумович, Корнеев Владимир Поликарпович, Боровков Петр Никитич, Куницын Георгий Александрович; работники радиоузла клуба им. Дзержинского: Плотников Дмитрий Иванович, Степанов Дмитрий Михайлович; работники радиоузла им. Кирова: Сабуренков Николай Степанович, Ягодин Николай Николаевич. Они были награждены орденами и медалями и по окончании войны вернулись на прежнее место работы.

Напряженной была жизнь коллектива Пензенского городского радиоузла в годы войны. Технических специалистов было очень мало, а ушедших на фронт заменили неквалифицированные работники, которым пришлось осваивать сложную технику. В данный исторический период нужно было не только обслуживать аппаратуру и радиолнии, но и вновь строить сооружения и устанавливать радиоточки. Это требовало больших усилий. Потребность в трансляционных радиоточках была огромна, так как только благодаря им жители Пензы могли слушать вести с фронта [6].

В соответствии с приказом Наркома связи в мае 1941 на базе Пензенского радиоузла была организована Дирекция радиотрансляционной сети Пензенской области (ДРТС) с использованием Дирекцией всех административно-хозяйственных функций по руководству радиофикацией области. Начальником ДРТС был назначен Князев Михаил Архипович. Великая Отечественная война внесла коррективы в жизнь всей страны, в том числе и Пензенской области.

26 июля 1941 г. появился приказ № 61 по пензенскому облрадиокомитету: «Ввиду создавшейся международной обстановки каждый сотрудник облрадиокомитета должен быть бдительным, осторожным и предусмотрительным» [3]. Категорически запрещалось оставлять документацию на столах во время своего отсутствия, переписку и деловые бумаги следовало закрывать на ключ в шкафах или ящиках столов и т.п. В соответствии с приказом № 69 от 8 августа 1941 г. на период военного времени в радиоузле и радиокомитете был организован

штаб объекта в составе групп – самозащиты и химической, звеньев – пожарного, аварийно-восстановительного звена, охране и порядку, санитарного.

В связи с возросшим значением в военное время информационных сообщений с начала 1942 г. было принято решение о планировании работы всех отделов облрадиокомитета, особенно редакции программы «Последние известия». В целях улучшения организации и качества вещания выпуск программы следовало проводить строго по 3-дневному графику; ежедневно должны были проходить совещания-летучки с обсуждением содержания каждого выпуска.

27 июня 1942 г. Всесоюзный радиокомитет дал указание о расширении сети местного узлового вещания, вследствие чего, были созданы редакции при радиоузлах Сосновоборского, Гродищенского, Нижне-Ломовского и других района. [1]

В целом, не смотря на военные события, с 1941 по 1945 годы мощность Пензенского радиоузла возросла в полтора раза, а протяженность линий, почти в два раза. Количество радиотрансляционных точек увеличилось с 9 до 13 тысяч [3].

Начальник радиоузла Муштаков Петр Иванович, старший техник Корнеев Владимир Поликарпович, техник Малахов Леонид Николаевич в 1942 году увеличили мощность радиоузла до 3600 ватт.

В марте 1942 года в Пензу по назначению Министерства связи прибыл молодой специалист, выпускник Ленинградского института связи Бунч-Бруевича Псомиади Савва Анастасьевич, который имел значительный опыт. Он был назначен старшим инженером Пензенской Дирекции радиотрансляционной сети.

В августе 1944 года принял ДРТС Разумовский Александр Александрович, который до этого был начальником Пензенской радиостанции [2].

В целом, не смотря на военные события, с 1941 по 1945 годы мощность Пензенского радиоузла возросла в полтора раза, а протяженность линий, почти в два раза. Количество радиотрансляционных точек увеличилось с 9 до 13 тысяч [3].

За годы войны силами работников радиофикации реконструирован с увеличением мощности 21 радиоузел Наркомата связи, вновь построено 6 радиоузлов в райцентрах Пачелма, Земетчино, Нечаевка, Салтыково, Б. Елань, Чаадаевка.

Протяженность линий от этих радиоузлов так же возросла на 136 км и концу 1945 года она равнялась 719 км.

Важнейшую роль во время Великой Отечественной Войны сыграло радио. Впервые именно по радио было передано правительственное заявление о нападении Германии на СССР в 12 часов 22 июня 1941 гг. и уже через 45 минут транслировались первые военные

«Последние известия». 24 июня 1941 г. было создано «Совинформбюро», важнейшей задачей которого являлось изложение сводок с передовой. С 1941 и по 1945 гг каждый день миллионы советских граждан ожидали сообщения «Совинформбюро». Всего за годы войны прозвучало более 2 тыс. ежедневных сводок и 122 сообщения «В последний час». После Великой Отечественной войны все силы народа были брошены на восстановление промышленности, сельского хозяйства и, конечно же, восстановление и развитие радиофикации. С каждым послевоенным годом увеличивалась радиотрансляционная сеть области [5].

В годы войны огромную роль сыграли радиотрансляционные узлы в тылу и в прифронтовой полосе. Они позволяли миллионам советских людей принимать радиопередачи, оперативно получать информацию о положении на фронте. Проводное радиовещание выполняло также крайне важную функцию: быстрого оповещения населения о налетах вражеской авиации, о приближающейся военной опасности. Огромное значение имела радиофикация казарм, лазаретов, общежитий и бомбоубежищ.

***Библиографический список литературы:***

1. Вазерова А.Г.. «История радиовещания в Пензенском регионе» // Образование и наука в современном мире. Инновации - 2016. - № 6. С. 65
2. ГАПО.Ф.Р. – 2132. ОП.2.Д.№3.л.133.
3. ГАПО.Ф.Р. – 2132. ОП.1.Д.№ 59.л.13
4. ГАПО. Ф.Р. - 2474. Оп. 1. Д. 1. Л. 76.
5. Симонова «История развития Пензенского радиовещания с 1945 по 1980 год» // Образование и наука в современном мире. Инновации - 2018. - № 2. С. 70 -74.
6. Симонова «Роль радиовещания как средства массовой информации» // Образование и наука в современном мире. Инновации - 2017. - № 4 (11). С. 64 - 68.
7. Симонова «Радиовещание в Пензенской области» // Образование и наука в современном мире. Инновации - 2017. - № 4 (11). С. 64 - 68.



**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 502.171.656

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЧЕТУ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА В  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ**

*Мальшев Алексей Алексеевич*

*доцент, кандидат экономических наук кафедры «Маркетинг и экономическая теория»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
e-mail: malyshe-aleksej@yandex.ru*

**RECOMMENDATIONS FOR INTEGRATING ENVIRONMENTAL  
CONSIDERATIONS INTO ACTIVITIES OF THE COMPANY**

*Malyshev Alexey Alekseevich*

*Associate Professor, candidate of economic Sciences, Department of Marketing and economic  
theory, Penza state University of architecture and construction»  
e-mail: malyshe-aleksej@yandex.ru*

***Аннотация:** в статье выявлена необходимость учета экологического фактора в строительной отрасли Пензенского региона на основе проведения экспертного опроса. Даны рекомендации по учету экологического фактора в деятельности строительной компании.*

***Ключевые слова:** экологический фактор, защита окружающей среды, учету экологического фактора в деятельности компании.*

***Abstract:** the article reveals the need to take into account the environmental factor in the construction industry of the Penza region on the basis of an expert survey. Recommendations on integrating environmental considerations into activities of a construction company.*

***Key words:** environmental factor, environmental protection, taking into account the environmental factor in the company's activities.*

В настоящее время воздействие человеческой деятельности на окружающую среду приобрело глобальный характер. Главные источники загрязнения – городские агломерации и промышленность.

Создание поселений, зданий и сооружений, которые могли бы в значительной степени снижать все обостряющиеся экологические воздействия, требует комплексного подхода. Поэтому важно, чтобы у архитекторов, строителей, инвесторов формировалось экологическое сознание. Важным является и внедрение в России собственных стандартов «зеленой» архитектуры с учетом специфики нашей страны и на основе существующего международного опыта.

В рамках исследования была выявлена необходимость учета экологического фактора в строительной отрасли Пензенского региона на основе проведения экспертного опроса.

В опросе приняли участие 10 экспертов: руководитель и специалисты Управления капитального строительства Пензенской области. Количество экспертов определялось методом «снежного кома». Метод получения выборки основан на том, что почти каждый представитель целевой группы может назвать еще одного или нескольких человек, которые в эту группу входят. Поэтому сначала интервьюеры специальными методами ищут первых респондентов, а те, в свою очередь, подсказывают, кого еще можно опросить.

Так, в ходе экспертного опроса определена степень значимости экологического фактора в строительной отрасли Пензенского региона.



Рис. 1. Значение экологического фактора в строительной отрасли Пензенского региона, в %

Большинство компаний Пензенской области уделяют внимание экологии при строительстве. При строительстве они стараются использовать экологически чистые материалы. Наиболее большое внимание экологии уделяет главный конкурент ООО «ЭкоСтрой Технологии», это компания ООО «ГлобалСтрой», которая недавно основана на Пензенском рынке.

Основная специализация компании - это ремонт и отделка коммерческих и производственных помещений, строительство многоквартирных домов и объектов любой сложности, а также, ремонт квартир, частных домов, всеми видами отделочных работ и строительством коттеджей, бань и складских помещений. По возведению коттеджей и

загородных домов Компания "ГлобалСтрой" занимается строительством каркасных коттеджей. Это долговечные, бюджетные и практичные конструкции из дерева. Технологию их строительства часто называют "канадской технологией". Кроме дешевизны, безусловным преимуществом строительства каркасных домов является их высокая экологичность.

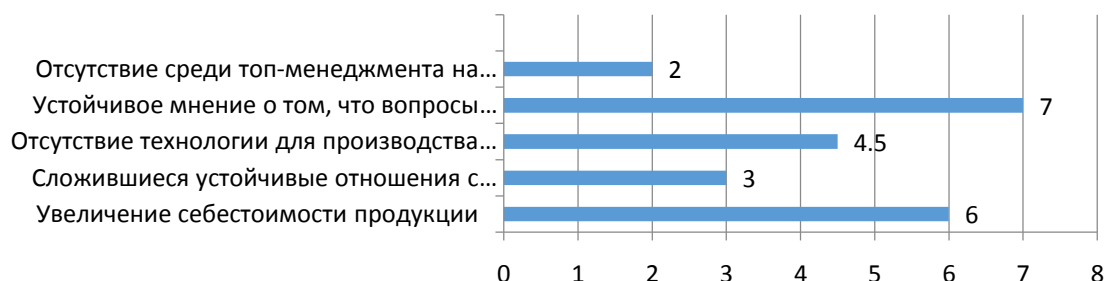


Рис. 2. Факторы, препятствующие внедрению экологии в строительство, в баллах

Эксперты считают, что основными причинами, которые препятствуют внедрению экологического фактора в строительную отрасль, являются: устойчивое мнение о том, что вопросы защиты окружающей среды находятся в компетенции государственных учреждений; отсутствие технологии для производства экологически чистых и безопасных товаров; увеличение себестоимости продукции.

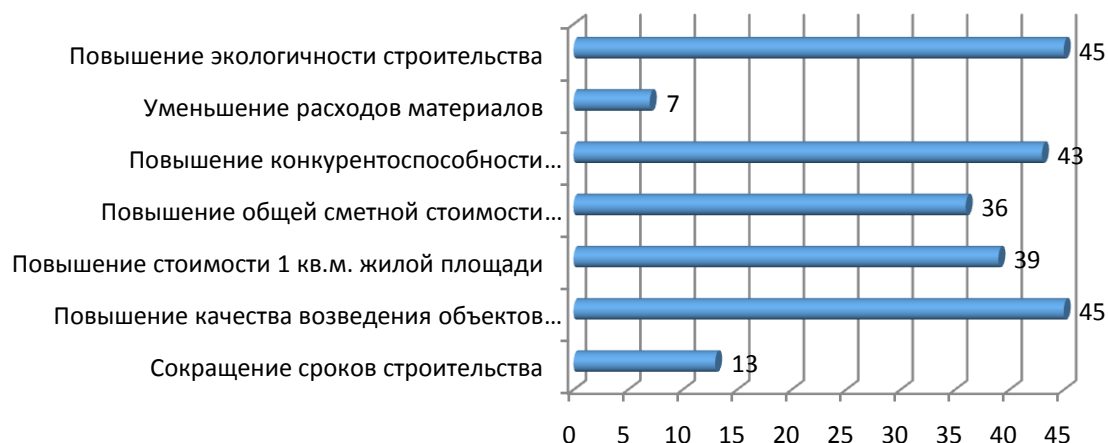


Рис. 3. Преимущества учета экологического фактора в строительной деятельности компании

Эксперты выделяют, что главным преимуществом учета экологического фактора в строительной деятельности компании является: повышение конкурентоспособности строительного предприятия; повышение качества возведения объектов строительства; повышение экологичности строительства.

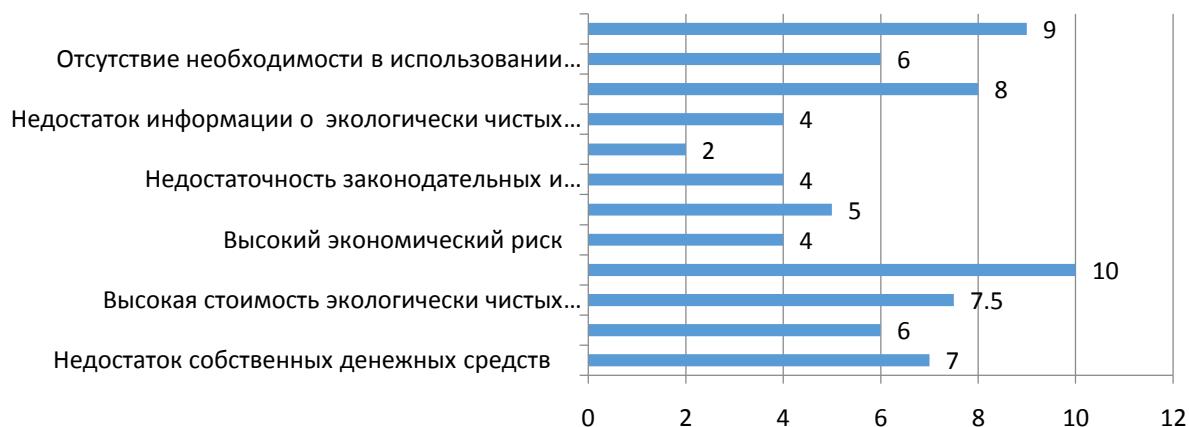


Рис. 4. Факторы, сдерживающие учет экологического фактора в деятельность строительных предприятий, в баллах

По мнению экспертов, учет экологического фактора в строительство в первую очередь сдерживает низкий инновационный потенциал строительных предприятий, невосприимчивость строительных предприятий к экологии и недостаток возможностей для кооперирования с другими строительными предприятиями и научными организациями.

Многие строительные предприятия отказываются от экологически чистых материалов и технологий с целью сокращения издержек, сроков работы, а также считают не совсем необходимым использование экологически чистых материалов и технологий в строительной деятельности. Также эксперты отмечают, что строительные предприятия нуждаются в поддержке Правительства Пензенской области. В настоящее время на уровне Пензенского региона действуют программы, стимулирующие внедрение экологии в промышленность. Например, генеральным планом города Пензы определен перечень первоочередных мероприятий направленных на экологизацию города, рассчитанных на срок до 2019 года: стабильное улучшение качества жизни всех слоев населения города (с ориентацией на обеспечение европейских и Российских стандартов качества жизни); повышения качества городской среды; озеленение города; охрана окружающей среды; экологическое оздоровление водных ресурсов.

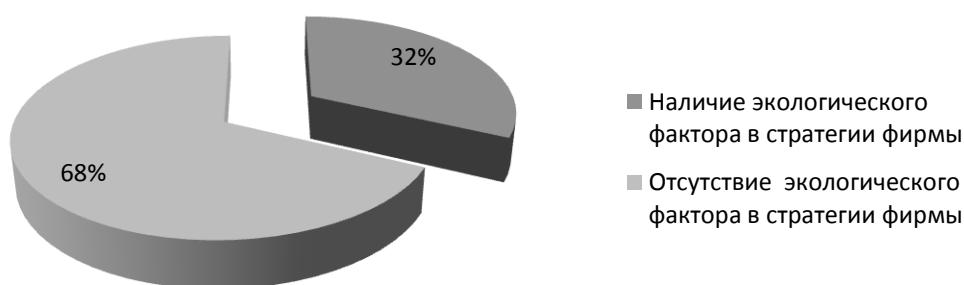


Рис. 5. Учет экологического фактора при разработке стратегии предприятия, в %

Эксперты полагают, что лишь только малая часть строительных компаний действительно учитывает экологический фактор в стратегии фирмы. Некоторые компании свою стратегию направляют на увеличение числа клиентов. Например, Строительная Компания №1 предлагает своим клиентам беспроцентную рассрочку на все виды работ. Компания ООО «ГлобалСтрой» увеличивает количество своих клиентов за счет географического расширения.

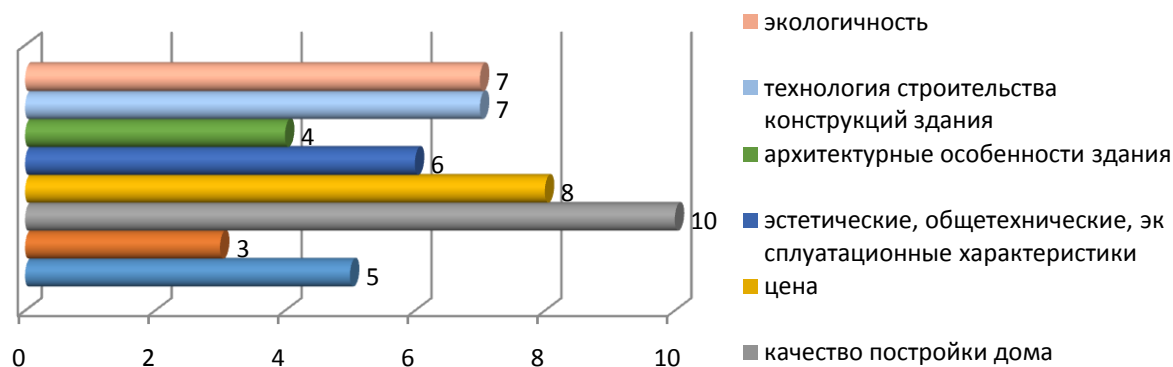


Рис. 6. Факторы, влияющие на выбор недвижимости, в баллах

Эксперты считают, что цена и качество постройки дома считаются главными критериями при покупке жилья. Чуть меньше опрошенных респондентов отметили такой фактор, как район, в котором расположена квартира, и транспортная доступность в этом районе. Такой фактор, технология строительства и конструкций зданий, выбрали 40% экспертов. Этот фактор оказался более значимым для покупателей, чем архитектурные особенности здания (23%). Как правило, такая позиция объясняется не только желанием проживать в домах того или иного периода постройки, но и предпочтением планировочных решений, характерных для определенного типа жилых зданий.

Таким образом, исследование учета экологического фактора в строительной отрасли позволило сделать следующие выводы:

– большинство компаний Пензенской области уделяют внимание экологии при строительстве и стараются использовать экологически чистые материалы. Наиболее большое внимание экологическому фактору уделяет главный конкурент ООО «ЭкоСтрой Технологии» это компания ООО «ГлобалСтрой», которая недавно основана на Пензенском рынке;

– основными причинами, которые препятствуют внедрению экологии в строительную отрасль, являются: устойчивое мнение о том, что вопросы защиты окружающей среды находятся в компетенции государственных учреждений; отсутствие технологии для производства экологически чистых и безопасных товаров; увеличение себестоимости продукции;

– главным преимуществом учета экологического фактора в строительной деятельности компании является: повышение конкурентоспособности строительного предприятия; повышение качества возведения объектов строительства; повышение экологичности строительства;

– учет экологического фактора в строительстве в первую очередь сдерживает низкий инновационный потенциал строительных предприятий, невосприимчивость строительных предприятий к экологии и недостаток возможностей для кооперирования с другими строительными предприятиями и научными организациями [4, с. 123-126];

– лишь только малая часть строительных компаний действительно учитывает экологический фактор в стратегии фирмы;

– цена и качество постройки дома считаются главными критериями при покупке жилья.

Результативность компании ООО «ЭкоСтрой Технология» обуславливается взаимосвязкой основных факторов: замена и модернизация парка строительной техники; использование экологически чистых строительных материалов и технологий; повышение качества жилья за счет роста квалификации кадров строительного профиля; наличие эффективной системы управления, адекватной требованиям времени.

В рамках исследования выявлен ряд проблем развития компании ООО «ЭкоСтрой Технология», среди которых:

✓ недостаточно производственных мощностей, способных конкурировать по качественным параметрам со строительными компаниями Пензенского региона;

✓ слабо развита маркетинговая стратегия развития предприятия;

✓ отсутствие четкой, логично построенной программы продвижения экологически чистых материалов и технологий в деятельность предприятия;

На устранение этих недостатков направлены следующие рекомендации (рисунок 7).

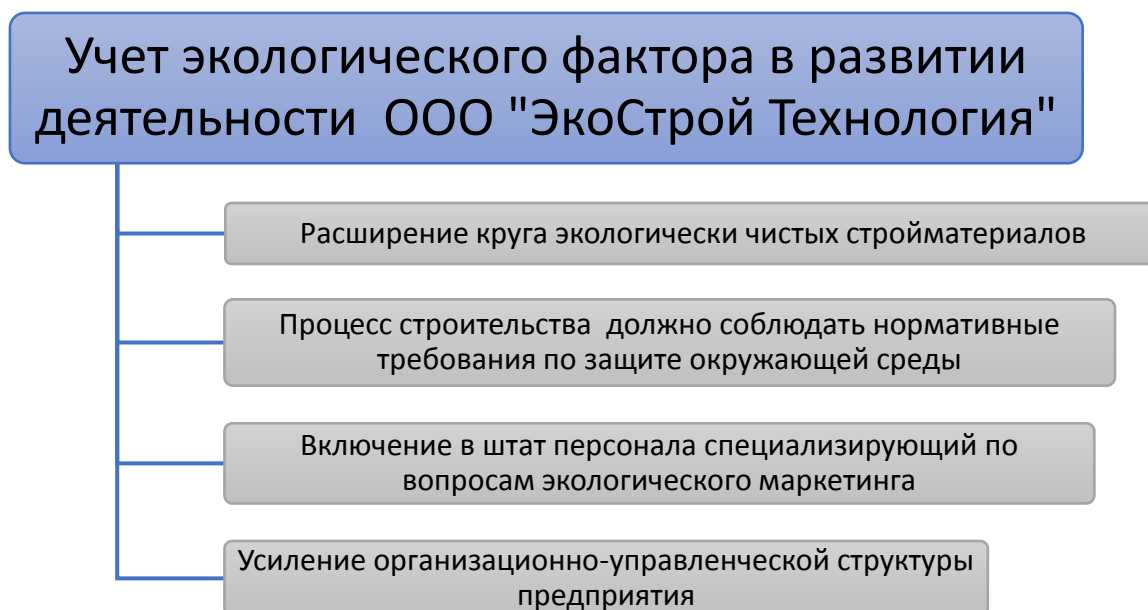


Рис. 7. Учет экологического фактора в развитии деятельности ООО «ЭкоСтрой Технология»

1. Расширение круга экологически чистых стройматериалов

Таблица 1

Экологически чистые строительные материалы, рекомендуемые к использованию ООО «ЭкоСтрой Технология»

Материал	Описание	Экологичность
Плита GreenBoard	«Улучшенная древесина» - более прочная, но эластичная за счет сохранения всех полезных свойств массива древесины, при отсутствии дефектов	В плитах Green Board® отсутствует выделение вредных и опасных веществ на всех стадиях жизни: при производстве плит, при производстве изделий (домов) из плит, в течение всего периода эксплуатации, при утилизации. При оценке экологичности материала применялся европейский, накопительный метод расчёта влияния качества воздуха на здоровье человека.
Гипсо-стружечная	Отделочный материал, сочетающий лучшие качества	В состав этого материала не входят какие-либо клеи или асбест, поэтому

плита (ГСП)	гипса и древесины. Особым свойством гипсовой плиты является её способность поглощать и отдавать излишнюю влагу, создавая комфорт	гипсо-стружечная плита абсолютно безвредна для здоровья человека.
Панели ISOTEX	Применяются для отделочных работ внутри помещений, выполняя роль декоративной отделки, а также для тепло- и звукоизоляции.	Натуральное текстильное покрытие и виниловое (с текстурой текстильных обоев, венецианской штукатурки и текстурой дерева). Экологически-чистый и гипоаллергенный материал, отсутствует клей и другие химические добавки.
Шелтер ЭкоСтрой (ШЭС)	Утеплитель	Экологически чистый нетканый материал, изготовленный с применением технологии термоскрепления, которая используется при производстве утеплителей для одежды и прочих изделий, контактирующих с кожей человека.

Продолжение таблицы 1

VAL-FLAX	Природный утеплитель из льняного волокна, применяющийся в конструкциях перегородок, наружных стен и кровли	Главным и бесспорным достоинством этого продукта является его экологичность, поскольку при его производстве не используется никаких клеев, смол или других токсичных добавок, опасных для организма.
Эковата Плюс	Целлюлозный утеплитель	Биостойкость к плесени, гниению и грибкам, а так же защита от появления грызунов и насекомых; Не содержит летучих веществ. гипоаллергенен и безопасен для здоровья
Гибкая черепица TEGOLA	Материал для обшивки дома	Экологичность черепицы, которая достигается за счет повышенного содержания кислорода в битумных компонентах

Приведенные в таблицы экологически чистые строительные материалы широко используются в России и за рубежом. В Пензенском регионе они столь распространены в использовании.

2. Процесс строительства должно соблюдать следующие нормативные требования по защите окружающей среды следующих мероприятий:

- по снятию и сохранению культурного слоя почвы;
- по экологически безопасной эксплуатации машин и механизмов;
- по обеспечению сохранности зеленых насаждений;
- к производству работ, ограничивающие уровень пыли, шума и вредных выбросов;
- по сбору, удалению или переработке строительных отходов, возникающих в процессе работ при новом строительстве, реконструкции или разборке ветхих зданий.

Охрана окружающей среды при возведении зданий и сооружений предусматривается на стадии разработки проекта организации строительства (ПОС), затем по рабочим чертежам — на стадии проекта производства работ (ППР) в соответствии со СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства». Требования, которые закладываются в эти проекты, заключаются в обеспечении сохранности природы, ландшафта, почвенного покрова, деревьев и кустарников на площадках, где будут возводиться объекты и прокладываться к ним коммуникации и дороги.

Охрана окружающей среды в процессе строительства и на стадии подготовительных работ регламентируется рядом природоохранных актов, в частности:

- Лесным кодексом РФ, Земельным кодексом РФ,
- Водным кодексом РФ, кодексом РФ «Об административных правонарушениях»,
- СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства».

Экологические требования предъявляются к строительству объектов в особых природных условиях. Для противооползневых и противообвальных защитных сооружений необходимо разрабатывать мероприятия: по устойчивости склонов и откосов; размещению грунта и его складированию, не допуская каких-либо отвалов в оползневой зоне; организации водоотвода; водопонижению и закреплению грунтов.

3. Включение в штат персонала, специализирующий по вопросам экологического маркетинга.

Экологический маркетинг – это маркетинг, направленный на производство продукции (услуг), которая безопасна для окружающей среды и потребителей, развитие технологий и процессов, снижающих воздействие на окружающую среду, а также с ускоренным формированием рынка экологических услуг, которые требуют соответствующего развития маркетинговых средств управления [5, с. 28].

К первоочередным задачам специалиста по экологическому маркетингу относятся [1, с. 87-95]:

- обеспечение жизнеспособности ООО «ЭкоСтрой Технологии» в условиях внутренней и внешней конкуренций;
- умение рисковать в разумных пределах и способность уменьшать влияние рискованных ситуаций на финансовое состояние предприятия;
- разработка и последовательная реализация программ развития персонала с учетом социальных проблем своего предприятия и общества в целом.

Деятельность специалиста по экологическому маркетингу в компании «ЭкоСтрой Технологии» предусматривает: анализ внешней среды с учетом неопределенности и риска; формирование финансовых структур поддержки экологических действий предприятия; экологическую оценку (аудит) уровня воздействия на окружающую среду; экологическое страхование действий компаний; измерение форм отчетности деятельности производителей; новые формы рекламы [2, с. 120-138]; формирование новых принципов торговли (например, продажа экологически чистых продуктов); прогноз ситуации на рынке; совершенствование организационных структур управления; управление персоналом; разработка стратегии развития предприятия; оценка эффективности стратегии развития предприятия; изучение рыночной конъюнктуры, деятельности конкурентов; исследование рынка для новых продуктов и технологий (емкость рынка, условия и эластичность спроса и т.д.); прогнозирование деятельности, характера и стадий жизненного цикла новой продукции (на этом основании принимают решения о размерах производственных мощностей, объемы капиталовложений); исследование ресурсов, необходимых для проведения стратегии фирмы.

Таким образом, взаимодействуя со специалистом в области экологического маркетинга ООО «ЭкоСтрой Технологии» сможет начать развиваться в новой для себя области – создание экологически чистых домов с минимальным нанесением вреда на окружающую среду.

4. Усиление организационно-управленческой структуры предприятия - это изменения в системе управления ООО «ЭкоСтрой Технологии» для достижения целей ее функционирования и развития, т.е. изменения в системе управления предприятием с целью повышения его эффективности функционирования и конкурентоспособности.

В качестве первоочередных организационных изменений выступают мероприятия по экономии постоянных, переменных затрат, изменения в управлении персоналом, организация работ с поставщиками и др. К новым направлениям экономии издержек относится экономия на: аренде избыточных активов, административно – управленческом вспомогательном и производственном персонале; внедрении прогрессивных методов

повышения эффективности труда; отказе от ненадежных поставщиков и заказчиков [3, с. 144-150].

Для ООО «ЭкоСтрой Технология» могут быть рекомендованы следующие виды организационно – управленческих решений (таблица 2).

Таблица 2

Организационно – управленческие решения, рекомендуемые к использованию ООО «ЭкоСтрой Технология»

Вид	Результат
Снижение объемов незавершенного строительства	Снижение вложений в активы, снижение затрат на перемещение материалов, сокращение сроков строительства
Оптимизация уровня запасов	Снижение вложений в активы, снижение затрат на перемещение материалов, повышение уровня обслуживания клиентов

Продолжение таблицы 2

Использование производственных ресурсов	Снижение потерь рабочего времени, минимизация переналадок, повышение коэффициента готовности строительной техники
Снижение материальных затрат	Партнерские отношения с поставщиками, своевременность входящих поставок
Повышение качества строительства	Снижение нарушений графиков строительства, предотвращение снижения объема продаж
Повышение качества обслуживания клиентов	Снижение сроков строительства, обеспечение соответствия между предлагаемым жильем и клиентским спросом, своевременность поставок строительных материалов, интенсификация обмена информацией с клиентами
Управление затратами	Оперативность и точность расчета себестоимости, возможность оперативного анализа затрат, возможность анализа причин отклонений от плана
Организация хранения и перемещения материалов	Повышение эффективности при одновременном снижении трудоемкости, повышение качества обслуживания, более точный и оперативный контроль
Учет и управление финансами	Доступность точной и своевременной финансовой информации, оптимизация финансовых взаимоотношений с поставщиками и потребителями

Изменение организационно - управленческих структуры позволит ООО «ЭкоСтрой Технология» выделить следующие новые управленческие возможности, повышающие эффективность его функционирования:

- получение оперативной информации о текущих результатах деятельности предприятия, как в целом, так и с полной детализацией по отдельным заказам, видам ресурсов, выполнению планов;

- долгосрочное, оперативное и детальное планирование деятельности предприятия с возможностью корректировки плановых данных на основе оперативной информации;

- решение задач оптимизации производственных и материальных потоков;

- планирование и контроль за всем циклом строительства с возможностью влияния на него в целях достижения оптимальной эффективности в использовании производственных мощностей, всех видов ресурсов и удовлетворения потребностей заказчиков.

Таким образом, внедрение экологического фактора в строительство позволит повысить: энергоэффективность зданий: снижение затрат на отопление, электроэнергию и водоснабжение; эффективность использования материалов, а именно, снижение их влияния на окружающую среду, как на этапе производства, так и в процессе эксплуатации и утилизации; биопозитивность зданий для человека, т.е. создание комфортного микроклимата и отсутствие вредного воздействия на здоровье человека; использование возобновляемых ресурсов и вторичного сырья; рациональное использование земли и энергоресурсов и применения технологий возобновления трудновозобновляемых и невозобновляемых ресурсов.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Малышев А.А., Зубрилина Е.А. Разработка рекомендаций по развитию эколого-социального маркетинга на примере Пензенской области // Маркетинг в России и за рубежом. 2013. № 2. С. 87-95.

2. Малышев А.А., Ткаченко А.А. Влияние эмоциональных стимулов на поведение потребителей // Маркетинг и маркетинговые исследования. 2012. № 2. С. 120-138.

3. Малышев А.А., Солодков Н.Н. Модели международной интеграции и факторы устойчивого экономического роста // Нива Поволжья. 2014. № 4 (33). С. 144-150.

4. Малышев А.А., Толоконцева Т.А. Формирование маркетингового механизма управления охраной окружающей среды в Пензенском регионе // Проблемы региональной экологии. 2013. № 6. С. 123-126.

5. Резник Г.А., Малышев А.А. Экологический маркетинг: проблемы и перспективы развития. // Монография / Пенза, 2014.

УДК 332.3:005.935.3

## ПРОБЛЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

**Никулина Ангелина Александровна**

магистрант по направлению «Землеустройство и кадастры»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
e-mail: ktkbr1322@yandex.ru

**Чурсин Алексей Иванович**

кандидат географических наук, доцент кафедры «Землеустройства и геодезии»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»  
e-mail: ktkbr1322@yandex.ru

## THE PROBLEMS OF THE EXAMINATION OF LAND PLOTS

**Nikulina Angelina Aleksandrovna**

Graduate student in the field of "Land management and cadastres"  
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"  
e-mail: ktkbr1322@yandex.ru

**Chursin Aleksey Ivanovich**

Candidate of geographical Sciences  
Associate Professor of the Department "Land management and geodesy"  
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"  
e-mail: ktkbr1322@yandex.ru

**Аннотация:** если земельные участки не упорядочены, имеются ошибки, допущенные при их формировании (реестровые ошибки), и имеются не соответствия документальных и фактических данных, то это приводит к спорам, для решения которых требуется проведение землеустроительной экспертизы. Понятие реестровой ошибки «узаконено» с 2007 года. По настоящий момент данное понятие не раскрыто и не имеет методических указаний о том, каким образом обосновывать наличие реестровой ошибки. Процесс приведения в соответствие земельных участков — землеустроительная экспертиза, должен строиться обоснованно с использованием научно-разработанных методических указаний со ссылкой на апробированные данные, содержащиеся в этой методологии.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, землеустроительная экспертиза, кадастровая ошибка, реестровая ошибка, земельный участок, задачи экспертизы.

**Abstract:** if land is not ordered, there are errors in their formation (registry errors), and are not available conformity documentary and factual data, this leads to disputes for the solution of which requires the holding of land surveying examination. The concept of registry error is the "legalized" in 2007. At the moment, this concept is not disclosed and has no guidance about how to substantiate the existence of a registry errors. The process of harmonization of land — land

*management expertise should be built reasonably using scientifically-based guidelines with reference to the approved data contained in this methodology.*

**Key words:** *forensic enquiry, land management expertise, inventory error, inventory error, land, tasks.*

«Если хотите переродить человечество к лучшему, почти что из зверей поделайте людей, то наделите их землю — и достигнете успеха»

Ф.М. Достоевский

Земля и недвижимость — это особо ценные объекты собственности, которые имеются в обороте на открытом рынке «в руках» государства, у частного лица или компании. Отношения между собственниками, государством и частными лицами регулируются отдельными законами, которые, увы, являются далеко несовершенными. В процессе пользования землей возникает большое количество нюансов и споров между владельцами, совладельцами, смежниками и проч. Не замечать эти проблемы позволяет лишь их игнорирование, устройство быта или ведение бизнеса, таким образом, как будто их нет. Однако, не всегда простое игнорирование, например наложение границ соседних участков друг на друга, поможет избежать проблем в случае их продажи.

С этими и многими другими проблемами разбирается землеустроительная экспертиза.

В частности землеустроительная экспертиза направлена на решение таких вопросов, как:

- раздел земельного участка;
- определение порядка землепользования;
- определение площади застройки;
- определение площадей и границ земельных участков;
- определение точных географических координат расположения границ исследуемого земельного участка и др.

И это наиболее распространенные и простые задачи землеустроительной экспертизы.

Куда сложнее решить вопрос и разобраться в случае возникновения таких проблем, как:

- наложение границ земельных участков,
- «пристраивания» земельных участков к прежде учтенным земельным участкам,
- наличия узких полос, разрывов (зазоров, щелей) между границами земельных участков,
- проведения межевания по контуру здания и другие проблемы землепользования.

Подобные земельные участки, поставленные на кадастровый учет с ошибками, не являются земельными участками полноценных объектов недвижимого имущества. Они не в состоянии обеспечить недвижимому имуществу те свойства полезности, за которые должен отвечать его земельный участок, но, более того, они создают проблемы, которых не было до межевания: с их появлением возникают препятствия возможностям нормальной эксплуатации недвижимости, ее текущего использования, ее развития. А что самое главное и проблематичное это то, что они создают основу для конфликтов между соседями, вероломства одних по отношению к другим, формирования кабальных зависимостей между соседними недвижимостями.

С модернизацией кадастровой деятельности и кадастрового учета земель, а именно после проведения работ по сплошной инвентаризации и становлением кадастровой деятельности в определении границ и регистрации земельных участков допускается большое количество неточностей, ошибок, в том числе и указанных выше.

В соответствии со ст. 28 Федерального закона от 24.07.2007 N 221-ФЗ «О кадастровой деятельности» [2] в обиход введено новое понятие в земельных отношениях, это понятие кадастровой ошибки.

С последующими изменениями формы ведения учета земель, спустя десяток лет, и с принятием Федерального закона от 13.07.2015 N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» [1] данное понятие не только не «изживает себя», а так же ничего нового по вычислению и устранению ошибок не вносит. За исключением изменения названия ошибки, допущенной кадастровым инженером, кадастровая ошибка была переименована в реестровую ошибку, в связи с образованием единого государственного реестра недвижимости.

В любых спорных ситуациях нормативные документы отправляют субъектов, участвующих в формировании объекта недвижимости в суд, в частности, согласно ч.4 п.28 ФЗ «О кадастровой деятельности» [2]. В свою очередь сам судебный орган не компетентен в частных вопросах оформления недвижимого имущества, технической возможности его образования, преобразования. Обзор судебной практики по земельным спорам, касающихся исправлений кадастровых ошибок, показывает, что нередки случаи, когда по тождественным вопросам судебные органы приходят к совершенно разным решениям.

Например, решением Высокогорского районного суда от 20.05.2014 г. по делу № 2-805/2014 требования истца удовлетворены:

- признана «кадастровая» ошибка в сведениях государственного кадастра недвижимости о координатах образуемых земельных участков ЗУ1 и ЗУ2 и земельного участка с кадастровым номером 1;

- на ФГБУ «ФКП Росреестра» возложена обязанность поставить на государственный кадастровый учет ЗУ1 и ЗУ2 с корректировкой границ земельного участка с кадастровым номером 1.

Ошибкой при подготовке требований и неполная оценка судом доказательств, представленных сторонами, привели к тому, что кадастровая (реестровая) ошибка была признана в сведениях государственного кадастра недвижимости о земельных участках, которые еще не поставлены на государственный кадастровый учет и одновременно в сведениях государственного кадастра недвижимости о земельном участке, границы которого они пересекли. Удовлетворение подобных требований полностью противоречит самому определению «кадастровая ошибка», которое дано законодателем в ст. 28 Федерального Закона №221 [2] (указан ФЗ на момент формирования решения суда 2014 г.). Поскольку сведения о земельных участках ЗУ1 и ЗУ2 в государственном кадастре недвижимости отсутствуют, то и кадастровой (реестровой) ошибки в данном случае не может быть. Таким образом, данное решение суда является неисполнимым.

Однако существует и другая практика принятия судами решений об исключении графической информации земельных участков, площадь которых декларированная (то есть подлежит уточнению при проведении межевания).

Например, решение Авиастроительного районного суда г. Казани от 17.10.2014 г. № 2-2886/14. Истец обратился в суд в связи с тем, что земельный участок истца имеет наложение всей площади на земельный участок с не уточненными границами. В данном случае судом было установлено, что в государственном кадастре недвижимости содержатся недостоверные сведения о местоположении границ декларированного земельного участка и данное обстоятельство нарушает права истца. Итогом послужило решение, обязывающее орган кадастрового учета исключить из государственного кадастра недвижимости сведения о графической информации земельного участка.

Кроме того, обращаясь в суд с требованием об исправлении кадастровой ошибки, нужно помнить о том, что наличие кадастровой ошибки необходимо доказать. Встает вопрос, а как же доказать существование кадастровой ошибки? Само по себе отражение в государственном кадастре недвижимости наложения земельных участков не свидетельствует о наличии кадастровой ошибки. Данное наложение может являться, например, последствием учета одного из земельных участков с нарушением законодательства Российской Федерации

либо неправильного учета земельного участка. Единственным доказательством наличия кадастровой ошибки являются документы межевания (землеустроительная экспертиза).

Экспертиза, как исследование, в ходе которой устанавливаются промежуточные факты с применением к объекту исследования специальных методик. Однако, в данном вопросе о том, имеется ли кадастровая (реестровая) ошибка в определении границ земельного участка, конкретные научно-разработанные методические рекомендации отсутствуют. Ничего о критериях для разработки подхода, ни о правильном выборе того или иного варианта применительно к разным случаям установления ошибок нигде, ни в каких документах не говорится до сих пор.

Если подробно рассматривать процедуру проведения экспертизы относительно нашего объекта исследования — земельные участки с возможным наличием кадастровой ошибки, то при этом необходимо:

1) проследить историю возникновения (образования) земельного участка;

2) проследить последовательность его формирования и постановки на кадастровый учет:

— изучить описание местоположения объекта недвижимости (п.3 ч.4 ст.8 Закона № 218-ФЗ [1]);

— изучить определение координат характерных точек границ, то есть точек изменения описания границ земельного участка и деления их на части (ч. 8 ст.22 Закона № 218-ФЗ [1]);

— при этом учесть, все возможные сценарии в образовании земельного участка с тем, что бы не упустить именно тот момент, где могла произойти оплошность, которая приведет к выявлению наличия ошибки, а именно, что:

при уточнении границ земельного участка их местоположение определяется исходя из сведений, содержащихся в документе, подтверждающем право на земельный участок, или при отсутствии такого документа исходя из сведений, содержащихся в документах, определявших местоположение границ земельного участка при его образовании.

В случае отсутствия в документах сведений о местоположении границ земельного участка их местоположение определяется в соответствии с утвержденным в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке проектом межевания территории.

При отсутствии в утвержденном проекте межевания территории сведений о таком земельном участке его границами являются границы, существующие на местности пятнадцать и более лет и закрепленные с использованием природных объектов или объектов искусственного происхождения, позволяющих определить местоположение границ земельного участка (ч. 10 ст.22 Закона № 218-ФЗ [1]).

3) анализировать документальные данные на исследуемый земельный участок;

4) сопоставить документальные данные с фактическим местоположением земельного участка, при этом по результатам предшествующего анализа исходной правоустанавливающей документации избрать те документы, которые помогут в решении вопроса и не введут в заблуждение.

Становится понятно, сколько цепочек событий необходимо проследить, выбрать алгоритм действий, чтобы прийти к ответу на ключевой вопрос о наличии либо отсутствии кадастровой (реестровой) ошибки.

Таким образом, для верного и точного ответа на вопрос о наличии либо отсутствии кадастровой (реестровой) ошибки не достаточно только лишь ее обозначения в Федеральном законе от 13.07.2015 N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» и указания пути ее устранения. Необходимы так же и дополнения к Закону объясняющие положения по системе как ее выявлять и констатировать, более детальная проработка законодательства. Либо устранить проблему нехватки нормативной литературы, возможно, решить путем разработки методических рекомендаций на этот счет.

***Библиографический список литературы:***

1. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "О государственной регистрации недвижимости" (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.08.2017);
2. Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О кадастровой деятельности".

УДК 347.235.11-044.377

## ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ РЕЕСТРОВЫХ ОШИБОК В КАДАСТРОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**Никулина Ангелина Александровна**  
магистрант кафедры «Землеустройства и кадастра»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: hametovT@mail.ru

**Хаметов Тагир Ишмуратович**  
профессор, доктор наук кафедры «Землеустройства и геодезии»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: hametovT@mail.ru

## ESTABLISHING A REGISTRY OF ERRORS IN CADASTRAL DOCUMENTATION

**Nikulina Angelina Aleksandrovna**  
graduate student of the Department "Land management and cadastre"  
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"  
e-mail: hametovT@mail.ru

**Khametov Tagir Ishmuratova**  
Professor, doctor of Sciences Department of "Land management and geodesy"  
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"  
e-mail: hametovT@mail.ru

**Аннотация:** рассматриваются процесс формирования земельных участков, проблемы выявления реестровых ошибок в кадастровой документации в процессе гражданского судопроизводства, а также приведена практика судебных дел. Обосновывается необходимость разработки единой методики по установлению реестровых ошибок в целях использования ее в процессе проведения землеустроительной экспертизы.

**Ключевые слова:** реестровая ошибка, кадастровая документация, формирование земельного участка, землеустроительная экспертиза.

**Abstract:** this article presents the process of formation of land plots, identification of the problem registry errors in the cadastral documentation in the course of civil proceedings, and provides practice litigation. The necessity to develop a uniform methodology for the establishment of a registry errors in order to use it in the process of conducting land surveying expertise.

**Key words:** registry error, cadastral documentation, land forming, land management expertise.

Развитие земельно-имущественных отношений, повышенное внимание к земле со стороны государственных органов власти, а также стремление к европейским стандартам в области ведения землеустройства требует от современных специалистов в данной сфере деятельности постоянного повышения квалификации для освоения новых технологий и ответственности за совершенные действия при работе с каждым объектом, рассматривая его как не типичный, а индивидуальный объект с особыми характеристиками и проблемами.

Кадастровые действия по формированию объекта учета являются обязательной составной частью Государственного кадастрового учета и предназначены для проверки сведений о земельном участке, представленных заявителем, и возможности внесения этих сведений в документы Государственного кадастра недвижимости [5, с.56].

Учет и регистрации земель в большой мере зависит от последовательного формирования отдельных объектов недвижимости, в том числе земельных участков. В настоящее время на карте любого кадастрового района или квартала можно обнаружить несоответствие границ, ошибки по большинству, поставленных на учет земельных участков, которые являются «браком» проведенной работы по учету объектов недвижимости. Данные участки, не отвечая своему главному назначению – быть именно земельными участками полноценных объектов недвижимого имущества, не в состоянии обеспечить недвижимому имуществу те свойства полезности, за которые должен отвечать его земельный участок. Более того, они создают проблемы, которых не было до межевания, а именно с их появлением возникают препятствия нормальной эксплуатации объекта недвижимости, его текущего использования и развития. Кроме того, возникают известные конфликты между собственниками.

Процесс формирования отдельного объекта недвижимости состоит из описания и индивидуализации объекта учета, в результате чего выполняется оформление документов, подтверждающих существование «в натуре» с указанием объекта и характеристик, выделяющих его из других объектов [4, с.77]. Например, при формировании земельных участков работа кадастрового инженера сводится к правильному составлению межевого плана и последовательной фиксации с последующим перенесением в графическую часть межевого плана, границ исследуемого земельного участка.

Однако, из простого решения вопроса о постановке на кадастровый учет земельного участка возникают сложные проблемы, решение которых возможно лишь в судебном порядке. Так, по ходу выполнения кадастровых работ возникают несоответствия используемых данных, технические и реестровые ошибки, которые приводят к полной остановке и затягиванию работ до вынесения соответствующего решения судебным органом. Такое положение возникает в следующих случаях:

1. При формировании соседних (смежных) земельных участков с земельным участком, который уже имеет реестровую ошибку. Например, Мокшанский районный суд Пензенской области рассматривал ситуацию, когда работа кадастрового инженера привела к наложению уточненных границ участка сельскохозяйственных земель на фактические границы заправочной станции, расположенной вдоль трассы более семи лет. Итогом стало вынесение решения Мокшанского районного суда о наличии кадастровой ошибки в установленных границах сельскохозяйственных земель. Суд верно пришел к данному решению только по результатам проведенной землеустроительной экспертизы. Данное разбирательство длилось полтора года, что привело к потерям в сельском хозяйстве, так как в это время земля не обрабатывалась и посев культур не производился.

2. При разделе земельного участка, который уже имеет реестровую ошибку (рис.1). Данная ситуация представляется наиболее прозрачной, ибо если объект имеет ошибку, то ее логично исправить и разделенный объект поставить на учет. В случае же, когда реестровую ошибку можно установить только по результатам землеустроительной экспертизы, провести раздел земельного участка до ее устранения не представляется возможным. При этом возникают большие временные затраты, необоснованное отвлечение от выполнения текущей работы специалистов и собственников. Так, Ленинский районный суд г. Пензы по делу о переносе самовольно возведенного строения и устранении препятствий в пользовании земельным участком вынес решение о необходимости исправления кадастровой ошибки и об окончании производства по делу. Земельный участок в данном случае поставлен на кадастровый учет с примыканием к ранее поставленному участку на учет со смещением относительно ранее учтенного участка (рис.1).

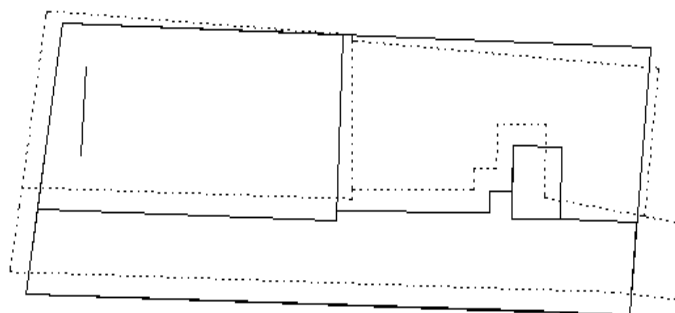


Рис. 1. Схема расположения границ земельного участка (пунктиром отмечены межевые границы, сплошной линией – фактические границы)

3. При формировании земельного участка с наложением на него границ земельного участка, который имеет несоответствие в межевых и фактических границах. Например,

Лопатинский районный суд Пензенской области по делу об устранении препятствий к пользованию земельным участком вынес решение на основании повторной землеустроительной экспертизы и совместного полевого контроля двух экспертиз. Ситуация по данному делу складывалась таким образом, что собственники трех смежных земельных участков проводили установление границ в очередности с разрывом во времени в два-три года. В течение этого времени по фактической границе между вторым и третьим участками проводили работы по замене забора, возведению хозяйственных построек и прочее. При установлении границ третьего земельного участка кадастровый инженер выявил несоответствие смежных границ, а именно наложение межевых границ второго смежного участка на фактические границы третьего. Судебное разбирательство по данному делу длилось два года: возникали споры между собственниками и разногласия по местонахождению построек, схода осадков на соседнюю территорию и прочее. И только в процессе изучения документации при проведении землеустроительной экспертизы было установлено наличие разрыва в межевых границах между двумя смежными участками (рис.2). Таким образом, кадастровые инженеры, проводившие межевание второго и третьего участков, не обратили внимание на такого рода ошибку - разрыв в установленных границах двух смежных земельных участков. Исследование причин ее образования привело к разрешению ситуации по делу. Экспертиза установила наличие реестровой ошибки в определении границ второго земельного участка.

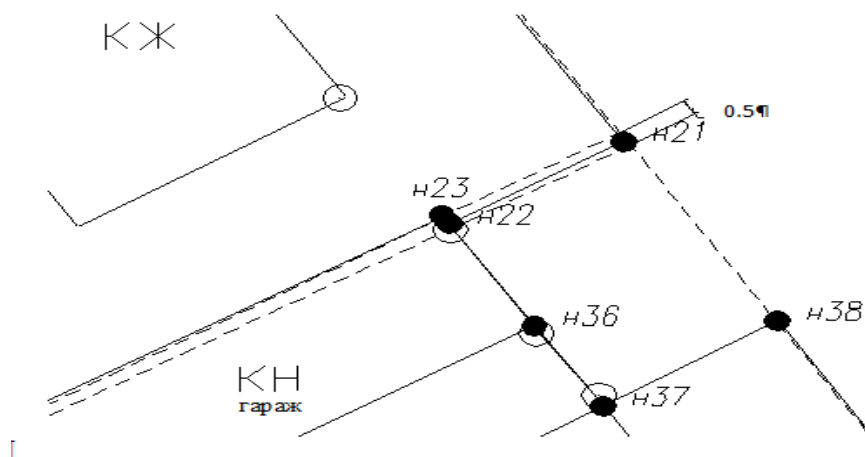


Рис. 2. Схема части земельных участков в месте образования несоответствия (0,5 м) в межевых (установленных) границах (пунктиром отмечены межевые границы, сплошной линией – фактические границы)

На наш взгляд, как и в любой профессиональной деятельности, при формировании объектов недвижимости могут допускаться ошибки. Исходя из теории погрешностей ошибки разделяются на грубые, случайные и систематические. В нашем случае такие реестровые

ошибки следует отнести к грубым и случайным. Они могут быть устранены при повторных измерениях, графических построениях изображений, сопоставления с имеющимися данными в кадастре недвижимости. Кроме того, любые ошибки при кадастровом учете в семантических сведениях или графических сведениях на недвижимость носят человеческий фактор их происхождения. Это абсолютно нормальное состояние развивающейся, функционирующей сферы землеустроительной и кадастровой деятельности – допускать ошибки. Однако, с другой стороны необходимо, что бы были соответствующие условия для недопущения ошибок, методы их выявления и устранения.

Во всех случаях при постановке на кадастровый учет в документах фиксируются лишь законные изменения, поэтому при учете должны определяться не только фактические изменения, но и их правомерность. Как показывает судебная практика, споры о границах земельных участков широко распространены и сроки судебного разбирательства затягиваются на длительный период - минимум до года и более.

Практика ведения государственного кадастра недвижимости показывает, что многообразие ошибок в кадастровых сведениях достаточно велико и не укладывается в узкие рамки схематичной типологии ошибок, представленной в Федеральном законе от 13 июля 2015 года № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» [2]. В ст. 61 Закона дается понятие технической ошибки и реестровой ошибки.

*Суд по требованию любого лица или любого органа, в том числе органа регистрации прав, вправе принять решение об исправлении реестровой ошибки в описании местоположения границ земельных участков.* Таким образом, в любых спорных ситуациях нормативные документы отправляют субъектов, участвующих в формировании объекта недвижимости, в суд. В свою очередь, сам судебный орган не компетентен в частных вопросах оформления недвижимого имущества, технической возможности его образования, преобразования. Решение данного вида вопросов выпадает на долю судебных экспертов.

Кроме того, обращаясь в суд с требованием об исправлении реестровой ошибки, нужно помнить о том, что ее наличие необходимо доказать. Само по себе отражение в государственном кадастре недвижимости наложения земельных участков не свидетельствует о наличии реестровой ошибки. Данное наложение может являться последствием учета одного из земельных участков с нарушением законодательства Российской Федерации либо неправильного учета земельного участка. Единственным доказательством наличия реестровой ошибки являются документы межевания (землеустроительная экспертиза).

Наконец, в ситуации самого длительного этапа в разбирательствах о наличии либо отсутствии реестровой ошибки в образовании земельного участка возникает вопрос: на

основании чего можно установить реестровые ошибки? Отметим, что экспертиза является исследованием, в ходе которого, устанавливаются промежуточные факты с применением к объекту исследования специальных методик [1]. К сожалению, на данный момент, в том числе и после введения нового Федерального Закона [2], подходов к установлению реестровых ошибок ни в каких документах до сих пор не обозначено.

Выше изложенное позволяет утверждать, что достаточного количества нормативной информации, соответствующей документации, последовательности действий при проведении исследований, направленных на определение реестровых ошибок не представлено. Таким образом, для достижения эффективного учета земель, необходимо создание единой методики по установлению реестровых ошибок для ее использования при проведении землеустроительной экспертизы в процессе обращения и разбирательства субъектов (участвующих в формировании объектов недвижимости) в судебных органах.

***Библиографический список литературы:***

1. Теория и практика судебной строительно-технической экспертизы, А.Ю. Бутырин: дис. . докт. юрид. наук: 12.00.09 / А.Ю. Бутырин; МГЮА. – М., 2005. – 608 с.;
2. Российская Федерация. Законы. «О государственной регистрации недвижимости» Федеральный закон от 13.07.2015г. №218-ФЗ;
3. Основы кадастра недвижимости: учебник для студ. учреждений высш. проф. Образования / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 224с. – (Сер.Бакалавриат);
4. Хаметов Т.И. Эффективность управления земельно-имущественным комплексом на различных территориальных уровнях. Теория, методика и практика. [Текст]: дис... д-ра экон.наук / Т.И. Хаметов. – М: ГУЗ, 2009.-394 с;
5. Хаметов Т.И. Государственный кадастр недвижимости в системе управления объектами недвижимости: моногр. / Т.И. Хаметов. – Пенза: ПГУАС, 2014.-216 с.

УДК 330.567.2:338.121

**ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ СПРОС ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ КАК ФАКТОР  
ФОРМИРОВАНИЯ НОВОЙ МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА**

**Суханова Татьяна Викторовна**

*кандидат экономических наук, доцент кафедры «Маркетинг и экономическая теория»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: vika19@sura.ru*

**CONSUMER DEMAND AS FACTOR FORMING NEW MODEL  
ECONOMIC GROWTH**

**Suchanova Tatyana Victorovna**

*Candidate of Economic Sciences, Associnces Professor of department «Marketing and  
economic theory»  
FGBOU VO Penza State University of Architecture and Construction  
e-mail: vika19@sura.ru*

**Аннотация:** в статье с позиции кейнсианской теории занятости, процента и денег обоснована роль потребительского спроса домашних хозяйств в формировании новой модели экономического роста, ориентированной на достижение приоритетных целей устойчивого развития современного общества. Раскрыты факторы формирования потребительского спроса, проанализирована динамика объема и структура денежных доходов населения, определены направления использования и тенденции распределения денежных доходов по социально-демографическим группам населения, обоснованы приоритетны дальнейшей макроэкономической политики государства.

**Ключевые слова:** домашние хозяйства, потребительский спрос, экономический рост, устойчивое развитие, макроэкономическая политика государства.

**Abstract:** The article analyzes problems forming family's consumer demand and his rule in new model economic growth with direct on stability development modern Russian society. In article disclose factors forming family's consumer demand, analyzes structure family's money income, define tendentious forming family's money expenditure, basis direct stat regulation for stability development modern Russian society.

**Key words:** home, consumer demand, economic growth, stability development, stat regulation.

Ориентация российского общества на достижение приоритетных целей устойчивого развития, включенных Организацией Объединенных Наций в Повестку дня до 2030 года,

ставит перед современной наукой задачу концептуального обоснования новой модели экономического роста. Новая модель экономического роста страны, базирующаяся на активизации внутренних факторов, и реализуемая в условиях нарастания внешних вызовов и угроз, призвана обеспечить достижение семнадцати целей устойчивого развития нации, приоритетными среди которых являются:

1. *Ликвидация нищеты* за счет повышения занятости трудоспособного населения, роста реальных доходов населения, сокращения численности населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума.

2. *Сохранение для будущих поколений ограниченных природных ресурсов* посредством использования инновационных, высокопроизводительных технологий выпуска, направленных на защиту окружающей среды.

3. *Обеспечение благополучия всем членам общества* за счет повышения уровня и качества жизни, адресной социальной помощи со стороны государства, обеспечения комфортной социальной среды жизнедеятельности.

Достижение высоких целей устойчивого развития требует концептуального обоснования системы факторов, обеспечивающих новое качество экономического роста, и выступающих инструментами реализации эффективной макроэкономической политики государства, ориентированной на решение социальных проблем.

Согласно официальным данным Федеральной службы государственной статистики, объем ВВП в 3 квартале 2017 года достиг 24 032,9 млрд. руб., а индекс физического объема относительно 3 квартала 2016 года составил 101,8 %. [7]. Положительная динамика ряда макроэкономических показателей системы национальных счетов позволяет утверждать о достижении экономического роста, который по оценкам Председателя Правительства РФ Д. А. Медведева, к концу 2017 года составит около 2 %, что в целом соответствует темпам экономического роста развитых стран мира. Дальнейшая стабилизационная политика государства, ориентированная на импортозамещение, поддержку отечественного производства и реализацию демографических инициатив Президента страны до 2021 года, должна опираться на активизацию внутренних факторов, способных в условиях внешних угроз сохранить тенденцию устойчивого экономического роста. Согласно макроэкономической концепции Дж. М. Кейнса, потребительские расходы домашних хозяйств относятся к числу таких факторов. По мнению Кейнса, рост как совокупных расходов ( $C+I_n+X_n$ ), так и совокупного спроса ( $AD$ ), компонентом которого выступает потребительский спрос индивидов и домашних хозяйств, приводит к увеличению реального чистого национального продукта – ЧНП (рис. 1).

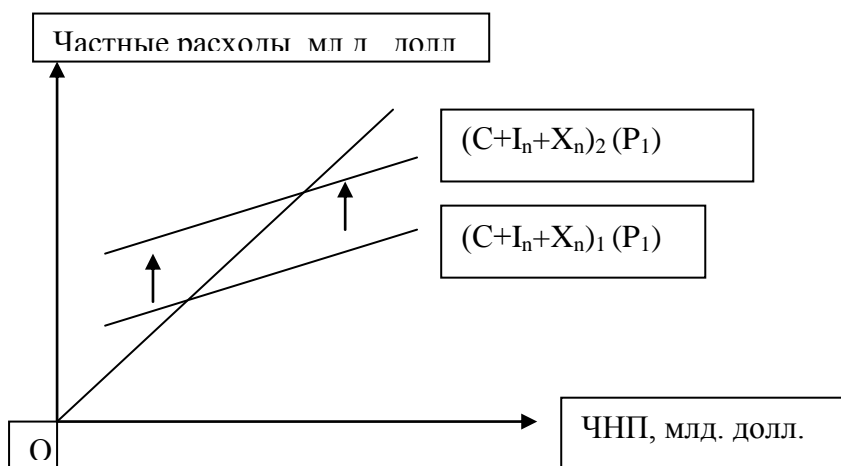


Рис. 1 А) Кейнсианская модель «расходы  $(C+I_n+X_n)$  – выпуск (ЧНП)»

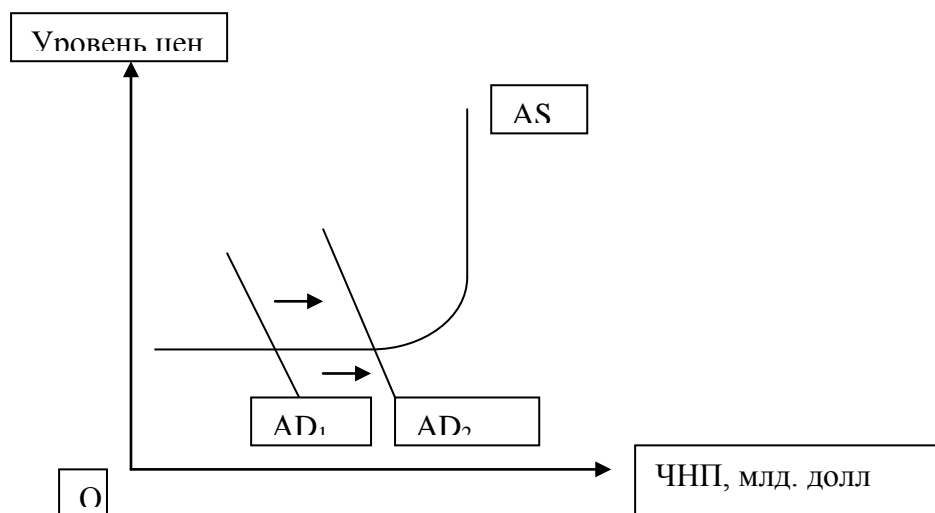


Рис. 1. Б) Модель «совокупный спрос AD – совокупное предложение AS»

На этой научной предпосылке им обосновывается возможность и необходимость реализации государством политики обеспечения экономического роста за счет стимулирования внутренних факторов. К факторам, обеспечивающим динамику компонентов совокупного спроса, Кейнсом отнесены четыре группы неценовых рычагов (таблица 1).

Таблица 1

Факторы и неценовые рычаги совокупного спроса

№ группы	Факторы совокупного спроса	Неценовые рычаги
1.	Изменения в потребительских расходах	• благосостояние потребителя;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ожидания потребителя;</li> <li>• задолженность потребителя;</li> <li>• налоги.</li> </ul>
2.	Изменения в инвестиционных расходах	<ul style="list-style-type: none"> <li>• процентные ставки;</li> <li>• ожидаемая прибыль от инвестиций;</li> <li>• налоги с предприятий;</li> <li>• технология;</li> <li>• избыточные мощности.</li> </ul>
3.	Изменения в государственных расходах	<ul style="list-style-type: none"> <li>• приоритетные национальные проекты и программы;</li> <li>• социальная политика;</li> <li>• национальная безопасность.</li> </ul>
4.	Изменения в расходах на чистый объем экспорта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• национальный доход в зарубежных странах;</li> <li>• валютные курсы.</li> </ul>

В представленной системе факторов совокупного спроса первое место занимают изменения в потребительских расходах. Очевидно, что потребительский спрос, являясь ключевым компонентом совокупного спроса, подвержен колебательной динамике в зависимости от объема располагаемых денежных доходов домашних хозяйств (таблица 2).

Таблица 2

Совокупный объем денежных доходов населения Российской Федерации

Год	Всего денежных доходов, млрд. руб.
2012	39 903,7
2013	44 650,4
2014	47 920,6
2015	53 525,8
2016	54 102,5

Составлено по данным официального сайта Федеральной службы государственной статистики [www. gks. ru](http://www.gks.ru)

С 2012 по 2016 год совокупный объем денежных доходов населения Российской Федерации увеличился на 26,2 %. Основным структурным элементом денежных доходов выступает заработная плата работников организаций, средняя номинальная величина которой в октябре 2017 года в Российской Федерации составила 38 333 руб.

Таблица 3

Структура денежных доходов населения Российской Федерации по источникам формирования, в процентах

№	Структурный элемент денежных доходов населения	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1.	Оплата труда, включая скрытую заработную плату	65,1	65,3	65,8	65,6	64,7
2.	Социальные выплаты	18,4	18,6	18,0	18,3	19,2
3.	Доходы от предпринимательской деятельности	9,4	8,6	8,4	7,9	7,8
4.	Доходы от собственности	5,1	5,5	5,8	6,2	6,3
5.	Другие доходы	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Составлено по данным официального сайта Федеральной службы государственной статистики [www. gks. ru](http://www.gks.ru)

Анализ статистических данных, представленных в таблице 3, свидетельствует об относительной «жесткости» сложившейся структуры денежных доходов населения по источникам формирования. При этом в долевом соотношении структурных элементов денежных доходов населения произошли количественные изменения, свидетельствующие о тенденциях развития национальной экономики:

1. Доля оплаты труда, включая скрытую заработную плату, уменьшилась на 0,4 % и составила 64,7 %.

2. Доля доходов от предпринимательской деятельности сократилась на 1,6 % и составила 7,8 %.

3. Доля государственных социальных выплат из бюджетов различных уровней возросла на 0,8 % и составила 19,2 %.

4. Доля доходов от собственности выросла на 1,2 % и составила 6,3 %.

5. Доля иных видов доходов осталась неизменной и составила 2,0 %.

Произошедшие структурные изменения состава денежных доходов населения свидетельствуют, с одной стороны, об активизации социальной функции государства, а, с другой стороны, о повышении экономической значимости различных объектов собственности. Негативным аспектом является сокращение доли дохода от предпринимательской деятельности, что обусловлено снижением предпринимательской активности вследствие усиления налоговой нагрузки.

Таблица 4

Направления использования денежных доходов в Российской Федерации, в процентах

№	Направления использования	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
---	---------------------------	---------	---------	---------	---------	---------

	денежных доходов					
1.	Всего использовано доходов, в том числе, в процентах	100	100	100	100	100
2.	Покупка товаров и оплата услуг	74,2	73,6	75,3	71,0	72,6
3.	Оплата обязательных взносов и платежей	11,1	11,7	11,8	10,9	11,4
4.	Сбережения	9,9	9,8	6,9	14,3	11,2
5.	Покупка валюты	4,8	4,2	5,8	4,2	4,0

Составлено по данным официального сайта Федеральной службы государственной статистики: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

Направления использования денежных доходов позволяют выделить следующие структурные особенности формирования потребительского спроса домашних хозяйств:

- Доля расходов на покупку товаров и оплату услуг сократилась на 1,6 % и составила 72,6 % от общего объема потребительских расходов в 2016 году.
- Доля оплаты обязательных платежей и взносов возросла на 0,3 % и составила 11,4 % от общего объема потребительских расходов в 2016 году.
- Доля сбережений домашних хозяйств увеличилась на 1,3 % и составила 11,2 % от общего объема потребительских расходов в 2016 году.
- Доля расходов на покупку валюты снизилась на 0,8 % и составила 11,4 % от общего объема потребительских расходов в 2016 году.

Отмеченная динамика структурных элементов потребительского спроса свидетельствует о сформировавшейся национальной модели «отсроченного потребления», при которой домашние хозяйства, движимые внутренними мотивами к накопительству, сокращают свои текущие потребительские расходы. В 2017 году объем денежных накоплений составил 29 322, 7 млрд. руб. и увеличился по сравнению с 2016 годом на 11,8 %. Сформировавшаяся национальная модель «отсроченного потребления» является особенностью потребительского поведения домашних хозяйств, функционирующих в условиях макроэкономической нестабильности, при которой инфляционные процессы и угроза безработицы нацеливают на экономию располагаемого денежного бюджета.

Денежные доходы (в среднем на душу населения) в октябре 2017 года составили 31 586 руб. [7]. Вместе с тем, реальные располагаемые денежные доходы (доходы за вычетом обязательных платежей, скорректированные на индекс потребительских цен) в октябре 2017 г. снизились на 1,3% по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года. В январе-октябре 2017 года реальные доходы населения сократились на 1,3 % [7].

Таблица 5

Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума в Российской Федерации, в процентах

	2016 г.	1 полугодие 2017 г.
Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума: млн. чел.	19,8	21,1
в процентах от общей численности населения	13,5	14,4

Составлено по данным официального сайта Федеральной службы государственной статистики [www. gks. ru](http://www.gks.ru)

Сложившаяся негативная тенденция снижения реальных располагаемых денежных доходов населения обострила проблему бедности, борьба с которой относится к числу приоритетных целей устойчивого развития мирового экономического сообщества на период до 2030 года. Если в 2016 году в Российской Федерации численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума составляла 19,8 млн. человек или 13,5 % от общей численности населения, то в 1 полугодии 2017 года этот показатель вырос и достиг 21,1 млн. человек или 14,4 %. В Пензенской облав 2016 году данный показатель превысил общероссийский уровень и составил 14,5 % [7].

Проблема бедности сопряжена с неравномерным распределением общего объема денежных доходов населения. За период с 2012 по 2016 г. доля первой 20-процентной группы населения с наименьшими доходами выросла на 0,1 % и составила 5,3 % населения страны, доля второй 20-процентной группы населения возросла на 0,2 %, доля третьей 20-процентной группы населения увеличилась на 0,1 %, доля четверной 20-процентной группы населения увеличилась на 0,1 %, а доля пятой 20-процентной группы населения с наибольшими доходами уменьшилась на 0,5 % и составила 47,1 % населения страны. При этом показатели социально – экономической дифференциации - коэффициент фондов и коэффициент Джини уменьшились в значениях с 16,4 до 15,6 раз и с 0,420 до 0,412 соответственно.

Таблица 6

Распределение общего объема денежных доходов населения РФ

	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.

Денежный доход, всего, процентов, в том числе по 20-процентным группам населения	100	100	100	100	100
первая (с наименьшими доходами)	5,2	5,2	5,2	5,3	5,3
вторая	9,8	9,8	9,9	10,10	10,10
третья	14,9	14,9	14,9	15,0	15,0
четвертая	22,5	22,5	22,6	22,6	22,6
пятая (с наибольшими доходами)	47,6	47,6	47,4	47,1	47,1
Децильный коэффициент фондов, в размах	14,4	16,3	16,0	15,7	15,6
Коэффициент Джини	0,420	0,419	0,416	0,413	0,412

Составлено по данным: [www.qks.ru](http://www.qks.ru)

Проведенный анализ свидетельствует, что потребительский спрос является индикатором состояния мировой, национальной и региональной экономических систем, отражает уровень и качество жизни населения. В силу этого должен рассматриваться государством в качестве элемента политики обеспечения достижения целей устойчивого развития.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Суханова, Т. В. Теоретические подходы к исследованию полезности экономического блага как объекта потребительского спроса / Т. В. Суханова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2012. - 4 (24). – С. 91-100.
2. Суханова Т. В. Регулирование оплаты труда на современном этапе структурных преобразований // Рынки труда и образовательных услуг России: реалии и перспективы: Монография / Под общ. Ред. С. Д. Резника, Р. М. Нижегородцева, Г. А. Резник. – М.: ИНФРА – М, 2016. – 324 с.
3. Суханова Т. В. Тенденции распределения денежных доходов на современном этапе структурных преобразований // Сборник статей XII Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы социально-экономической устойчивости региона». – МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 107 с.
4. Суханова Т. В. Денежные доходы населения – индикатор устойчивости функционирования национальной экономической системы / Сборник статей XIII

Международной научно-практической конференции «Проблемы социально-экономической устойчивости региона». МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 117 с.

5. Суханова Т. В. Приоритетные направления государственного регулирования рынка труда // Сборник статей II Международной научно-практической конференции «Конкурентоспособность и инновационная активность Российской Федерации: регион, город, предприятие». – МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 88 с.

6. Суханова Т. В. Методологические основы формирования цены рабочей силы на современном этапе // Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. – 2000 г.

7. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) - Федеральная служба государственной статистики.

УДК 330.33:330.564.2

## НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕНЕЖНЫХ ДОХОДОВ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ В УСЛОВИЯХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

*Суханова Татьяна Викторовна*

*кандидат экономических наук, доцент кафедры «Маркетинг и экономическая теория»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: vika19@sura.ru*

## DIRECTIONS USE FAMILYS MONEY INCOMES IN CONDITIONS MACROECONOMIC INSTABILITY

*Suchanova Tatyana Victorovna,*

*Candidate of Economic Sciences, Associnces Professor of department «Marketing and conomic  
theory»  
FGBOU VO\_Penza State University of Architecture and Construction  
e-mail: vika19@sura.ru*

**Аннотация:** в статье представлены направления использования денежных доходов домашних хозяйств, выступающие индикатором достижения целей устойчивого развития современного общества. На основе проведенного анализа оперативных статистических данных выявлены особенности формирования денежных доходов домашних хозяйств, определены объемы потребительских расходов, конкретизированы формы накопленных сбережений.

**Ключевые слова:** домашние хозяйства, потребительский спрос, экономический рост, устойчивое развитие, макроэкономическая нестабильность.

**Abstract:** The article analyzes problems forming family's money income and expenditures which is an index economic growth for Russian society in modern stage development. In article disclose factors forming family's consumer demand, analyzes structure family's money income, define tendentious forming family's money expenditure, basis direct stat regulation for stability development modern Russian society

**Key words:** home, consumer demand, economic growth, stability development, macroeconomic instability.

Макроэкономическая нестабильность, сопровождающаяся развитием инфляционных процессов, падением покупательной способности денежных доходов населения, сокращением занятости и ростом безработицы, существенным образом влияет на

потребительское поведение домашних хозяйств. Направления использования денежных доходов выступают одним из индикаторов достижения целей устойчивого развития современного общества, представленных Организацией Объединенных Наций в качестве Повестки дня до 2030 года. Приоритетными целями общества на современном этапе социально-экономического развития являются:

4. Ликвидация нищеты.
5. Сохранение для будущих поколений ограниченных природных ресурсов.
6. Обеспечение благополучия всем членам общества.

Направления использования денежных доходов позволяют определить объемы потребительских расходов, обосновать величину сбережений и формы накопления денежных средств, оценить уровень и качество жизни населения, охарактеризовать модели сберегательного и потребительского поведения домашних хозяйств в условиях макроэкономической нестабильности.

В течение 2017 года номинальные денежные доходы населения приобрели тенденцию роста (таблица 1). Их совокупный объем в январе-ноябре 2017 года составил 48 839,1 млрд. руб., что на 3,1 % больше по сравнению с аналогичным периодом 2016 года. Среднедушевые денежные доходы в ноябре 2017 года достигли в Российской Федерации 31 586 руб., что составляет 102,9 % по отношению к ноябрю 2016 года и 100,1 % по отношению к октябрю 2017 года. Величина среднедушевых денежных расходов в октябре 2017 года составила в Российской Федерации 24 529 руб.

Таблица 1

Динамика денежных доходов и расходов населения Российской Федерации в 2017 году,  
в млрд. руб.

Отчетный период	Денежные доходы населения	Денежные расходы населения	Превышение денежных расходов над доходами (+) или превышение расходов над доходами (-)
1 квартал	12187,7	12238,0	- 50,3
2 квартал	13519,7	13205,3	+ 314,4
1 полугодие	25707,4	25443,3	+ 264,1
3 квартал	13876,9	13722,6	+ 153,4
Январь-ноябрь	48839,1	48418,2	+ 420,9

Составлено по данным официального сайта Федеральной службы государственной статистики [www. gks. ru](http://www.gks.ru)

В региональном разрезе отмечается существенная дифференциация значений представленных макроэкономических показателей. Например, в Приволжском федеральном округе среднедушевые денежные доходы в октябре 2017 года составили 25 896 руб., а среднедушевые денежные расходы – 20 914 руб. В Пензенской области эти показатели достигли значений 21 751 руб. и 16 985 руб. соответственно. Таким образом, дифференциация денежных доходов выступает ключевым фактором, модифицирующим потребительское поведение домашних хозяйств.

Тенденция роста номинальных денежных доходов домашних хозяйств обусловила их превышение над расходами, которое в ноябре 2017 года составило 6,1 млрд. руб. При этом прирост денег «на руках» составил 0,9 %.. Однако, несмотря на положительную динамику номинальных денежных доходов, инфляционные процессы, выражаемые в повышении общего роста цен в стране, вызвали снижение реальных денежных доходов населения. В ноябре 2017 года их величина сократилась на 0,3 % по сравнению с ноябрем 2016 года, а в январе-ноябре 2017 года – на 1,4 % [7].

Отмеченные особенности формирования номинальных и реальных денежных доходов населения отразились на потребительском поведении домашних хозяйств. Потребительские расходы на товары и услуги возросли на 5,1 % по сравнению с январем-ноябрем 2016 года и составили 37 396,9 млрд. руб. Рост потребительских расходов в свою очередь обусловил сокращение объема накопленных сбережений домашних хозяйств. За январь-ноябрь 2017 года этот показатель снизился на 833,0 млрд. руб. или на 12,6 % по сравнению с аналогичным периодом 2016 года [7].

Основным элементом, формирующим денежные доходы экономически активного населения, является заработная плата. Среднемесячная номинальная начисленная величина, которой в ноябре 2017 года составила в Российской Федерации 38 720 руб. или 108,0 % к ноябрю 2016 года. В январе – ноябре 2017 года рост среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников организаций составил 7,1 % [7].

Таблица 2

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций [7]

	Январь-октябрь 2017 года	
	рублей	в % к январю-октябрю 2016 года
Российская Федерация	37964	107,0
Центральный федеральный округ	46688	107,8
Северо-Западный федеральный округ	43406	107,5
Южный федеральный округ	27949	105,8
Северо-Кавказский федеральный	23623	104,9

округ		
Приволжский федеральный округ	28374	106,2
Уральский федеральный округ	42919	106,5
Сибирский федеральный округ	32879	106,4
Дальневосточный федеральный округ	47372	105,9

Составлено по данным Федеральной службы государственной статистики [www. gks. ru](http://www.gks.ru)

В Центральном, Северо - Западном, Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральном округах среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций превышает общероссийский показатель. В Южном, Северо - Кавказском и Приволжском федеральном округах среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций ниже общероссийского показателя.

В Пензенской области в январе – октябре 2017 года среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций составила 26 098 руб., а в Российской Федерации – 37 964 руб. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций приобрела максимальное значение в Дальневосточном федеральном округе (47 372 руб.), а минимальное в Северо-Кавказском федеральном округе (23 626 руб.). Отмечающаяся дифференциация заработной платы в отраслевом, профессионально-квалификационном и региональном разрезах выступает основным фактором, определяющим социально-экономическое неравенство.

В структуре использования денежных доходов основным компонентом потребительских расходов является покупка товаров и услуг, доля которого составила в январе-ноябре 2017 года 76,5 %. Вторым по величине структурным компонентом потребительских расходов является оплата обязательных платежей и взносов, величина которого составила за январь-ноябрь 2017 года 11,9 % (таблица 3).

Таблица 3

Направления использования денежных доходов населения  
Российской Федерации в 2017 году, в процентах

№	Направления использования денежных доходов	1 квартал	2 квартал	1 полугодие	3 квартал	январь-ноябрь
1.	Всего использовано доходов, в том числе, в процентах	100	100	100	100	100
2.	Покупка товаров и оплата услуг	77,9	74,0	75,8	77,3	76,5
3.	Оплата обязательных взносов и платежей	11,3	11,6	11,5	12,3	11,9
4.	Сбережения	7,6	8,6	8,1	5,0	6,9
5.	Покупка валюты	3,6	3,5	3,6	4,3	3,8
6.	Прирост (+), уменьшение (-)	-0,4	+2,3	+1,0	+1,1	+0,9

денег на руках					
----------------	--	--	--	--	--

Составлено по данным официального сайта Федеральной службы государственной статистики [www. gks. ru](http://www.gks.ru)

Динамика объемов потребительских расходов обусловлена покупательной способностью среднедушевых денежных доходов населения. В январе – ноябре 2017 года покупательная способность выросла по отношению к таким продовольственным товарам, как говядина (кроме бескостного мяса), свинина (кроме бескостного мяса), баранина (кроме бескостного мяса), куры охлажденные и мороженые (кроме куриных окороков), яйца куриные, рыба мороженая (кроме лососевых пород и рыбного филе), масло подсолнечное, маргарин, вермишель, капуста свежая белокочанная, морковь, яблоки, мука пшеничная, рис, крупы. Снижение покупательной способности отмечено в отношении следующих продовольственных товаров: молоко питьевое, чай байховый черный, картофель, лук репчатый, хлеб ржаной и ржано-пшеничный, хлеб и булочные изделия из пшеничной муки, масло сливочное.

Произошло снижение покупательной способности следующих видов услуг: плата за жилье в домах государственного и муниципального типа, электроэнергия, горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и водоотведение, газ сетевой, плата за проезд в городском муниципальном автобусе. В отношении ряда непродовольственных товаров также произошло падение покупательной способности среднедушевых денежных доходов населения. Снижение покупательной способности среднедушевых денежных доходов имело негативные социально-экономические последствия и выразилось в сокращении объема спроса на отдельные группы товаров и виды услуг.

В течение января-ноября 2017 года отмечен рост доли сбережений с 3,6 % до 6,9 %. Данная тенденция характерна для макроэкономической нестабильности, поскольку домашние хозяйства, мотивируемые желанием сберечь на «черный день» формируют денежный резерв для потребительских расходов в будущем. Доля расходов на покупку иностранной валюты также возросла и составила в январе-ноябре 2017 года 3,8 % в совокупном объеме потребительских расходов домашних хозяйств в Российской Федерации.

Характерной особенностью современного этапа социально-экономического развития является сочетание различных форм накопленных сбережений домашних хозяйств. Домашние хозяйства проявляют склонность к формированию как организованных и неорганизованных форм сбережений. В анализируемом периоде увеличились объемы вкладов населения и расходы на покупку ценных бумаг на 3,5 %. Данная особенность

сберегательного поведения домашних хозяйств свидетельствует о сложившемся доверии к национальной банковской системе и желании получать денежный доход в виде дивидендов корпораций.

Неравенство денежных доходов, являющееся отражением различных форм макроэкономической нестабильности, обусловило специфику потребительского и сберегательного поведения домашних хозяйств, функционирование которых нацелено на удовлетворение жизненных потребностей. Домашние хозяйства, в процессе адаптации к изменяющимся факторам и условиям функционирования внешней среды, модифицируют свое экономическое поведение, которое характеризуется источниками формирования и элементами денежных доходов, объемом и направлениями потребительских расходов, целями и формами накопленных сбережений.

***Библиографический список литературы:***

1. Суханова, Т. В. Теоретические подходы к исследованию полезности экономического блага как объекта потребительского спроса / Т. В. Суханова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2012. - 4 (24). – С. 91-100.

2. Суханова Т. В. Регулирование оплаты труда на современном этапе структурных преобразований // Рынки труда и образовательных услуг России: реалии и перспективы: Монография / Под общ. Ред. С. Д. Резника, Р. М. Нижегородцева, Г. А. Резник. – М.: ИНФРА – М, 2016. – 324 с.

3. Суханова Т. В. Тенденции распределения денежных доходов на современном этапе структурных преобразований // Сборник статей XII Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы социально-экономической устойчивости региона». – МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 107 с.

4. Суханова Т. В. Денежные доходы населения – индикатор устойчивости функционирования национальной экономической системы / Сборник статей XIII Международной научно-практической конференции «Проблемы социально-экономической устойчивости региона». МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 117 с.

5. Суханова Т. В. Приоритетные направления государственного регулирования рынка труда // Сборник статей II Международной научно-практической конференции «Конкурентоспособность и инновационная активность Российской Федерации: регион, город, предприятие». – МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 88 с.

6. Суханова Т. В. Методологические основы формирования цены рабочей силы на современном этапе // Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических

наук. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. – 2000 г.

7. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) - Федеральная служба государственной статистики.

УДК 314.17

**ГОРОД, СЕЛО, ЛЮДИ**

**Толстова Татьяна Васильевна**

*и.о. доцента кафедры «Градостроительство»*

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

*e-mail: minimira@mail.ru*

**Люлькина Наталья Михайловна**

*к.э.н., доцент кафедры «Экспертиза и управление недвижимостью»*

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

*e-mail: lulkinanatalia@yandex.ru*

**Толстова-Свечникова Мира Владимировна**

*преподаватель, Факультет СПО, Частное образовательное учреждение высшего образования «Московский университет имени С.Ю. Витте»*

*e-mail: minimira@mail.ru*

**CITY, VILLAGE, PEOPLE**

**Tolstova Tatyana Vasilevna**

*Acting associate professor of the department of Urban development  
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"*

*e-mail: minimira@mail.ru*

**Ljulkina Natalia Mihajlovna**

*Candidate of economic sciences, associate professor of the department "Examination and Real Estate Management"*

*FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"*

*e-mail: lulkinanatalia@yandex.ru*

**Tolstova-Svechnikova World Vladimirovna**

*Teacher, Faculty of ACT, Private educational institution of higher education "Moscow university named after S.Yu. Witte "*

*e-mail: minimira@mail.ru*

**Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы, связанные демографическим положением города Пензы и Пензенской области. Проанализирована ситуация относительной убыли населения и последствия, возникающие в результате сохранения указанной тенденции. Проанализированы приоритетные направления демографической политики и экономического развития Пензенской области.

**Ключевые слова:** численность населения, убыль населения, трудовые ресурсы, трудоспособное население

**Abstract:** the article deals with issues related to the demographic situation of the city of Penza and the Penza region. The situation of the relative decrease in the population and the consequences

resulting from the preservation of this trend are analyzed. Priority directions of the demographic policy and economic development of the Penza region are analyzed.

**Key words:** population size, population decline, labor resources, able-bodied population

На 1 января 2017 года по численности населения г. Пенза находится на 35 месте из 1112 городов Российской Федерации и на 86 месте среди городов Европы. На первый взгляд складывается впечатление о ситуации более чем благоприятной. Но если рассматривать положение дел с учетом данных статистики, то можно увидеть, что, оказывается, самыми благополучными для города, в части демографии, были 1992 и 1993 годы, когда население города составляло 552 тыс. человек[2]. Из данных, приведенных в таблице 1 видно, что за 15 лет, прошедших с 1993 по 2009 год, относительный показатель убыли населения города опустился с отметки «-0,18%» до отметки «-8,14%», и только начиная с 2010 года численность населения города медленными темпами начала расти, составляя сегодня 523,7 тыс. человек.

Таблица 1

Анализ динамики численности населения города Пензы

Год	Численность населения г. Пензы, чел.	Показатель относительно прироста (+) или убыли (-) населения для г. Пензы, %
1992	552 000	-
1993	552 000	-
1994	551 000	-0,18
1995	529 000	-4,16
1996	530 000	-3,98
1997	534 000	-3,26
1998	529 000	-4,16
1999	533 300	-3,44
2000	532 200	-3,59
2001	524 900	-4,91
2002	518 025	-6,15
2003	518 000	-6,16
2004	515 000	-6,70
2005	512 900	-7,25
2006	510 000	-7,61
2007	509 197	-7,75
2008	507 823	-8,00
2009	507 047	-8,14
2010	517 311	-6,26
2011	517 404	-6,27
2012	519 992	-5,82
2013	519 900	-5,82
2014	521 329	-5,56

2015	522 823	-5,28
2016	524 032	-5,07
2017	523 726	-5,12

Представленный ниже график на рисунке 1 более наглядно характеризует сложившуюся ситуацию.

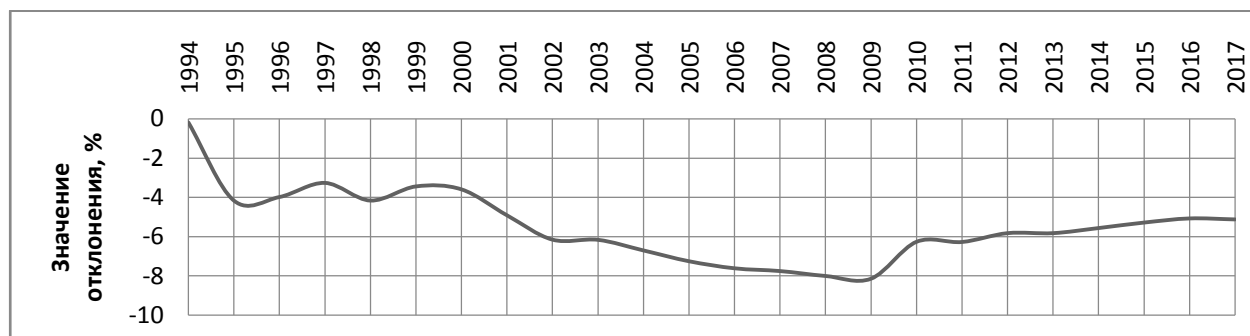


Рис. 1. Показатель относительно прироста (+) или убыли (-) населения для г. Пензы, %

Что же касается Пензенской области, то ситуация еще более плачевная, поскольку из года в год мы теряем население более высокими темпами (см. таблица 2). По отношению к 1995 году, когда численность населения области составляла 1553,563 тыс. человек показатель убыли населения опустился с отметки «-0,52%» в 1996 году до отметки «-15,58%» в 2017 году (см. график, приведенный на рисунке 2).

Таблица 2

Анализ динамики численности населения Пензенской области

Год	Численность населения Пензенской области, чел.	Показатель относительно прироста (+) или убыли (-) населения для Пензенской области, %
1995	1 553 563	-
1996	1 545 529	-0,52
1997	1 534 965	-1,20
1998	1 524 599	-1,86
1999	1 514 283	-2,53
2000	1 500 196	-3,44
2001	1 484 149	-4,47
2002	1 452 941	-6,48
2003	1 449 233	-6,72
2004	1 435 937	-7,57
2005	1 422 736	-8,42
2006	1 407 971	-9,37
2007	1 395 981	-10,14
2008	1 388 021	-10,66
2009	1 379 839	-11,18
2010	1 386 186	-10,77

2011	1 384 006	-10,91
2012	1 376 538	-11,39
2013	1 368 657	-11,90
2014	1 360 587	-12,42
2015	1 355 618	-12,74
2016	1 348 703	-13,19
2017	1 311 526	-15,58

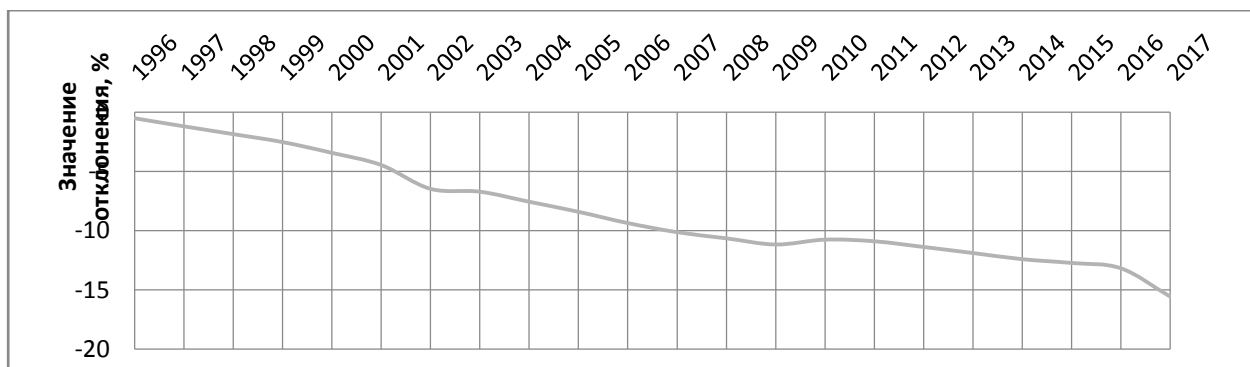


Рис. 2. Показатель относительно прироста (+) или убыли (-) населения для Пензенской области, %

В своем исследовании Н.В. Соколова [4] отмечает, что в Пензенской области к 2040 г. доля лиц старше трудоспособного возраста должна вырасти почти до 34,8%, а доля лиц трудоспособного возраста – снизиться до 51,8%. Все это приведет к увеличению коэффициента демографической нагрузки, что повлечет необходимость увеличения части доходов работающих лиц, отчисляемой на нетрудоспособное население, что может отрицательно отразиться на создании общественных фондов для детей, инвалидов, престарелого населения, формировании пенсионного фонда.

В принятом и утвержденном законом Пензенской области от 04.09.2007 №1367-ЗПО документе «О стратегии социально-экономического развития Пензенской области на долгосрочную перспективу (до 2030 года)» отмечено, что «в Пензенской области продолжается естественное сокращение численности населения – ухудшение половозрастной структуры населения. Доля трудоспособного населения упадет с 61,7% в 2007 г. до 53% в 2020 г. Число занятых в экономике к 2020 г. составит 560 тыс. человек вместо 668,1 тыс. человек в 2008 г.» [1] В «Стратегии» отмечено также, что «целью демографической политики должны стать:

- снижение темпов естественной убыли;
- рост рождаемости;
- рост ожидаемой продолжительности жизни;
- стабилизация численности населения».

Например, перспективы развития сельского хозяйства, заложенные в «Стратегии», предусматривают: «К 2021 г. валовый сбор сельскохозяйственных культур достигнет:

- зерновых культур - 1572 тыс. тонн;
- сахарной свеклы - 1753 тыс. тонн;
- масличных культур - 290 тыс. тонн;
- картофеля - 604 тыс. тонн;
- производство скота и птицы - 221 тыс. тонн;
- молока - 410,0 тыс. тонн;
- яиц - 300 млн. штук.

К 2030 году индекс производства сельскохозяйственной продукции увеличится по отношению к 2006 г. в 2,3 раза».

Таким образом, приходим к выводу, что для решения поставленных задач необходимы трудовые ресурсы, которых в селе сейчас остро не хватает в связи с естественной убылью и старением сельского населения, а также массовой внутренней миграцией в города [5]. Возвращение же молодежи к «отчужденности» будет возможно только в том случае, если будут созданы условия для достойного проживания, а это будет возможно только при активной поддержке государства путем вложения инвестиций, льготных кредитов, создания рабочих мест. В противном случае, даже при очень позитивных показателях рождаемости «трудовые ресурсы» подрастут и станут трудоспособными только через 16 лет.

14.11.2017 состоялось первое публичное обсуждение Проекта «Стратегии социально-экономического развития Пензенской области до 2035 года» [3], которая отмечает, что «основными векторами развития региона станут 5 направлений: Пензенская область – территория опережающего экономического роста, регион, привлекательный для развития бизнеса, территория комфортного проживания, территория культуры и туризма, науки и образования, а также территория здоровья», а это значит, что в современном мире все взаимосвязано: рост производственных мощностей, занятость населения, рост доходов трудящихся, повышение рождаемости и как следствие – развитие территорий городских и сельских поселений.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Закон Пензенской области от 04.09.2007 №1367-ЗПО «О стратегии социально-экономического развития Пензенской области на долгосрочную перспективу (до 2030 года)».
2. Официальный портал Федеральной службы государственной статистики <http://www.gks.ru/> (дата обращения 20.03.2018).

3. Российская газета, официальный портал <https://rg.ru/2017/11/23/reg-pfo/v-penzenskoj-oblasti-obsudili-strategiiu-razvitiia-do-2035-goda.html> (дата обращения 25.03.2018).

4. Соколова Н.В. Демографический потенциал Пензенской области//Региональная архитектура и строительство. -2017. -№ 2(31). -С. 155-163.

5. Толстова Т.В., Толстова-Свечникова М.В. О влиянии демографических и социальных факторов на развитие экономики региона//Материалы XXIII Международной научно-практической конференции «Вопросы планировки и застройки городов». -2016. -С. 82-84.

УДК 332.825.2:332.62

## КОРРЕКТИРОВКА МЕТОДА СРАВНЕНИЯ ПРОДАЖ ОЦЕНКИ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ Г.ПЕНЗА

**Хаметов Тагир Ишмуратович**

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Землеустройство и геодезия» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: hametovt@mail.ru

**Ишамятова Ирина Хафисовна**

аспирант, ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: irinaishamyatova@yandex

## ADJUSTMENT OF THE METHOD OF COMPARISON OF SALE OF EVALUATION OF RESIDENTIAL PROPERTIES OF THE CITY OF PENZA

**Khametov Tahir Ishmuratovich**

doctor of economic Sciences, Professor, head of chair "Land management and geodesy"  
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"

e-mail: hametovt@mail.ru

**Ishmametova Irina Harisovna**

post-graduate student, FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"

e-mail: irinaishamyatova@yandex.ru

**Аннотация:** Предлагается подход к оценке жилой недвижимости в условиях нестабильного рынка на примере г. Пенза. Оценка вычисляется на основе средней цены объектов на рынке жилой недвижимости с учетом состояния рынка недвижимости и корректировок, характеризующих мнение продавца о качестве объекта.

**Ключевые слова:** метод сравнения продаж, рыночная стоимость, рынок недвижимости, жилая недвижимость, корректировка.

**Abstract:** The approach to the evaluation of residential real estate in an unstable market is proposed, taking into account both the seller's opinion on the quality of the proposed facility and the existing prices of the residential properties offered on the market. The valuation is calculated on the basis of the average price of objects on the residential property market and adjustments that characterize the seller's opinion about the quality of the property. The application of the method is considered for an example.

**Key word:** method of comparing sales, market value, real estate market, residential real estate, adjustment.

Существует несколько подходов к оценке рыночной стоимости объектов недвижимости: стоимостной метод (метод возмещения затрат), метод капитализации дохода (доходный метод) и метод сравнения продаж (рис. 1).



Рис. 1. Подходы к оценке объектов недвижимости

Сравнительный подход базируется на сборе, записи и сравнении данных по продажам сопоставимых объектов недвижимости.

Самый применяемый метод данного подхода — метод сравнения продаж. Данный метод используют на активных рынках недвижимости, когда можно найти достаточное число проданных объектов, сходных с оцениваемым.

Базовую модель данного метода можно представить следующим правилом: «Рыночная стоимость объекта недвижимости равна цене продажи сравнимого с ним объекта плюс поправки к этой цене, связанные с различиями в характеристиках объектов сравнения и оценки» [2].

По требованиям финансово-кредитных учреждений для объектов ипотечного кредитования применение сравнительного подхода является обязательным. При этом подразумевается, что именно сравнительный подход отображает уровень развития рынка

недвижимости, в том числе и того сегмента рынка, к которому относится объект оценки, и что именно сравнительный подход дает наиболее вероятную рыночную стоимость [6].

Основными факторами, которые влияют на стоимость недвижимости являются местоположение и качество, возможность использовать кредиты для его приобретения, величина коммунальных услуг, размер площади, соотношение цен на первичном и вторичном рынках жилья, государственная жилищная политика и др.. Зарубежный и отечественный опыт указывают на две основных группы факторов, влияющих на цену жилья: параметры объекта жилой недвижимости и параметры местоположения [4].

Применение метода сравнения начинается с исследования рынка недвижимости и выявления подходящих объектов-аналогов. Далее проводят серию специальных корректировок, позволяющих учесть отличия оцениваемого объекта недвижимости от аналогов, выбранных для сравнения.

Для сравнения используется как правило 3-4 объекта-аналога. Чем их больше, тем повышается достоверность оценки [3].

Описанный алгоритм использования метода сравнения продаж применяется профессиональными оценщиками. Однако на сегодняшний день с проблемой определения цены продаваемого объекта недвижимости чаще всего сталкивается продавец. В условиях стабильного рынка жилой недвижимости эта проблема может быть решена методом, описанным выше при наличии сведений о ранее проданных объектах-аналогах. Однако далеко не каждый продавец имеет такую информацию в объеме, достаточном для выбора подобных аналогов, которые позволяют использовать сравнительный подход [5]. Кроме того, в условиях быстро меняющихся цен на рынке информация о ранее проданных аналогах быстро устаревает и, даже имея такую информацию, использование ее затруднительно. Все это приводит часто к тому, что продавец принимает интуитивное субъективное решение о стоимости объекта недвижимости.

В связи с вышеизложенным предлагается другой подход к оценке жилой недвижимости, а именно метод корректировки средней цены.

Используя базы данных риэлтерских фирм г. Пенза, а также данные на сайте объявлений проведем исследование средней цены продаваемых квартир (таблица). Минимальная цена зафиксирована в микрорайоне Северная поляна и Заводском микрорайоне. Это рабочая зона города: большое количество производственных предприятий. Максимальная цена зафиксирована в микрорайоне Арбеково и центральной части города. Сейчас и Арбеково становится всё более оживлённым районом, расширилась застройка новыми домами,

улучшилась инфраструктура. Для данного исследования использовалась среднее арифметическое значение. Таким образом, средняя цена за квартиру равна:

$$S_{cp} = \sum S_{кв} / n,$$

где  $S_{кв}$  – цена квартир микрорайона, выставленных на продажу,

$n$  – количество квартир микрорайона.

Средняя цена позволяет выявить влияние фактора времени в широком контексте динамику сделок на рынке жилой недвижимости и соответственно на уровень цен продаж. Составляющим фактором времени является инфляция и дефляция, изменения в законодательстве, изменение спроса и предложения на объекты недвижимости.

Таблица 1

Средняя цена квартиры по микрорайонам г. Пенза

№ п/п	Микрорайон г. Пенза	Количество выставленных на продажу квартир	Средняя цена квартиры		
			однокомнатная	двухкомнатная	трехкомнатная
1	Арбеково	441	1540	1750	2300
2	ГПЗ-24	23	1350	2350	2500
3	Западная	30	1350	1300	1900
4	Окружная	33	1450	1300	2400
5	Терновка	82	1250	1550	2300
6	Север	12	1000	1200	1700
7	Южная поляна	36	1300	1900	2300
8	Заводской	34	1050	1200	1600
9	Шуист	45	1300	1550	2300
10	Центр	45	1250	1750	2300
11	Автовокзал	22	1250	1350	2100

После определения средней цены квартир проводим корректировку на торг, на состав оцениваемых прав, на условия финансирования, продажи, на физические характеристики и местоположение объекта недвижимости:

$$S = S_{cp} \pm \sum K,$$

где  $S$  – рыночная стоимость оцениваемой квартиры,

$K$  – корректировки

Корректировку рассчитываем с учётом региональных особенностей г. Пенза.

Корректировка на торг вводится на тип цены. Цена предложения на вторичном рынке отличается от цены, по которой совершается реальная сделка купли продажи на 5% от рыночной стоимости квартиры (по данным ведущих агентств недвижимости)

Корректировка на состав оцениваемых прав. Под корректировкой на право собственности понимается разница между ценой объекта при наличии права собственности, оформленного в соответствии с правовыми нормами и требованиями. Если не была проведена государственная регистрация права собственности на объект оценки, то корректировка составляет 5-10% на понижение стоимости. Аналогичная поправка применяется и при наличии различных ограничений на право собственности или иных обременений. В таких случаях снижается стоимость объекта и, соответственно, уменьшается цена сделки.

Корректировка на условия финансирования подразумевает наличие различных вариантов финансовых расчетов при приобретении объекта оценки: - 5% отсутствуют риски, + 5% существуют риски.

Корректировка на условия продажи: – 5% продавцу необходимо срочно продать объект недвижимости; + 5% покупателю необходимо срочно купить объект недвижимости.

Физические характеристики определяют полезность непосредственно объекта недвижимости. Поэтому корректировка вводится на:

- площадь: для однокомнатных квартир: до 20 кв.м. – 50%, от 20 до 30 кв.м. – 20-50%, от 30 и более кв.м. + 3%;
- этажность: нижний этаж +5%, средний этаж +5%, верхний этаж –5%;
- материал стен;
- проект;
- отделку и физическое состояние: квартира с ремонтом +, без ремонта –
- наличие балкона/лоджии: ±5-10%
- наличие систем безопасности: ±5%

Пространственно-территориальные координаты размещения того или иного объекта жилой недвижимости описываются рядом характеристик: транспортной доступностью, состоянием окружающей среды, развитостью инфраструктуры, престижностью проживания в районе. Эти характеристики существенно влияют на стоимость объекта и поэтому должны быть введены соответствующие корректировки.

Корректировка на местоположение (транспортное обслуживание, инфраструктура, экология): хорошо + 10%, удовлетворительно 0%, неудовлетворительно – 10%.

Корректировка на вид из окон: хороший +5, удовлетворительный 0, неудовлетворительный –5.

Корректировка на наличие парковки автотранспорта:  $\pm 5\%$

Корректировка на благоустройство:  $\pm 5\%$ .

Таким образом, в настоящее время одной из основных проблем, с которой сталкивается продавец жилья, является определение цены предлагаемой к продаже квартиры. В условиях стабильного рынка эта проблема может быть решена методами сравнительного анализа рынка жилья при наличии сведений о ранее проданных квартирах, аналогичных данной. Однако в условиях кризиса данный подход является не совершенным.

Предлагаемый подход к оценке жилой недвижимости учитывает, как мнение продавца о качестве предлагаемого им жилья, так и существующие цены предлагаемых на рынке объектов жилой недвижимости. Полученные автором расчеты по оценке рыночной стоимости подтверждают реальность применения данного метода.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Российская Федерация. Законы Об оценочной деятельности в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 июля 1998 года, №135-ФЗ. // Информационно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Варламов А. А. Земельный кадастр. В 6 т. Т. 5. Оценка земли и иной недвижимости. — М.: КолосС, 2006. — 265 с.
3. Грабовский П.Г. Экономика и управление недвижимостью: Учебник для вузов/ Под общ. ред. П. Г. Грабовского. Смоленск: Изд-во «Смолин Плюс», М.: Изд-во «АСВ», 1999. - 568 с.
4. Коваленко Н. Я., Петранева Г. А., Романова А. Н. Экономика недвижимости: Учебник у учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений. М.: КолосС, 2007. – 240 с.

5. Лещинский Б.С. Согласование субъективной оценки качества жилого объекта недвижимости и рыночной ситуации с использованием теории нечетких множеств // Вестник Томского государственного университета. – 2013. – № 2(22). – с. 174-182.

6. Тадыева А.Ю., Хацкевич О.А. Проблемы при оценке рыночной стоимости жилой недвижимости в условиях кризиса // Сборник Томского государственного архитектурно-строительного университета: Избранные доклады 62-й университетской научно-технической конференции студентов и молодых ученых Томский государственный архитектурно-строительный университет. – 2016. – с. 227-230.

**КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

УДК 711.4-168

**К ВОПРОСУ О КОМПЛЕКСНОЙ МЕТОДИКЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ Г. ПЕНЗЫ**

*Михалчева Светлана Григорьевна*  
доцент кафедры «Градостроительство»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: mihcvet@yandex.ru

**TO THE ISSUE OF A COMPREHENSIVE METHODOLOGY OF DESIGN HISTORIC  
ENVIRONMENT OF THE CITY OF PENZA**

*Mihaleva Svetlana G.*  
Associate Professor of "Urban planning",  
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"  
e-mail: mihcvet@yandex.ru

***Аннотация:** в статье рассмотрены вопросы методике комплексного проектирования историко-архитектурной среды г. Пензы. Комплексный подход позволяет грамотно и профессионально подойти к проектированию и реконструкции ценной исторической застройки различного функционального назначения в исторической среде города Пензы.*

***Ключевые слова:** реконструкция, ценная историческая застройка, историческая городская среда, методы проектирования.*

***Abstract:** in the article the questions of methodology of integrated design of historical and architectural environment of the city of Penza. Integrated approach allows to correctly and professionally approach the design and reconstruction of valuable historical buildings of various functional purposes in the historic environment of the city of Penza.*

***Key words:** reconstruction of valuable historical buildings, historic urban environment, design methods.*

В настоящее время мало у кого вызывает возражение необходимость преемственного развития архитектурно-пространственной организации исторически сложившейся городской среды г. Пензы. В то же время подчинение тому, что досталось нам от прошлого, нередко представляется противоречащим решению современных

задач реконструкции городской исторической застройки.

Актуальность данной статьи очевидна. Приходит в упадок застройка некоторых улиц исторического центра Пензы: ценный старый фонд ветшает. Реконструкция и ремонт ценной исторической застройки требует серьезных затрат городского бюджета. Это приводит к невосполнимым потерям в результате сноса старой застройки и потере индивидуального исторического образа Пензы.

Федеральный закон "Об объектах культурного наследия (памятниках истории культуры народов Российской Федерации)" 2002 года направляет нас на комплексный, системный подход к сохранению объектов культурного наследия. Статья № 59 конкретизирует само понятие предмета охраны исторического поселения: "В историческом поселении государственной охране подлежат все исторически ценные градостроительные объекты: планировка, застройка, композиция, природный ландшафт, археологический слой, соотношение между различными городскими пространствами, объемно-пространственная структура, фрагментарное и руинированное градостроительное наследие, форма и облик зданий и сооружений, объединенных масштабом, объемом, структурой, стилем, материалами, цветом и декоративными элементами, соотношение с природным и созданным человеком окружением, различные функции исторического поселения, приобретенные им в процессе развития, а также другие ценные объекты" [2].

Многолетний опыт проектной и практической деятельности по решению задач реконструкции исторического центра Пензы убеждает в том, что когда преобразования сложившейся планировки и застройки носят преобладающий характер, это отвечает не только интересам охраны градостроительного наследия, сохранения своеобразия его архитектурного облика, но и существующим и перспективным потребностям всего городского организма.

Предмет градостроительного проектирования исторической застройки отличается от объекта объемного проектирования своим динамическим характером, и эта особенность требует соответствующего своеобразия методов его проектирования. Несмотря на очевидность такого положения, многие просчеты в реконструкции являются результатом нашей недостаточной подготовленности к пониманию динамической сущности городского организма, любого из элементов его ткани и непрерывности их развития, к владению приемами работы с «историческим объектом», качественное постоянство которого зависит от приспособленности его к изменениям условий в процессе обновления.

Сложность выработки приемов проектирования исторической среды города Пензы, связана с неоднородностью их градостроительной фактуры по плотности, капитальности, этажности, исторической и архитектурной ценности. Разновысотность, разномасштабность, прерывистость фронта застройки и даже незавершенность нужно признать характерными ее чертами, разумеется, в тех пределах, когда не нарушается целостность планировочной структуры и общность объемно-пластического языка. Поэтому, добиваясь сохранения или восстановления целостности городской среды, важно не потерять ее живого многообразия.

Комплексный метод проектирования заключается, во-первых, в том, что, помимо характеристики исторических и технических качеств сложившейся планировки и застройки, анализируются функционально-технологические процессы, влиявшие на объемно-пространственную организацию, как всего участка, так и каждого здания во все периоды их формирования, выявляются характерные закономерности развития пространственных и визуальных характеристик исторического центра города.

Во-вторых, анализируются процессы, связанные с современным использованием зданий и территорий, для выявления противоречий между процессами функционирования различных объектов и городских коммуникаций с пространственно-планировочной структурой исторической среды, с одной стороны, и с другой — с современными потребностями организации данного участка центра исходя из его градостроительной значимости.

В-третьих, выявляются дисгармоничные объекты и даются предложения по их нейтрализации. При этом учитываются градостроительные доминанты, определяются вокруг них зоны наилучшего восприятия и бассейны видимости. Также особое внимание уделяется сохранению масштабности и эстетических качеств архитектурной среды, гармоничному сочетанию разностилевой застройки с окружающим ландшафтно-архитектурным пространством. И это является главной проблемой, подчиняющей себе все остальные запросы.

Основные положения комплексной методики предполагают использование и развитие традиций «родного» места, его архитектурного и градостроительного своеобразия, строжайшее регулирование этажности, сбережение существующих линий и масштабов застройки, поддержание стилевых и архитектурно-художественных особенностей среды, восстановление ее утраченных элементов.

Работа во взаимодействии с историко-культурным наследием очень многогранна и ответственна. Любые действия в историческом центре требуют серьезных исследований. Целостность исторического центра Пензы достигается четкостью композиционного замысла,

единством масштаба, согласованностью архитектуры новых объектов на морфологическом, типологическом, тектоническом, декоративном, колористическом уровнях с существующей застройкой.

Результаты анализа сопоставляются с учетом закономерности формирования городской ткани, согласно которой совместимость новых функций со сложившейся структурой планировки и застройки обуславливается общностью технологических процессов, связанных с этими функциями и с теми функциями, для которых создавалась или преобразовывалась сохранившаяся структура данного участка исторического центра или конкретного здания. Следовательно, из всего многообразия потребностей и форм организации зоны исторического центра Пензы необходимо выбрать обладающие общностью с каждым элементом ценной городской среды. Это обеспечит органичность процесса проектирования и реконструкции, раскрывающей достоинства объемно-пространственной композиции.

Схемы эволюции планировочной и функциональной организации центральной исторической части Пензы убеждают в том, что на более раннем этапе ряд исторической застройки был связан с торговыми функциями.

Во второй половине XIX — начале XX вв. усиливается деловая активность горожан и складывается своеобразный тип торгово-деловых и гостиничных зданий. Они создавались на основе замкнутой в пределах домовладений системы функционально-технологических связей, охватывающих всю застройку и территорию, как правило, доступную для общественного использования (Базарная площадь). В силу стихийного перерождения многочисленных самостоятельных объектов к настоящему времени создалась ситуация, противоречащая ранее существующей структуре городской среды, сложившейся на основе комплексного использования застройки.

Несмотря на особенности социально-экономической направленности первоначального использования застройки центральной исторической части Пензы, основные параметры ее структуры совпадают с современными потребностями функционально-технологической организации одного из ответственных участков города. А это — повышение его общественной значимости за счет формирования крупных культурно-просветительских и объектов делового и торгового назначения, повышения уровня комфорта для посетителей этой части города за счет организации комплексов обслуживания, расширения рекреационных территорий путем сноса ветхой застройки и использования дворовых пространств, приспособления зданий и территорий под общественные цели.

Исторические улицы городского центра Пензы характерны многообразной неоднородной средой. Необходимо изучение и обследование всех компонентов ее составляющих, а также выявление ее художественной индивидуальности.

Городской исторический центр необходимо исследовать как цельный природно-архитектурный комплекс. И изучение его надо начинать с природного окружения, анализа ландшафта по визуальным и композиционным признакам.

Очень важно, чтобы при проектировании учитывались материалы историко - архитектурных исследований, охватывающих все элементы зданий, входящих в комплексы.

Исторический городской центр Пензы представляет собой наиболее характерный тип пензенского городского ландшафта, где единство богатого рельефа, живописной планировки и маломасштабной застройки сочетается с разнообразием историко-временных и архитектурно-художественных качеств отдельных зданий, с множеством приемов объемно-пространственной организации кварталов, с неоднородностью технического состояния строений и различной сохранностью исторической среды.

Образный строй таких участков чрезвычайно уязвим. Это требует тщательно взвешивать каждое прикосновение к сложившейся ткани застройки. Поэтому в процессе проектирования таких участков необходимо дифференцированно оценивать каждое здание, каждое строение с тем, чтобы обоснованно определить допустимую, желательную и необходимую реконструкцию тех или иных объектов.

В целях сохранения градостроительного наследия исторической среды Пензы, предлагается ввести определенную типологию застройки, основанную на учете признаков реконструктивного вмешательства, устанавливаемых в зависимости от ее исторических, архитектурных, градостроительных качеств и конкретной ситуации:

1. Здания, у которых уже имеются или могут быть восстановлены ценные архитектурно-исторические качества фасадов. У таких зданий реставрации подлежат фасады, ремонт которых должен носить реставрационный характер, но в интересах современного использования возможны внутренняя реконструкция и пристройки, не нарушающие архитектурно-исторических качеств ценных фасадов.

2. Здания, имеющие градостроительно-историческую ценность, как элементы рядовой среды, формирующей характерные приемы и масштабы застройки городских пространств. Такие здания подлежат максимальному сохранению, но в интересах современного использования может осуществляться внутренняя реконструкция, пристройка и даже замена на новые здания, не нарушающие характерных качеств

застройки.

3. Здания, не представляющие архитектурно-исторической и градостроительно-исторической ценности, но своими масштабами и положением в застройке, не нарушающие характерных качеств окружающей среды. Такие здания могут сохраняться, подвергаясь внешней и внутренней реконструкции, заменяться новыми зданиями, не нарушающими характерных качеств среды, или сноситься.

4. Здания, активно снижающие архитектурные качества застройки, нарушающие исторически ценную пространственную организацию, характерные масштабные соотношения и целостность сложившейся среды. Такие здания должны сноситься или подвергаться ремонтно-реконструктивным работам, максимально снижающим их отрицательное воздействие на ценные качества окружающей среды.

Но важно, чтобы средние звенья данного типологического ряда не обладали чрезмерной однозначностью, иначе не обеспечится устойчивость принципиальных положений проекта в условиях меняющихся потребностей и возможностей реконструкции.

Необходимо отработать еще один феномен реконструкции: допустимость, а иногда и необходимость временного отклонения от перспективной направленности функциональных преобразований как метод сохранения градостроительного наследия с тем, чтобы при более благоприятных условиях вернуться к осуществлению лучшего его использования.

Этот метод можно было бы назвать функциональной консервацией городской среды.

Достаточно эффективен и метод членения улиц и кварталов на минимальные модули, в которые легче вписываются и новые объекты. Данный метод обеспечивает устойчивость заложенного в проекте принципа реконструкции благодаря его гибкости, позволяющей менять последовательность и объемы работ, не нарушая структурной основы, которая и является носителем преемственного развития среды.

Применение модульного метода целесообразно и при оформлении отводов участков под строительство жилых домов при групповой разработке взаимосвязанных зданий, при выделении одному заказчику и объекта нового строительства и дома под капитальный ремонт с перепланировкой квартир. Такой метод побуждает архитекторов к поискам объемно-пластического, масштабного и ритмического единства новых сооружений с исторически сложившейся застройкой.

В настоящее время промежуточный процесс реконструкции практически завершен, что обеспечило сохранность ценного исторического фрагмента. На участках же, где

застройка была снесена еще до начала этого процесса, намечено построить объекты культурно-бытового назначения. Они создадут новую среду, сомасштабную сохранившимся памятникам архитектуры.

Как видим, в результате градостроительного проектирования, основанного на сопоставлении исторических и современных функционально-технологических процессов, обуславливающих общность формообразования городской среды, достигается устойчивость преемственного ее развития.

***Библиографический список литературы:***

1. Михалчева С.Г. Анализ колористики пешеходной зоны улицы Московской города Пензы/ Образование и наука в современном мире. Инновации - № 6 (2), 2016 - с. 251-262.
2. Михалчева С.Г. Особенности архитектурно-планировочного развития исторической улицы Московской города Пензы / Образование и наука в современном мире. Инновации - № 6, 2017
3. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 14.06.2002 г. № 73-ФЗ.
4. Архитектурно-градостроительное развитие исторического города Пензы в XVIII – XIX вв.: [Текст] монография/ Лапшина Е.Г., Ермошкина Л.А. – Пенза. ПГУАС 2014 г. – 82 с.
5. Особенности архитектурно-планировочного развития исторического центра города Пензы во второй половине XX века: [Текст] монография/ Лапшина Е.Г., Кутай Е.П. – Пенза. ПГУАС 2014 г. – 134 с.
6. Михалчева С.Г. Особенности визуального восприятия улицы Московской города Пензы/ Образование и наука в современном мире. Инновации - № 6, 2017
7. Михалчева С.Г. Влияние исторически сложившегося ландшафта на развитие улицы Московской города Пензы/ «Вопросы планировки и застройки городов: Материалы XXIII Международной научно-практической конференции», Пенза, ПГУАС, 2017
8. Историко-архитектурный образ улицы Московской: [Текст] монография/ Михалчева С.Г. – Пенза. ПГУАС 2017 г. – 238 с.

УДК:728.01"1940/50"

**АРХИТЕКТУРНО - ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ЖИЛИЩНОГО  
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА 40х-50х ГОДОВ.**

**Мотова Татьяна Викторовна**  
*ассистент кафедры «Рисунок, живопись и скульптура»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: tatjana.motowa@yandex.ru*

**ARCHITECTURAL SPATIAL CONCEPTS OF HOUSING AND URBAN  
DEVELOPMENT 40s-50s.**

**Motova Tatyana Victorovna**  
*Assistant of the Department «Drawing, painting and sculpture»  
FGBOU VO «Penza state University of Architecture  
and Construction»  
e-mail: tatjana.motowa@yandex.ru*

**Аннотация:** В данной статье рассматривается проблема градостроительного решения жилищного вопроса при застройке городов в 40х-50х годах, когда возник переход к максимальной типизации проектов.

**Ключевые слова:** архитектура, строительство, застройка, город, типовое проектирование.

**Abstract:** This article deals with the problem of urban housing in the building of cities in the 40s-50s, when there was a transition to maximum typing projects.

**Key words:** architecture, construction, building, city, standard design.

С конца тридцатых годов строительные задачи стали крупномасштабными. В эти годы был сделан переход к градостроительному уровню решения жилищного вопроса. Главная особенность социалистического градостроительства заключается в том, что все строительные и реконструкционные работы в масштабе города проводились по единому плану и архитектурному замыслу. В это время стала актуальной проблема ансамблевости - крупные кварталы складываются из периметрально застроенных жилых групп, дворы озеленяются и благоустраиваются. Сам город рассматривался как житейски осмысленная объемно-планировочная система, развивающаяся не только в пространстве, но и во времени.

Важным этапом при застройке городов стало решение сложных задач сочетания старого и нового в городской архитектуре. В данный период времени решался вопрос об использовании исторического наследия в современной культуре.

Для ускорения обеспечения городских жителей жильем, необходимым условием стало внедрение индустриальных методов и стандартизации частей зданий. В городах велось не поштучное возведение домов, а строительство комплексов - кварталов, районов, застройка магистралей. Возникло новое градостроительное понятие - микрорайон, который в свою очередь, разбивался на жилые группы и несколько микрорайонов, должны были составлять район. [1]

В период со второй половины 1950-х годов резервы рабочей силы в городах были достаточно велики, как и наличие территориальных ресурсов. Поэтому в генеральных планах этого этапа расширение городской территории по-прежнему производилось за счет механической прирезки сельскохозяйственных земель, особенно при экстенсивной застройке окраинных территорий. Разброс строительства по новым территориям в эти годы привел к чрезмерному расползанию городов. Этот метод позднее был отклонен как нецелесообразный. И уже к концу 50-х годов в практике градостроительного проектирования стал обнаруживаться отрыв от изменившихся экономических и географических условий. Трудовые, территориальные ресурсы становились все более ограниченными. В этих условиях обнаружилось неэкономное отношение к территориям городов в генеральных планах, относящихся к 50м годам.

Если в сороковые, пятидесятые годы в подходе к решению социальных задач - архитектуры, приоритет отдавался художественной образности, которая связывалась с парадной представительностью, то к середине пятидесятых это ставится под сомнение, так как использование стандартных плит побуждало к ясности очертаний и сдержанности форм. Городской квартал получает единый планировочный масштаб и единый характер архитектуры.

Но какую бы значительную роль в создании гармоничной среды не играли планировка и объемно – пространственная композиция, главной составляющей массового строительства остается жилой дом.

Осуществление огромной программы строительства в восстанавливаемых, реконструированных городах настоятельно требовало внедрения заводских методов производства строительных элементов.

Идея серийности была четко сформулирована еще в проектах секций в 1938-40 годах в Академии Архитектуры СССР А. Зальцманом, П. Блохиным и окончательную отработку она получила в мастерских Комитета по делам архитектуры.

В выше указанные годы уже довольно широко применялись типовые секции квартир, из которых компоновались дома различной объемно – пространственной структуры. В рассматриваемый период главным объектом типизации становится здание в целом.

В целях ускорения строительства необходимого количества жилья, в первые послевоенные годы было налажено заводское производство жилых деревянных домов. На основе выработанного экономичного конструктивно - рационального и удобного плана путем специальных "Конкурсов на деревянные сборные дома изготовления" велась разработка разнообразных приемов архитектурно- художественного оформления. Уже к 1947 году Комитет по делам архитектуры рекомендовал к внедрению более 200 типовых проектов жилых малоэтажных зданий из различных материалов. Эти проекты разделились на серии, ориентированные на применение в определенных климатических зонах. [2]

В конце 40х в связи с укреплением базы строительной индустрии застройка малоэтажными зданиями в Москве и других крупных городах была прекращена как недостаточно экономичная в связи с тем что затраты на постройку не отвечали финансовым возможностям страны. И с переходом в основном на 4х и 5ти этажную застройку развернулась интенсивная работа по проектированию отдельных жилых типовых секций, а затем серий секций с общими строительными параметрами. Исходя из этого, архитекторы все силы направили на ускорение развития типового проектирования.

В поисках архитектурных вариантов различных жилых типовых домов в 1947-48 годах в Москве было проведено широкое экспериментальное строительство 8ми этажных домов в районе Песчаных улиц (Д. Андреев, М. Озеров, В. Сергеев, Е. Резник), где проявились эксплуатационные качества новых типов жилых домов и квартир, новых видов сборной конструкций, стеновых и отделочных материалов, методов возведения зданий.

Фабрично-заводское производство было налажено и продолжалось активное совершенствование типового проектирования. Через некоторое время создали новую методологию типового проектирования - серийный метод, при котором выполнялись проекты не отдельных домов, а целой серии зданий, различающихся по числу и типам квартир, по планировке, композиции и составу помещений, но единых по конструктивной и инженерно-технической основе, что позволило организовать централизованное производство строительных элементов и деталей. [3]

Казалось, серийный метод налажен, типовые проекты одобрены, однако направленность архитектуры середины 50х годов препятствовала внедрению новой индустриальной техники строительства, позволявшей резко увеличить объем и темпы жилищного строительства. Необходимо стало отказаться от всякого рода излишеств декоративно – художественных, конструктивных, планировочных, которые осложняют промышленную технологию и найти новый путь рационального проектирования, отвечающий задаче создания функционально и конструктивно целесообразных, экономических домов индустриального производства.

С 1955 года зодчество Советской России вступило в новый этап развития. Началась коренная перестройка архитектуры и всего строительного дела в связи с переходом на широкую индустриализацию строительства, необходимую для удовлетворения населения страны жильем. Последовало изменение творческой направленности архитектуры. Новая технология строительства стала важным, если не решающим формообразующим фактором архитектуры, особенно после 1957 года, когда появились домостроительные комбинаты, конечной продукцией которых были уже не сборные конструкции, а законченный отдельный жилой дом.[4]

Программными документами перестройки архитектуры были постановления: в 1954-55 году «О развитии производства сборных железобетонных конструкций и деталей для строительства», 1955г - «Об устранении излишеств в проектировании и строительстве», в котором подверглось острой критики украшательство. Следующее постановление Правительства РСФСР вышло в 1957г.- «О развитии жилищного строительства в СССР». Была проведена реорганизация в системе Управления по делам архитектуры при Совете Министров РСФСР. Из документов видно, что основными проектными организациями стали Государственный институт проектирования городов «Гипрогор» в г. Москве, его Ленинградский отдел. Городская проектная контора «Горпроект», бывшая архитектурно - планировочная мастерская городского отдела по делам архитектуры в городах: Горьком, Куйбышеве, Саратове, Севастополе и других городах.

Были приняты ряд мер по улучшению проектирования помещений - один из них размещение в первых этажах жилых многоэтажных домов помещений для торговых предприятий.

В 1956 году был проведен Всесоюзный конкурс на проекты серий жилых домов с квартирами, рассчитанными на заселение одной семьи. Конкурс прошел успешно и дал возможность отобрать лучшие проектные решения, которые послужили основой для разработки типовых проектов.

Необходимым условием становился отход от индивидуального проектирования и еще бытовавших на стройках кустарных работ и переход к максимальной типизации проектов.

Перестройка охватила все уровни архитектуры – от отдельного дома до города. Здания массового строительства стали приобретать простейшую прямоугольную форму. Фасады освобождались от декора; в их композиционной основе значение приобрели пропорции и функционально необходимые элементы - пролеты, балконы, навесы над входами и т. д. В крупноэлементных зданиях выявленная на фасадах разрезка на панели или блоки стала характеризовать их новую тектонику, выражающую особенности конструктивных систем.

Теперь серийное проектирование домов получило основное значение. Жилой дом к 60-м годам перестал рассматриваться отдельно от застройки, или как часть небольшого замкнутого квартала. А основной планировочной единицей стал жилой микрорайон. Преобладающим в застройке микрорайонов конца 50- 60х гг. являлись 4-х, 5-ти этажные дома. Лишь в крупных городах допускались отдельные дома повышенной этажности.

Внедрение в строительство индустриальных методов производства и строительства домов позволило в короткие сроки изменить окраинные территории, превратив их в жилые кварталы, застроив крупноблочными панельными многоэтажными жилыми домами. Архитектурное решение, которых несло на себе задачи нового этапа развития страны, пользуясь новыми тектоническими и технологическими возможностями архитектуры и инженерии.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Кудрявцев О.К., Бочаров Ю. П. Планировочная структура современного города-М.: Стройиздат, 1972 - 23 с.
2. Былинкин Н.П., Калмыкова В.Н., Рябушин А.В., Сергеева Г.В. История советской архитектуры (1917-1954) М.: Стройиздат, 1985 - 112 с.
3. Курбатов В.В. Советская архитектура: Книга для учителя - Москва: Просвещение, 1988 - с.208.
4. Володин П. А. Новые жилые дома. — М.: ГИЛСА, 1952 - 57с.

УДК 72.007

**АРХИТЕКТУРА И ГЛАВНЫЕ АРХИТЕКТОРЫ ГОРОДА В СССР В ПЕРИОД С 1960 ПО 80-Е ГОДЫ ПРОШЛОГО СТОЛЕТИЯ. Р.Н.ПОПРЯДУХИН (ПЕНЗА).**

**М.В.ПОСОХИН (МОСКВА)**

***Никонова Елена Равильевна***

*к.п.н., доцент кафедры «Градостроительство»*

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

*e-mail: twisterNK@mail.ru*

***Дуброва Ольга***

*магистр 2-го года обучения по направлению подготовки «Архитектура»*

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

*e-mail: twisterNK@mail.ru*

**ARCHITECTURE AND CHIEF ARCHITECT OF THE USSR IN THE PERIOD FROM 1960 TO THE 80 YEARS OF LAST CENTURY. R.N.POPRYADUHIN (PENZA).**

**M.V.POSOHIN (MOSCOW)**

***Nikonova Elena Ravilyevna***

*pedagogical Ph.D, associate Professor of the Department "Town planning"*

*FGBOU VO "Penza State University of architecture and construction"*

*e-mail: twisterNK@mail.ru*

***Dubrova Olga***

*Master 2nd year of study in the field of study "Architecture" of*

*FGBOU VO the "Penza State University of architecture and construction"*

*e-mail: twisterNK@mail.ru*

**Аннотация:** *Главный архитектор города в 60-х – 80-х годах прошлого столетия был проводником демократичной социалистической архитектуры. Ведущие специалисты старались сохранить исторический облик города, однако проектировали и строили с учетом градостроительной ситуации, под влиянием органов власти и партии. Безусловно, можно отметить разномасштабную архитектуру столицы и провинциального города.*

**Ключевые слова:** *главный архитектор города, социалистическая архитектура, демократический стиль.*

**Abstract:** *the Main architect of the city in 60-ies – 80-ies of the last century was the conductor of the democratic socialist architecture. Leading experts tried to preserve the historical appearance of the city, but designed and built subject to planning situation under the influence of the authorities*

*and the party. Of course, it can be noted multi-scale architecture of the capital and provincial cities.*

**Key words:** *chief architect, the architecture socialist, democratic style.*

«Классику нужно делать так, чтобы она была современной, а современную архитектуру делать так, чтобы она была классикой», – сказал советский архитектор и театральный художник Г.П. Гольц [1]. Этому принципа в своей профессиональной деятельности придерживался всю жизнь главный архитектор г. Пензы Р.Н. Попрядухин (1962 – 1985г.г.) [2].

Роман Николаевич Попрядухин (1928 – 2014 ) в 1954-м окончил Среднеазиатский политехнический институт в г. Ташкенте. Далее с 1954 по 1959 гг. работал в должности главного архитектора г. Самарканда; с 1959 по 1962 гг. – главным архитекторов Ангарска, а с 1962 по 1985 гг. занимал должность главного архитектора г. Пензы. В 1983 г. был избран в состав Совета главных архитекторов городов СССР. С 1986 г. являлся членом правления Пензенской областной общественной организации Союза архитекторов России и председателем комиссии Пензенской областной общественной организации Союза архитекторов России по приему в Союз архитекторов России.

Р.Н. Попрядухин - автор многих крупных архитектурных объектов: зданий администрации Пензы, «Пензгражданпроекта», треста «Жилстрой», проектного института «Гипромаш» и других. Выпустил книгу «Делать город не просто», посвященную 350-летию Пензы [3].

Когда Р.Н. Попрядухин был приглашен на должность главного архитектора города Пензы, он уже обладал не только мощным опытом в проектировании архитектурных и градостроительных объектов, но и прекрасно разбирался в тонкостях административной работы. Это помогло ему оценить потенциальные градостроительные возможности нашего города. Безусловно, в то время проектирование и возведение архитектурных объектов города согласовывалось с партийными и советскими организациями.

Большое внимание Попрядухин Р.Н. уделял сохранению исторической застройки Пензы. Ему удалось отстоять большие участки в центральной части городской застройки для формирования в будущем своеобразных оригинальных ансамблей, которые бы в дальнейшем отвечали духу времени, новой архитектурной типологии и стилям, являясь продолжением сложившейся и складывающейся архитектуры города. Творческое мужество, высокая профессиональная культура позволяли главному архитектору оказывать сопротивление, когда власти «давили сверху», навязывая решения о застройке центра города зданиями по

типовым проектам, в ту пору далеким от совершенства. Р.Н. Попрядухин обладал высокой требовательностью не только к себе, но и к людям с которыми делал одно дело – создавал архитектурный облик нашего города[1]. В то время более 50 проектных организаций страны работало на Пензу. От главного архитектора города требовались напряженная организаторская работа, активная творческая деятельность, своевременная и квалифицированная координация по взаимодействию с ведущими проектными организациями СССР. Важен был учет всех составляющих проектирования и строительства: привлечение промышленных предприятий к участию в развитии городского хозяйства, сложность структуры городского плана, которая характеризовалась наличием крупного железнодорожного узла и пяти пассажирских и грузовых станций, разветвленной сетью железных дорог, сложным рельефом, водной преградой – р. Сурой и ее многочисленными притоками.

Не будучи непосредственно автором многих архитектурных проектов, проектируемых и возводимых в годы работы в должности главного архитектора г. Пензы, Р.Н. Попрядухин фактически являлся членом авторских коллективов, создавших следующие объекты: институт «Пензгражданпроект», здание ЦНТИ на пр. Победы, здание заводоуправления «Медпрепаратов», общежитий Педагогического и Политехнического институтов, одного из учебных корпусов Политехнического института, проектов застройки предзаводских площадей промышленных предприятий «Часовой завод», «Велосипедный завод им. Фрунзе», «ВЭМ», комплексов зданий ПО «Кристалл», учебного центра «Алгоритм» и пр.

В Москве в 1960 году несколько проектных институтов приступили к разработке технико-экономических основ Генерального плана развития Москвы, которые были утверждены правительством страны в 1966 году. После этого ТЭО в течение нескольких лет дорабатывалось и корректировалось, и послужило основой итогового документа, который предусматривал, в частности, реализацию такого важнейшего градостроительного проекта, как расширение границ столицы до Московской кольцевой автомобильной дороги (МКАД). Главным архитектором Москвы на том момент был Михаил Васильевич Посохин, автор генерального плана г. Москвы, Калининского проспекта, Государственного Кремлевского Дворца (до 1992 года КДС – Кремлевский Дворец Съездов). М.В. Посохин – ученик А.В. Щусева, МАРХИ. Он одним из первых в нашей стране стал применять принцип сборного домостроения [4]. Нельзя сказать, что все проекты Посохина были удачными, некоторые из них были раскритикованы. Новый Арбат (Калининский проспект) даже называли «вставной челюстью Москвы» и «мишкиными книжками». При прокладке этой необходимой магистрали (как считал Посохин М.В.) был уничтожен живописный исторический уголок

Москвы. Калининский проспект и сейчас многие архитекторы и архитектурные критики считают градостроительной ошибкой [5].

Для большинства архитектурных объектов, возводившихся в Москве в 60-х годах прошлого века, характерен рационализм, а также то, что к их эстетическим характеристикам стали предъявляться намного менее жесткие требования, чем ранее. Именно тогда началась эпоха возведения типовых домов с малометражными квартирами, которые в народе прозвали «хрущевками». В Пензе тоже возводились «хрущевки» на Западной и Южной полянах, в районе улицы Суворова, на Проспекте Победы, призванные наделять людей вожделенными квадратными метрами жилья. Жилье в здании с относительно тонкими стенами и перегородками, с удобствами, но без излишеств, отличающееся минимализмом, с дискомфортной проходной комнатой, которая служила членам семьи одновременно и спальней, и залом, и кабинетом. Однако при расселении бараков, при всей спартанской планировке, это жилье казалось настоящим богатством. Строились такие дома быстро, позволяя снизить напряженность в жилом фонде.

Среди наиболее примечательных зданий, построенных в Москве в 60-х годах прошлого века, следует отметить Кремлевский дворец съездов, созданный группой проектировщиков (архитекторов и инженеров-конструкторов) под руководством главного архитектора г. Москвы М.В. Посохина. При его проектировании архитекторы учли особенности исторического центра столицы и заглубили это здание на пятнадцать метров для того, чтобы оно не «выглядывало» из-за кремлевских стен. Здание выполнено в социалистическом архитектурном стиле (демократизм и народность, учет современных требований жизни, функциональная насыщенность, простота и ясность композиционных форм и построений, сомасштабность человеку в интерьерах и величавость наружных фасадов), абсолютно отражающем идеологию эпохи. Облик Дворца отражает подлинно демократическую сущность эпохи строительства коммунизма. Истинное предназначение – служить широким народным массам и их интересам. Решалась сложная задача построения новой архитектуры и ее «вписания» в Кремлевский ансамбль так, чтобы достаточно мощное сооружение не подавляло исторические памятники. М.В. Посохин в своих проектах был поддержан главой правительства – Н.С. Хрущевым

Попрядухин Р.Н. непосредственно запроектировал более 20 объектов для нашего города, всецело и профессионально делая упор на генеральный план. Из наиболее известных – Агентство Аэрофлота на ул. Кирова, здание института «Гипромаш», 9-ти этажный многоквартирный жилой дом по ул. Карпинского с магазином «Узбекистан», дом с магазином «Пенза» по ул. Суворова, здание треста «Жилстрой», выставочный зал Союза

Художников, здание Горкома КПСС и Горисполкома и др. Ему принадлежат проекты планировок проспекта Победы, детальной планировки центра города. При проектировании центра преследовал цель – формирование архитектурно-художественного облика за счет реконструкции существующих зданий, создание новых ландшафтных композиций. Большое содействие Р.Н. Попрядухину оказывал Щербаков А.Е., председатель Пензенского горисполкома, человек неравнодушный к судьбе своего города и его архитектурного облика.

В период индустриализации домостроения Р.Н. Попрядухин принимал активное участие в поисках вариантов и приемов отделки панелей из ячеистого бетона и керамзитобетонных панелей. Совместная работа со специалистами в этой области позволила внедрить более 10 видов и приемов отделки: отделка панелей в электрическом поле различными присыпками, облицовка по поризованному слою различными керамическими плитками, отделка керамзитом, гранитной крошкой, отделка армоцементной плиткой в кирпичном строительстве и т.п.

Существующая во времена работы Р.Н. Попрядухина главным архитектором города Пензу система и структура управления застройкой давали положительные результаты: без утвержденного генерального плана городские объекты не возводились, в центре не отводились места под усадебную застройку, уделялось внимание озеленению города, как экологической защите людей, в нем живущих [6].

Надо отметить, что в 60-е – 80-е годы прошлого столетия главный архитектор города большого, среднего или маленького не только решал архитектурные и градостроительные задачи, но и был проводником политических решений, принимая окончательный вариант проекта, поскольку в стране была однопартийная система [7]. Проекты Р.Н. Попрядухина и М.В. Посохина были поддержаны видными партийными и государственными деятелями и явились отражением демократической социалистической эпохи.



Главный архитектор г. Москвы Посохин Михаил Васильевич  
(годы работы в занимаемой должности – 1960 – 1980)

Жилой дом на  
Кудринской площади



Спортивный комплекс  
Олимпийский



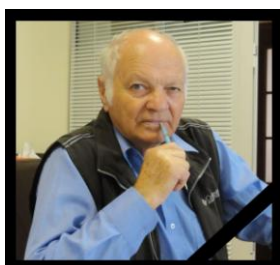
Государственный  
Кремлевский Дворец



Калининский проспект  
в Москве



Воробьевы гора,  
Дворец пионеров.  
Москва



Главный архитектор города Пензы – Роман Николаевич  
Попрядухин –  
годы работы в занимаемой должности – 1962 – 1985)

Агентство Аэрофлота  
на ул. Кирова



Здание драматического  
театра до пожара. Ул.  
Московская



Здание драмтеатра (до  
пожара) в городской  
застройке



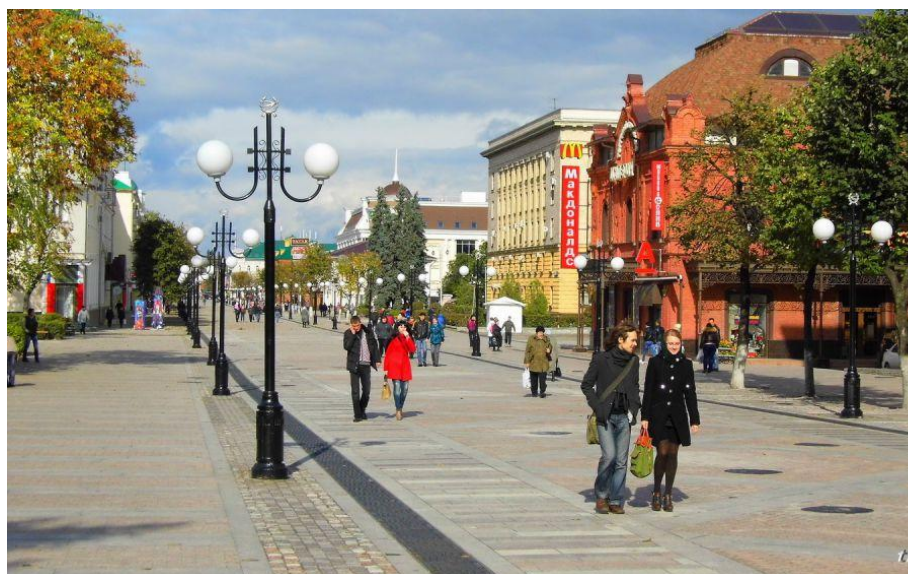
Проспект Победы



Гражданпроект



Светильники на ул.  
Московской



**Библиографический список литературы:**

1. Попрядухин Р.Н. Делать город не просто//Пенза: Типография ИП Поповой М.Г. «Копи-Ризо», 2012. – 300 с.: ил.
2. Быков В. Е. Георгий Гольц. (Серия: Мастера архитектуры)//М., Стройиздат, 1978. 160
3. Популярная художественная энциклопедия: Архитектура. Живопись. Скульптура. Графика. Декоративное искусство. В 2-х книгах. // Гл. ред. В. М. Полевой. — М., Советская энциклопедия, 1986. — Книга I. А-М. 448 с., 32 л. ил.; Книга II. М-Я. 432 с., 32 л. ил.
4. Посохин М. В. Город для человека// М., 1980.
5. Посохин М. В. Дороги жизни. Из записок архитектора//М., 1995.
6. Никонова Е.Р. Подготовка будущих архитекторов к активной социальной деятельности средствами социального проектирования// Вестник Вятского государственного гуманитарного университета, №4 (перечень ВАК) , 2011, с. 38-41.
7. Никонова Е.Р. Особенности формирования компетенции социального проектирования и социально-проектного мышления в архитектурном вузе// Научный журнал «Образование и

наука в современном мире. Инновации». 2017. № 4 [Электронный ресурс].  
<http://www.pguas.ru/>.

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

УДК 541.182.41

**ВЛИЯНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА НА УСТОЙЧИВОСТЬ ПЕН,  
СОДЕРЖАЩИХ ГИДРОФОБИЗОВАННЫЕ ЧАСТИЦЫ**

**Вилкова Наталья Георгиевна**

*доктор химических наук, профессор кафедры “Физика и химия”  
ФГБОУ ВО “Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства”*

*e-mail: ngvilkova@mail.ru*

**Шатина Елена Алексеевна**

*студент группы 14ФХ1 Пензенского государственного университета Педагогического  
института им. В.Г.Белинского*

*e-mail: len.schatina2013@yandex.ru*

**EFFECT OF DIESEL FUEL ON THE STABILITY OF FOAMS CONTAINING  
HYDROPHOBIZED PARTICLES**

**Vilkova Natalya Georgievna**

*doctor of chemical sciences, professor of the Department "Physics and Chemistry"  
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"*

*e-mail: ngvilkova@mail.ru*

**Shatina Elena Alekseevna**

*student group 14ФХ1 Penza state University Pedagogical Institute named after V.G.Belinsky*

*e-mail: len.schatina2013@yandex.ru*

**Аннотация:** *Изучено влияние дизельного топлива на устойчивость пен, содержащих гидрофобизованные частицы. Повышение степени гидрофобизации твердых частиц повышает устойчивость пен в присутствии органической фазы.*

**Ключевые слова:** *пены, гидрофобные частицы, дизельное топливо.*

**Abstract:** *The effect of diesel fuel on the stability of foams containing hydrophobized particles is studied. Increasing the degree of hydrophobization of solid particles increases the stability of foams in the presence of an organic phase.*

**Key words:** *foam, hydrophobic particles, diesel fuel.*

Исследование устойчивости пен, которые образуются в присутствии различных углеводородов, представляет значительный практический интерес для эффективного

выделения нефти, а также для проектирования аппаратов и разработки процессов ускоренного пеногашения. Как правило, присутствие легких углеводородов разрушает или предотвращает образование пены [1-3]. В работах показано, что стабильные пены могут быть получены в присутствии углеводородов, если выбран подходящий пенообразователь [4-6]. Установлено также, что пена может эффективно генерироваться в присутствии тяжелого масла [7]. В работе [8] провели серию экспериментов для определения корреляции между алканами и распадом одного вспененного пузыря. Результаты подтвердили, что более легкие углеводороды радикально уменьшают долговечность пен, а углеводороды с более длинной цепью повышают стабильность пены. Кроме того, Коцо с соавторами [9] показали, что эмульгированное масло может повысить долговечность пены, если псевдоэмульсионная пленка стабильна.

Анализ влияния капелек масла на устойчивость пен изучали в работе [8]. Пены неустойчивы, если капельки масла (в случае если масло присутствует в виде эмульгированного масла) способны “вторгаться” на границу раздела жидкость-газ [8]. Это условие выполняется при положительном значении коэффициента растекания [10]. Как только капелька нефти выйдет на границу раздела жидкость-газ, она будет растекаться на поверхности пленки. Это происходит при положительном значении начального коэффициента растекания  $S > 0$  [11]. Распространение масляной капли поверх границы пленки вытесняет жидкость из пленки в каналы Плато, что приводит к тому, что пленка становится тонкой и, в конечном итоге, разрушается. Кроме того, было высказано предположение, что распространение масла изменяет межфазную реологию пленки, которая может изменить скорость вытекания жидкости из пленки [12].

Эверс и Сазерленд [13] предположили, что для того, чтобы капельки нефти действовали как антивспениватели, необходим выход капли на границу раздела фаз и ее растекание. Когда  $S < 0$  масло образует линзу на границе раздела между газом и жидкостью и может в конечном итоге разрушить пленку. Авторы [14] провели систематическое испытание статической сыпучей массы для исследования факторов, влияющих на стабильность пены. Их результаты показали, что отрицательный коэффициент растекания не является необходимым условием для стабильного образования пены.

Было исследовано антивспенивание водных растворов поверхностно-активных веществ смесями неполярных масел и гидрофобных твердых частиц и предложен новый механизм.[15] Противопенное действие только маслом является гораздо менее эффективным, чем смесью масла и гидрофобных частиц.

Известно, что гидрофобизованные частицы кремнезема являются хорошими стабилизаторами пен.

Целью данной работы является изучение устойчивости пен, стабилизированных гидрофобизованными частицами кремнезема (людокс) в присутствии дизельного топлива (ДТ).

#### *Методы исследования*

##### *Получение пены*

Определенный объем гексиламина (от 0,03 мл до 3 мл) добавляли к 10 мл 20% раствора людокс. Отбирали 2-3 мл и добавляли в пробирку с 8 мл воды, насыщенной дизельным топливом. Полученную суспензию интенсивно встряхивали.

##### *Приготовление воды, насыщенной дизельным топливом*

Воду, насыщенную дизельным топливом готовили следующим образом: к 50 мл дистиллированной воды добавляли 50 мл дизельного топлива, перемешивали в течение 3-5 минут и оставляли в делительной воронке на 24 часа при температуре 25<sup>0</sup> С. Через сутки воду отделяли.

##### *Метод определения дизельного топлива в воде*

Содержание ДТ в воде определяли флуориметрическим методом.

##### *Результаты и их обсуждение*

В таблице 1 показана максимальная высота слоя пены, которая образуется в водной среде, содержащей дизельное топливо, в присутствии гидрофобизованного кремнезема, а также представлено изменение их устойчивости при повышении степени гидрофобизации кремнезема.

Отметим, что изменение степени гидрофобизации частиц (и, соответственно, изменение краевого угла их смачивания) при изменении концентрации гексиламина) исследовано ранее в работах [16-19]. Степень гидрофобизации частиц кремнезема аторы указанных работ определяли измерением краевого угла смачивания твердых частиц. Показано, что при концентрациях гексиламина 10 ммоль/л краевой угол смачивания составлял 30<sup>0</sup>. Повышение концентрации гексидламина до 40 ммоль/л краевой угол возрастал до 45<sup>0</sup>. Максимальное значение краевого угла смачивания составляло 50<sup>0</sup> при концентрациях гексиламина 60-80 ммоль/л.

Таблица 1

Устойчивость пен, стабилизированных гидрофобизованным кремнеземом, в присутствии дизельного топлива

Исходная суспензия	Объем	Время	% разрушения	Высота
--------------------	-------	-------	--------------	--------

	исходной суспензии, мл	наблюдения	столба	пены, см
1. 0,03 мл гексиламина добавляли к 10 мл 20% раствора людокс.	2	6 мин	93%	5,4
2. 0,03 мл гексиламина добавляли к 10 мл 20% раствора людокс.	3	6 мин	84%	5
3. 0,08 мл гексиламина добавляли к 10 мл 20% раствора людокс.	3	4 мин	59%	11

Как видно из приведенной таблицы, объем образующейся пены при степени гидрофобизации исходных частиц менее 30<sup>0</sup> (опыты №1 и №2) приводил к образованию пен высотой 5- 5,4 см. При этом увеличение количества добавленных гидрофобизованных частиц к воде, насыщенной дизельным топливом, повышало устойчивость образующейся пены. При добавлении 2 мл исходной суспензии через 6 минут разрушалось 93% исходного столба. При добавлении 3 мл исходной в течение такого же времени разрушалось 84% исходного столба.

Устойчивость пены возрастала при увеличении степени гидрофобизации частиц в исходной суспензии. В частности при добавлении 3 мл суспензии состава 0,08 мл гексиламина + 10 мл 20% раствора людокс к воде, содержащей ДТ, высота столба составляла 11 см, за 4 минуты разрушалось 59% столба пены.

Ранее было отмечено, что, как правило, органические жидкости и гидрофобизованные частицы эффективно разрушают пену. Причем, противопенное действие только маслом является гораздо менее эффективным, чем смесью масла и гидрофобных частиц.

В данной работе показано, что устойчивые пены, содержащих гидрофобизованный кремнезем, могут быть получены в воде, насыщенной дизельным топливом. Устойчивость такой пены определяется количеством частиц в водной фазе, а также степенью их гидрофобизации.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. L. Minssieux. Oil displacement by foams in relation to their physical properties in porous media. J. Petrol. Technol., 26 (1974), pp. 100–108
2. L.L. Schramm, J.J. Novosad. The destabilization of foams for improved oil recovery by crude oils: effect of the nature of the oil. J. Petrol. Sci. Eng., 7 (1992), pp. 77–90

3. N.D. Denkov. Mechanisms of foam destruction by oil-based antifoams. *Langmuir*, 20 (2004), pp. 9463–9505
4. A. Nikolov, D. Wasan, D. Huang, D. Edwards. The effect of oil on foam stability: mechanisms and implications for oil displacement by foam in porous media. In *SPE Annual Technical Conference and Exhibition, San Antonio, Texas (1986) SPE 15443*
5. K. Mannhardt, J. Novosad, L. Schramm. Foam/oil interactions at reservoir conditions. In *Symposium on improved oil recovery, Tulsa, Oklahoma (1998) SPE 39681*
6. K. Mannhardt, I. Svorstøl. Effect of oil saturation on foam propagation in Snorre reservoir core. *J. Petrol. Sci. Eng.*, 23 (1999), pp. 189–200
7. Kofi Osei-Bonsu, Nima Shokri, Paul Grassia. Foam stability in the presence and absence of hydrocarbons: From bubble- to bulk-scale. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*. Volume 481, 2015, Pages 514–526
8. R. Aveyard, B.P. Binks, P.D.I. Fletcher, T.G. Peck, C.E. Rutherford. Aspects of aqueous foam stability in the presence of hydrocarbon oils and solid particles *Adv. Colloid Interface Sci.*, 48 (1994), pp. 93–120
9. K. Koczko, L.A. Lobo, D.T. Wasan Effect of oil on foam stability: aqueous foams stabilized by emulsions *J. Colloid Interface Sci.*, 150 (1992), pp. 492–506
10. J.V. Robinson, W.W. Woods. A method of selecting foam inhibitors. *J. Soc. Chem. Ind.*, 67 (1948), pp. 361–365
11. W.D. Harkins. A general thermodynamic theory of the spreading of liquids to form duplex films and of liquids or solids to form monolayers. *J. Chem. Phys.*, 9 (1941), pp. 552–568
12. D. Vitasari, P. Grassia, P. Martin. Surfactant transport onto a foam lamella. *Chem. Eng. Sci.*, 102 (2013), pp. 405–423
13. W. Ewers, K. Sutherland. The role of surface transport in the stability and breakdown of foams. *Aust. J. Chem.*, 5 (1952), pp. 697–710
14. A.K. Vikingstad, A. Skauge, H. Høiland, M. Aarra. Foam–oil interactions analyzed by static foam tests. *Colloid Surf. A*, 260 (2005), pp. 189–198
15. K. Koczko, J.K. Koczko, D.T. Wasan. Mechanisms for antifoaming action in aqueous systems by hydrophobic particles and insoluble liquids *J. Colloid Interface Sci.*, 166 (1994), pp. 225–238
16. Vilkova N.G., Elaneva S.I., Kruglyakov P.M., Karakashev S.I. Foam films stabilized by solid particles // *Mendeleev Commun.* 2011. N 21. p. 344–345

17. Vilkova N.G.,Karakashev S.I.,Elaneva S.I.Effect of hexilamine concentration on the properties of foams and foam films stabilized by Ludox // Mendeleev commun. 2012. №22.P.227-228

18. Vilkova N,G., Nushtaeva A.V.Influens of hydrofobized solid particles on the reduction of interface tension. // Mendeleev commun. 2013, N 23, p. 155-156.

19. Вилкова Н.Г., Еланева С.И. Влияние гидрофобности частиц кремнезема на свойства пен и пенных пленок// Химия и химическая технология 2013.-Т 56(9).-С.62-66

УДК 544.77

**ОПЫТ НАУЧНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ ФИЗИКИ И ХИМИИ  
ПГУАС: ИССЛЕДОВАНИЕ ТВЕРДЫХ АДСОРБЕНТОВ**

*Нуштаева Алла Владимировна*  
кандидат химических наук, доцент кафедры «Физика и химия»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: irina.simonova.79@mail.ru

**EXPERIENCE OF SCIENTIFIC WORK OF STUDENTS AT THE DEPARTMENT OF  
PHYSICS AND CHEMISTRY OF PSUAC: INVESTIGATION OF SOLID ADSORBENTS**

*Nushtaeva Alla Vladimirovna*  
Department of Physics and Chemistry,  
Penza State University of Architecture and Construction  
e-mail: irina.simonova.79@mail.ru

**Аннотация:** приведены результаты систематического исследования студентами 2-3-го курсов направления «Техносферная безопасность» поглотительной способности различных твердых адсорбентов: диатомит, цеолит, силикагель, уголь активированный, наполнитель фильтра для воды «Аквафор», препарат «Полифепан». Сравнивается способность к адсорбции из водного раствора. Результаты зависели от типа растворенного вещества и гидрофобности (гидрофильности) поверхности адсорбента.

**Ключевые слова:** поверхностное натяжение, адсорбент, адсорбция, ПАВ.

**Abstract:** The results of a systematic study of various solid adsorbents carried out by the students of the 2-3th course in the direction "Technospheric security" are presented. Such adsorbents as diatomite, zeolite, silica gel, Activated charcoal, powder of water filter Aquaphor, Polyphepan was investigated. The absorption from an aqueous solution adsorption was carried out and compared. The results depended on the type of the solute and the hydrophobicity (hydrophilicity) of the surface of the adsorbent.

**Key words:** surface tension, adsorbent, adsorption, surfactant.

Студенты, изучающие дисциплины кафедры, принимают участие в простых научных исследованиях. Тема исследования выбирается таким образом, чтобы она была на стыке изучаемой дисциплины и области будущих профессиональных интересов студентов: например, адсорбция и адсорбенты для направления «Техносферная безопасность». Участие

студентов в научной работе помогает им освоить экспериментальные методы исследований и позволяет самостоятельно применить их на практике.

Так студенты нескольких потоков направления «Техносферная безопасность» проводили исследование поглотительной способности различных твердых адсорбентов на 2-3-м курсах в рамках изучения таких разделов дисциплины «Химия» как коллоидная химия, аналитическая химия и методы физико-химического анализа. Сводные результаты такого систематического исследования адсорбентов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Состав и структура исследованных адсорбентов

№	адсорбент	Химический состав	Структура
1	диатомит	SiO <sub>2</sub> (74-88%) Al <sub>2</sub> O (3-10%) Fe <sub>3</sub> O <sub>3</sub> , CaO, MgO	Пористые осадочные породы
2	цеолит	SiO <sub>2</sub> (69-74%) Al <sub>2</sub> O (11-14%) K <sub>2</sub> O (4-6 %) CaO, MgO, Fe <sub>3</sub> O <sub>3</sub> , TiO, MnO, Na <sub>2</sub> O	Зерна, пронизанные системой каналов и полостей (рис. 1а)
3	силикагель	SiO <sub>2</sub>	Высушенный гель кремниевой кислоты. Пористый. Размер зерен (рис. 1б)
4	Активированный уголь	C	Зерна цилиндрической формы с длиной 1-2 мм и толщиной около 1 мм (рис. 1в). Вещество с сильно развитой внутренней поверхностью.
5	Наполнитель «Аквафор»	C; минеральная смола	Зерна двух видов (рис. 1г)
6	Порошок «Полифепан»	гидролизный лигнин	Пористые полиморфные частицы размером от 25 до 750 мкм

Адсорбция – явление самопроизвольного концентрирования молекул на границе раздела фаз (или поглощение поверхностью). Адсорбентами являются высокодисперсные, пористые вещества с большой удельной поверхностью. Твердые адсорбенты широко применяются в быту и промышленности для очистки воды и других жидкостей (спиртов, масел), в системе очистки и доочистки (бытовые фильтры) водопроводной воды, сточных вод, в пищевой и

фармацевтической промышленности, в металлургии и т.д. Адсорбенты входят в состав установок по очистке воздуха и разделению газов.



Рис. 1. Зерна адсорбентов: А) цеолит; Б) силикагель; В) активированный уголь; Г) наполнитель «Аквафор»; Д) диатомит; Е) лигнин (при увеличении). На вставках – микрофотографии.

Размер мелких частиц адсорбентов мы определяли методом оптической микроскопии с применением видеокамеры Levenhuk C510. Все адсорбенты являются пористыми, поэтому удельная поверхность определяется не размером частиц, а их пористостью. Поскольку точная площадь поверхности твердых адсорбентов была не известна, то величину адсорбции  $\Gamma$  рассчитывали как отношение количества адсорбированного вещества  $x$  к массе адсорбента  $m$ :  $\Gamma = x/m$  (моль/г) [1]. Экспериментально величину  $\Gamma = x/m$  находили по разности между начальной концентрацией раствора ( $C_0$ ) и концентрацией, установившейся при достижении адсорбционного равновесия ( $C_{\text{равн}}$ ) [1].

Применялись два метода оценки адсорбционной способности адсорбента. В первом случае в качестве адсорбтива использовали чернила. В раствор чернил (2 капли на 100 мл дистиллированной воды) помещали 5 г измельченного порошка-адсорбента на 30 мин или на 24 часа. Потом отфильтровывали и оценивали визуально степень очистки раствора [3]. После адсорбции на диатомите раствор обесцвечивался; после адсорбции на силикагеле, угле или цеолите цвет раствора изменялся на светло-голубой по сравнению с исходным ярко-синим [3].

Во втором случае исследования проводили с помощью прибора Ребиндера, используя методику лабораторных работ по коллоидной химии [2]. В качестве адсорбтива применяли изоамиловый спирт – короткоцепочное поверхностно-активное вещество (ПАВ). В водный раствор изоамилового спирта помещали 1 г адсорбента также на 30 мин. Измеряли поверхностное натяжение раствора до и после адсорбции методом максимального давления в пузырьке воздуха с помощью прибора Ребиндера. Величину адсорбции на поверхности жидкость/твердый адсорбент –  $\Gamma = x/m$  (моль/г) – рассчитывали по уравнению:

$$\Gamma = \frac{(C_0 - C_{\text{равн}})V}{m}$$

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).

Результаты исследований были опубликованы в работах [3-6]. Как видно из эмпирических кривых изотерм поверхностного натяжения  $\sigma(C_0)$  и адсорбции  $\Gamma(C_{\text{равн}})$  на рис. 2 и 3, более высокой адсорбционной способностью обладал порошок «Аквафор». Так, например, при равновесной концентрации изоамилового спирта 0,1 моль/л адсорбция на наполнителе «Аквафор», содержащем в основной массе угольные частицы (см. рис. 1), была примерно в 2,5 раза больше, чем на угле с гранулами миллиметрового размера, и примерно в 8 раз больше, чем адсорбция на силикагеле. Как уже было отмечено, все адсорбенты имели пористую структуру, поэтому большая эффективность «Аквафора» объясняется не размером

гранул, а, видимо, более высокой удельной поверхностью и дегазацией поверхности. Сравнительно меньшая адсорбционная активность силикагеля связана с гидрофильностью его поверхности в отличие от гидрофобных углей. Известно, что, чем лучше смачивание адсорбента растворителем, тем хуже адсорбция растворенного вещества на его поверхности [1].

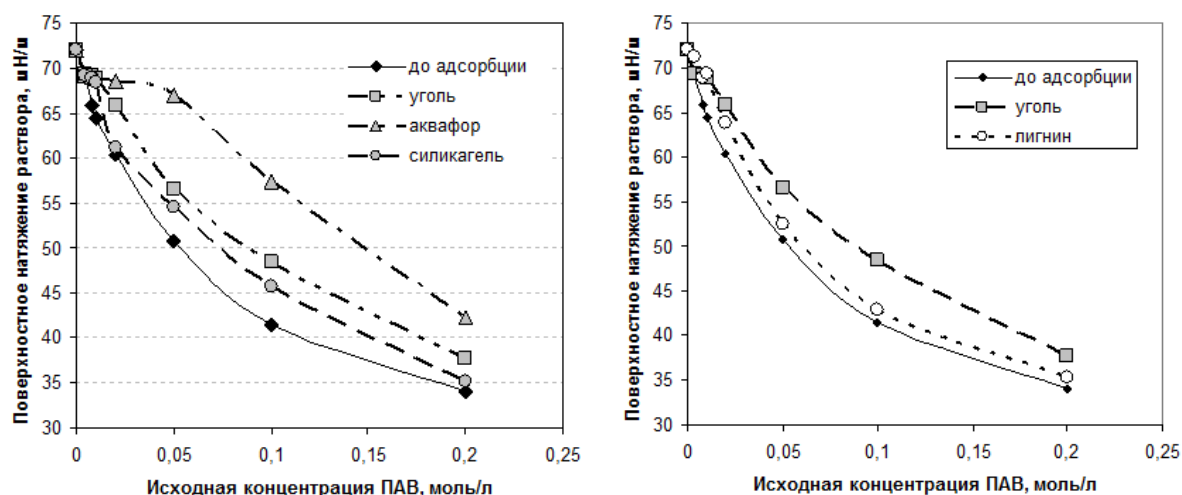


Рис. 2. Изотермы поверхностного натяжения  $\sigma(C_0)$  раствора изоамилового спирта до адсорбции (сплошная линия) и после адсорбции на твердых адсорбентах

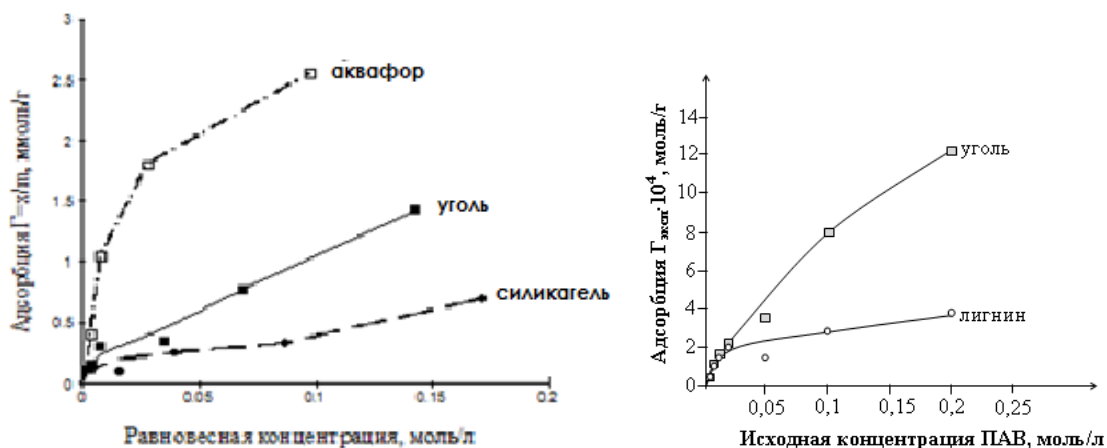


Рис. 3. Изотермы адсорбции  $\Gamma(C_{равн})$  изоамилового спирта на твердых адсорбентах

Примечательно, что в предыдущей серии экспериментов (по адсорбции чернил), лучшую адсорбционную активность проявил диатомит, не смотря на его гидрофильную поверхность в отличие от гидрофобного угля. В состав чернил входит краситель метиловый фиолетовый,

имеющий более разветвленную молекулярную структуру (три бензольных кольца) по сравнению с изоамиловым спиртом. Вероятно, лучшая адсорбция объясняется более развитым углеводородным скелетом адсорбтива.

В этой же работе адсорбционная способность активированного угля оказалась выше, чем гидролизного лигнина, применяющегося в качестве энтеросорбента. 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. – 319 с.
2. Кругляков П.М., Нуштаева А.В., Вилкова Н.Г., Кошева Н.В. Физическая и коллоидная химия. Практикум: учеб. пособие. – С.-Пб.: Лань, 2013. – 208 с.
3. Жанабергенова Д.Р., Мещанинова Ю.О. Определение поглотительной способности наиболее известных адсорбентов // Молодой ученый. – 2015. – № 11 (91). С. 492-497.
4. Белякова В.С., Нуштаева А.В. Оценка эффективности адсорбента методом обработки изотерм адсорбции ПАВ // Новые достижения по приоритетным направлениям науки и техники // Наука молодых - интеллектуальный потенциал XXI века: сб. докладов междунар. науч.-практич. конф. 8-9 апреля 2013 г. Пенза, ПГУАС. – 2013. – С. 15-18.
5. Нургалиев Т.Р., Родькин Н.Г., Жанабергенова Д.Р., Нуштаева А.В. Сравнение адсорбции ПАВ (3-метилбутанола-1) на поверхности активированного угля и лигнина // Образование и наука в современном мире. Инновации (электронный журнал). – 2016. – № 4.
6. Богданова Д.А., Нургалиев Т.Р., Родькин Н.Г., Нуштаева А.В. Сравнительный анализ адсорбционных свойств различных адсорбентов // Молодой ученый. – 2016. – № 13 (117). С. 97-100.

УДК 551.571 (470.4)

## УЧЕТ И ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛАЖНОСТНОГО РЕЖИМА В ПОВОЛЖСКОМ РЕГИОНЕ

**Петрянина Любовь Николаевна**

доцент кафедры «Городское строительство и архитектура»,  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»

e-mail: arhlyubov@yandex.ru

**Калачева Анастасия Валентиновна**

студентка, архитектурный факультет, ФГБОУ ВО «Пензенский государственный  
университет архитектуры и строительства»

e-mail: arhlyubov@yandex.ru

## IMPROVEMENT OF INSULATION OF CIVIL BUILDINGS

**Petryanina Lyubov Nikolaevna**

Associate professor of the Department "Urban development and architecture",  
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"

e-mail: arhlyubov@yandex.ru

**Kalacheva Anastasia Valentinovna**

student, faculty of architecture, FGBOU VO Penza State University of Architecture and  
Construction

e-mail: arhlyubov@yandex.ru

**Аннотация:** Рассмотрен вопрос связи природы и климата с архитектурой при планировании застройки. Показано влияние элементов географической среды на жилые и общественные здания и значение микроклимата помещений с постоянным пребыванием людей. Выполнен анализ влажностного режима с целью выбора ограждающей конструкции жилого здания для климатических условий г. Астрахани.

**Ключевые слова:** климат, оценка микроклимата, ограждающие конструкции, влажностный режим, зона влажности.

**Abstract:** Considered the issue of connection of climate and nature with architecture in planning development. The influence of elements of the geographical environment of residential and public buildings and the value of the microclimate of premises with constant stay of people. The analysis of the humidity conditions to select the enclosing structures of residential buildings for the climatic conditions of the city of Astrakhan.

**Key words:** the climate, assessment of the microclimate, the building envelope, the moisture regime, the area of humidity.

Основной задачей архитектурно-строительной климатологии является обоснование целесообразности планировочных решений городской застройки, выбор типов зданий и ограждающих конструкций с учетом климатических особенностей района строительства. Правильный выбор размеров и формы зданий и помещений зависит от ряда факторов, среди которых особое место занимает воздушная среда, характеристики которой также зависят от климатических условий и места строительства. На протяжении тысячелетий архитекторам было известно, что город в целом и отдельные здания следует проектировать и строить в соответствии с климатом, а ширину улиц, высоту зданий и размеры окон - выбирать с учетом ориентации и глубины помещений. Необходимо продуманно и композиционно оправдано вписывать здания и сооружения в окружающую среду.

Климат – это характерный для определенной местности режим погоды, обусловленный географическим положением указанной зоны и, включающий в себя совокупность погоды в определенные месяцы и недели. Важнейшими для архитектурного проектирования климатическими факторами являются: солнечная радиация, температурные и влажностные факторы, ветер.

При воздействии климата на архитектурное сооружение может произойти постепенное разрушения постройки, что избежать это, делают климатический анализ местности.

Климатический анализ в архитектурном проектировании ведется от оценки наиболее общих фоновых закономерностей климата, характерных для крупных территорий, до оценки микроклимата локальных конкретных выбранных для строительства участков, расположенных в определенных условиях подстилающей поверхности (рельеф, акватории, растительность, покрытие, характер застройки), которая изменяет фоновые условия, преломляет их [1].

Поволжский регион (рис.1) один из 12 экономических районов Российской Федерации, состоит из 8 субъектов Федерации: Республика Татарстан, Республика Калмыкия, Пензенская область, Самарская область, Саратовская область, Ульяновская область, Астраханская область, Волгоградская область (Рис.2).

Далее рассмотрена Астраханская область, т.к. она находится в сухой зоне влажности, амплитуда суточных колебаний температуры велика, чего нельзя не учитывать в архитектурно-строительном проектировании.

Астраханская область — субъект Российской Федерации, относится к Южному федеральному округу. На севере она граничит с Волгоградской областью, на западе - с Калмыкией, на востоке - с Казахстаном, на юге — омывается Каспийском морем. Административный центр области — город Астрахань. По территории Астраханская область

(49 024 км) занимает 6-е место из восьми регионов Поволжья. Область была образована 27 декабря 1943 года.



Рис.1. Поволжский экономический район на карте России

Климат Астраханской области континентальный, сухой, зима малоснежная, с частыми оттепелями и неустойчивым снежным покровом. Однако, в отдельные дни бывают достаточно интенсивные морозы при вторжении холодных воздушных масс из Казахстана или с Урала. Лето - жаркое. Астраханский климат характеризуется также большими годовыми и суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью влаги.

Средняя годовая температура воздуха в рассматриваемом регионе изменяется с юга на север от +10 °С до +8 °С. Самый холодный месяц — январь, средняя температура составляет от -10 до -20 °С. Самая высокая средняя температура от +35 до +45 °С отмечается в июле.

Годовая сумма осадков от 180—200 мм на юге до 280—290 мм на севере области. Наибольшее количество осадков выпадает в период с апреля по июль. Летом ливневые дожди сопровождаются грозами, иногда с градом.

Известно, что влажностный режим ограждений тесно связан с тепловым и имеет большое санитарно-гигиеническое значение. Высокая влажность внутренней поверхности ограждения делает помещение антисанитарным, а само ограждение недолговечным. Одной из причин появления влаги в наружных ограждениях является конденсация ее из атмосферного воздуха.

Проникновение грунтовой влаги в толщу ограждающих конструкций является следствием нарушения гидроизоляционного слоя. В зависимости от структуры материала, из

которого выполнены ограждающие конструкции, в результате капиллярного подсоса грунтовая влага может подниматься на высоту от 2,5 до 10 м (до высоты третьего этажа современного здания).



Рис.2. Субъекты федерации.

Атмосферная влага проникает в толщу конструкций во время сильных дождей летом и осенью, а также в виде инея, образующегося на наружной поверхности стен, имеющей более низкую температуру, чем температура воздуха во время оттепелей в холодное время года. Такая влага может увлажнять ограждающие конструкции на глубину нескольких сантиметров. Атмосферная влага в большей степени воздействует на кровельные материалы (металлочерепицу, гибкую черепицу, волнистые битумные листы и т.п.) [2].

Следующей причиной увлажнения ограждающих конструкций является эксплуатационная влага, проникающая из помещений.

Гигроскопичность строительных капиллярно-пористых материалов приводит к

появлению гигроскопической влаги. Определяющими характеристиками степени гигроскопического увлажнения является температура и уровень влажности окружающей воздушной среды.

В результате отклонения от нормативных действительных показателей температурно-влажностного режима воздушной среды помещений, а также температурного режима ограждений, образуется конденсационная влага. Конденсационная влага может образовываться на поверхности ограждающей конструкции и в толще материала в результате диффузии водяного пара.

Стабилизация гигроскопического и конденсационного увлажнения ограждающих конструкций возможна при рациональном их конструировании, основанном на теплотехническом расчете [3].

Учёт абсолютной и относительной влажности воздушной среды имеют большое значение, т.к. воздух всегда имеет в своем составе определенное количество влаги в виде пара. В помещениях с естественной вентиляцией на влажность воздуха влияет влага, выделяемая людьми и растениями, испарение в кухне и ванной, а также образование технологической влаги в производственных помещениях и техническая влажность ограждающих конструкций (первый год эксплуатации).

Абсолютная влажность представляет собой величину, отображающую количество влаги в граммах на 1 кубометр воздуха ( $f$ , г/м<sup>3</sup>). Тем не менее, расчеты диффузии пара через ограждающие конструкции требуют измерения количества водяного пара в единицах давления для вычисления движущей силы переноса влаги. Для этого в строительной теплофизике применяется такая величина, как парциальное давление водяного пара, называемое упругостью.

С повышением абсолютной влажности воздуха повышается и парциальное давление. Тем не менее, данная величина имеет свой предел. При определенной температуре и заданной величине барометрического давления воздуха наступает точка предельного значения абсолютной влажности воздуха ( $F$ , г/м<sup>3</sup>), которая означает полное насыщение воздушной среды водяным паром и значение которой не может повышаться. Данной величине абсолютной влажности соответствует максимальное значение упругости водяного пара ( $E$ , Па). При повышении температуры воздуха значения величин  $E$  и  $F$  увеличиваются.

Таким образом, становится понятным, что величины ( $e$ ) и ( $f$ ) не могут дать полного представления о насыщенности воздуха паром без указания температуры.

Для выражения степени насыщения воздуха влагой используется понятие относительной влажности воздуха ( $j$ , %).

Показатель относительной влажности воздуха необходим для технических расчетов и определения соответствия гигиеническим нормам. Данная величина определяет интенсивность водяных испарений в помещениях здания.

Оптимальной считается относительная влажность воздуха 30-60%. Данная величина является определяющей для процесса сорбции влаги капиллярно-пористыми строительными материалами, а также процесса конденсации влаги в воздушной среде (появление тумана) и на поверхности ограждающих конструкций.

При повышении температуры воздуха с определенным содержанием влаги относительная влажность понижается, т.к. парциальное давление водяного пара ( $e$ ) остается неизменным, в то время как максимальная упругость ( $E$ ) увеличивается.

При понижении температуры воздушной среды с определенным содержанием влаги относительная влажность, соответственно, будет повышаться [4].

При расчетах ограждений на возможность конденсаций влаги на их внутренней поверхности, значение относительной влажности в помещениях принимают равным максимальной величине допустимой в них влажности (например, для жилых домов наибольшая величина  $\varphi = 60\%$ ). Значения температуры точки росы для ряда ситуаций определяют с помощью таблицы зависимости.

Выполнив теплотехнический расчет, можно убедиться в долговечности постройки. Для этого в качестве примера можно составить характеристику конструкции стены жилого здания в городе Астрахань (Рис.3).

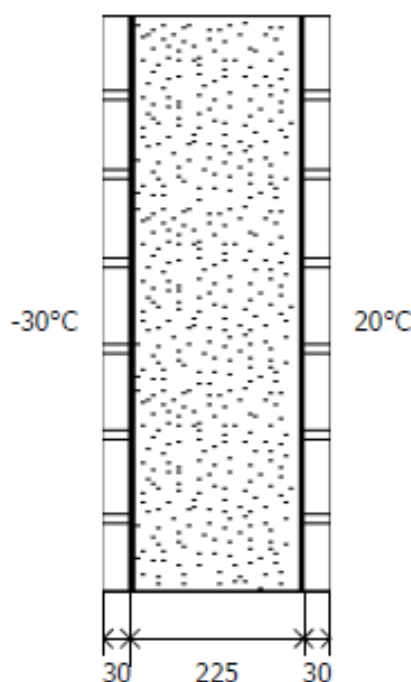


Рис.3. Стены жилого здания

Город – Астрахань

Зона влажности – Сухая

Условия эксплуатации – А

ГСОП = 3540

Расчетная температура внутреннего воздуха – 20 °С

Влажность внутреннего воздуха – 55 %

Расчетная температура наружного воздуха -30 °С

Тип здания – жилое

Влажностный режим помещений здания – нормальный

Таблица 1

Состав стены

№	Наименование	Толщина	$\gamma$	$\lambda$	$\mu$	Обоснование
1	Раствор цементно-песчаный	30	0,93	0,76	0,090	СП-23-101-2004
2	Монолитный пенобетон СОВБИ D300	225	0,088	0,077	0,250	СТО-001-50845180
3	Раствор цементно-песчаный	30	0,93	0,76	0,090	СП-23-101-2004

Коэффициент неоднородности  $K = 0,85$ ;

Приведенное сопротивление теплопередаче  $R_0 r = 2,69 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ ;

Сопротивление теплопередаче  $R_0 = 3,16 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ ;

Требуемое сопротивление теплопередаче  $R_{т0} = 2,64 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ ;

Температура внут.поверхности ограждающей конструкции  $\tau = 18,2 \text{ °C}$ ;

Температура точки росы  $t_d = 10,7\text{°C}$ ;

Сопротивление паропроницанию  $R_{п} = 1,57 \text{ м}^2\text{чПа/мг}$ ;

Требуемое сопротивление паропроницанию  $R_{тп.а} = -0,0988 \text{ м}^2\text{чПа/мг}$ ;

Требуемое сопротивление паропроницанию  $R_{тп.б} = -0,523 \text{ м}^2\text{чПа/мг}$ ;

Сопротивление воздухопроницанию  $R_{и} = 1,929 \text{ м}^2\text{чПа/мг}$ .

Таким образом, рассмотрена характеристика климата г. Астрахани, показатели влажностного режима и приведены результаты расчета тепловой защиты наружного ограждения с учётом температурно-влажностных показателей.

**Библиографический список литературы:**

1. Петрянина Л.Н. Учёт природно-климатических условий в архитектурном проектировании./ Л.Н. Петрянина, М.А. Дерина ,статья в журнале Вестник ПГУАС: строительство, наука, образование №2(3) 2016., Пенза, ПГУАС, 2016, с.41-48.

2. Петрянина Л.Н. Проблемы тепловой защиты зданий./Л.Н. Петрянина, Э.В. Санян, М.А. Дерина, статья в научном журнале «Образование и наука в современном мире. Инновации.» Эл.№ ФС 77-64408 от 13.10.2016г. №5(12) 2017г., Пенза, ПГУАС, 2017, с.220-226.

3. Петрянина Л.Н. Формирование границ жилого пространства с учётом природно-климатических особенностей./Л.Н. Петрянина, Д.С. Буравель, М.А. Дерина., статья в научном журнале «Образование и наука в современном мире. Инновации» Эл.№ ФС 77-64408 от 13.10.2016г. №6(13) 2017г., Пенза, ПГУАС, 2017, с. 214-219.

4. Петрянина Л.Н. Климатические аспекты проектирования зданий./ Л.Н. Петрянина, К.В. Куликова, М.А. Дерина, статья в научном журнале «Образование и наука в современном мире. Инновации» Эл.№ ФС 77-64408 от 13.10.2016г. №6(13) 2017., Пенза, ПГУАС, 2017, с.187-194.



УДК 728:699.86

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЗАЩИТЫ КАРКАСНО-ЩИТОВЫХ  
МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ**

**Викторова Ольга Леонидовна**

*к. т. н., доцент кафедры «Городское строительство и архитектура»,  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: gsia@pguas.ru*

**ENSURING THERMAL PROTECTION-FRAME LOW-RISE RESIDENTIAL  
BUILDINGS**

**Viktorova Olga Leonidovna**

*Associate professor of the Department "Urban development and architecture",  
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"  
e-mail: gsia@pguas.ru*

**Аннотация:** Произведен подбор наружных ограждающих конструкций каркасно-щитового малоэтажного жилого здания, исходя из требований по обеспечению тепловой защиты оболочки рассматриваемого объекта. Для рассматриваемых конструктивных элементов, образующих наружную оболочку проверяются три требования тепловой защиты: поэлементное, санитарно-гигиеническое и комплексное.

**Ключевые слова:** жилые здания, наружные ограждающие конструкции, требования, обеспечение тепловой защиты.

**Abstract:** Promoted the selection of exterior walling panel-frame low-rise residential buildings, based on the requirements for providing thermal protection shell of the object. For the considered structural elements forming the outer shell are checked three requirements thermal protection: elementwise, hygiene and integrated.

**Key words:** residential buildings, exterior building envelope requirements, ensuring thermal protection.

По программе переселения из ветхого жилья в райцентрах области возводятся многоквартирные здания, построенные по технологии каркасно-щитовых домов (рис.1).



Рис.1. Каркасно-щитовой жилой дом в г. Сурск Пензенской области.

К преимуществам возведения таких зданий относят:

- быстрота строительства объекта, так как используются готовые, подогнанные друг к другу или однотипные конструктивные элементы.

- легкость построенного здания. В качестве основания для здания используется облегченный вариант фундамента, так как основные конструкции имеют сравнительно низкий вес. Например, для одноэтажных многоквартирных жилых домов, построенных в г. Сурск использовали столчатый фундамент, что снизило расходы на строительство.

- низкая стоимость каркасно-щитового дома по сравнению с домом, возведенным из кирпича или пеноблоков (по стоимости не только фундаментов, но и материалов стен).

Жилое здание, возводимое для постоянного проживания должно отвечать требованиям тепловой защиты. Согласно норм проектирования [1], данное требование предъявляется не только к отдельным наружным ограждающим конструкциям здания, но и в целом ко всей наружной оболочке. Таким образом, поэлементно требование сводится к проверке фактических приведенных сопротивлений теплопередаче конструкций наружных стен, окон, дверей, покрытия и пола над подвалом или техподпольем. Данное сопротивление должно быть больше требуемых значений, определяемых по табл.3 [1].

Санитарно-гигиеническое требование сводится к проверке значений температуры на внутренних поверхностях наружных ограждающих конструкций, которые должны быть не ниже допустимых значений. Допустимыми значениями, согласно требований табл.5 [1] является нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности наружной ограждающей конструкции.

В качестве санитарно-гигиенического требования можно проверять условие: расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой на

внутренней поверхности ограждающей конструкции не должен превышать нормируемого температурного перепада.

Расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой на внутренней поверхности ограждающей конструкции определяется по формуле:

$$\Delta t_0 = \frac{n \cdot (t_{\text{int}} - t_{\text{ext}})}{R_0 \cdot \alpha_{\text{int}}} (^\circ\text{C});$$

где  $n$  – коэффициент, учитывающий положение конструкции по отношению к наружному воздуху и для наружных стен, окон, дверей, покрытия равен 1, для пола над подпольем – 0,4 по формуле 5.3 [1] при установившейся температуре в подполье  $10^\circ\text{C}$ .

$t_{\text{int}} = 20^\circ\text{C}$  - расчетная температура внутреннего воздуха;

$t_{\text{ext}} = -27^\circ\text{C}$  - расчетная зимняя температура наружного воздуха для г. Пензы;

$\alpha_{\text{int}} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$  коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций определяется по [1, табл. 4];

$R_0$  = фактическое приведенное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции ( $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ).

Третье комплексное требование заключается в расчете удельной теплозащитной характеристики всего здания, которая не должна превышать нормируемого значения.

Для того, чтобы сделать заключение о соответствии каркасно-щитовых многоквартирных жилых домов требованиям тепловой защиты по рассматриваемым параметрам, нужно рассмотреть конструктивное решение всех наружных ограждающих конструкций, используемых при строительстве.

Наружные стены выполнены каркасными, шаг стоек из деревянного бруса из сосны сечением  $150 \times 50$  мм составил 600 мм, с заполнением минеральной ватой. С наружной стороны стены обшиты профлистом и ДСП, с внутренней стороны – листами ДСП, между листом ДСП и минераловатным утеплителем проложен слой пароизоляции (рис.2). Таким образом, наружная стена представляет собой неоднородную конструкцию и фактическое приведенное сопротивление необходимо рассчитывать с учетом распределения тепловых потоков, проходящих через деревянный брус и минерало-ватный утеплитель, обшитые ДСП.

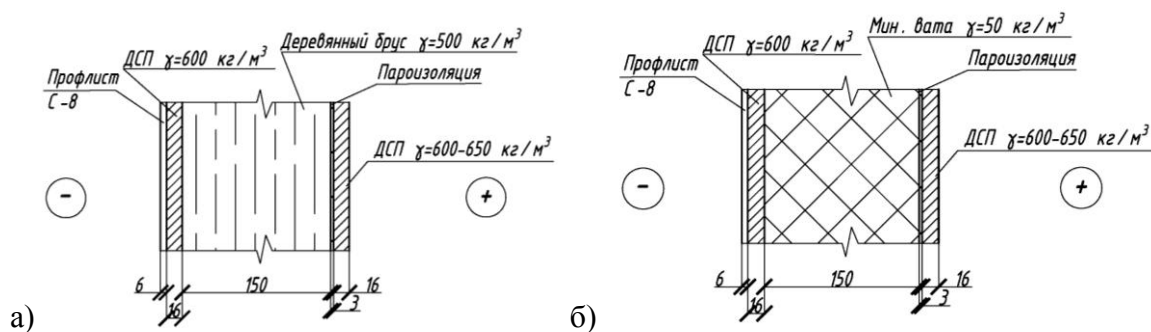


Рис.2. Сечение наружной стены, проходящее  
а) по деревянному брусу; б) по теплоизоляционному слою

Согласно требований п.4.4.1 [2] приведенное сопротивление теплопередаче  $R_o^{np}$  определяется по совокупности наружных ограждений по формуле:

$$R_o^{np} = \frac{A_1 + A_2}{\frac{A_1}{R_1} + \frac{A_2}{R_2}};$$

где  $A_1$  — площадь, приходящаяся на деревянные ребра во фрагменте стены,  $m^2$ , в рассматриваемом фрагменте площадь составляет  $0,2 m^2$ .

$A_2$  — площадь, приходящаяся на утеплитель во фрагменте стены,  $m^2$ , в рассматриваемом фрагменте площадь составляет  $1,5 m^2$ .

$R_1$  - сопротивление теплопередаче соответственно по сечению, проходящему через деревянное ребро,  $m^2 \cdot ^\circ C / Вт$  и составляет по рассмотренному сечению  $1,49 m^2 \cdot ^\circ C / Вт$ ;

$R_2$  - сопротивление теплопередаче соответственно по сечению, проходящему по теплоизоляционному слою,  $m^2 \cdot ^\circ C / Вт$  и составляет по рассмотренному сечению  $4,17 m^2 \cdot ^\circ C / Вт$ ;

Согласно проведенных расчетов приведенное сопротивление теплопередаче наружной стены составило  $3,44 m^2 \cdot ^\circ C / Вт$ .

Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции стены из условий энергосбережения по табл.3[1] составляет  $R_o^{Tp} = 3,087 (m^2 \cdot ^\circ C / Вт)$ . Поскольку фактическое приведенное сопротивление теплопередаче больше требуемого:  $R_o = 3,44 (m^2 \cdot ^\circ C / Вт) > R_o^{Tp} = 3,087 (m^2 \cdot ^\circ C / Вт)$  то, вся конструкция наружной стены отвечает поэлементному требованию тепловой защиты здания.

Для наружных стен при принятом конструктивном решении наружной стены расчетный температурный перепад составил  $\Delta t_0 = 1,57 (^\circ C)$ . Таким образом, расчетный температурный перепад меньше нормируемого значения, принятого для наружных стен по табл.5 [1].

$\Delta t_0 = 1,57(^{\circ}\text{C}) < \Delta t_n = 4(^{\circ}\text{C})$  – конструкция удовлетворяет санитарно-гигиеническому требованию тепловой защиты здания.

Принятое конструктивное решение пола влияет на тепловую защиту ограждающей конструкции и в целом на комплексный показатель тепловой защиты оболочки здания. В статье [3] были рассмотрены способы повышения теплозащитных характеристик перекрытий над подвалами в многоквартирных жилых домах, где был рекомендован вариант дополнительного утепления пола со стороны технического подвала. В данной работе рассмотрена зависимость обеспечения тепловой защиты в одноэтажных зданиях с полами по грунтовому основанию, где образуется неглубокое подполье и нет возможности утепления пола со стороны подполья. Поэтому рекомендуется дополнительное утепление цоколя здания с наружной стороны экструдированным пенополистиролом на высоте не менее 40 см. и с углублением его в землю на один метр.

В рассматриваемых жилых домах принято индивидуальное отопление. Конструкция пола над подпольем принимается с учетом теплоступлений из квартиры и устройства утепленного цоколя. Схема конструкции пола принята по деревянным лагам (рис.3).

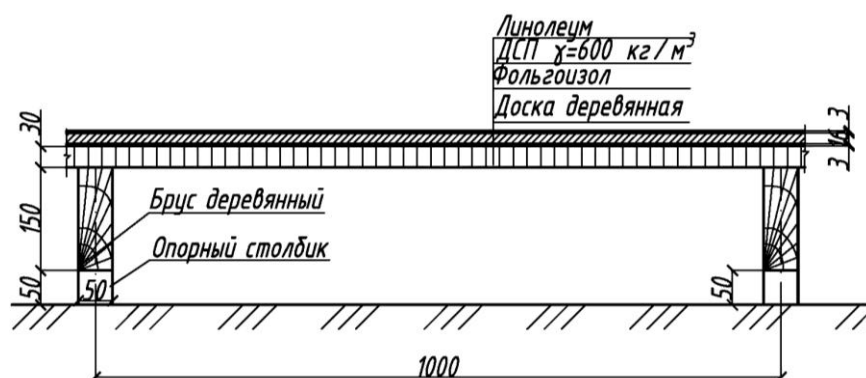


Рис. 3. Схема конструкции пола над подпольем

Проверку тепловой защиты подполья проводили с учетом определения температуры в подполье из уравнения теплового баланса по п.9.3.5.[4].

Рассчитано значение температуры  $t_{int}^b$  в подполье из уравнения теплового баланса при назначенной температуре в  $10,0^{\circ}\text{C}$  и фактическим сопротивлением теплопередаче перекрытия над подвалом  $R = 0,596 \text{ (м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C/Вт)}$ . Температура в подполье составила  $t_{int}^b =$  **!Синтаксическая ошибка, ,  $^{\circ}\text{C}$ .**

Тепловой поток через цокольное перекрытие ( $q^{b,c}$ ) определяли при приведенном сопротивлении теплопередаче перекрытия над подвалом, рассчитанной внутренней температурой подполья из уравнения теплового баланса и расчетной температурой воздуха внутри помещения в  $20^{\circ}\text{C}$  по формуле:

$$q^{b.c} = \frac{(t_{int} - t_{int}^b)}{R_0} (Bm / m^2);$$

при фактическом сопротивлении теплопередаче перекрытия над подпольем тепловой поток составил :

$$q^{b.c} = \frac{(20 - 10,277)}{0,596} = 16,314 (Bm / m^2);$$

Фактическое сопротивление теплопередаче перекрытия над подпольем составило:  $R_0 = 0,596 (m^2 \cdot ^\circ C / Bt)$ , при нормируемом сопротивлении с учетом энергосбережения  $R_0^{Tp} = 1,69 (m^2 \cdot ^\circ C / Bt)$ . Но минимально допустимое сопротивление теплопередаче из уравнения теплового баланса при температуре в подполье! **Синтаксическая ошибка**,  $t_{int} = 10,27^\circ C$  составило  $R_0^{min} = 0,575 (m^2 \cdot ^\circ C / Bt)$ , что обеспечивает нормативный перепад в  $\Delta t_n = 2,0^\circ C$  для пола первого этажа. Таким образом, в подполье эквивалентная нормам тепловая защита будет обеспечиваться не только конструкцией пола подполья, но и дополнительным утеплением цокольной части наружных стен.

Конструкция чердачного перекрытия выполнена по деревянным балкам, подшитыми листами ДСП и утепленными минераловатными плитами УРСА толщиной 200мм.(рис.4).

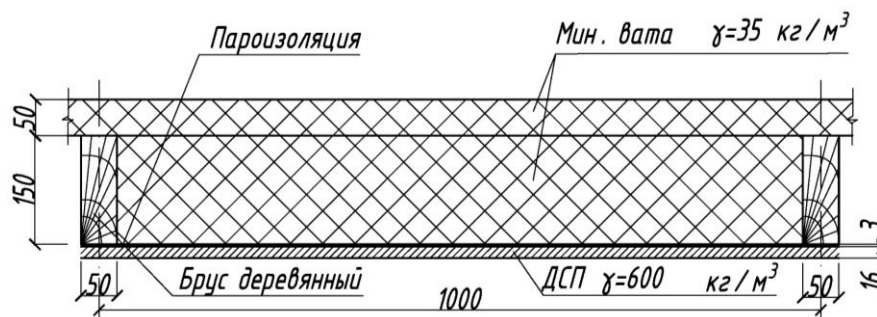


Рис.4. Конструктивная схема чердачного перекрытия

Фактическое сопротивление теплопередачи конструкции покрытия составило:

$$R_0 = 5,344 (m^2 \cdot ^\circ C / Bt)$$

Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции из условий энергосбережения по табл.3[1] составляет  $R_0^{Tp} = 4,069 m^2 \cdot ^\circ C / Bt$ . Поскольку фактическое приведенное сопротивление теплопередаче больше требуемого:

$R_0 = 5,344 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C/Вт)} > R_0^{np} = 4,069 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C/Вт)}$  – конструкция покрытия отвечает поэлементному требованию тепловой защиты здания.

Расчетный температурный перепад покрытия меньше нормируемого значения, принятого для покрытий по табл.5 [1]:  $\Delta t_0 = 1,01(\text{°C}) < \Delta t_n = 3 \text{ (°C)}$  – что удовлетворяет санитарно-гигиеническому требованию тепловой защиты здания.

При строительстве каркасно-щитовых малоэтажных жилых зданий приняты окна с двухкамерным стеклопакетом из стекла с низкоэмиссионным мягким покрытием с заполнением воздухом, расстояние между стеклами 18 мм, по прил. К [1] фактическое сопротивление теплопередаче составляет  $R_{ок}^{np} = 0,53 \text{ (м}^2 \text{°C/Вт)}$ . Базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче окон по п.3[1] составило  $R_{ок}^h = 0,51 \text{ (м}^2 \text{°C/Вт)}$ .

Таким образом, принятая в проекте конструкция окон отвечает требованиям тепловой защиты, так как  $R_{ок}^{np} = 0,56 \text{ (м}^2 \text{°C/Вт)} > R_{ок}^h = 0,51 \text{ (м}^2 \text{°C/Вт)}$ . Входные двери установлены металлические с уплотнителем с фактическим сопротивлением теплопередаче:  $R_{дв}^{np} = 0,83 \text{ (м}^2 \text{°C/Вт)}$ .

Согласно нормативных требований п. 5.5 [1] нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики здания  $k_{об}^{mp}$ , Вт/(м<sup>3</sup>°C), следует принимать в зависимости от отапливаемого объема здания и градусо-суток отопительного периода района строительства по табл. 7[1]. Так как отапливаемый объем жилого здания  $V_{от} = 380 \text{ м}^3$ , меньше  $960 \text{ м}^3$ , то нормируемое значение удельной теплозащитной характеристика здания  $k_{об}^{mp}$  определяется по формуле:

$$k_{об}^{mp} = \frac{4,74}{0,00013 \cdot ГСОП + 0,61} \cdot \frac{1}{\sqrt[3]{V_{от}}};$$

Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики здания составило:

$$k_{об}^{mp} = 0,54 \text{ Вт/(м}^3 \text{°C)},$$

Удельная теплозащитная характеристика здания  $k_{об}$ , Вт/(м<sup>3</sup>°C), рассчитывается по формуле приложение Ж.1[1]:

$$k_{об} = \frac{1}{V_{от}} \cdot \sum \left[ n_{\tau,i} * \frac{A_{\phi,i}}{R_{o,i}^{np}} \right];$$

где  $A_{\phi,i}$  - площадь, соответственного фрагмента теплозащитной оболочки здания, м<sup>2</sup>,

$R_{o,i}^{np}$  - приведенное сопротивление теплопередачи i-ого фрагмента теплозащитной оболочки здания,

Удельная теплозащитная характеристика здания  $\kappa_{об}$  составила  $k_{об}=0,536(\text{Вт}/\text{м}^3\text{°C})$ ; что не превышает нормируемого значения удельной теплозащитной характеристики здания

$$k_{об}^{mp} = 0,54 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{°C}).$$

Комплексное требование тепловой защиты здания выполняется, так как удельная тепловая характеристика здания не превышает нормируемого значения тепловой характеристики.

Таким образом, рассмотренные конструктивные решения наружных ограждающих конструкций каркасно-щитового малоэтажного здания, образующие теплозащитную оболочку, отвечают требованиям тепловой защиты в целом, так как выполняются три нормативных требования: поэлементное, санитарно-гигиеническое и комплексное.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 – М.: Минрегион РФ, 2012.
2. ГОСТ Р 54851-2011 Конструкции строительные ограждающие неоднородные. – М.:Стандартинформ 2012.
3. Викторова О.Л. Способы повышения теплозащитных характеристик перекрытий над подвалами. Вестник ПГУАС: строительство, наука и образование 2016 №2.- С.32-37.
4. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий». М.: ГОССТРОЙ РФ, 2005г., 140с.

УДК 691.175.011

**ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК ВЫСШИХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ И ВИДА НАПОЛНИТЕЛЯ  
НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭПОКСИДНЫХ КОМПОЗИТОВ**

*Воскресенский Алексей Валентинович*

*к.т.н., доцент кафедры "Городское строительство и архитектура"  
ФГБОУ ВО Пензенский государственный университет архитектуры и строительства"  
e-mail: irina.simonova.79@mail.ru*

**THE INFLUENCE OF ADDITION OF HIGHER FATTY ACIDS AND FILLERS ON  
THE TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF EPOXY COMPOSITES**

*Voskresenskiy Aleksey Valentinovich*

*Ph. D., associate Professor of the Department "Urban development and architecture",  
FGBOU VO Penza state University of architecture and construction  
e-mail: irina.simonova.79@mail.ru*

*Аннотация:* Приведены сведения о характере влияния добавок высших жирных кислот и вида наполнителя на технологические характеристики эпоксидных композитов. Выявлены факторы улучшающие технологичность эпоксидных композиций.

*Ключевые слова:* наполнитель, высшие жирные кислоты, технологические характеристики, время удобоукладываемости, время жизнеспособности смеси .

*Abstract:* provides information on the nature of the influence of additives of higher fatty acids and fillers on processing characteristics of epoxy composites. The factors improving the manufacturability of epoxy composites.

*Key words:* filler, higher fatty acids, technological characteristics, time of workability, pot life of the mixture

В современных условиях остро стоит проблема повышения эластичности эпоксидных полимеррастворов и полимербетонов, а также антикоррозионных защитных покрытий строительных конструкций, работающих в агрессивных средах.

Жесткость структуры применяемых полимеррастворов и полимербетонов существенно ухудшает прочностные и эксплуатационные характеристики используемых полимерных материалов, что в свою очередь способствует снижению долговечности зданий и сооружений.

Однако высокая вязкость эпоксидного вяжущего, хрупкость эпоксидных композитов, высокие внутренние напряжения, недостаточная химическая стойкость в ряде случаев

сдерживают возможность более широкого применения эпоксидных композитов в строительной индустрии.

Для устранения перечисленных недостатков или значительного снижения их влияния на работу полимерных композиционных материалов применяют разнообразные методы формования, различные технологические приёмы, физические и механические методы воздействия на отдельные ингредиенты и на всю композицию в целом.

Следует отметить, что все указанные методы, вследствие их малой эффективности и несовершенства оборудования не оказывают принципиального влияния на эксплуатационные и технологические свойства эпоксидных материалов.

Целенаправленно влиять на свойства ЭК, можно, используя химические методы модификации полимерной композиции. Введение в полимерную матрицу модифицирующих добавок, позволяет значительно улучшить требуемые свойства и получить материал с заданными эксплуатационными характеристиками.

Целенаправленно влиять на свойства ЭК, можно, используя химические методы модификации полимерной композиции. Введение в полимерную матрицу модифицирующих добавок, позволяет значительно улучшить требуемые свойства и получить материал с заданными эксплуатационными характеристиками[1,2].

С целью снижения жесткости структуры (повышения ударной прочности и прочности при изгибе) полимерных композиционных материалов, работающих в агрессивных средах (парах или растворах плавиковой кислоты) в эпоксидную смолу вводили низкомолекулярный непредельный модификатор - высшие жирные кислоты.

В работе исследовалось влияние добавок на удобоукладываемость, время жизнеспособности смеси, сроки твердения .

Эпоксидные композиции готовили по стандартной методике. В эпоксидную смолу при постоянном перемешивании добавляли бутилкаучук, наполнитель, отвердитель-полиэтиленполиамин.

Технологические свойства эпоксидных композиций оценивали по изменению величины предельного напряжения сдвига.

Изменение величины предельного напряжения сдвига эпоксидных композиций проводили с помощью конического пластометра марки КП – 3.

Для исследования были приготовлены композиции, составы которых приведены в табл.1. Степень наполнения 1:5.

Таблица 1

Составы исследуемых композиций.

Состав	Компоненты, в % по массе			Вид наполнителя
	ЭД – 20	ПЭПА	Наполнитель	
I	16,13	3,22	70,61	кварцевый песок
II	16,13	3,22	70,67	цемент
III	16,13	3,22	70,85	кокс

Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2

Зависимость предельного напряжения сдвига от вида наполнителя.

Номер состава	Напряжение сдвига, МПа	Время жизнеспособности, мин.
1	2	3
2	95	86
3	99	118

Вид наполнителя оказывает сильное влияние на кинетику нарастания величины предельного напряжения сдвига. Так применение в качестве наполнителя цемент значительно сокращает время твердения эпоксидного полимерраствора. Жизнеспособность с наполнителем цемент составила 86 минут, после чего композит практически представлял собой камнеподобный материал.

Увеличение времени отверждения ЭК наблюдалось и при использовании в качестве наполнителя кокс. Потеря пластично – вязких свойств наступала через 118 минут после приготовления композиции.

Анализ результатов эксперимента показывает, что вид наполнителя оказывает сильное влияние на кинетику нарастания величины предельного напряжения сдвига.

Процесс нарастания предельного напряжения сдвига носит монотонный характер.

Представляло интерес исследовать влияние добавки высших жирных кислот на предельное напряжение сдвига эпоксидных композиций.

Исследования проводили на составах, приведённых в табл.3

Таблица 3

Исследуемые составы.

Компоненты	Составы, в % по массе						
	1	2	3	4	5	6	7

ЭД – 20	100	100	100	100	100	100	100
ПЭПА	20	20	20	20	20	20	20
Наполнитель	500	500	500	500	500	500	500
Олеиновая кислота	–	1,0	3,0	5,0	7,0	10,0	15,0
Линоленовая кислота	-	1,0	3,0	5,0	7,0	10,0	15,0

В общем случае пластифицирующее действие введённой добавки высших жирных кислот проявляется в снижении предельного напряжения сдвига эпоксидной композиции.

Максимальный пластифицирующий эффект в начальный момент времени наблюдается для состава с содержанием добавки высших жирных кислот 1,0 – 5,0%, от массы эпоксидной смолы. Повышение концентрации добавки высших жирных кислот приводит к увеличению времени отверждения эпоксидной композиции.

Результаты исследований приведены в табл.4.

Таблица 4

Зависимость предельного напряжения сдвига полимерной смеси на эпоксидной смоле от концентрации бутилкаучука.

Номер состава (табл. 2)	Предельное напряжение сдвига, $\times 10^3$ Па, через мин.								
	5	15	30	45	60	75	90	105	120
1	16,701	18,341	19,908	27,854	66,806	107,91	–	–	–
2	12,262	20,404	25,800	25,980	26,879	28,252	34,825	78,087	–
3	12,189	12,986	17,658	17,952	19,620	21,803	61,801	84,366	–
4	12,162	12,556	12,753	16,145	18,243	19,608	42,072	33,345	52,888
5	10,971	11,772	11,974	13,356	16,243	17,168	22,052	34,545	69,694
6	10,142	11,161	11,360	12,066	12,954	14,865	19,987	22,435	48,559
7	10,098	11,101	11,235	12,100	12,675	13,890	19,500	22,345	27,098

Необходимо отметить следующую закономерность влияния добавок на реологию эпоксидных композиций. Введение добавки и высших жирных кислот способствуют пластификации композиции и увеличению времени удобоуклазываемости эпоксидных смесей. Затем в промежутке 90 – 120 минут происходит быстрое отверждение полимерраствора до камнеподобного материала.

Таким образом, введение модифицирующей добавки высших жирных кислот способствуют улучшению технологических свойств эпоксидных композитов.

Время удобоукладываемости увеличивается на 30 минут, предельное напряжение сдвига снижается на 36-47%.

***Библиографический список литературы:***

1. Воскресенский А.В. Структурообразование эпоксидных полимеррастворов с добавками бутилкаучука//Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование –2016.- №2.С.53-56.
2. Воскресенский А.В..Улучшение реологических характеристик эпоксидных полимеррастворов //Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование –2016.- №2.С.60-64.

УДК 69.059.14+697

**ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОКЛИМАТА И ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ  
ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ С  
ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ОТОПЛЕНИЕМ**

**Гречишкин Александр Викторович**

*доцент кафедры «Городское строительство и архитектура»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: gsia@pguas.ru*

**Пучков Юрий Михайлович**

*доцент кафедры «Городское строительство и архитектура»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: gsia@pguas.ru*

**RESEARCH OF THE MICROCLIMATE AND THE TECHNICAL CONDITION OF  
FENCING CONSTRUCTIONS OF MULTI-QUARTER HOUSES WITH INDIVIDUAL  
HEATING**

**Grechishkin Alexander Viktorovich**

*Assistant Professor of the Department "Urban Construction and Architecture"  
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"  
e-mail: gsia@pguas.ru*

**Puchkov Yuri Mikhailovich**

*Assistant Professor of the Department "Urban Construction and Architecture"  
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"  
e-mail: gsia@pguas.ru*

**Аннотация:** индивидуальное отопление многоквартирных домов предполагает установку котлов отопления в каждой квартире. Однако, в процессе эксплуатации дома выявлены отклонения от нормы по микроклимату и техническому состоянию ограждающих конструкций, которые устраняются при помощи рекомендуемых мероприятий.

**Ключевые слова:** микроклимат, ограждающие конструкции, техническое состояние, температура, влажность, котлы отопления.

**Abstract:** Individual heating of apartment buildings involves the installation of heating boilers in each apartment. However, during the operation of the house, deviations from the norm were revealed in the microclimate and the technical condition of the enclosing structures, which are eliminated with the help of recommended measures.

**Key words:** *microclimate, enclosing structures, technical condition, temperature, humidity, heating boilers.*

Наиболее распространённая система центрального отопления обладает рядом существенных недостатков, к которым относятся: значительные теплотери на трассе, отсутствие возможности регулирования температуры воздуха в каждой квартире и другие. Индивидуальное, то есть поквартирное отопление, предусматривает размещение котлов отопления в каждой квартире и поэтому лишено двух названных недостатков. Однако, в случаях ошибочных проектных решений или отклонений от проекта при строительстве возможно возникновение других проблем, которые обнаруживаются в процессе эксплуатации.

В населённых пунктах Пензенской области по программе переселения из аварийного и ветхого жилья возводятся малоэтажные многоквартирные дома с индивидуальным отоплением. Один из таких домов был обследован в рамках хоздоговорной научно-исследовательской работы [1].

Многokвартирный жилой дом представляет собой прямоугольное в плане здание с размерами по осям 15,48x48,67 м, высотой 13,93 м. Количество этажей – 3, количество секций – 3, количество квартир – 30.

Конструктивная схема здания – бескаркасная с продольным расположением несущих стен.

Фундаменты – ленточные под всеми капитальными стенами (монолитная ж/б плита и бетонные блоки ФБС ГОСТ 13579-78).

Стены наружные и внутренние из силикатного полнотелого полуторного кирпича СУР-150/25 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе марки М100. Стены с каналами выполнены из кирпича глиняного обыкновенного.

Наружные стены утеплены пенополистиролом ПСБ-С35 толщиной 120 мм с рассечками из минераловатных плит П-225 шириной 200 мм. Рассечки выполнены по контуру оконных и дверных проемов, а также в уровне перекрытий.

Утеплитель покрыт декоративным слоем штукатурки по системе «Текс-Колор В-1».

Перекрытия – сборные железобетонные пустотные плиты по серии 1.141-1. Перекрытия над техподпольем и чердачные утеплены.

Лестницы - сборные железобетонные марши и площадка по серии 1.151.1-6 в.1.

Крыша – скатная чердачная с наслонными деревянными стропилами.

Кровля – стальной профлист НС-44-1000-0,7 ГОСТ 24045-94 с наружным водоотводом.

Полы – линолеум в кухнях и жилых комнатах, керамическая плитка в санитарных узлах.

Окна – ПВХ профили с двойным стеклопакетом.

Осмотр ограждающих конструкций производился в 15–ти квартирах из 30, чердачном помещении, 3-х лестничных клетках.

По результатам визуального обследования выявлено следующее:

1. На кухнях квартир установлены котлы отопления (Elsotherm B15Fi, мощность 15 кВт) не соответствующие проекту; по проекту предусматривалась установка двухконтурного газового котла с закрытой камерой сгорания: Q=24 кВт, Electrolux GCB 24 Basic X Fi.

2. В помещениях кухонь квартир оконный блок из ПВХ профиля (совмещён с дверным для выхода на лоджию) не имеет открывающихся частей; при открытой двери лоджии обнаруживается тяга в вентиляционном канале, а при закрытой – тяга отсутствует (в соответствии с проектом, вентиляция газифицированных помещений предусматривается через запроектированные вентиляционные каналы и форточки в верхних частях окон). Форточки в верхней части окон отсутствуют, естественная вентиляция кухонь не обеспечена.

3. На кухнях квартир - зона увлажнения у котла от конденсата, образующегося при сгорании газа и впитывающегося в стенки кирпичного дымохода, разрушение и изменение цвета штукатурки вследствие воздействия продуктов не полного сгорания газа.

В зоне воздуховода наружного воздуха для обеспечения сгорания газа в котле так же увлажняются стены кухонь в результате конденсации влаги на стенках кирпичного воздуховода и конденсации влаги из воздуха кухонь на поверхности стены при высокой влажности воздуха и отсутствии естественной вентиляции.

4. Не отапливаемые лестничные клетки имеют не утеплённые стены, в которых проходят дымовые и вентиляционные каналы, в результате чего на поверхности стены со стороны лестничной клетки и со стороны кухни может проступать конденсат, образующийся на стенках дымовых каналов.

5. В некоторых квартирах увлажнения углов гостиных и спальных происходят в результате повышенной влажности воздуха в этих квартирах, ориентации на северную сторону, где естественная сушка затруднена, отсутствия естественной вентиляции.

6. Утепление чердачного перекрытия выполнено не по проекту крупным керамзитовым гравием. В соответствии с проектом, чердачное перекрытие должно быть утеплено пенополистиролом ПСБ-С-35, ГОСТ 15588-86, толщиной 200 мм.

7. Слуховые окна и часть продухов закрыты, что нарушает режим вентиляции чердачного пространства.

8. Кладка вентиляционных шахт выполнена из кирпича глиняного обыкновенного на цементно-песчаном растворе; швы кладки имеют не постоянную толщину, превышающую 10 мм (что не гарантирует обособленность каналов и исключение подсосов воздуха через не плотности в канале); стенки каналов не ровные (не очищены от излишков раствора шабрением), что ослабляет тягу.

9. Три вентиляционных канала в не достроенной шахте выведены на высоту двух рядов кладки в чердачное пространство и являются источником тепlopоступлений из трёх квартир в холодный чердак, нарушая температурно-влажностный режим чердачного помещения.

10. Оголовки дымоходов и вентиляционных каналов, покрывающих их устья, выведены над кровлей и имеют конструкцию, не соответствующую проекту, что, возможно, приводит к ослаблению тяги в каналах.

Инструментальная оценка состояния конструкций и микроклимата помещений производилась электронными приборами:

Электронный измеритель влажности «Влагомер-МГ 4У», предназначенный для оперативного контроля влажности строительных материалов диэлектрическим методом.

Электронный метеометр МЭС-202, предназначенный для измерения температуры воздуха, относительной влажности воздуха, атмосферного давления и скорости воздушного потока внутри помещения или в вентиляционных каналах.

Электронный термометр контактный ТК-5.03, предназначенный для измерения температуры путём непосредственного контакта сменного зонда с измеряемым объектом.

При помощи приборов были произведены измерения в наиболее характерных квартирах. Результаты измерений сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Средние значения результатов измерений на кухнях квартир

Параметр	Среднее измеренное значение	Расчётное (проектное) значение
Температура воздуха, $t_{int}$	+18°C	+20°C
Относительная влажность воздуха, $\varphi$	78%	55%
Влажность стены в зоне дымового канала, $w$	15,6%	2%

Из таблицы 1 видно:

1. Температура воздуха в помещениях кухонь квартир ниже принятой в проекте за расчётную (+20°C).

2. Влажность стены кухни в квартирах многократно превышает расчётные величины: 1% - по кирпичной кладке (в 15,6 раза), 2% - по штукатурке из цементно-песчаного раствора (в 7,8 раза) [2].

3. Относительная влажность воздуха кухонь квартир значительно превышает норму, что является следствием переувлажнения ограждающих конструкций при отсутствии вентиляции.

Из-за неудовлетворительного состояния параметров микроклимата на откосах балконных дверей кухонь наблюдаются следы увлажнения вследствие выпадения конденсата, который образуется при температуре поверхности  $\tau_{int} = +14^\circ\text{C}$  (при  $t_{int}=+18^\circ\text{C}$ ,  $\phi=78\%$ ) [3,4].

Проведенные визуальная и инструментальная оценка микроклимата помещений и состояния ограждающих конструкций, а также выполненный поверочный расчёт по определению температур на поверхностях и в толще стены с дымоходами и вентиляционными каналами с применением расчётной программы «ПК Темп» позволили провести анализ и выработать действенные рекомендации:

1. Квартиры оборудованы газовыми котлами, имеющими высокий коэффициент полезного действия и, как следствие, невысокую температуру отходящих газов. Котлы периодически отключаются, происходит охлаждение стенок дымоходов, на стенках каналов образуется конденсат. Конденсат впитывается в стенки дымохода и постепенно разрушает его, а на наружных стенах дымохода появляются чёрные смолистые подтёки.

2. В кухнях квартир нарушена работа естественной вентиляции и дымоудаления:

- отсутствует вентиляция при закрытых окнах и дверях;
- наблюдается обратная тяга в дымовых каналах.

3. Следствием нарушения воздухообмена в помещениях квартир является:

- повышенная влажность внутреннего воздуха;
- увлажнение и разрушение отделочных слоёв ограждающих конструкций;
- увлажнение, плесень и т.п. на откосах оконных и дверных проемов.

4. Интенсивному образованию конденсата в дымовых и вентиляционных каналах (вследствие сгорания газа и охлаждения стенок каналов до точки росы) способствуют:

- некачественно выполненная отделка кирпичных каналов (неровности, шероховатость, отсутствие шабрения);
- низкая температура в тамбурах и лестничных клетках;

- заниженная мощность газовых котлов в 1,5 раза;
- обратная тяга в каналах вследствие уменьшения площади устья вентиляционных и дымовых шахт.

Для устранения отмеченных недостатков необходимо:

1. Установить электронагревательные приборы в тамбурах и на лестничных клетках в соответствии с проектом.
2. Выполнить конструкцию вентиляционных и дымовых шахт в чердачном пространстве согласно проектному решению.
3. На оголовки вентиляционных и дымовых шахт установить зонты (дымники) в соответствии с проектным решением.
4. Установить в кухнях квартир приточные клапаны в стенах (или оконных рамах).
5. Установить газовые котлы мощностью не менее проектной (24 кВт).
6. Обеспечить вентиляцию чердачного пространства через слуховые окна и продухи.
7. Выполнить гильзование дымовых каналов стальными трубами диаметром не менее 80 мм из нержавеющей стали с установкой конденсатосборников.

***Библиографический список литературы:***

1. Отчёт по хоздоговорной НИР №17.76 «Исследование температурно-влажностного режима и работы системы вентиляции и дымоудаления в помещениях многоквартирного жилого дома по ул. Суворова, 19, в г. Каменке», Пенза, 2017. – 45 с.
2. СП 50.13330.2012. Свод правил «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003: М., 2012. - 96 с.
3. СП 23-101-2004. Свод правил «Проектирование тепловой защиты зданий», М., 2004. - 186 с.
4. Пучков Ю.М., Разживин В.М., Рогулина М.В. «Обследование покрытия здания плавательного бассейна» // «Новый университет», серия «Технические науки» 2015. № 1-2 (35-36), с.107-110. г. Йошкар-Ола: ООО «Коллоквиум», 2015 г.

УДК 711.58.012:502

## ОЦЕНКА И УТОЧНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ ЖИЛОГО РАЙОНА

*Дерина Мария Александровна*  
к.т.н., ст.преп. кафедры «Городское строительство и архитектура»,  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: fretop@yandex.ru

## EVALUATION AND REFINEMENT OF THE DESIGN SOLUTION OF A RESIDENTIAL AREA

*Derina Maria Alecsandrovna*  
Candidate of Sciences, Senior lecturer of the Department "Urban development and  
architecture",  
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"  
e-mail: fretop@yandex.ru

**Аннотация:** Обозначена актуальность оценки проектного решения жилого района с учётом качества окружающей среды. Предложен метод оценки проектного решения. Выделены задачи, решаемые при оценке качества окружающей среды в проекте жилого района. Названы основные критерии оценки проектного решения.

**Ключевые слова:** проект, жилой район, здания, территория, участок, окружающая среда, оценка, метод, критерии.

**Abstract:** It emphasizes the relevance of the assessment of project solutions of dwelling area due to the quality of the environment. The method of evaluation of design solutions. Allocated tasks to the assessment of environmental quality in the project residential area. Called basic criteria for evaluating design decisions.

**Key words:** the project, residential area, building, territory, land, environment, evaluation method, criteria.

Оценка проектного решения модели процесса проектирования жилого района это самостоятельный этап, целью которого является научный анализ и предварительная оценка тех изменений существующей среды, которые могут произойти после реализации проектного решения, а затем передача этих результатов на обсуждение общественности и согласование с заинтересованными организациями, чтобы ещё до утверждения проекта внести исправления и дополнения.

Основным методом оценки проектного решения метод сопоставления, заключающийся в том, чтобы выявить с максимально возможной точностью последствия реализации проекта и сравнить их с поставленной перед проектом целью.

Оценка проектного решения основывается на результатах изучения существующей среды. Правильно проведённое изучение существующей среды упрощает проведение оценки, т.к. его результаты уже были положены в основу проектного решения. В случае если изучение существующей среды не было проведено или было проведено не полностью до начала выполнения проекта, то соответствующие исследования проводят на этапе оценки проекта.

На этапе оценки проекта уточняются возможные изменения в природных условиях в сравнении с существующим их состоянием. Например, выявляется насколько проектируемый район станет совершеннее, останется неизменным или утратит какие то свои качества под воздействием тех или иных факторов. Оценка можно произвести, сравнивая карты, модели, диаграммы существующего состояния среды с проектируемым, а также сравнивая проект с намеченными целями, программой-заданием на проектирование, учитывая действующие нормы и рекомендации. Особенно важно выделить такие критерии для проведения сравнения и оценки, используя которые можно оптимально выявить возможные или произошедшие изменения в окружающей среде.

Оценка проекта должна включать научно-исследовательскую работу специалистов и обобщающую работу экспертной комиссии, состав которой определяется к конкретном случае индивидуально.

При оценке качества окружающей среды в проектом решении жилого района можно выделить четыре задачи, решаемые с использованием различных методов и критериев:

- оценка выполнения рекомендаций по составлению проектного решения, разработанных в результате изучения существующей среды;
- оценка изменений качества окружающей среды на проектируемой площади, который возможно могут произойти после реализации проекта жилого района;
- комплексная оценка проектного решения [1].

Полученные при изучении существующей среды рекомендации для разработки проектного решения не могут быть неизменными, т.к. они всего лишь акцентируют внимание на том какие наиболее значимые факторы, как благоприятные, так и неблагоприятные, оказывают влияние в данном районе и как их можно учесть в проекте. Поскольку рекомендации представлены на схемах, то их легко сопоставить с проектным

решением и, соответственно, определить насколько проектное решение соответствует природным условиям на отведённой территории.

Общие требования к проектному решению жилого района, соответствующие основному направлению процесса проектирования, могут противоречить рекомендациям по учёту природных условий. Однако, и в таких случаях оценка проектного решения выполнима: определяются те решения, которые не соответствуют требованиям, учитывающим природные условия, а затем оцениваются с точки зрения последствий, которые они могут повлечь при реализации проекта.

Состояние среды, преобразованной в результате проекта, важно оценить из-за интенсивного воздействия на окружающую среду процесса строительства и эксплуатации жилого района. Такую оценку нельзя выполнить только на базе результатов изучения существующей среды, т. к. необходимо выявить влияние интенсификации нового строительства на состояние чистоты воздуха, уровня шума, ветрового режима, инсоляции и т.п.

Поэтому при оценке учитывается влияние существующих источников, причиняющих ущерб окружающей среде, а также новых источников, появляющихся в результате проекта жилого района [2].

Исходными данными являются материалы генерального плана города, программное задание на проектирование, действующие нормы и рекомендации, наблюдения за природными условиями, сделанные на стадии изучения существующей среды, общие принципы архитектурно-планировочной и пространственной организации жилой застройки, принципы организации строительства, предлагаемые в проекте инженерные мероприятия.

Оценка последствий реализации проекта должна сопоставляться с оценкой решения задач, поставленных в требованиях по его выполнению и касающихся качества окружающей среды.

При оценке результатов неблагоприятного антропогенного воздействия на существующее состояние окружающей среды в проекте планировки и застройки жилого района выделяются: градостроительные этапы совершенствования проектируемой окружающей среды; очерёдность осуществления этих этапов; влияние существующих источников отрицательного воздействия на окружающую среду; зонирование территорий и размещение зданий по их назначению.

Для оценки используются различные графические изображения (чертежи, схемы, объёмные изображения) и расчёты с применением математических методов.

Основными критериями оценки проектного решения являются: экологический, - архитектурный ландшафтно, санитарно-гигиенический и экономический. Главным при оценке проектного решения становится выявление недостатков, которые необходимо устранять или дорабатывать при корректировке.

При экологической оценке проекта выявляются:

-участки, отведённые под строительство, но необходимые для сохранения в первоизданном виде;

-охраняемые объекты, подверженные опасности или полной ликвидации в связи со строительством;

-угроза нарушения водного баланса районов с естественным ландшафтом или природных охраняемых объектов;

-возможные случаи, когда многофункциональное использование участков естественного ландшафта для организации зон отдыха, защитных и охранных функций и т.п. вступает в противоречие с требованиями охраны природы.

При ландшафтно-архитектурной оценке проектного решения выявляется и характеризуется связь застройки с основными элементами ландшафта.

В композиционной структуре жилого района критериями оценки являются: количество и степень использования основных элементов ландшафта в композиции жилого района в целом и фрагментов его застройки; количество и степень композиционных связей между объектами новой застройки и элементами ландшафта.

При визуальном восприятии с мест обзора (широтного, ограниченного, линейного) критерии оценки: количество и доминирующая роль основных элементов ландшафта в панорамах.

При восприятии из интерьеров зданий критерии оценки: количество жилых и общественных зданий, в которых площадь фасадов, ориентированных на основные элементы ландшафта, составляет от их общей площади более 40%, менее 40% и 0% [3].

При санитарно-гигиенической оценке могут быть выявлены:

-здания и территории не соответствующие требованиям инсоляции;

-участки застройки, расположенные в неблагоприятных условиях ветрового режима и характеризующиеся сильным понижением температур в холодное время года;

-здания и магистрали, расположенные на опасных (обвалоопасных, туманных) участках;

-здания и территории, находящиеся в зоне, высокого уровня шума;

-группы жилых зданий и зоны отдыха, расположенные на участках с повышенной загрязнённостью воздуха или других неблагоприятных факторов окружающей среды.

При экономической оценке должны быть определены участки, на которых повышаются строительные, эксплуатационные, рекультивационные и другие затраты:

-участки с высокими эксплуатационными затратами по климатическим условиям (высокая скорость ветра, низкие температуры, скопление снега);

-участки, на которых рельеф и грунтовые условия вызывают дополнительные затраты на устройство фундаментов:

-участки, застройка которых требует дополнительных затрат из-за осадки грунта на прилегающих территориях;

-участки, на которых предусматривается восстановление растительности, требующие высоких затрат;

-участки, застройка которых недостаточно учитывает возможности и преимущества использования естественной растительности [4].

Таким образом, выполнив оценку проектного предложения по вышеназванным критериям, в качестве приемлемого может быть выбрано такое проектное решение, которое обеспечивает условия окружающей среды, соответствующие требованиям, при оптимальных затратах на осуществление проекта жилого района.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Петрянина Л.Н. Формирование границ жилого пространства с учётом природно-климатических особенностей территории./ Л.Н. Петрянина, Д.С. Буравель, М.А. Дерина. – Статья, электронный научный журнал «Образование и наука в современном мире, Инновации.» №5(12), 2017, ISSN 2414-3448, Эл.№ ФС 77-64408 от 13.10.2016, Пенза ПГУАС, с.214-220.

2. Петрянина Л.Н. Климатические аспекты проектирования зданий./Л.Н. Петрянина, К.В. Куликова, М.А. Дерина – Статья, электронный научный журнал «Образование и наука в современном мире. Инновации» №6(13) 2017, ISSN 2414-3448, Эл.№ ФС 77-64408 от 13.10.2016, Пенза ПГУАС, с.187-195.

3. Береговой А.М. Теплоаккумулирующая конструкция для компенсации теплопотерь помещения./А.М. Береговой, М.А. Дерина - Статья, журнал «Региональная архитектура и строительство»№1-1(26), 2016, Пенза ПГУАС, с.102-106.

4. Береговой А.М. Выбор критериев оптимальности в расчёте тепловых потерь через наружные ограждающие конструкции./ А.М. Береговой, М.А. Дерина,- статья, журнал «Региональная архитектура и строительство» №3(28) ,2016, Пенза ПГУАС, с.106-110.

УДК 006.91:37

**ПУТИ РЕШЕНИЯ КАДРОВОЙ ПРОБЛЕМЫ  
В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Карпова Ольга Викторовна**

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

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

*e-mail: irina.simonova.79@mail.ru*

**Белова Екатерина Анатольевна**

*магистрант кафедры «Управление качеством и технология строительного производства»*

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

*e-mail: irina.simonova.79@mail.ru*

**WAYS OF SOLVING THE STAFFING PROBLEM IN THE FIELD OF PROVIDING  
UNITY OF MEASUREMENTS**

**Karpova Olga Viktorovna**

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department "Quality Management and Technology of Construction Production",*

*FGBOU VO «Penza State University of Architecture and Construction».*

*e-mail: irina.simonova.79@mail.ru*

**Belova Ekaterina Anatolievna**

*Graduate student of the Department "Quality Management and Technology of Construction Production",*

*FGBOU VO «Penza State University of Architecture and Construction».*

*e-mail: irina.simonova.79@mail.ru*

**Аннотация:** Проанализированы современные проблемы нехватки квалифицированных кадров в области метрологического обеспечения. Предложены оптимальные выходы из сложившейся ситуации. Описаны особенности подготовки специалистов в ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства».

**Ключевые слова:** обеспечение единства измерений, специалисты-метрологи, профессиональная подготовка, целевая подготовка кадров, дополнительное профильное образование, бакалавр, олимпиада по метрологии.

**Abstract:** Current problems of shortage of qualified personnel in the field of metrological support are analyzed. Optimal solutions from the current situation are proposed. Peculiarities of training specialists in FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction" are described.

*Key words: ensuring the uniformity of measurements, specialists-metrologists, vocational training, targeted training of personnel, additional profile education, bachelor, olympiad in metrology.*

Залогом успеха экономических и технических преобразований любого предприятия является наличие высококвалифицированного персонала. Уровень подготовки рабочих и специалистов определяет возможности производства качественных товаров, обеспечивает их конкурентоспособность на внутреннем и, что особенно важно, на внешнем рынке.

Проблема профессиональной подготовки кадров в Российской Федерации стоит довольно остро. Предприятия все чаще предъявляют претензии к уровню квалификации специалистов, выпускаемых учебными заведениями различного уровня. Чтобы допустить выпускников до самостоятельной работы, предприятиям приходится порой их переучивать или доучивать. Эта же проблема наблюдается и в области обеспечения единства измерений.

Исследования показывают что, начиная с 90-х годов прошлого столетия, повышение уровня качества профессиональной подготовки специалистов в данной сфере происходит не в достаточной мере. Кроме того, уменьшается количество высококвалифицированных специалистов-метрологов, занятых в производстве, в силу их возраста, а замены им не находится, так как в связи с переменной приоритетов в профессиональной деятельности резко сократилось количество молодежи, желающей стать специалистами-метрологами и работать в области практической и научной метрологии.

Эта проблема касается специалистов всех уровней, начиная с техников и заканчивая профессорско-преподавательским составом. Так, в Государственном Научном Метрологическом Институте работает около 100 докторов наук и примерно 400 кандидатов наук. Средний возраст докторов наук – 72 года, кандидатов наук – 58 лет [1].

Современные образовательные программы по многим специальностям не включают в себя детального изучения основ метрологии, что приводит к непониманию будущими специалистами целей и задач, решаемых на практике.

По экспертным оценкам, в настоящее время на всех уровнях имеется около 120 – 200 тысяч метрологов, в том числе в Росстандарте (в центрах стандартизации и метрологии, надзорных органах, метрологических институтах) приблизительно 7 тысяч человек. По оценкам Межотраслевого совета по прикладной метрологии и приборостроению, ежегодно метрологическим специальностям обучается в 4-5 раз меньше специалистов, чем это требуется экономике и государству [2]. Таким образом, проблема профессиональных кадров

для системы обеспечения единства измерений в Российской Федерации является довольно серьезной и требует срочного решения.

Одним из выходов из создавшейся ситуации может стать целевая подготовка специалистов. Это решение известно и широко применяется в настоящее время, но имеет несколько немаловажных проблем:

- предприятие не может влиять на то, какие умения и знания получит будущий специалист;

- по целевой программе в основном обучаются не самые лучшие выпускники школ, многие из которых халатно относятся к процессу обучения.

Однако отказываться от такого решения проблемы не стоит, но следует тщательно проработать порядок контроля процесса обучения заказчиком (предприятием).

Еще один вариант решения проблемы нехватки профессиональных кадров связан с открытием негосударственного учебного заведения для обучения специалистов для данной области. Но это дело дорогостоящее и хлопотное. Помимо больших денежных затрат, учебное заведение должно проходить лицензирование, аттестацию педагогического состава и прочее.

Третий вариант основывается на создании учебного центра дополнительного образования. Однако и этот способ не так уж прост. Необходимо найти квалифицированных специалистов, умеющих максимально эффективно построить учебный процесс, а так же оперативно подстраиваться под меняющиеся цели и задачи предприятия.

Сейчас сложилась ситуация, заключающаяся в том, что если предприятия сами не позаботятся о создании учебных центров дополнительного профильного образования, проблема нехватки квалифицированных специалистов-метрологов, способных изначально решать производственные задачи, в стране решена не будет.

Наряду с предложенными, частичным решением проблемы с нехваткой кадров в области обеспечения единства измерений, может стать привлечение молодежи в данную сферу деятельности путем повышения стипендий на метрологических специальностях; ранним профессиональным ориентированием, начиная со старших классов в школе; повышением зарплаты специалистам и обеспечение их жильем; привлечением еще обучающейся в вузах молодежи к работе Росстандарта и его подразделений.

Нехватка грамотных специалистов-метрологов, как уже указывалось выше, тесно связана с качеством их подготовки в образовательных учреждениях. Особенности подготовки специалистов в ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» по направлению «Стандартизация и метрология» в области

обеспечения единства измерений является организация учебной практики студентов первого курса с посещением ФБУ "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области" (ФБУ "Пензенский ЦСМ"). Данный вид практики связан с первичным ознакомлением с методиками поверки различного типа оборудования, приборов, инструментов, а также с документацией, заполняемой по результатам поверок. Студентами изучается порядок работы с эталонами, используемыми при поверках. Бакалавры старших курсов ежегодно принимают участие в олимпиаде по метрологии, заочных (1 тур) и очных (2 тур) олимпиадах по метрологии, проводимой ФБУ "Пензенский ЦСМ" и приуроченной к «Всемирному дню метрологии». Олимпиада проводится в два тура: 1-ый тур – заочный, по результатам которого студенты вузов г. Пенза приглашаются на второй (очный) тур. По итогам второго тура не только вручаются победителям ценные призы, но могут быть предложены места прохождения практики в ФБУ "Пензенский ЦСМ" с возможностью дальнейшего трудоустройства в данной организации. Навыки работы с нормативной и законодательной базой метрологии и стандартизации студенты получают после обучения системе «Консультант +» с получением сертификата. Практика бакалавров после второго и третьего курсов обучения связана, в том числе, с изучением работы и с участием в работе испытательных лабораторий предприятий различных отраслей промышленности, что способствует углубленному изучению методов калибровок различного типа оборудования, работы на нем, особенностей организации испытаний и измерений, проводимых в лабораториях предприятий. При защите выпускных квалификационных работ к деятельности государственной экзаменационной комиссии привлекаются сотрудники ФБУ "Пензенский ЦСМ".

Таким образом, используемые в вузе технологии также как и предлагаемые ранее варианты обеспечения предприятий квалифицированными специалистами-метрологами, способствуют более качественной подготовке специалистов в области обеспечения единства измерений, быстрой и успешной их адаптации к производственному процессу, решая тем самым кадровую проблему в данной области.

Кроме того, в последнее время обсуждается вопрос совершенствования практической подготовки обучающихся путем организации обучения в базовых структурных подразделениях, создаваемых вузами на базе предприятий по соответствующему направлению подготовки.

***Библиографический список литературы:***

1. Распоряжение Правительства РФ от 19.04.2017 №737 «Об утверждении стратегии обеспечения единства измерений в Российской Федерации до 2025 года».

2. [www.gost.ru](http://www.gost.ru)

УДК 697.38:330.13

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВЫХ ЗАВЕС

**Королева Тамара Ивановна**

*к.э.н., профессор кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»*

*e-mail: korolevatamara@mail.ru*

**Аржаева Наталья Владимировна**

*к.т.н., доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»*

*e-mail: summer981@yandex.ru*

**Турбанова Светлана Игоревна**

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

*e-mail: chapaeva.svetlana@yandex.ru*

## ECONOMIC EFFICIENCY OF AIR THERMAL VEILS

**Koroleva Tamara Ivanovna**

*Ph. D., Professor of "Heat and gas supply and ventilation" Department, Penza state University  
of architecture and construction»*

*e-mail: korolevatamara@mail.ru*

**Arzaeva Natalia Vladimirovna**

*Ph. D., associate Professor of "Heat and gas supply and ventilation" Department, Penza state  
University of architecture and construction»*

*e-mail: summer981@yandex.ru*

**Turbanova Svetlana Igorevna**

*master's degree student, Penza state University of architecture and construction» e-mail:*

*chapaeva.svetlana@yandex.ru*

**Аннотация:** В статье рассматривается экономическая эффективность использования воздушно-тепловых завес для помещений подземных парковок. Выполнен сравнительный расчет двух варианта организации воздушного отопления парковок. Сравнение производится по приведенным затратам.

**Ключевые слова:** отопление подземных парковок, воздушно-тепловая завеса, возмещение теплопотерь нагрев врывающегося холодного воздуха, приведенные затраты, экономическая эффективность.

**Abstract:** The article considers the economic efficiency of the use of air-thermal curtains for underground parking spaces. The comparative calculation of two variants of the organization of air heating parking. The comparison is made at the above costs.

*Key words: heating, underground parking, air-heat curtain, the compensation of heat losses, heat leaking in cold air, given the costs, economic efficiency.*

Воздушные тепловые завесы (ВТЗ) устанавливают с целью предотвращения врывания холодного наружного воздуха через дверные проемы и ворота в рабочую зону помещений. Это достигается образованием плоской воздушной струи, имеющей температуру, отличающуюся от температуры воздуха вне помещения. В результате он приобретает некоторую среднюю температуру, препятствуя прямому току воздуха извне, образованию сквозняка и резкому изменению температуры воздуха в помещении.

Среди предлагаемых на рынке воздушно-тепловых завес можно выделить две основные их разновидности в зависимости от источника тепла:

1. Электрическая тепловая завеса — использует для нагрева воздуха электрические нагревательные элементы разных типов (спиральные, ТЭН, ленточные).

2. Водяная тепловая завеса — использует в качестве теплоносителя горячую воду.

В помещении подземной парковки холодный наружный воздух будет проникать через ворота на въезде и за счет въезжающих автомобилей. Согласно [1] возможно несколько вариантов комбинирования систем отопления для возмещения теплопотерь парковки. В данной статье сравним два варианта отопления и определим экономический эффект их внедрения на объекте:

Вариант 1: система водяного отопления, рассчитанная на возмещение теплопотерь, нагрев въезжающих машин и врывающегося холодного воздуха.

Вариант 2: система водяного отопления, рассчитанная на возмещение теплопотерь и нагрев въезжающих машин, и водяная тепловая завеса (ВТЗ), рассчитанная на нагрев врывающегося холодного воздуха.

Согласно расчета теплового баланса помещения парковки расход тепла для первого варианта составит  $Q_0 = 66920$  Вт. Для второго варианта  $Q_0 = 37265$  Вт,  $Q_{ВТЗ} = 29655$  Вт.

Для варианта 1 потребуется установка отопительных приборов – 4х-рядных регистров из гладких труб  $\varnothing 89 \times 3,5$ , их обвязка и монтаж магистральных трубопроводов большего диаметра.

Для варианта 2 необходимо дополнительно установить ВТЗ, потребуется монтаж подводящих трубопроводов, обвязка калорифера, автоматика управления.

Воздушно-тепловая завеса для помещения парковки, которую необходимо установить у ворот на въезде автомобилей, подобрана с помощью программы подбора оборудования для систем вентиляции «КВМ-подбор» производственного объединения

«КЛИМАТВЕНТМАШ». Методика подбора рекомендована заводом. В результате были подобраны ВТЭ марки ЭВШ-3-2\*БВ, паспортные характеристики которых приведены на рис.1.

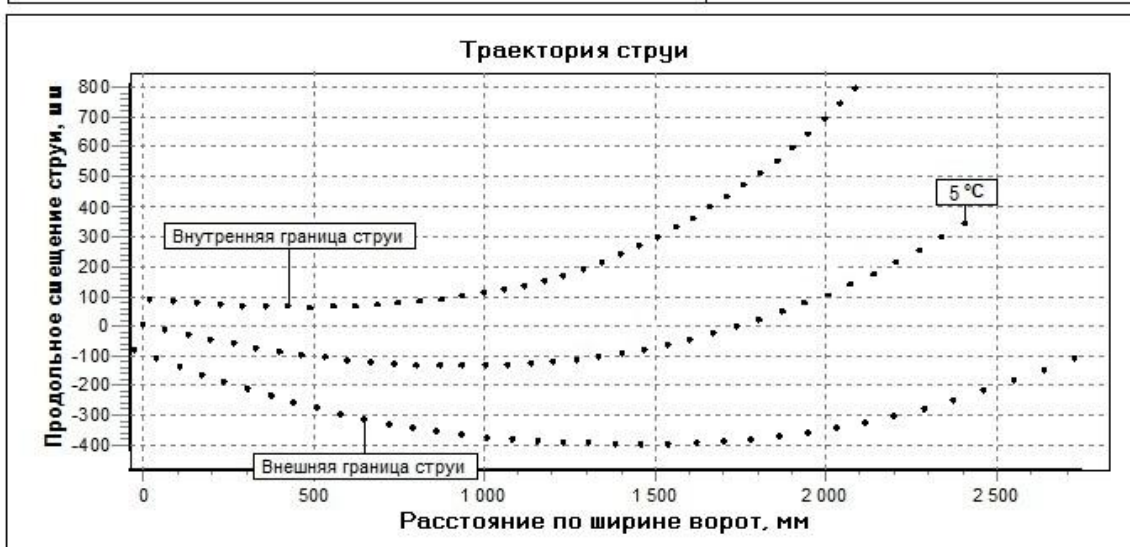


Производственное объединение КЛИМАТВЕНТМАШ  
www.cym.ru

Наименование проекта: ВТЭ-001

Характеристики воздушной завесы: ЭВШ-3-2\*БВ

Наименование завесы:	ЭВШ-3-2*БВ
Состав блоков одной стойки:	(Блоков БВ - 2шт.)
Тип завесы:	Боковая двухстоечная
Тип здания (обустройство аэрационных проемов):	Тип 1
Ширина воротного проема, В:	5,35 м
Высота воротного проема, Н:	2,8 м
Температура воздуха внутри помещения, $t_{в}$ :	5 °С
Температура наружного воздуха, $t_{н}$ :	-25 °С
Средняя температура струи в конце пути, $t_{с}$ :	5 °С
Скорость ветра, $v$ :	4 м/сек
Начальная скорость струи, $U$ :	7,716 м/с
Средняя скорость струи в конце пути, $U_{ср}$ :	2,484 м/с
Угол между направлением струи на выходе из щели и плоскостью ворот:	15 градусов
Расход воздуха завесы, $Q$ :	15000 м <sup>3</sup> /час



Характеристики\Типоразмер завесы	ЭВШ3БВ	
Размер сечения воздухораспределителя, мм:	400x300	
Длина воздухораспределителя, мм:	1500	
Расход воздуха (не менее), м <sup>3</sup> /час:	7500	
Мощность электродвигателя, кВт:	3x0,17	
Звуковое давление, дБА:	51	
Масса, кг:	40	
Мощность воздухонагревателя при температурах воды/воздуха 95/20, кВт:	25	
Наибольший расход воды воздухонагревателя, кг/час:	900	
Падение давления воды в воздухонагревателе при наиб. расходе, кПа:	1	

Рис. 1. Паспортные характеристики ВТЭ марки ЭВШ-3-2\*БВ

Составим таблицу требуемых капиталовложений и эксплуатационных затрат по двум вариантам. Расчетные формулы представлены в [2, п. 4.2 – 4.9; табл. 9; табл. 23].

Таблица 1

Капиталовложения по двум вариантам организации системы отопления

Оборудование	Расчетная формула укрупненных показателей капитальных затрат К, руб.	1 вариант	2 вариант
Установка ВТЗ и его обвязка	$200 + 12L$	–	$L=15000 \text{ м}^3/\text{ч};$ $180,2 \text{ тыс.руб.}$
Монтаж трубопроводов воды	$0,5 \cdot l \cdot Q_{\text{ДОП}}^{0,5}$	$l_0 = 90 \text{ м};$ $Q_{\text{ДОП}} = 20072 \text{ Вт};$ $6375 \text{ руб.}$	$l_0 = 88 \text{ м};$ $l_{\text{ВТЗ}}=1\text{м};$ $Q_{\text{ДОП}} = 18219 \text{ Вт};$ $6007 \text{ руб.}$
Монтаж регистров и их обвязка	$0,5 \cdot l_{\text{ОП}} \cdot Q_{\text{ОП}}^{0,5}$	$l_{\text{ОП}} = 176 \text{ м};$ $Q_{\text{ОП}} = 47004 \text{ Вт};$ $19080 \text{ руб.}$	$l_{\text{ОП}} = 88 \text{ м};$ $Q_{\text{ОП}} = 26235 \text{ Вт};$ $7127 \text{ руб.}$
Приборы и средства автоматического управления	$200L^{0,1}$	–	$L = 15000 \text{ м}^3/\text{ч};$ $523 \text{ руб.}$

В таблице 1 приняты следующие обозначения:

$L$  – расход воздуха,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$Q_{\text{ОП}}$  – суммарная, реальная тепловая мощность отопительных приборов, расположенных в помещении, Вт (по данным гидравлического расчета программы Danfoss C.O.);

$Q_{\text{ДОП}}$  – теплопоступления в помещения от трубопроводов, Вт (по данным программы Danfoss C.O.);

$l, l_{\text{ОП}}$  – длина трубопроводов и длина гладких труб регистров в 4 ряда, м (по данным гидравлического расчета программы Danfoss C.O.);

$\rho_v$  – плотность воздуха, при  $+5 \text{ }^\circ\text{C}$  равна  $\rho = 353 / (273 + 5) = 1,27 \text{ кг} / \text{м}^3$ .

$c_v$  – удельная теплоемкость воздуха, равная  $1 \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$ ;

$\Delta t$  – разница температуры теплоносителя и температуры воздуха в помещении,

$t_2 - t_8 = 130 - 5 = 125 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Итоговая сумма капиталовложений по первому варианту составит  $K_1 = 6375 + 19080 = 25455 \text{ руб.}$ , по второму варианту –  $K_2 = 180200 + 6007 + 7127 + 523 = 193857 \text{ руб.}$

Эксплуатационные (текущие) расходы реорганизации системы отопления могут быть определены по формуле 1:

$$C = T + \mathcal{E} + A + P_{\kappa} + P_m + Z + H, \quad (1)$$

где  $T$  – затраты на тепловую энергию, руб./год;

$\mathcal{E}$  – затраты на электроэнергию, расходуемую при осуществлении энергосберегающих мероприятий, руб./год;

$A$  – отчисления на амортизацию (восстановление) соответствующих основных фондов, руб./год;

$P_{\kappa}, P_m$  – затраты на капитальный и текущий ремонты и межремонтное обслуживание, руб./год;

$Z$  – заработная плата обслуживающего персонала, руб./год;

$H$  – затраты на управление, технику безопасности, охрану труда и прочие накладные расходы, руб./год.

Сведем данные об эксплуатационных затратах в таблицу 2.

Таблица 2

Эксплуатационные дополнительные затраты по двум вариантам организации системы отопления

Оборудование	Расчетная формула показателей текущих затрат $C$ , руб./год	1 вариант	2 вариант
Затраты на тепловую энергию	$T = 1,05 \cdot 3,6 \cdot Q \cdot n_{\text{ч}} \cdot n_{\text{сут}} \cdot C_m \frac{t - t_{\text{cp.ом}}}{t - t_{\text{н}}};$ $C_m = \frac{Ц_m}{29,4 \cdot \eta_m}$	$Q_0 = 66920$ Вт; $n_{\text{ч}} = 24$ ч; $n_{\text{сут}} = 205$ сут; $t = +5$ °С; 150780 руб./год	$Q_0 = 37265$ Вт; $Q_{\text{ВТЗ}} = 29655$ Вт; $n_{\text{ч}} = 24/16$ ч; $n_{\text{сут}} = 205$ сут; $t = +5/+14$ °С; 161167 руб./год
Затраты на электроэнергию	$\mathcal{E} = N_{\text{y}} \cdot n_{\text{ч}} \cdot n_{\text{сут}} \cdot C_{\text{сч}} \cdot k_{\text{ум}}$	–	$N_{\text{y}} = 3 \times 0,17$ кВт; $n_{\text{ч}} = 16$ ч; $n_{\text{сут}} = 205$ сут; 6300 руб./год
Отчисления на амортизацию	$A = 0,12K$	3055 руб./год	23263 руб./год
Затраты на ремонт	$P_{\kappa} + P_m = 0,02K / (0,04K)$	510 руб./год	7755 руб./год
Заработная плата	$Z = Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}} + Z_{\text{нач}};$ $Z_{\text{осн}} = Z_{\text{ср}} \cdot П \cdot 12 \cdot n \cdot 1,15;$ $Z_{\text{доп}} = 0,25 \cdot Z_{\text{осн}};$ $Z_{\text{нач}} = 0,2 \cdot Z_{\text{осн}}$	175090 руб./год	175090 руб./год
Накладные расходы	$H = A + P_{\kappa} + P_m$	3565 руб./год	31018 руб./год

В таблице 1 приняты следующие обозначения:

$n_c$  – продолжительность работы системы, ч/сут.;

$n_{сут}$  – продолжительность работы системы, сут./год.;

$Q$  – расчетная тепловая мощность системы отопления, МВт;

$C_m$  – цена тепловой энергии, руб./ГДж;

$t$  – расчетная температура воздуха, на поддержание которой тратится тепловая энергия °С;

$t_{ср.от.}$  – средняя за отопительный период температура наружного воздуха, -2,2 °С;

$t_n$  – расчетная температура наружного воздуха, -25 °С;

$C_m$  – цена 1 т условного топлива, руб. На 2017 год эта величина составляет 12600 руб. за тонну условного топлива;

29,4 – теплота сгорания 1 т условного топлива, ГДж/т;

$\eta_m$  – коэффициент полезного действия источника теплоты,  $\eta_m=0,85$ ;

$N_y$  – установочная мощность токоприемников, кВт;

$C_{сч}$  – плата за 1 кВт израсходованной электроэнергии (по показаниям счетчика), руб./(кВт·ч). Для Москвы на 2017 год принимаем 5,38 руб./(кВт·ч);

$k_{им}$  – коэффициент использования мощностей электродвигателей, принимаем 0,7;

$Z_{осн}$  – затраты на основную заработную плату, руб./год;

$Z_{доп}$  – затраты на дополнительную заработную плату, руб./год;

$Z_{нач}$  – затраты на начисления к заработной плате, руб./год;

$Z_{ср}$  – средняя заработная плата на единицу обслуживающего персонала. Для Москвы примем 35 тыс. руб./мес.;

$P$  – количество персонала на одну установку системы,  $P=0,25$ ;

$n$  – количество установок системы,  $n = 1$ .

Итоговая сумма по эксплуатационным расходам по каждому варианту составят:

$$C_1 = 150780+3055+510+175090+3565 = 333000 \text{ руб./год,}$$

$$C_2 = 161167+6300+23263+7755+175090+31018 = 404593 \text{ руб./год.}$$

По каждому из 2-х вариантов рассчитываются приведенные затраты, определяемые по формуле:

$$P_i = E_n \cdot K_i + C_i \quad (2)$$

где  $E_n$  – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений, принимаемый равным 0,12 для систем ТГВ;

$K_i$  – единовременные затраты (капитальные вложения, или стоимость производственных фондов) по сравниваемым вариантам, руб.;

$C_i$  – текущие издержки, или эксплуатационные расходы по сравниваемым вариантам, руб./год.

Экономически целесообразным считается вариант, имеющий меньшую сумму приведенных затрат:

$$П_1 = 0,12 \cdot K_1 + C_1 = 0,12 \cdot 25455 + 333000 = 336055 \text{ руб.};$$

$$П_2 = 0,12 \cdot K_2 + C_2 = 0,12 \cdot 193857 + 404593 = 427856 \text{ руб.}$$

Таким образом, применение ВТЗ для обогрева большого количества врывающегося холодного воздуха через ворота парковки является экономически нецелесообразным. Годовой экономический эффект от применения первого варианта найдем по формуле:

$$\begin{aligned} \mathcal{E} &= (C_2 - C_1) + E_n(K_2 - K_1) = & (3) \\ & (404593 - 333000) + 0,12 \cdot (193857 - 25455) = 91801 \text{ руб./год.} \end{aligned}$$

Таким образом, применение отопительных приборов на нагрев врывающегося холодного воздуха из первого варианта позволит сэкономить денежные средства в размере 91801 рублей в год.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Садовская Т.И. «Подземные автостоянки. Вентиляция и противодымная защита при пожаре» // АВОК - 2006. - №5. С24-27.
2. Королева Т. И. Экономическое обоснование оптимизации теплового режима здания: учеб.пособие. /Т.И. Королева. М.: АСВ, 2001. – 144 с.

УДК 697.92:712.012.27

## ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

**Королева Тамара Ивановна**

*к.э.н., профессор кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: korolevatamara@mail.ru*

**Аржаева Наталья Владимировна**

*к.т.н., доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: summer981@yandex.ru*

**Иванова Наталья Олеговна**

*магистрант ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: natasha.workbox@yandex.ru*

## SMOKE PROTECTION OF HIGH-RISE BUILDINGS

**Koroleva Tamara Ivanovna**

*Ph. D., Professor of "Heat and gas supply and ventilation" Department, Penza state University  
of architecture and construction»  
e-mail: korolevatamara@mail.ru*

**Arzaeva Natalia Vladimirovna**

*Ph. D., associate Professor of "Heat and gas supply and ventilation" Department, Penza state  
University of architecture and construction»  
e-mail: summer981@yandex.ru*

**Ivanova Natalya Olegovna**

*master's degree student, Penza state University of architecture and construction»  
e-mail: natasha.workbox@yandex.ru*

**Аннотация:** Пожары и другие ЧС представляют собой особую опасность для зданий повышенной этажности в силу особенностей их конструктивно-планировочных решений. В статье рассмотрена организация системы противодымной защиты зданий повышенной этажности. Рассматриваются особенности проектирования систем приточной и вытяжной вентиляции лифтовых шахт и лестниц.

**Ключевые слова:** высотные здания, здания повышенной этажности, эвакуация, система противопожарной защиты, система противодымной защиты, приточная противодымная вентиляция, вытяжная противодымная вентиляция.

**Abstract:** Fires and other emergencies pose a special danger to high-rise buildings due to the peculiarities of their design and planning solutions. The article considers the organization of the

*system of smoke protection of high-rise buildings. Discusses the features of the design of the ventilation of lift shafts and stairs.*

**Key words:** *high-rise buildings, high-rise buildings, evacuation, fire protection system, smoke protection system, supply anti-smoke ventilation, exhaust anti-smoke ventilation.*

Высотные здания – это общественные здания высотой более 55 м и жилые здания высотой более 75 м, включающие помещения преимущественно одного функционального назначения: жилое, офисное, административное и т. п. – и многофункциональные высотные комплексы высотой более 55 м, в которых размещены помещения или группы помещений, пожарные отсеки, относящиеся к двум и более классам функциональной пожарной опасности.

Такие здания относятся к объектам с массовым пребыванием людей и придают большим городам исключительную выразительность и современный индивидуальный облик. С ростом этажности здания возрастает их пожарная опасность, поскольку расчетное время эвакуации возрастает, а время блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара уменьшается. В связи с этим, разного рода чрезвычайные ситуации, связанные с пожарами и авариями в высотных зданиях, могут приводить к большим жертвам. Все это определяет особое внимание к проблеме обеспечения безопасности людей и самих зданий в случае возникновения пожара.

Ниже приведены примеры пожаров в зданиях повышенной этажности, трагические последствия которых заставили специалистов обратить внимание на особенности пожарной опасности этих объектов и совершенствование системы их противопожарной защиты.

Так, 25 января 2013 в Москве произошел пожар в восьмикомнатной квартире, расположенной на 15 этаже в 50-этажном элитном комплексе «Триумф Палас», который считается самым высоким жилым домом в Европе. Высота здания — более 260 метров. Из горевшей и соседних квартир пожарные спасли 12 человек. При пожаре пострадала женщина, скончавшаяся в больнице.

2 апреля в 2012 году в Москве возник пожар на 67-м этаже строящейся башни «Восток» комплекса «Федерация» в деловом центре «Москва-Сити». Площадь пожара составила 300 м<sup>2</sup>. Пожар тушили в течение нескольких часов, огонь был ликвидирован силами 20 пожарных расчетов. Также в тушении участвовали четыре вертолета: три Ка-32 и один Ми-26. При пожаре никто не пострадал.

3 апреля 2013 года произошел еще один крупный пожар в небоскребе: загорелось самое высокое здание комплекса «Грозный-Сити» в центре столицы Чечни.

Пожары в высотных зданиях за рубежом тоже не редкость.

В ночь на 18 ноября 2012 года в центре Дубая (ОАЭ) произошел крупный пожар на верхних этажах 40-этажной высотки квартала Джумейра-Лэйкс - Тауэрс. Затем огонь распространился на фасад здания. Спасателям удалось благополучно эвакуировать 300 жильцов дома. Погибших и пострадавших не было.

7 декабря в 2004 году при пожаре в 45-этажном здании Национального банка в Чикаго (США) пострадали 34 человека. Среди пострадавших — 22 пожарных. Большинство отравились дымом или получили легкие ранения. Тринадцать человек, в том числе восемь пожарных, в тяжелом состоянии были госпитализированы. При тушении пожара была задействована треть всего арсенала пожарной службы Чикаго. Причиной возгорания послужила неисправная система пожарной безопасности здания.

15 ноября 2010 г. в Шанхае (Китай) полностью выгорело 28-этажное жилое здание. Пожар возник на десятом этаже и быстро распространился вверх и вниз по фасаду. Причиной стали ремонтные работы, которые велись с нарушением правил пожарной безопасности. Тушение осложнялось отсутствием у пожарных оборудования, позволяющего бороться с огнем на высоте 85 метров. Всего в пожаре погибли 58 человек, травмы получили более 100.

19 января 2017 г. в центре Тегерана загорелся многоэтажный торговый комплекс «Пласко» - одно из самых старых высотных зданий иранской столицы, построенное в 1962 г. После тушения в течение 3,5 часов здание рухнуло, завалившись на находящиеся рядом строения. Всего в результате ЧП погибли 20 пожарных и продавец одного из магазинов. Ранения получили 70 человек.

14 июня 2017 г. в Лондоне в результате пожара в 24-этажном жилом доме Grenfell Tower погибли не менее 12 человек.

Эти примеры говорят о том, что пожары и другие ЧС представляют собой особую опасность для зданий повышенной этажности в силу особенностей их конструктивно-планировочных решений, назначения, технологии возведения и последующей эксплуатации.

Особый характер пожарной опасности высотных зданий определяется:

- возможностью массового пребывания людей в здании;
- высотой здания, превышающей возможности использования для спасения людей механических лестниц, имеющих в гарнизонах пожарной охраны;
- возможностью частичного или полного разрушения при пожаре отдельных элементов здания или всего здания в целом;

- интенсивным распространением пламени, дыма, токсичных веществ по помещениям, коридорам и техническим коммуникациям, а также через зазоры в строительных конструкциях;

- блокированием лифтов и выходом из строя управления лифтами;
- отсутствием или недостаточностью средств для спасения людей внутри здания;
- отсутствием в нормах четких регламентаций относительно оценки уровня пожарной опасности рассматриваемых объектов.

В связи с вышеуказанными проблемами появилась необходимость технического регулирования проектирования высотных зданий путем разработки соответствующих нормативных документов в целях обеспечения повышения уровня безопасности возводимых высотных зданий в соответствии с требованиями Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также комфорта проживания и нахождения в них людей, снижения затрат на проектирование высотных зданий и сооружений, ускорения сроков подготовки проектной документации на возводимый высотный объект, в том числе за счет сокращения административных процедур и числа согласующих инстанций.

Для обеспечения эффективной противопожарной защиты высотных зданий разработан и успешно применяется многоуровневый комплекс мер СПЗ этих объектов, основанный на концепции приоритетности обеспечения безопасности людей.

В этот комплекс входят как меры, обязательные для любых зданий, к которым предъявляются особые дополнительные требования, так и специальные дополнительные меры, являющиеся обязательными только для высотных зданий. Система противопожарной защиты высотных зданий включает элементы, которые по назначению можно сгруппировать в следующие блоки.

**Блок 1.** Меры по обеспечению стойкости зданий или их частей против прогрессирующего обрушения. Следует отметить особую важность этого блока мер СПЗ для высотных зданий, так как в случае недостаточной стойкости здания вся система обеспечения безопасности людей и здания в целом становится бесполезной.

**Блок 2.** Меры по ограничению распространения пожара в высотных зданиях, включающие устройство противопожарных преград внутри здания и устройство противопожарных разрывов между зданиями.

**Блок 3.** Системы активной защиты зданий, включающие системы пожарной сигнализации и пожаротушения, системой оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей.

**Блок 4.** Меры по обеспечению своевременной и беспрепятственной эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния до наступления угрозы их жизни и здоровью и возможности доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведение мероприятий по спасению людей и материальных ценностей.

Для организации успешной эвакуации в высотных зданиях необходимо предусматривать противодымную защиту, включающую в себя устройство незадымляемых лестничных клеток, систему дымоудаления из коридоров, холлов, помещений с массовым пребыванием людей и атриумов, а также системы подпора воздуха в тамбур - шлюзы, шахты лифтов и пожаробезопасные зоны.

Конструктивными элементами системы противодымной защиты являются вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха, воздухозаборные клапаны вентиляторов подпора, клапаны дымоудаления и автоматические устройства управления системой.

Правила проектирования инженерных системы, в т.ч. систем противодымной защиты, а также требования пожарной безопасности содержатся в разделах 9, 10.1 СП 267.1325800.2016, в разделе 14 СП 253.1325800.2016, а также в проекте СП «Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности».

В соответствии с указанными нормативными документами принимаемые проектные решения должны обеспечивать беспрепятственную и своевременную эвакуацию людей при пожаре в безопасную зону, что должно подтверждаться расчетным способом по методам определения необходимого и расчетного времени эвакуации.

Эвакуационные выходы с этажей должны предусматриваться в незадымляемые лестничные клетки. Так, каждый пожарный отсек должен иметь не менее двух незадымляемых лестничных клеток, при этом одна из них должна быть типа Н1. Выходы из незадымляемых лестничных клеток должны предусматриваться непосредственно наружу из здания. В верхнем пожарном отсеке все незадымляемые лестничные клетки должны иметь выходы на покрытие.

Инженерные системы - системы вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления - для помещений каждого пожарного отсека должны быть автономными.

Помещения для вентиляционного оборудования следует размещать в пределах обслуживаемого пожарного отсека. Допускается размещение помещений для вентиляционного оборудования за пределами обслуживаемого пожарного отсека в соответствии с требованиями раздела 6 СП 7.13130. В указанных помещениях допускается размещение оборудования систем приточной или вытяжной общеобменной вентиляции (в

ограниченном перечне СП 60.13330) или систем приточной или вытяжной противодымной вентиляции, обслуживающих помещения разных пожарных отсеков, при выполнении требований разделов 6, 7 СП 7.13130.

Транзитные воздуховоды и коллекторы систем любого назначения в пределах обслуживаемого пожарного отсека необходимо предусматривать из негорючих материалов. При этом транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечений противопожарных преград на границах обслуживаемого пожарного отсека следует проектировать с пределами огнестойкости не менее EI 180.

Воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости следует проектировать из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм. Для уплотнений узлов соединений воздуховодов необходимо применять негорючие материалы.

Противопожарные нормально открытые клапаны, устанавливаемые в проемах ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости и (или) в воздуховодах, пересекающих эти конструкции, следует предусматривать с пределами огнестойкости:

- EI 90 при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 120 и более;
- EI 60 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающей строительной конструкции REI 60;
- EI 30 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающей строительной конструкции REI 45 (EI 45).

В составе противодымной защиты должны быть предусмотрены:

- автоматически и дистанционно управляемые системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции;
- конструкции и оборудование с требуемыми техническими характеристиками;
- средства управления, обеспечивающие расчетные режимы совместного действия систем противодымной вентиляции в заданной последовательности и требуемом сочетании, в зависимости от различных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара (расположением горящего помещения).

Системы противодымной вентиляции должны быть с механическим побуждением тяги.

Дымоприемные устройства систем следует предусматривать непосредственно в проемах дымовых вытяжных шахт или на ответвлениях воздуховодов к дымовым шахтам

(вертикальным коллекторам) в верхней части защищаемых объемов, не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов.

Системы вытяжной противодымной вентиляции, предназначенные для удаления продуктов горения из коридоров, холлов, галерей следует проектировать отдельными от систем, предназначенных для удаления продуктов горения из помещений. При этом длина коридора (холла, галереи), обслуживаемого одним дымоприемным устройством, должна быть не более 45 м, а площадь помещения, обслуживаемого одним дымоприемным устройством, следует принимать не более 1000 м<sup>2</sup>.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции следует предусматривать:

а) вентиляторы с пределами огнестойкости 0,5 ч/200°C, 0,5 ч/300°C, 1,0 ч/300°C, 2,0 ч/400°C, 1,0 ч/600°C, 1,5 ч/600°C в зависимости от расчетной температуры перемещаемых газов;

б) воздуховоды и каналы из негорючих материалов, плотностью по классу П и с пределами огнестойкости не менее:

- EI 180 - для транзитных воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека;

- EI 120 - для вертикальных воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека;

в) дымовые клапаны с автоматически и дистанционно управляемыми приводами (без термоэлементов) с пределами огнестойкости не менее:

- EI 60 - для помещений хранения автомобилей и изолированных рамп закрытых стоянок автомобилей;

- EI 45 - для помещений с массовым пребыванием людей и для атриумов;

- EI 30 - для коридоров, холлов, галерей.

Вентиляторы для удаления продуктов горения следует размещать в отдельных помещениях, выгороженных противопожарными преградами с пределом огнестойкости EI 90, предусматривая вентиляцию, обеспечивающую при пожаре температуру воздуха, не превышающую 60°C в теплый период года. При этом вентиляторы систем вытяжной противодымной вентиляции допускается размещать на кровле и снаружи зданий с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц.

Для защиты от задымления лифтовых шахт необходимо применять автономные системы приточной противодымной вентиляции, при этом количество лифтов для транспортирования пожарных подразделений должно составлять не менее двух на каждый пожарный отсек. Двери кабин и шахт лифтов должны быть автоматическими, горизонтально-раздвижными

центрального или бокового открывания, включая телескопическое исполнение, и должны сохранять работоспособность при избыточном давлении в шахте, создаваемом приточной противодымной вентиляцией.

Воздухозаборные шахты для систем приточной противодымной вентиляции необходимо выполнять с пределами огнестойкости не менее соответствующих пределов огнестойкости пересекаемых перекрытий, а при пересечении границ пожарных отсеков - противопожарных перекрытий. Требуемые пределы огнестойкости воздуховодов этих систем должны быть не менее:

- EI 180 - для транзитных воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
- EI 120 - для воздуховодов систем, обслуживающих лифты для транспортирования пожарных подразделений;
- EI 60 - для этажных воздуховодов систем, обслуживающих тамбуры-шлюзы, изолированные рампы закрытых стоянок автомобилей;
- EI 30 - для воздуховодов систем, защищающих лестничные клетки и лифтовые шахты, а также тамбуры-шлюзы надземных уровней.

Пределы огнестойкости противопожарных нормально закрытых клапанов систем приточной противодымной вентиляции должны быть не менее пределов огнестойкости воздуховодов этих систем.

Управление исполнительными механизмами и устройствами противодымной защиты необходимо предусматривать:

- в автоматическом режиме - от системы обнаружения пожара;
- в дистанционном режиме - с пульта круглосуточно дежурной смены специализированного диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах.

Перечень совместно действующих в пожароопасных ситуациях систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции следует составлять исходя из различных мест возможного возникновения пожара, и программировать для системы управления исполнительными механизмами и устройствами противодымной защиты, работающими в автоматическом режиме. Для управления в дистанционном режиме перечень должен быть включен в инструкцию дежурного диспетчера.

Во всех вариантах пожароопасных ситуаций должно быть предусмотрено обязательное отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования (не применяемых в режиме противодымной защиты) и опережающее включение систем вытяжной

противодымной вентиляции относительно момента запуска систем приточной противодымной вентиляции.

На диспетчерский пульт необходимо выводить информацию о фактическом положении исполнительных механизмов и устройств следующих основных типов:

- противопожарных нормально-открытых и нормально-закрытых клапанов систем противодымной и общеобменной вентиляции (полностью открыты или полностью закрыты);
- дымовых клапанов систем вытяжной противодымной вентиляции (аналогично и с идентификацией этажа расположения);
- вентиляторов приточно-вытяжных систем общего и специального назначения (включены или отключены);
- противопожарных дверей и ворот с автоматически и дистанционно управляемыми приводами (полностью открыты или полностью закрыты);
- противопожарных дымо-газонепроницаемых дверей и противодымных экранов (по аналогии).

При этом лифты для транспортирования пожарных подразделений, системы автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией и электроприемники системы противодымной защиты к электроприемникам особой группы первой категории по надежности электроснабжения относятся

Для потребителей этой категории должен быть предусмотрен третий независимый источник питания, обеспечивающий работу электроприемников в течение 3 ч. В качестве такого источника могут быть использованы автономные электростанции.

Периодичность проверок при проведении технического обслуживания противодымной защиты должна приниматься в соответствии с инструкциями по эксплуатации, но не реже 2 раз в год.

Таким образом, в современном строительстве разработана и успешно применяется многоуровневая система противопожарной защиты (СПЗ) высотных зданий, включающая 15 элементов защиты. Весь этот комплекс мер направлен на обеспечение безопасности людей. При правильном проектировании, устройстве и эксплуатации этого комплекса мер системы противопожарной защиты требуемый уровень безопасности людей будет обеспечен.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2. Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
3. Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».
4. Свод правил «СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования».
5. Свод правил «СП 253.1325800.2016 Инженерные системы высотных зданий».
6. Свод правил «СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003».
7. Свод правил «СП Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности (проект, первая редакция).
8. ТАСС. Случаи пожаров в высотных домах в мире. Досье. URL: <http://tass.ru/info/4336687>
9. РИА новости. Крупные пожары в небоскребах в мире в 2004 —2013 годах. URL: <https://ria.ru/spravka/20130125/919826478.html>
10. Обеспечение безопасности людей при пожаре в высотных зданиях. URL: <https://algorithm.org/arch/arch.php?id=22&a=228>
11. Здания повышенной этажности. Особенности, пожарная опасность и направления противодымной защиты зданий повышенной этажности. Нормативные требования к устройству систем противодымной защиты. URL: <https://studfiles.net/preview/4199231/page:5/>
12. Противодымная защита зданий и сооружений. Часть 4. Особенности противодымной защиты зданий повышенной этажности. URL: <http://pzhproekt.ru/articles/protivodymnaya-zashhita-zdaniy-i-sooruzhenij-chast-4-osobennosti-protivodymnoj-zashhity-zdaniy-povyshennoj-etazhnosti#more-4890>

УДК 624.012:66.095.17

## ПРОЦЕССЫ В ЗАСОЛЁННЫХ КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

**Пучков Юрий Михайлович**

доцент кафедры «Городское строительство и архитектура»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»  
e-mail: gsia@pguas.ru

## PROCESSES IN SALTED STONE CONSTRUCTIONS

**Puchkov Yuri Mikhailovich**

Assistant Professor of the Department "Urban Construction and Architecture"  
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"  
e-mail: gsia@pguas.ru

**Аннотация:** соли попадают в строительные конструкции. Источником солей является загрязнённая окружающая среда. Соли усиливают разрушающие процессы в конструкциях зданий. Рассматриваются процессы в засоленных каменных конструкциях. Для повышения долговечности каменных конструкций необходимо их обессоливание.

**Ключевые слова:** загрязнённость атмосферы, соли, каменные конструкции, разрушение, обессоливание.

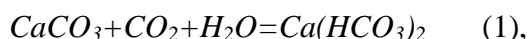
**Abstract:** salts fall into the building structure. The source of salts is a polluted environment. Salts strengthen destructive processes in building structures. Processes in saline stone structures are considered. To increase the durability of stone structures, it is necessary to desalinate them.

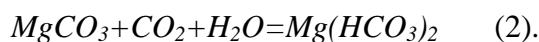
**Key words:** contamination of the atmosphere, salt, stone structures, destruction, desalination.

Исследования конструкций, проведённые в последние десятилетия, свидетельствуют о всё возрастающей роли водорастворимых солей как разрушающего фактора. Это связано с постоянно растущей загрязнённостью атмосферы, высокой минерализацией атмосферных и грунтовых вод и более частными причинами [1].

Природные воды представляют собой слабые электролиты, так как содержат водорастворимые соли.

Деятельность микроорганизмов, существующих в грунтах, обогащает грунтовые воды двуокисью углерода, в результате чего получается разбавленный раствор угольной кислоты, способной образовывать карбонаты:





Образующиеся карбонаты *Ca* и *Mg* при наличии серной кислоты вступают в реакции обмена с образованием сульфатов *CaSO<sub>4</sub>* и *MgSO<sub>4</sub>*.

Засолённые почвы в России занимают настолько обширные территории, что земледельцы в ряде случаев вынуждены возделывать неудобные «солонцы». Засолённые почвы содержат легко растворимые сульфаты и хлориды. Большое количество солей вносится в почвы в виде удобрений.

В последнее время всё больше исследователей приходит к мнению, что основным источником солей в конструкциях сооружений, расположенных в промышленных районах, является атмосфера, загрязнение которой прогрессирует. Сейчас говорят уже о некотором глобальном содержании вредностей в окружающей среде. Атмосферные осадки представляют собой растворы с общей минерализацией до 10-30 мг/л и выше.

Из дымовых газов только в Московской области может быть получено за год до 500000 тонн серной кислоты, в Вене – 78000 тонн, в Париже – 200000 тонн.

Выхлопные газы автомобилей содержат около 200 химических веществ, на основе которых могут быть образованы водорастворимые соли.

Наиболее распространёнными в атмосфере и наиболее опасными для каменных конструкций, из всех воздушных загрязнений являются сернистый ангидрид (*SO<sub>2</sub>*) и сероводород (*H<sub>2</sub>S*), которые образуют серную кислоту и, далее, сульфаты:



Коммунальные службы используют в городах смеси соли и песка.

В 2014 году проведено исследование технического состояния здания бывшего мясного пассажа в г. Пензе [2].

В результате визуальных и инструментальных обследований конструкций здания, лабораторных исследований и поверочных расчетов установлено:

1. В помещениях подвала здания кладка стен и перекрытия засолена (обильные высоты на поверхностях) и переувлажнена (13,5%).

2. Прочность раствора кладки стремится к нулевой.

3. Состояние кирпичной кладки неудовлетворительное: имеются сквозные трещины, выпучивания, обрушения.

4. Стальные балки, как несущие элементы кирпичного перекрытия над подвалом находятся в неудовлетворительном техническом состоянии: а) металл балок корродирован до состояния расслоения, что привело к изменению геометрии поперечного сечения двутавров;

б) уменьшение толщины стенок и нижних полок двутавров достигает 40%; в) прочность балок не обеспечена (перегрузка на 22%); г) прогиб балок превышает предельно допустимые значения в 3 раза.

Состояние других зданий с засоленными конструкциями также неудовлетворительное. Водорастворимые соли являются одной из основных причин разрушения камня, так как усугубляют все разрушающие процессы в конструкциях зданий [3].

С точки зрения долговечности и надёжности для наружных стен, подверженных солевому воздействию, можно рассматривать два предельных состояния. Первое предельное состояние характеризуется потерей физико-механических свойств ограждения и определяет долговечность конструкции. Второе предельное состояние характеризуется потерей теплозащитных качеств ограждения, обеспечивающих надёжность его.

Каменные конструкции представляют собой капиллярно-пористые системы, содержащие в себе вещества в трёх фазовых состояниях: парообразном, жидком и твёрдом. Водяной пар и различные растворы поглощаются камнем непосредственно из окружающей среды, а твёрдая фаза может формироваться внутри конструкции в условиях изменяющихся температуры и влажности (лёд, кристаллогидраты солей).

Сорбционная способность (способность поглощать влагу из воздуха) глиняного кирпича возрастает с 0,9% до 14% по массе при засолении хлоридом натрия на 0,9% по массе.

Критическое значение относительной влажности воздуха, соответствующее условиям выпадения конденсата в присутствии насыщенных растворов некоторых солей при  $t=+20^{\circ}\text{C}$  в капиллярах с  $r = 0,3 \times 10^{-5}$  равно:

для $\text{Na}_2\text{SO}_4$ – 80%;	для $\text{CaCl}_2$ – 32%;
для $\text{NaCl}$ – 75%;	для $\text{MgCl}_2$ – 33%;
для $\text{KCl}$ – 83%;	для $\text{H}_2\text{O}$ – 96%.

В силу гигроскопичности солей засоленный материал не может быть сухим, поэтому в условиях постоянно изменяющейся температуры и относительной влажности окружающего воздуха, он подвергается более частому попеременному увлажнению-высыханию, что приводит к более интенсивному разрушению структуры засоленного материала по сравнению с незасоленным. Причиной такого разрушения являются капиллярные силы, сжимающие скелет материала, которые начинают проявляться при испарении влаги из микрокапилляров радиусом  $5 \times 10^{-5}$  м [4].

Отрицательное капиллярное давление оказывает стягивающее действие на ограничивающие жидкость стенки. Это может приводить к значительной объёмной

деформации пористых тел. Так, например, происходящий при высушивании рост капиллярного давления приводит к значительной усадке материалов.

Многие свойства капиллярно-пористых каменных материалов (проницаемость, прочность, поглощение жидкости) в значительной мере обусловлены капиллярными явлениями, так как в тонких порах этих тел реализуются высокие капиллярные давления.

Так, после 50 циклов увлажнения-высыхания кирпич теряет 25% прочности при испытании на изгиб. Кроме того, в процессе попеременного увлажнения-высыхания материала могут создаваться условия для образования кристаллогидратов солей с увеличением их объёма, что влечёт за собой разрушение структуры материала.

Процессы разрушения капиллярно-пористых материалов под действием водорастворимых гигроскопичных солей изучались многими исследователями. Наиболее значительные исследования в этой области проведены Минасом А.И. [5]. Им сделан вывод об отсутствии решающего химического воздействия хлористых солей даже на бетон и объяснено разрушение последнего механическим расклиниванием солей, кристаллизующихся в порах материала. Такое расклинивание особенно разрушительно при попеременном увлажнении и высыхании конструкций. Минас А.И. назвал этот вид разрушения «солевой формой физической коррозии».

Преобладание физических процессов разрушения в материалах ограждающих конструкций, подверженных действию различных водорастворимых солей, доказано натурными исследованиями [3].

Наиболее актуальной солевая форма физической коррозии является для каменных памятников архитектуры.

К числу основных разрушающих каменные памятники процессов относится «сульфатное выветривание», вызываемое содержащимися в кладке сульфатами с примесью других солей. Это установлено исследованиями, проведёнными на белокаменных памятниках Владимиро-Суздальской Руси XII-XIII веков [6]. Распространённость сульфатного выветривания, как отмечается в источниках, выходит далеко за пределы названных объектов и имеет место даже на современных сооружениях.

Сущность сульфатного выветривания изучена и состоит в следующем: постоянное испарение влаги с поверхности камня компенсируется её притоком из внутренних частей стеновой кладки, куда она попадает вследствие капиллярного подсоса минерализованных грунтовых вод; в зависимости от концентрации раствора и температурно-влажностного режима конструкций в ограждении происходят процессы отложения и кристаллизации солей на поверхности и процессы кристаллизации солей внутри стены по мере отступления фронта

жидкой влаги вглубь. Наиболее значительные исследования в изучении этих явлений провели В.Я. Степанов, К.П. Флоренский, М.В. Рудько. Разрушающее действие сульфатов, в основном, связано с увеличением объёма твёрдой фазы при переходе одной кристаллогидратной формы солей в другую, в результате чего возникают значительные давления на стенки пор материала.

В табл.1 приведены значения увеличения объёма твёрдой фазы некоторых солей после взаимодействия с серной кислотой, откуда видно, что эти увеличения происходят в диапазоне температур от  $-3^{\circ}\text{C}$  до  $+48^{\circ}\text{C}$ .

Кристаллы хлоридов то же могут увеличивать свой объём. Так, при превращении хлористого натрия в дигидрат удельный объём твёрдой фазы увеличивается на 130%.

В результате накопления кристаллов солей в порах возникают внутренние давления. При высыхании растворов солей и их кристаллизации в порах развиваются растягивающие напряжения около  $6...7 \text{ кг/см}^2$ .

Таблица 1

Увеличение объёма твёрдой фазы некоторых солей после взаимодействия с серной кислотой

Вещество до реакции	Вещество после реакции	Увеличение объёма, %	Температура образования, $^{\circ}\text{C}$
Карбонат кальция, $\text{CaCO}_3$	Сульфат кальция, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	100	-
Карбонат магния, $\text{MgCO}_3$	Сульфат магния, $\text{MgSO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	- 430	- $3...+1$ $+1...+48$
Карбонат натрия, $\text{Na}_2\text{CO}_3$	Сульфат натрия, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	- 380	$+1...+32$ -

Такие напряжения способны разрушить кладочный раствор, белый камень, а также кирпич высоких марок. Для этих пористых материалов опасными считаются растворы, содержащие 0,1% сульфатов.

К сожалению, в настоящее время отсутствуют фундаментальные исследования по развитию кристаллизационного давления, оказываемого солями на стенки пор строительных материалов.

Таким образом в засоленных каменных конструкциях происходят различные процессы. Засоленные каменные конструкции подвергаются более частому попеременному увлажнению-высыханию по сравнению с незасоленными и подвергаются стягивающему

действию капиллярного давления, образующиеся кристаллогидраты солей оказывают разрушающие давления на стенки пор камня в условиях изменяющихся температуры и влажности, что ускоряет разрушение структуры камня, потерю прочности и устойчивости каменных конструкций [7].

Эти разрушительные процессы, спровоцированные водорастворимыми солями, проникающими в каменные конструкции, могут быть ослаблены или нейтрализованы за счёт организации процесса обессоливания [8].

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Гаццола, П. Консервация и реставрация памятников и исторических зданий [Текст]: пер. с франц./П. Гаццола, Х. Дайфуку, Э.А. Конелли – М.: Стройиздат, 1978. – 320 с.
2. Отчет по хоздоговорной НИР 14.182. Техническое обследование ТЦ «Городок» по ул. Кирова, д.58А (ул. Московская, д.85) в г. Пензе [Текст] Пенза:ПГУАС, 2015. 61 с.
3. Обьедков, В.А. Исследование влажностного режима стен обогатительных фабрик на калийных комбинатах [Текст]: автореф. дис...канд. техн. наук/В.А. Обьедков. – М.: ЦНИИПромзданий, 1968. – 24 с.
4. Ребиндер П.А. Физико-химическая механика [Текст]: / П.А. Ребиндер. – М.: Гостехиздат, 1958. – 64 с.
5. Минас, А.И. Солевая форма физической коррозии строительных материалов и методы борьбы с ней [Текст]: автореф. дис...докт. техн. наук/А.И. Минас. – М.: 1961. – 35 с.
6. Степанов, В.Я. Опыт борьбы с разрушением камня в памятниках архитектуры XII-XIII веков [Текст]/В.Я. Степанов, К.П. Флоренский, М.В. Рудько//Памятники культуры: сб. ст. – М.: изд. АН СССР, 1960. – Вып.2. – С. 209-230.
7. Пучков Ю.М. Долговечность каменных памятников архитектуры [Текст]: монография – Пенза: ПГУАС, 2015. - 129 с.
8. Пучков Ю.М. Моделирование процесса обессоливания каменных конструкций [Текст] // Моделирование и механика конструкций. 2016. №3. <http://mechanics.pguas.ru/>.

УДК 620.1.051

**МОДЕРНИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ ТОРМОЗНОЙ КАМЕРЫ С ПРУЖИННЫМ  
ЭНЕРГОАККУМУЛЯТОРОМ ПНЕВМОПРИВОДА АВТОМОБИЛЕЙ СЕМЕЙСТВА  
КАМАЗ**

**Рылякин Евгений Геннадьевич**

*доцент кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»*

*e-mail: triplan1979@mail.ru*

**Кругликов Илья Алексеевич**

*магистр 2-го курса направления ЭТТМК Автомобильно-дорожного института  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»*

*e-mail: avto@pguas.ru*

**MODERNIZATION OF THE BRAKE CHAMBER CONSTRUCTION WITH THE  
SPRING ENERGOACCUMULATOR OF THE PNEUMATIC MOTOR VEHICLE OF THE  
KAMAZ FAMILY**

**Rylyakin Evgeny Gennadevich**

*associate professor "Operation of the motor transport"  
Penza State University of Architecture and Constructions"*

*e-mail: triplan1979@mail.ru*

**Kruglikov Ilya Alekseevich**

*graduate student of the 2th course of the ETTMK direction of Automobile and road institute  
Penza State University of Architecture and Constructions*

*e-mail: avto@pguas.ru*

***Аннотация:** В статье предлагается конструкция усовершенствованной тормозная камера с пружинным энергоаккумулятором поршневого типа. Тормозные камеры такого типа в основном применяются на автомобилях семейства КамАЗ. Приводятся ее технические характеристики, преимущества, недостатки, и принцип действия. Предлагаемая оригинальная конструкция тормозной камеры позволит более эффективно управлять большегрузными транспортно-технологическими машинами.*

***Ключевые слова:** тормозная система, энергоаккумулятор, управление, пневмопривод, КамАЗ.*

***Abstract:** The article proposes the design of an improved brake chamber with spring-type energy storage of a piston type. Brake chambers of this type are mainly used on cars of the KamAZ family. Its technical characteristics, advantages, disadvantages, and principle of operation are*

given. The proposed original design of the brake chamber will allow more efficient management of heavy-duty transport-technological machines.

**Key words:** braking system, energy storage, control, pneumatic drive, KamAZ.

В тормозной системе автомобилей семейства КамАЗ в качестве исполнительного устройства применена тормозная камера с пружинным энергоаккумулятором поршневого типа. Пружинный энергоаккумулятор управляется от стояночного, запасного и аварийного контуров. От четкости и безотказности его работы зависит надежность и безопасность эксплуатации транспортного средства [1,2].

В целях дальнейшего повышения надежности работы тормозного пневмопривода в моем дипломном проекте предложена конструкция усовершенствованной тормозной камеры с пружинным энергоаккумулятором (рис.1).

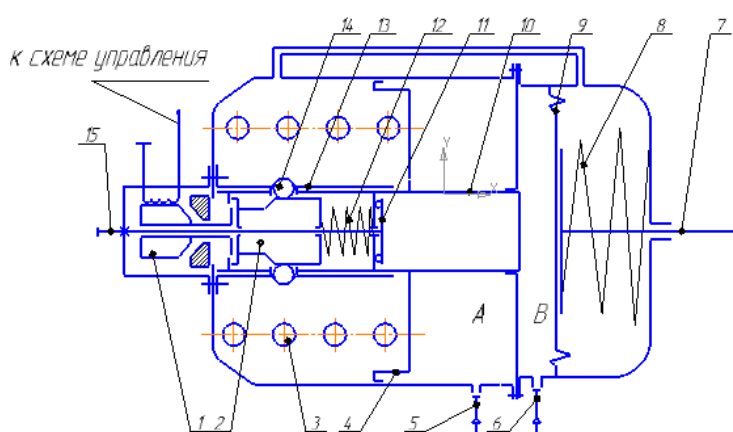


Рис. 1. Конструкция тормозной камеры

Основными деталями усовершенствованной тормозной камеры с пружинным энергоаккумулятором являются: корпус 15, силовая пружина 3, поршень 4 с толкателем 10, втулка фиксатора 13 с упорными шариками 14 и распорным золотником 2, пружина механизма фиксатора 12, управляющий

электромагнит 1, винт механического растормаживания 15 с упорным подшипником 11, тормозная диафрагма 7 с возвратной пружиной и штоком 8.

Усовершенствованная тормозная камера с пружинным энергоаккумулятором конструктивно отличается от существующей конструкции пружинного энергоаккумулятора. Цилиндр энергоаккумулятора имеет центральное отверстие в торцевой стенке для центрирования по нему корпуса электромагнита и втулки фиксатора 13. Также через это отверстие осуществляется вывод механизма фиксатора из зафиксированного положения путем перемещения распорного золотника 2, сердечником управляющего электромагнита 1, в крайнее правое положение. В направляющей части поршня энергоаккумулятора выполнено шесть отверстий, в которые установлены упорные шарик 14. Поршень 4 с установленными в него упорными шариками, распорный золотник 2 и направляющая втулка 13 вместе

образуют механизм фиксатора, позволяющий удерживать силовую пружину в деформированном (расторможенном) состоянии без подвода сжатого воздуха.

Преимуществами усовершенствованной тормозной камеры с пружинным энергоаккумулятором является возможность работы энергоаккумулятора в расторможенном режиме без подвода к нему из тормозной магистрали сжатого воздуха. В результате такой особенности, во время работы автомобиля, исключается вероятность возникновения аварийной ситуации из-за разгерметизации стояночного тормозного контура [3]. Работа предлагаемого энергоаккумулятора в расторможенном положении без подвода сжатого воздуха позволяет существенно сократить потребности тормозного пневмопривода в сжатом воздухе. Снижение расхода воздуха происходит за счет уменьшения технологически необходимого для энергоаккумулятора количества воздуха и утечек в стояночном контуре. В результате этого уменьшается время работы компрессора в режиме нагрузки, и как следствие, снижается износ его деталей. Одновременно происходит снижение расхода топлива, потребляемого двигателем, на осуществление привода компрессора.

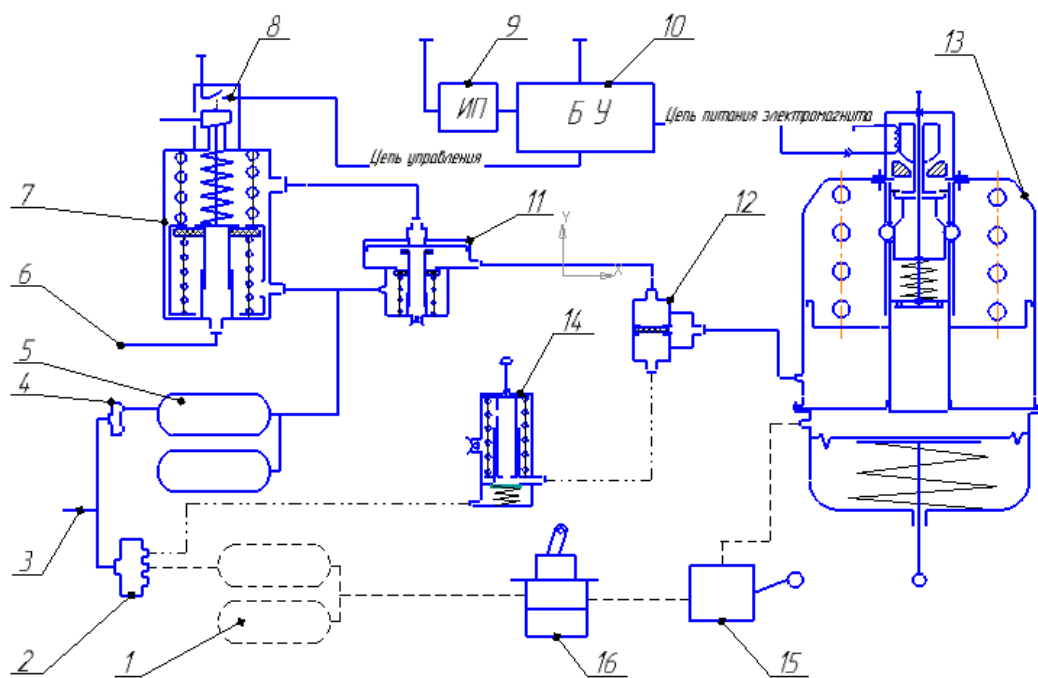


Рис. 2. Схема работы усовершенствованного пружинного энергоаккумулятора

Схема работы усовершенствованного пружинного энергоаккумулятора (рис. 2) следующая [4,5]:

– при штатном торможении поток сжатого воздуха от двухсекционного тормозного крана направляется в полость В, воздействуя на диафрагму 7, при этом происходит перемещение штока и затормаживание автомобиля;

– стояночное торможение обеспечивается за счет энергии сжатой силовой пружины, при этом пружина воздействует на шток энергоаккумулятора через поршень 4 и связанный с ним толкатель 10, обеспечивая тем самым необходимое тормозное усилие;

– для выключения стояночного тормоза и начала движения необходимо перевести рукоятку крана стояночного тормоза в среднее положение, не допуская при этом полного перевода рукоятки крана в горизонтальное положение рис. 3.

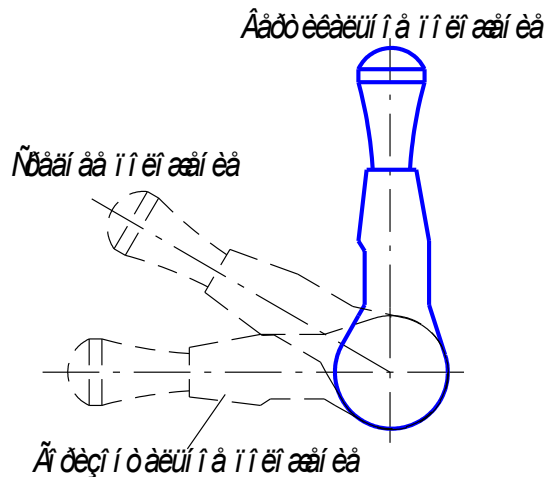


Рис. 3. Схема основных положений рукоятки крана стояночного тормоза

В противном случае произойдет подача управляющего сигнала в электронный блок управления энергоаккумулятором, который осуществит подготовку пружинного энергоаккумулятора к его переводу в положение стояночного или запасного тормоза. В таком случае выключение стояночного тормоза придется произвести повторно. При переводе рукоятки крана стояночного тормоза в среднее положение, в полость А (рис. 1) пружинного энергоаккумулятора из ресиверов, через ускорительный клапан, нагнетается поток сжатого воздуха, который перемещает поршень 4 и вместе с ним сжимает силовую пружину 3 отключая стояночный тормоз. Перемещаясь в крайнее левое положение, поршень 4 передвигает упорные шарики 3 фиксирующего механизма в ту же сторону. При достижении упорными шариками диаметральной проточки в направляющей втулке фиксатора 13 происходит фиксация поршня 4 относительно втулки 13. Затем рукоятку крана стояночного тормоза необходимо перевести в вертикальное положение для выпуска сжатого воздуха из полости А. Об отключении стояночного тормоза сигнализирует контрольная лампа на панели приборов;

– для включения стояночного тормоза водителю необходимо поворотом рукоятки крана стояночного тормоза перевести ее из вертикального положения в горизонтальное, при этом

произойдет нагнетание сжатого воздуха в полость А пружинного энергоаккумулятора. Процесс дополнительного нагнетания сжатого воздуха в пружинный энергоаккумулятор необходим для дополнительного сжатия силовой пружины и снижения сопротивления трения на перемещение распорного золотника 2. Одновременно с нагнетанием воздуха происходит подача сигнала в электронный блок управления от датчика, установленного в корпусе крана стояночного тормоза. Блок управления, получив сигнал из крана стояночного тормоза, подает ток на обмотку электромагнита 1. Сердечник электромагнита, втягиваясь перемещает распорный золотник 2 вправо, высвобождая тем самым запертые упорные шарики 14, при этом на панели приборов включается сигнал о возможности включить стояночный тормоз. Поворотом рукоятки крана стояночного тормоза в вертикальное положение водитель выпускает сжатый воздух из энергоаккумулятора, завершая включение стояночного тормоза;

– в случае отказа штатной тормозной системы водитель может воспользоваться запасным тормозным контуром. Для этого необходимо поворотом рукоятки крана стояночного тормоза перевести ее из вертикального положения в горизонтальное, при этом произойдет нагнетание сжатого воздуха в полость А пружинного энергоаккумулятора. Процесс дополнительного нагнетания сжатого воздуха в пружинный энергоаккумулятор в данном случае необходим для дополнительного сжатия силовой пружины и снижения сопротивления трения на перемещение распорного золотника 2, а также для возможности плавного управления работой пружинного энергоаккумулятора. Одновременно с нагнетанием воздуха происходит подача сигнала в электронный блок управления от датчика, установленного в корпусе крана стояночного тормоза. Блок управления, получив сигнал из крана стояночного тормоза, подает ток на обмотку электромагнита 1. Сердечник электромагнита, втягиваясь перемещает распорный золотник 2 вправо, высвобождая тем самым запертые упорные шарики 14, при этом на панели приборов подается сигнал о возможности включить запасной тормоз. Поворотом рукоятки крана стояночного тормоза в вертикальное положение водитель постепенно выпускает сжатый воздух из энергоаккумулятора, регулируя, таким образом, тормозное усилие;

– в аварийной ситуации, для трогания автомобиля с места без наличия в ресиверах необходимого давления воздуха, водителю необходимо нажать кнопку аварийного растормаживания 14 (рис. 2). Сжатый воздух при этом поступает в энергоаккумулятор непосредственно от тройного защитного клапана, сжимая силовую пружину. При полном сжатии пружины происходит срабатывание фиксирующего механизма и наступает полное растормаживание энергоаккумулятора.

Конструкция тормозной камеры энергоаккумулятора остается без изменения. Без изменений остаются также способ подключения пружинного энергоаккумулятора к тормозным магистралям и его крепление к автомобилю.

**Библиографический список литературы:**

1. Власов, П.А. Надежность и ремонт машин. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / П.А. Власов, Е.Г. Рылякин, Ю.А. Захаров. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – 60 с.
2. Захаров, Ю.А. Метрологическое обеспечение авторемонтного производства в тестах и задачах. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю.А. Захаров, Е.Г. Рылякин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – 122 с.
3. Куликов, С.А. Обзор оборудования для операций ТО, применяемого на предприятиях автосервиса / С.А. Куликов, Е.Г. Рылякин // Materiały XII Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Dynamika naukowych badan - 2016» Volume 5. Techniczne nauki.: Przemysł. Nauka i studia - str. 49-54.
4. Егин, П.А. Модернизация ремонтного оборудования предприятия пассажирского транспорта / П.А. Егин, Е.Г. Рылякин // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 2 [Электронный ресурс]. URL: [http:// web.snauka.ru/issues/2015/02/47237](http://web.snauka.ru/issues/2015/02/47237) (дата обращения: 21.02.2015).
5. Аношкин, П.И. Некоторые проблемы технической эксплуатации автомобилей / П.И. Аношкин, Е.Г. Рылякин, А.А. Жидков Транспорт. Экономика. Социальная сфера. (Актуальные проблемы и их решения): сборник статей Международной научно-практической конференции / МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 160 с.

УДК 620.1.051

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ГИДРОФИЦИРОВАННЫХ МАШИН

**Рылякин Евгений Геннадьевич**

доцент кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»

e-mail: triplan1979@mail.ru

**Богданова Мария Алексеевна**

магистр 2-го курса направления ЭТТМК Автомобильно-дорожного института  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»

e-mail: avto@pguas.ru

## ECONOMIC EFFICIENCY OF RESTORING HYDROFICATED MACHINES PARTS

**Rylyakin Evgeny Gennadevich**

associate professor "Operation of the motor transport"  
Penza State University of Architecture and Constructions"

e-mail: triplan1979@mail.ru

**Bogdanova Maria Alekseevna**

graduate student of the 2th course of the ETTMK direction of Automobile and road institute  
Penza State University of Architecture and Constructions

e-mail: avto@pguas.ru

**Аннотация:** В статье рассматриваются способы и виды ремонта и восстановления деталей, узлов и агрегатов гидросистем транспортно-технологических машин. Рассматриваются основные направления развития и совершенствования организации ремонтной службы на предприятиях. Определяются основные показатели характеризующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия, которые в конечном итоге демонстрируют экономическую эффективность ремонтного производства.

**Ключевые слова:** ремонт, восстановление, экономическая эффективность, производственно-хозяйственную деятельность, транспортно-технологическая машина.

**Abstract:** The article deals with methods and types of repair and restoration of parts, assemblies and assemblies of hydraulic systems of transport-technological machines. The main directions of development and improvement of organization of repair service at enterprises are considered. The main indicators characterizing the production and economic activities of the enterprise are determined, which ultimately demonstrate the economic efficiency of repair production.

**Key words:** *repair, restoration, economic efficiency, production and economic activity, transport-technological machine.*

Ремонт – это комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности оборудования и восстановлению ресурсов оборудования [1].

Система технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) – это комплекс организационных и технических мероприятий по обслуживанию и ремонту оборудования [1].

Система ТО и Р включает планирование, подготовку, реализацию технического обслуживания и ремонта с заданными последовательностью и периодичностью. Для этих целей в системе ТО и Р приведены нормативы продолжительности межремонтных периодов, ремонтных циклов, простоев в ремонте (техническом обслуживании) оборудования и технологических агрегатов, трудоемкости ремонта, примерное содержание ремонтных работ отдельных видов оборудования, даны указания по организации ремонта и технического обслуживания [1].

Система ТО и Р призвана обеспечить: поддержание оборудования в работоспособном состоянии и предотвращение неожиданного выхода его из строя; правильную организацию технического обслуживания и ремонта оборудования; увеличение коэффициента технического использования оборудования за счет повышения качества технического обслуживания и ремонта и уменьшения простоя в ремонте; возможность выполнения ремонтных работ по графику, согласованному с планом производства; своевременную подготовку необходимых запасных частей и материалов.

В основу настоящей системы ТО и Р положено сочетание технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов. В зависимости от значимости оборудования в технологическом процессе планово-предупредительный ремонт может проводиться по методу планово-периодического ремонта и ремонта по техническому состоянию (послеосмотровому методу).

Сущность планово-предупредительного ремонта заключается в том, что все виды ремонта планируются и выполняются в строго установленные ремонтными нормативами сроки.

Сущность ремонта по техническому состоянию заключается в том, что все виды и сроки ремонта устанавливаются в зависимости от технического состояния оборудования, определяемого во время проведения периодического ТО. При этом, должен быть составлен

акт на установление вида и срока ремонта, который является основным документом при составлении годового или месячного графика ремонта.

В соответствии с особенностями повреждений и износа составных частей оборудования, а также трудоемкостью ремонтных работ настоящей системой предусматривается проведение следующих видов ремонта: текущего (ТР); капитального (КР) и узлового (УР)

Текущий ремонт – это ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности оборудования и состоящий в замене или восстановлении его отдельных узлов и деталей оборудования [1,2].

Капитальный ремонт – это ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса оборудования с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые. Под базовой частью понимают основную часть оборудования, предназначенную для его компоновки и установки других составных частей. При капитальном ремонте производится частичная, а в случае необходимости и полная разборка оборудования [1,2].

Узловой метод ремонта – замена изношенных узлов новыми или заранее отремонтированными запасными узлами. Агрегатный метод ремонта предполагает замену агрегата новым или заранее отремонтированным [1,2].

Основными направлениями развития и совершенствования организации ремонтной службы на предприятиях являются: дальнейшее повышение уровня внутризаводской централизации и специализации ремонтной службы; развитие выполнения ремонтных работ с гарантированным уровнем качества, удостоверяемым выдачей гарантийного паспорта; повышение технической вооруженности ремонтного персонала с широким использованием средств механизации, специализированных инструментов и приспособлений при выполнении ремонтных работ; внедрение прогрессивных форм и методов ремонта (агрегатного и узлового) [2].

Всё выше изложенное говорит об актуальности рассматриваемой темы.

В условиях рыночных отношений центр экономической деятельности перемещается к основному звену экономики – предприятию. Основу деятельности любого предприятия составляет производственный процесс, поэтому важным условием рациональной организации процесса производства следует считать обеспечение его непрерывности [3,4].

В условиях рыночных отношений выживает лишь тот, кто наиболее грамотно и компетентно определит требование рынка, создаст и организует производство продукции, которая пользуется спросом, обеспечит высоким доходом высококвалифицированных работников [3,4].

Гидравлические системы и агрегаты в процессе функционирования постоянно изнашиваются. Возмещение физического и морального износа машин и оборудования в натуральной форме бывает частичным и устраняется при ремонте.

Однако сущность и назначение ремонтных работ только этим не ограничивается. При ремонте заменяют лишь отдельные детали, использование ещё годных деталей обуславливает экономическую целесообразность ремонта [5].

Из всех рассмотренных возможных способов ремонта сварка и наплавка как способы восстановления деталей занимают основное место. Особое внимание должно быть уделено реставрации деталей типа вал, так как эти детали являются наиболее нагруженными, а как следствие, и наиболее подверженными износу и деформациям в процессе эксплуатации.

Наиболее ответственной стадией процесса ремонта машин является их сборка. От качества и сборки ремонтируемых машин в значительной мере зависит их долговечность, производительность, а также качество выполняемых на этих машинах операций [6].

Эксплуатация машин и оборудования основывается на плано-предупредительном ремонте, который проводится с целью поддержания оборудования в рабочем состоянии при его максимальной производительности и высоком качестве продукции, а также снижения себестоимости ремонта и уменьшения простоев оборудования во время ремонта.

Для определения полноценной экономической эффективности ремонтного производства необходимо определить основные показатели характеризующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия. К ним относятся [7]:

Таблица 1

Показатели экономической эффективности

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения
1.	Сумма капитальных вложений	тыс. руб.
2.	Численность ППП: А) основные рабочие Б) вспомогательные рабочие В) руководители и специалисты Г) служащие	чел.
3.	Общее число оборудования: А) основного Б) вспомогательного	шт.
4.	Общая площадь цеха	м <sup>2</sup>
5.	Объем товарной продукции	руб.
6.	Годовой фонд заработной платы	руб.
7.	Полная себестоимость реставрации деталей	руб.
8.	Сумма прибыли	руб.
9.	Фондоотдача	руб.
10.	Производительность труда А) одного работающего Б) одного основного рабочего	руб./чел.
11.	Среднемесячная заработная плата по категориям: А) основных рабочих	руб.

	Б) вспомогательных рабочих В) руководителей и специалистов Г) служащих	
12.	Срок окупаемости капитальных вложений	лет

Зная показатели экономической эффективности сможем определить является ли принятый способ производства, при котором фирма не может увеличить выпуск продукции без увеличения расходов на ресурсы и одновременно не может обеспечить тот же объём выпуска, используя меньшее количество ресурсов одного типа и не увеличивая при этом затраты на другие ресурсы.

Эффективность производства складывается из эффективности всех действующих предприятий. Эффективность предприятия характеризуется производством товара или услуги с наименьшими издержками. Она выражается в его способности производить максимальный объём продукции приемлемого качества с минимальными затратами и продавать эту продукцию с наименьшими издержками. Экономическая эффективность предприятия, в отличие от его технической эффективности, зависит от того, насколько его продукция соответствует требованиям рынка, запросам потребителей.

#### ***Библиографический список литературы:***

1. Власов, П.А. Надежность и ремонт машин. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / П.А. Власов, Е.Г. Рылякин, Ю.А. Захаров. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – 60 с.
2. Захаров, Ю.А. Метрологическое обеспечение авторемонтного производства в тестах и задачах. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю.А. Захаров, Е.Г. Рылякин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – 122 с.
3. Кокунова, С.Б. Основные производственные фонды современного автотранспортного предприятия / С.Б. Кокунова, Е.Г. Рылякин // Materiály X mezinárodní vědecko - praktická konference «Moderní vymoženosti vědy – 2014». - Díl 38. Technické vědy.: Praha. Publishing House «Education and Science» s.r.o – stran 15-21.
4. Костина, В.И. Средства производства при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов / В.И. Костина, Е.Г. Рылякин // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 06 (июнь). – ART 15205. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/15205.htm>.
5. Костина, В.И. Экономическая эффективность системы терморегулирования гидропривода транспортно-технологических машин / В.И. Костина, Е.Г. Рылякин // Концепт. – 2015. – № 07 (июль). – ART 15251. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/15251.htm>.

6. Биттер, А.И. Методика определения технико-экономической эффективности оригинальной установки для замера люфтов / А.И. Биттер, Е.Г. Рылякин // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 6 (июнь). – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16128.htm>.

7. Киреева, М.М. Налоги и кризис / М.М. Киреева, Е.Г. Рылякин // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 12 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/12/75703>

УДК 658.5

**ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ  
МАРКЕТИНГОВОГО ПОДХОДА**

**Шалтаева Ирина Анатольевна**  
*студентка магистратуры ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»*  
*e-mail: jegera@yandex.ru*

**Жегера Кристина Владимировна**  
*к.т.н., доцент кафедры «Управление качеством и технология строительного  
производства»*  
*ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и  
строительства»*  
*e-mail: jegera@yandex.ru*

**IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF PRODUCTS ON THE BASIS OF  
MARKETING APPROACH**

**Zhegera Christina Vladimirovna**  
*Ph.D., associate professor of the department «Quality management and technology of building  
production» of the «Penza state University of architecture and construction»*  
*e-mail: jegera@yandex.ru*

**Shaltayeva Irina Anatol'evna**  
*master students of the «Penza state University of architecture and construction»*  
*e-mail: jegera@yandex.ru*

**Аннотация:** для обеспечения и повышения конкурентного преимущества предприятия проводят маркетинговые исследования, которые необходимы для оценки конкурентного преимущества продукции. При проведении анализа разрабатываются предложения по обеспечению конкурентоспособности продукции, которые направлены на удовлетворение требований потребителей в большей степени, чем предложения конкурентов.

**Ключевые слова:** маркетинговые исследования, конкурентоспособность, требования потребителей, продукция, предприятие.

**Abstract:** to ensure and improve the competitive advantages of the enterprise carry out marketing research, which are needed to evaluate competitive advantages of the product. The analysis developed proposals to promote competitiveness, which is directed on satisfaction of requirements of consumers to a greater extent than competitors offers.

**Key words:** marketing research, competitiveness, consumer requirements, production, enterprise.

Маркетинговая деятельность показывает независимые условия развития рынка, которые утрачивают беспорядочность и попадают под регулирующее влияние прежде установленных хозяйственных связей, где особое место отводится потребителю. Потребитель выставляет собственные условия к продукции, ее технико-экономическим характеристикам, срокам поставки и изготовления и создает условия для конкуренции между клиентами на рынке. В связи с этим, возрастает роль конкуренции и борьбы за клиента, что стимулирует разработчиков внимательно и полно изучать потенциальных клиентов и требования рынка, которым предъявляет высокие условия к качеству и конкурентоспособности продукции.

Маркетинговая деятельность направлена на то, чтобы достаточно разумно, исходя на запросы потребителя, создает конкретные текущие и главным образом постоянные цели, средства их достижения, а также реальные источники ресурсов хозяйственной деятельности, устанавливает состав и качество продукции, ее преимущества, наилучшую структуру производства и требуемую прибыль. Иными словами, любое предприятие должно выпускать такую продукцию, которая максимально удовлетворит требования потребителя и принесет доход. Для этого необходимо изучать социальные и индивидуальные потребности и требования рынка.

Маркетинговое исследование - это систематический поиск, сбор, анализ и представление данных и сведений, относящихся к конкретной рыночной ситуации, с которой пришлось столкнуться предприятию. Исследованиям предается рынок, конкуренты, клиенты, цены, внутренние возможности предприятия.

Так как маркетинговые исследования проходят в несколько этапов, то на рисунке 1 представлен порядок проведения маркетингового исследования.

## Этапы маркетингового исследования



Рис. 1. Этапы маркетингового исследования

Любое исследование возникает с определения проблемы, т.е. прежде чем приступать к выпуску продукции на рынке предприятие обязано установить абсолютное понимание о том, что на нем происходит. Полные и достоверные сведения о рынке, на котором функционирует предприятие, и самом предприятии считается основой результативного планирования и управления.

Следующим моментом анализа потребностей клиентов является собрание вторичных сведений о рынке – в соответствии с задачами, определенными планами маркетинговых исследований. Предметом изучения на этом этапе является как внутренние сведения (доклады подразделений предприятия, планы мероприятий, статистика), так и внешние сведения о рынке, об известных потребностях и требованиях клиентов.

Исследование спроса - это не просто достаточно точное обнаружение спроса на определенные товары и услуги, удовлетворяющие конкретным потребностям, но и формирование этого спроса, предвидение, в каком направлении он будет меняться под воздействием научно-технического прогресса, возросших покупательских возможностей, требований к качеству и надежности продукции и т.д.

В зависимости от поставленных целей анализа потребностей потребителей, вторичной информации может быть не достаточно, в таком случае требуется изучение мнений потребителей. Следующим этапом является разработка методов и форм сбора первичной информации, оценка и привлечение требуемых ресурсов. Узнать предпочтения потребителей можно из личных бесед, используя опросные листы, всевозможные анкеты [1].

Анкета - средство очень податливое, вопросы можно задавать множеством разными образами. Анкета нуждается в кропотливой разработки, опробования, и ликвидации выявленных нарушений до начала ее применения. В небрежно приготовленной анкете все время можно заметить целый ряд последовательных ошибок.

В процессе разработки анкеты экспериментатор маркетинга выбирает вопросы, которые необходимо задать, подбирает вид этих вопросов, их формулировки и очередность.

На основе собранных данных получается информационный отчет о требованиях и запросах клиентов, согласно поставленным задачам исследования. Этот отчет доводится до всех привлеченных лиц: генерального директора, заместителей генерального директора, подразделения и т.п.

На основании полученного отчета составляют предложения по осуществлению деятельности, которые принимаются генеральным директором.

Для проведения маркетингового исследования предпочтений потребителей ЗАО «Пензенская кондитерская фабрика» используем анкетирование.

По результаты анкетирования показывают, что требования предъявляемые потребителями при выборе ириса литого подразделяются следующим образом:

- срок годности;
- цена;
- внешний вид;
- вкус;
- калорийность;
- упаковка.

Распределение предпочтений потребителей представлено на рисунке 2.

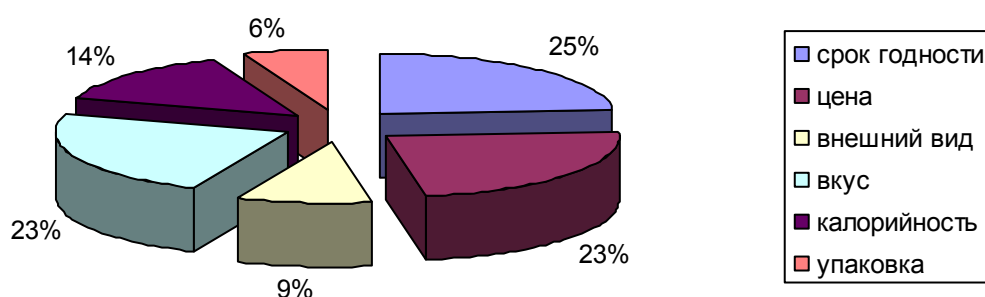


Рис. 2. Доля значимости требований потребителя

Для оценки пожеланий потребителей и последующей выработки инженерных решений рекомендуется использовать инструменты качества [2].

К самым новейшим инструментам управления качеством относится qualify function deployment –анализ (QFD). Применение QFD-анализа позволит рассмотреть требования клиента на всех стадиях производства готовой продукции, для всех частей системы качества организации и, таким образом, увеличить степень удовлетворенности потребителя, уменьшить затраты на процессы проектирования и подготовки продукции к производству.

Этот инструмент представляет собой системный подход к проектированию, который основан на четком понимании потребностей потребителя. Перед развертыванием функции качества стоит главная задача - перевод субъективных показателей качества в набор технических характеристик. QFD является одним из эффективных методов «расстановки приоритетов» в процессе создания продукции [3-5].

QFD изменяет потребности потребителей в инженерные характеристики продукции, расставляет преимущества для каждого продукта и при этом определяет проблемы в области развития продукции или услуги.

Проект построения «домика качества» для предприятия ЗАО «Пензенская кондитерская фабрика» и сравнительный анализ с конкурентом приведен на рисунке 3.



Таким образом, результаты, проведенного QFD- анализа, показали, что продукция ЗАО «Пензенская кондитерская фабрика» является конкурентоспособной. Наиболее значимыми техническими параметрами продукции, оказывающими влияние на обеспечение удовлетворенности потребителей являются: массовая доля жира, массовая доля влажности и срок годности.

***Библиографический список литературы:***

1. Загородова Е.И. Повышение конкурентоспособности продукции на основе маркетингового подхода / Е.И. Загородова, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов // Современные научные исследования и инновации.- 2014.- № 7.
2. Козицына А.В. Инструменты повышения уровня качества и конкурентоспособности продукции / А.В. Козицына, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов // Вестник магистратуры. - 2014. - № 5(32). - С.76-80.
3. Алешков А.В. О перспективах QFD-анализа при разработке инновационной продукции / А.В. Алешков, М.А. Алешкова // Baikal research journal. – 2015. - №1. – Т.6. – С.10.
4. Манягина И.В. Применение QFD-анализа при проектировании нового вида продукции / И.В. Манягина, И.А. Лариошина // Методы менеджмента качества. – 2017. - №2. – С.46-48
5. Жебо А.В. Планирование качества функциональных майонезных продуктов на основе QFD-анализа / А.В. Жебо, А.И. Окара // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2015. – № 5. – С.92-95.

УДК 504:622(470.40)

## ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Щепетова Вера Анатольевна**

*к.т.н., доцент кафедры инженерной экологии  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»*

*e-mail: shchepetovav@mail.ru*

**Варыпаев Андрей Сергеевич**

*магистр ТБМ-21 ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства»*

*e-mail: shchepetovav@mail.ru*

## ECOLOGICAL AND ECONOMIC PROBLEMS OF EXTRACTION OF MINERAL RESOURCES OF PENZA REGION

**Shchepetova Vera Anatolievna**

*Ph. D., associate Professor of the Department of environmental engineering  
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"*

*e-mail: shchepetovav@mail.ru*

**Varypaev Andrey Sergeevich**

*master of Arts. TBM - 21 FGBOU VO "Penza State University of Architecture and  
Construction"*

*e-mail: shchepetovav@mail.ru*

**Аннотация:** в статье подробно рассмотрена проблема рационального использования природных ресурсов, возможность использования нерудных полезных ископаемых как сырье для строительных материалов, а также использование нерудных полезных ископаемых в качестве вторичных материальных ресурсов.

**Ключевые слова:** эколого-экономические проблемы, добыча полезных ископаемых, вторичное сырье, Пензенская область.

**Abstract:** in the article in detail the problem of rational use of natural resources, the possibility of using nonmetallic minerals as raw materials for building materials, as well as the use of nonmetallic minerals as secondary material resources are considered in detail.

**Key words:** ecological and economic problems, extraction of minerals, secondary raw materials, Penza region.

Экономическое развитие стран мира и рост народонаселения на протяжении столетий сопровождались увеличением объемов отходов производства и потребления, а расширение

видов человеческой деятельности приводило и приводит к появлению новых видов отходов. Как известно, функционирование любого предприятия сопровождается образованием отходов. Более 90% образующихся отходов составляют нетоксичные отходы перерабатывающей и добывающей промышленности, а также, промышленные отходы, относящиеся к III и IV классам опасности. Нередко эти отходы могут рассматриваться как технологическое и экономическое сырье в смежных областях промышленности, а их утилизация при условии строгого контроля соответствующих органов за соблюдением природоохранного законодательства может являться экологически целесообразной. По оценкам специалистов, в странах Европы в настоящее время вторичному использованию подлежит в среднем не более 50 % всех образующихся малотоксичных отходов. Несмотря на существование огромного количества разработанных технологий обезвреживания, регенерации ценных компонентов и утилизации отходов, в Российской Федерации в настоящее время количество возвращаемых в рецикл отходов не превышает 37,8 %, а утилизации подлежит не более 8 % промышленных отходов [1].

Стратегическим направлением в сфере управления отходами является снижение количества образующихся отходов и максимальное использование их в виде вторичных материальных ресурсов. Сегодня проблема сокращения отходов также тесно связана с вопросами устойчивого экономического развития в условиях постоянно растущего спроса на сырье при одновременном сокращении доступных запасов и конечной исчерпаемости природных ресурсов [1]. Рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, охрана окружающей среды являются гарантией долгосрочного социально-экономического развития и формирования основы для развития будущих поколений. Не случайно, во всем мире проявляется все большая заинтересованность в охране окружающей среды, обеспечении устойчивого развития стран и регионов. Это обусловлено глобальными нарушениями экологических условий и ухудшением свойств окружающей природной среды.

Значительный дефицит сырья ощущается для строительной индустрии - одной из самых материалоемких производств. Удельный вес сырья в строительной отрасли составляет свыше 50 %. Использование промышленных отходов позволяет сократить потребность строительной отрасли в сырьевых ресурсах до 40%, на 10-30% снизить затраты на изготовление строительных материалов по сравнению с производством их из природного сырья, а также снизить себестоимость продукции других отраслей на 8-10% за счет уменьшения затрат на транспортировку и складирование отходов. По экспертным оценкам, общее количество отходов в РФ составляет 3,3млрд. т в год, 90% из них – отходы добычи и обогащения

полезных ископаемых. При этом темп образования отходов опережает темп внедрения технологических решений по их утилизации.

Горные породы, состав которых зависит от условий их образования, имеются на всей территории страны. Объемы отвалов горнодобывающего комплекса настолько велики, что появился термин «техногенные месторождения». Это свидетельствует о том, что данный вид отходов можно рассматривать в качестве источника вторичного сырья. Преимущества такого использования очевидны как с экологической, так и научно-технической точки зрения. Нельзя не учитывать и тот факт, что источники нерудных полезных ископаемых относятся к не возобновляемым ресурсам [2].

В Пензенской области прирост ресурсов или восполнение минерально-сырьевой базы идет недостаточными темпами. То есть, мы сейчас добираем те запасы, которые были разведаны за государственный счет в прошлые десятилетия. Экономически оправдано было бы уже сейчас вкладывать средства и привлекать инвестиции в первую очередь в поиски и разведку новых участков минерального сырья, более рационально и комплексно использовать то, что имеется сегодня.

Тем не менее, Пензенская область располагает значительными запасами горных пород осадочного происхождения, пригодных для использования в виде естественных и искусственных материалов минерального и органического происхождения. Информационный поиск существующих в строительной индустрии технологий утилизации отходов горнодобывающей промышленности, прошедших стадию разработки и опытно-промышленного или промышленного внедрения, показал, что отходы горнопромышленного комплекса могут быть использованы в качестве перспективного и технологичного вторичного сырья для производства строительных материалов [3, 4, 5]. Совершенствование традиционных и внедрение новых технологий переработки и утилизации техногенных образований и отходов базируются на использовании интенсивных физических воздействий (удар, истирание, излом, измельчение и т.д.) и применении химически активных добавок, в комплексе обеспечивающих создание эффективных строительных материалов. В связи с этим одним из перспективных направлений использования отходов добычи стеновых камней месторождений песчаников Пензенской области является производство комплексных органо-минеральных модификаторов, предназначенных для модификации различных строительных материалов [6].

Комплексное решение рециклинга отходов позволит минимизировать негативное воздействие на окружающую среду и решить ресурсосберегающие и природоохранные задачи. Однако, вовлечение промышленных отходов во вторичное производство должно

иметь эколого-гигиеническое обоснование и находиться под строгим контролем природоохранных органов за соблюдением выданных рекомендаций и разработанных технологических регламентов, в том числе при использовании их в качестве рекультиванта отработанных карьеров.

Основные виды влияния технических факторов на изменение геологической среды и результаты воздействия горного производства на окружающую среду приведены в таблице 1.

Таблица 1

Влияние технических факторов на изменение геологической среды

Технические факторы воздействия	Виды технического воздействия	Результаты воздействия. Инженерно-геологические процессы и явления
Открытые горные работы	Строительство карьеров, создание породных отвалов, строительство сооружений и коммуникаций	Изменение напряженного состояния массива. Образование техногенного ландшафта. Сокращение земельного фонда и ухудшение качества почв. Изменение гидрогеологических условий. Образование нарушенных земель
Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Подземное строительство	Строительство шахт, подземных сооружений. Подземная разработка горных пород	Изменение напряженного состояния массива. Деформация в горных выработках. Оседания и провалы на поверхности. Иссущение территории. Фильтрационное уплотнение грунтов. Затопление и обводнение месторождений. Развитие карста. Сокращение запасов минеральных ресурсов. Загрязнение недр и почв. Образование нарушенных земель
Извлечение полезного ископаемого скважинами (нефть, газ, вода, минеральные соли)	Строительство скважин. Технические работы в скважинах по извлечению полезных ископаемых	Оседание земной поверхности. Активизация карстовых, оползневых и суффозионных процессов. Загрязнение подземных вод. Нарушение земель
Промышленное, гражданское и дорожное строительство	Строительство предприятий, зданий, дорог и т.д.	Оседание и провалы земной поверхности. Изменение теплового режима. Изменение напряженного состояния массива. Подтопление земель. Активизация и возникновение новых геологических процессов. Сокращение земельного фонда, загрязнение почв и подземных вод

В целом, целесообразность рециклинга отходов камнедробления и расширение области использования тонких песков месторождений Пензенской области включает экономическую и экологическую составляющие. Экономическая составляющая складывается из затрат на

горные работы и переработку горной массы, плату за аренду земель, занимаемых отвалами не нашедших сбыта отсеков, штрафы за выбросы в атмосферу. Экологическая составляющая проявляется в увеличении нагрузки на окружающую среду, создаваемую отвалами.

***Библиографический список литературы:***

1. Бальзанников М.И., Петров В.П. Экологические аспекты производства строительных материалов из отходов промышленности // Восьмые академические чтения РААСН. «Современное состояние и перспективы развития строительного материаловедения». Самара. 2004. С. 47-50.
2. Кройчук Л.А. Цементы с пониженным содержанием клинкера в мировой цементной промышленности/ Строительные материалы. - №9. - 2006, с. 45-47.
3. Каушанский В.Е., Баженова О.Ю. Энерго- и ресурсосбережение в технологии портландцемента за счет использования техногенных и нетрадиционных материалов. // Седьмые академические чтения РААСН «Современные проблемы строительного материаловедения». Белгород. 2001. С. 201-204.
4. Калашников В.И., Демьянова В.С., Калашников С.В., Кузнецов Ю.С. Реакционная активность измельченных горных пород в цементных композициях.// Изв. Тульского гос.ун-та. 2004. №7. С. 26-33.
5. Орлецкая, Л.В. Ценные вторичные ресурсы. / Специализированный информационно-аналитический журнал «Рециклинг отходов». -2006.-№6.-С. 3-4.
6. Лазуткин А.В. Использование отсеков дробления – важный фактор экономического роста предприятий нерудной промышленности.// Строительные материалы. – 2003. - № 11. – С. 6-7.

УДК 614.8-048.78:628.4:616.9

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВРЕШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ  
ПРИ ОБРАЩЕНИИ И УТИЛИЗАЦИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ  
ОТХОДОВ**

***Щепетова Вера Анатольевна***

*к.т.н., доцент кафедры инженерной экологии  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»  
e-mail: shchepetovav@mail.ru*

***Юшина Виктория Владимировна***

*магистр гр. ТБм – 21 ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»  
e-mail: shchepetovav@mail.ru*

**PROPOSALS FOR IMPROVING THE SECURITY SYSTEM IN THE CONTROL AND  
RECYCLING OF INFECTIOUS MEDICAL WASTES**

***Shchepetova Vera Anatolievna***

*Ph. D., associate Professor of the Department of environmental engineering  
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"  
e-mail: shchepetovav@mail.ru*

***Yushina Victoria Vladimirovna***

*Master of Arts. TBM - 21 FGBOU VO "Penza State University of Architecture and  
Construction"  
e-mail: shchepetovav@mail.ru*

**Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы об утилизации инфицированных медицинских отходов, проанализирована ситуация в Российской Федерации и за рубежом по данной проблеме, предложена установка для утилизации инфицированных медицинских отходов.

**Ключевые слова:** экологическая безопасность, медицинские отходы, обращение и утилизация отходов.

**Abstract:** the article discusses the issues of disposal of infected medical waste, analyzed the situation in the Russian Federation and abroad on this issue, proposed an installation for the disposal of infected medical waste.

**Key words:** environmental safety, medical waste, handling and disposal of waste.

Совершенствование системы обращения с опасными отходами в Государственном учреждении здравоохранения, на наш взгляд, должно заключаться в более широком

исполнении нормативных решений по обеззараживанию и обезвреживанию опасных отходов в целом.

Главная стратегия при работе с отходами техносферы, в целом, направлена на максимальную утилизацию образующихся отходов при разных видах человеческой деятельности, поэтому, на первый взгляд, такая стратегия целесообразна и для медицинских отходов, что достаточно длительное время пытались реализовать в передовых медицинских учреждениях.

Накопленный опыт привел к несколько неожиданному выводу, утилизация инфекционно опасных отходов, даже после их дезинфекции, содержат значительные риски из-за вероятных остаточных, более устойчивых форм инфекционных агентов (споры, прионы, вирусы, риккетсии, хламидии, микоплазмы, бактерии, грибы, гельминты), сохраняющих жизнестойкость при технологических операциях утилизации.[1, 2, 3]

По указанной причине, в нормативных документах утилизация не рекомендуется и основные решения по обеспечению безопасности направлены на уничтожение этих отходов сжиганием или пиролизом, либо глубокой стерилизацией с последующим захоронением на полигоне с бытовыми отходами.

Пиролиз и сжигание, значительной части инфицированных пластиковых и иных отходов, приводит к образованию чрезвычайно опасных диоксинов при наличии хлора в полимерных материалах, поэтому на рынке растет предложение установок по глубокой стерилизации медицинских изделий с их последующим захоронением на полигонах совместно с ТБО.

В частности, наиболее активно в 2012-2015 гг. в Москве и ряде других городов внедряется итальянская установка - Ньюстер-10. Она позволяет избежать предварительного обеззараживания на местах при организации в ЛПУ участка обеззараживания медицинских отходов аппаратными методами. Это означает экономию значительной суммы на дезинфицирующих средствах, и, самое главное, возможность обеззараживания отходов класса Б и В на территории больницы, не завися от сторонних организаций, осуществляющих вывоз отходов класса Б.

Установка Ньюстер экологически безопасна, что подтверждено заключением государственной экологической экспертизы № 937 от 21.09.10. Утилизатор медицинских отходов Ньюстер-10 - это полностью закрытая система для деструкции и стерилизации твердых медицинских отходов. После чего, образующийся переработанный продукт является эпидемически безопасным и экологически чистым материалом. В дальнейшем его можно утилизировать совместно с ТБО (класс А по СанПиН 2.1.7.2790-10).[4]

Принцип работы утилизатора Ньюстер-10 основан на технологии термического обеззараживания, базируемого на механической деструкции и термической стерилизации (протеиновый лизис) при температуре в 155 – 160°C и давлении внутри рабочей камеры в 1 бар. Производственный процесс не имеет побочных отходов и выбросов, загрязняющих атмосферу, водные и земельные ресурсы, т.е. экологически безопасен.

В закрытой стерилизационной емкости вращается винт, оснащенный лезвиями, который перемалывает и нагревает отходы. Температура массы отходов постоянно измеряется специальными датчиками. Когда температура достигает определенного уровня, равного 155°C, в камеру автоматически впрыскиваются порции воды в распыленном виде, гарантируя процесс стерилизации массы во влажном жаре методом протеинового лизиса. Вода подается до тех пор, пока масса не охлаждается до 95°C.

На этом этапе цикл завершается, и продукт, уже стерилизованный, автоматически отгружается.

Переработке подлежит любой инфицированный материал или все фракции отходов классов Б и В (классификация по СанПиНу № 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами»). А именно: иглы, шприцы, системы для переливания растворов и крови, одноразовые скальпели, фильтры, физиологические материалы, биоопасные отходы, биологические культуры, мешки пластмассовые или картонные коробки, пеленки, стекло, биологические отходы (до 30% от общей загрузки камеры), перевязочный материал и т. д. В результате преобразования получается сухой, однородный, зернистый (размер частиц до 5 мм) продукт. Сокращение объема на 75%, веса — на 30%. Установка по глубокой стерилизации медицинских отходов Ньюстер-10 показана на рисунке 1.

Схема процесса стерилизации

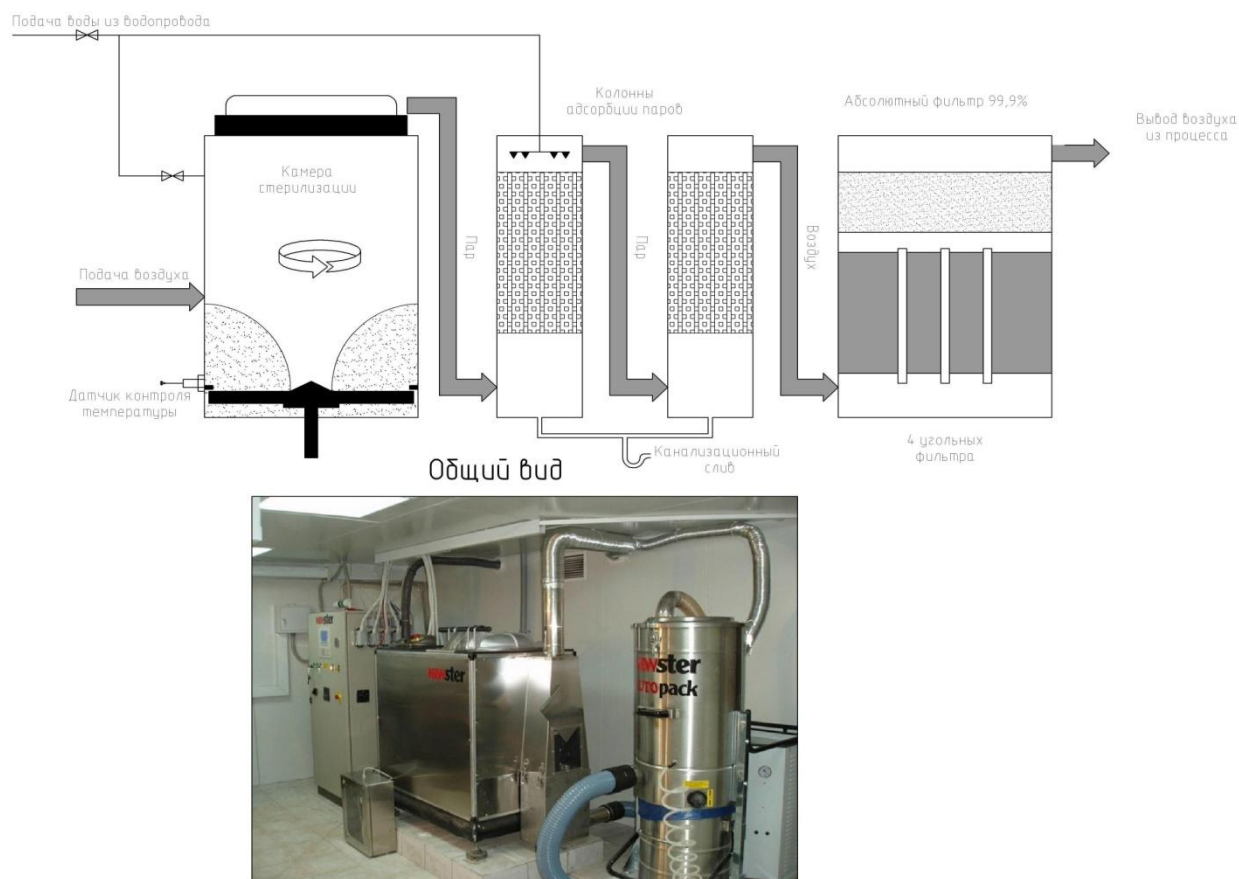


Рис. 1. Установка по глубокой стерилизации медицинских отходов Ньюстер-10

В практике РФ дополнительно совершенствуется технология плазменной переработки медицинских отходов. Обезвреживание и уничтожение проводится термическим методом. Режим термообработки сводится к испарению влаги, нагреву до температуры воспламенения, горению с образованием твердых зольных остатков и дальнейшему их переплаву с образованием шлака. Все процессы, как правило, сопровождаются интенсивным окислением компонентов, что ведет к изменению химического состава перерабатываемого материала. Так, например, горение органических жиров при избытке воздуха приводит к образованию плотных и прочных шлакообразных тугоплавких поверхностных слоев с низкой теплопроводностью. С точки зрения химической кинетики процесс переходит из кинетического в диффузионный и резко замедляется.

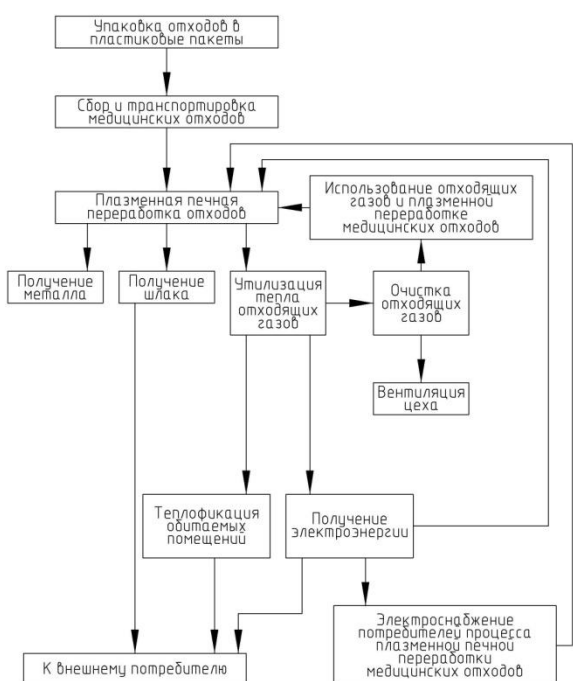
Внутри биологических объектов с такими поверхностными слоями температура может существенно (на несколько сотен градусов) отличаться от температуры в зоне горения. Поэтому при уничтожении биологических объектов внутри них могут существовать условия, в которых микроорганизмы в споровой форме не только сохраняются, но в течение 20-22 дней вегетируют. Это касается, как непатогенной, так и патогенной микрофлоры. Низкотеплопроводные тугоплавкие поверхностные слои возникают также при термической

переработке в кислородосодержащих средах металлических, керамических, полимерных и других материалов, составляющих основу медицинских отходов. Для эффективной переработки отходов следует удалить поверхностный слой. С этой целью необходимо поднять температуру в зоне термообработки до уровня, обеспечивающего расплавление поверхностного слоя, и удалить его, как аблирующую оболочку. Одним из способов удаления является магнитогидродинамическое перемешивание в высокотемпературной жидкой ванне шлаков и металла.[5]

Применение высокотемпературного плазменного воздействия позволяет перерабатывать все медицинские отходы, включая одноразовые шприцы, иглы, скальпели, системы переливания крови, человеческую кровь и ее продукты, а также инфицированные материалы и патологоанатомические отходы. Продукты переработки представляют собой шлак и металл, пригодные для дальнейшего использования. Конструктивно и технологически в комплексе решены три основные задачи: стерильность продуктов переработки; защита персонала и оборудования от инфекционного заражения; защита окружающей среды от вредных компонентов газовых выбросов и жидких стоков, образующихся при работе комплекса. Опытно-технологические работы, проведенные на экспериментальной установке, показали возможность использования комплексов на предприятиях фармацевтической промышленности для уничтожения непригодных к употреблению лекарственных средств, а также для уничтожения на таможенных переходах опасных инфицированных, некачественных и запрещенных для ввоза в РФ товаров и продуктов, для санитарной очистки территорий во время чрезвычайных происшествий и эпидемий и т.д. Универсальность оборудования заключается в создании типоразмерного ряда комплексов на различную производительность по перерабатываемым отходам: от 500 т/год до 10000 т/год.

Комплекс выполнен в виде набора из стандартных 20-футовых контейнеров, в которых размещены следующие модули: 1) плазменная печь; 2) газоохлаждение; 3) газоочистка и водоснабжение; 4) загрузка отходов; 5) энергопитание; 6) регенерация и газоснабжение; 7) технологический модуль. Контейнерная компоновка модулей позволяет эксплуатировать комплекс как на открытой бетонированной площадке, так и в любом ангаре площадью до 700 м<sup>2</sup> с высотой потолков не менее 6 м. отработка технологий переработки медицинских, промышленных и других отходов проведена на специально созданном для этой цели полигоне, включающем плазменную печь, загрузочный и другие агрегаты. На рисунке 2 изображена технологическая схема плазменной переработки медицинских отходов.

Плазменная переработка медицинских отходов



Общий вид

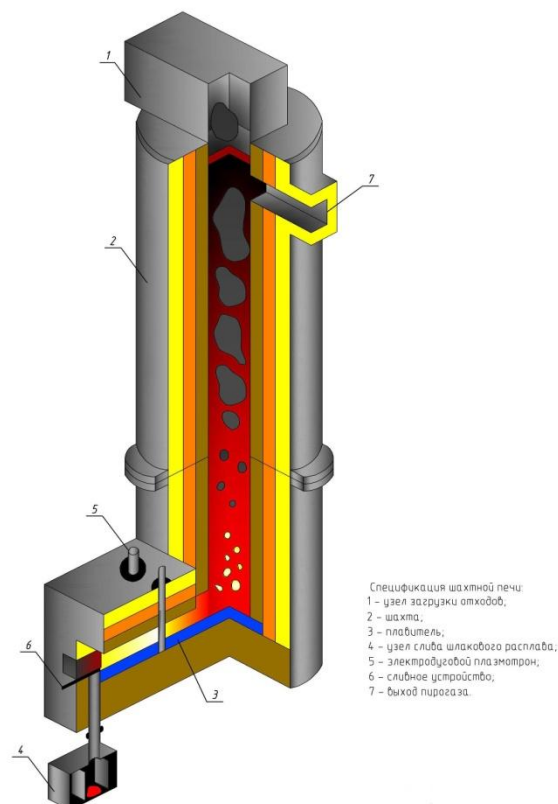


Рис. 2. Рекомендуемая технологическая схема плазменного уничтожения опасных медицинских отходов

Указанные решения по обеззараживанию могут быть успешно реализованы в данном медицинском учреждении на существующих площадях.

Эти решения потребуют дополнительных финансовых расходов, не выходящих за рамки допустимых, но значительно повысят общий уровень безопасности функционирования предприятия.[6, 7]

**Библиографический список литературы:**

1. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.
2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (В ред. изм. и доп. №3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 09.09.2010 № 122)
3. СП.30.133302010 «СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий».

4. СанПиН 2.1.7.2790-10. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами.

5. Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРОБ 99/2010).

6. СП 52.13330.2011 Свод правил «Естественное и искусственное освещение». Актуализированная редакция СНиП 23-05-95.

7. СП 2.6.6.1168-02. Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002).