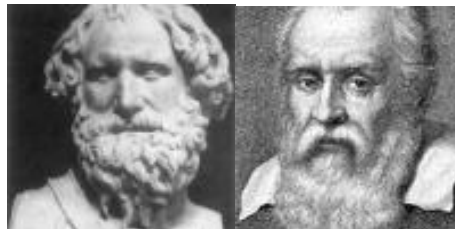
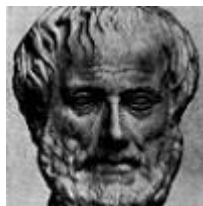


*Образование и наука
в современном мире. Инновации.*



научный журнал

**ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. ИННОВАЦИИ. 1 (26) 2020**

Научный журнал издается 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)
A. M. Wong Ph.D in Exercise Physiology (USA Arlington, Virginia)
А.В. Павлова канд. филол. наук, доцент (г. Оренбург)
О.П. Черных канд. философских наук, доцент (г. Магнитогорск)
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

Тел. +79631044627

ПЕНЗА, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Поляков Л. Г., Гаврилюк Л. Е., Полякова Т. Д.....7

ПОДРАЖАТЕЛЬНЫЙ И АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ТЕОРИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Тишина Е. М.....15

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

«СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ ОБРЯДНОСТЬ» В СССР В СЕРЕДИНЕ 1960-Х ГГ. (ПО МАТЕРИАЛАМ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Вазерова А. Г., Королев А. А.....21

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОВЕТСКИХ БИБЛИОТЕК ПО АТЕИСТИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ В КОНЦЕ 1950-Х ГГ.

Вазеров И. Д., Мику Н. В.....27

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СССР. 1920-Е ГГ.: ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Королева Л. А, Мику Н. В.....34

ПЕНЗЕНСКОГО РАДИОВЕЩАНИЯ ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ

Симонова И. Н.....39

ИСТОРИЯ ПЕНЗЕНСКОГО РАДИОВЕЩАНИЯ В 1920-1930-Е ГГ.

Симонова И. Н.....43

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ КОНФЛИКТАМИ

Артемова С. Ф., Давыдов А. С.....47

КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАССАЖИРОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
(НА ПРИМЕРЕ ОАО «РЖД»): ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

Королева Л. А., Омарова Е. Е.....53

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РФ

Пономарева И. К., Акифьев И. В.....59

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ
ОТРАСЛИ

Пономарева И. К., Акифьев И. В.....67

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
НАЗНАЧЕНИЯ

Ишуева А. И., Хаметов Т. И.....74

ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЛАБОРАТОРНОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ
МИКРОВОДОРОСЛИ *CHLORELLA VULGARIS* VIN ИФР № С-111, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД

Колчина О. Е.....78

БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ. МЕТОД
ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Москалец П. В., Пушкарёва А. В., Тюмина Т. П.....83

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Кравченко М. Н., Ишуева А. И., Чурсин А. И.....89

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ СПРОСА НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ МОЛОДЕЖЬЮ

Шерстянкина Л. Л., Булганина А. Е., Булганина С. В., Погодина Т. В.....96

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

РОЛЬ СТАНДАРТОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ
ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЛАСТИКОВЫХ ОКОННЫХ БЛОКОВ

Безрукова М. С., Карпова О. В.....106

ПОВЫШЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ ДВУХПРОЛЁТНОЙ ПРОКАТНОЙ ДВУТАВРОВОЙ
ПОДКРАНОВОЙ БАЛКИ

Гарькин И. Н.....113

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ В СВАРНЫХ И КЛЕПАНЫХ
ПОДКРАНОВЫХ БАЛКАХ

Гарькин И. Н.....120

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ В
ХОДЕ ИХ РЕКОНСТРУКЦИИ

Дерина М. А.....125

ПРЕДПОСЫЛКИ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА В ЗДАНИЯХ
СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЖИЛОГО ФОНДА

Дерина М. А.....131

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ
АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ И ПУТИ ЕЕ СНИЖЕНИЯ

Домке Э. Р., Жесткова С. А., Лубочников Д. А.....137

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА РАЗВОЗКИ
АРТЕЗИАНСКОЙ ВОДЫ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Жесткова С. А., Юдаева М. А.....142

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПРОЦЕССА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА
ПРИМЕРЕ ПРОЦЕССА «УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»

Коновалова С. В., Макарова Л. В.....150

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ОСНОВЕ
МОНИТОРИНГА РЫНКА УСЛУГ ПО ПОВЕРКЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «РЦМ», Г. ПЕНЗА)

Коновалова С. В., Тарасов Р. В.....	156
АКТУАЛЬНОСТЬ РЕКОНСТРУКЦИИ МЕЖМАГИСТРАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ	
Петрянина Л. Н.....	162
ПРИРОДНО-ЛАНДШАФТНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ КОМПОЗИЦИОННОГО РЕШЕНИЯ ЖИЛЫХ РАЙОНОВ	
Петрянина Л. Н.....	166
ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ НА ЖИЗНЬ ЛЮДЕЙ	
Разживина Г. П.....	170
ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ УЗЛОВ УЧЕТА ГАЗА	
Садова А. В., Марков И. В., Карпова О. В.....	174
ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ КАК МЕТОД ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ НАИЛУЧШЕЙ ДОСТУПНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ЦЕМЕНТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Хурнова Л. М.....	178
ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОГИТАРЫ	
Шитова И. Ю., Шрыгин И. С.....	186
О ВОЗМОЖНОСТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВОЗДУХООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЗАО «БАШМАКОВСКИЙ МУКОМОЛЬНЫЙ ЗАВОД»)	
Щепетова В. А., Климова Г. А.....	191
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТРАВМЫ РАБОТНИКА С ПОМОЩЬЮ «ДЕРЕВА СОБЫТИЙ»	
Щепетова В. А., Савинова Т. С.....	197

УДК 378.025:159.947.5

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Поляков Леонид Григорьевич

доцент кафедры «Начертательная геометрия и графика»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: lgp51@mail.ru

Гаврилюк Людмила Евгеньевна

старший преподаватель кафедры «Начертательная геометрия и графика»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: lusilda_07@mail.ru

Полякова Татьяна Дмитриевна

старший преподаватель кафедры «Общая биология и биохимия»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

e-mail: lgp51@mail.ru

THE MODEL OF FORMATION OF LEARNING MOTIVATION

Polyakov Leonid Grigorievich

assistant Professor of the Department of Descriptive Geometry and Graphics

FGBOU VO «Penza State University architecture and Construction»

e-mail: lgp51@mail.ru

Gavriliuc Ludmila Evgenievna

senior lecturer of the Department "descriptive geometry and graphics»

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: lusilda_07@mail.ru

Polyakova Tatyana Dmitrievna

senior lecturer of the department "General biology and biochemistry"

FGBOU VO "Penza State University"

e-mail: lgp51@mail.ru

Аннотация: В данной статье на основе статистических данных обоснована необходимость создания модели функционирования процесса мотивации. Приведены основные элементы, формирующие и обеспечивающие жизнедеятельность мотива. Рассмотрены внутреннее содержание этих элементов и их связи между собой. На основе взаимовлияния элементов с использованием теории графов предложена модель функционирования процесса мотивации. Для практического использования модели предлагаются три пути ее реализации и пути достижения необходимого уровня знаний, умений и навыков.

Ключевые слова: процесс обучения, мотивация, структура инвариантных свойств, граф, педагогические условия, педагогические условия.

Abstract: *In this article on the basis of statistical data necessity of creation of model of functioning of process of motivation is proved. The basic elements that form and maintain the operation of the motive. The internal content of these elements and their connections with each other are considered. On the basis of interaction of elements with use of the theory of graphs the model of functioning of process of motivation is offered. For practical use of the model three ways of its realization and ways of achievement of necessary level of knowledge, abilities and skills are offered.*

Key words: *learning process, motivation, structure of invariant properties, graph, pedagogical conditions, and pedagogical conditions.*

Важным фактором получения необходимого уровня знаний, умений и навыков (ЗУН), формирующих специалиста, является мотивация. В процессе обучения мотивация стимулирует и поддерживает поведенческую активность обучающихся в нужном направлении.

Проведенные исследования мотивации цели обучения первокурсников в ВУЗе [1] показал; стать квалифицированными специалистами составляет 40%; стремление к высоким доходам - 30%; престижность высшего образования - 11,1%; получение необходимого уровня ЗУН - 6,1%; посещение учебного заведения ради общения со сверстниками - 3,1%; влияние родителей - 3,1%.

Из анализа этих данных следует, что стремление стать квалифицированными специалистами и иметь в будущем высокий доход занимают приоритетные первые места. Но стать высококлассным специалистом невозможно без набора необходимых ЗУН, а эта моторизация, к сожалению, занимает лишь четвертую позицию. Учитывая это необходимо чтобы данная, моторизация была бы приоритетной в процессе обучения. Учитывая это, возникает необходимость управления мотивационной сферой. То есть необходимо разработать аппарат позволяющим управлять мотивационной сферой. Таким аппаратом может быть модель процесса жизнедеятельности мотивации.

Основываясь на утверждение о генезисе учебной мотивации (А. Н Леонтьева, А. К Марковой, В. В. Давыдова, Н. Ф. Талызиной и В. Ф. Моргун и другими) [2, 3, 4, 5] модель процесса формирования и управления мотивацией включает семь основных элементов (рис.1): цель существования мотива (1); прагматическая ценность мотива (2); форма проявления мотива (3); возможность преобразования мотива (4); оценка вероятностей средств достижения цели (5); материальный уровень мотива (6); свойство сохранения мотива (7).

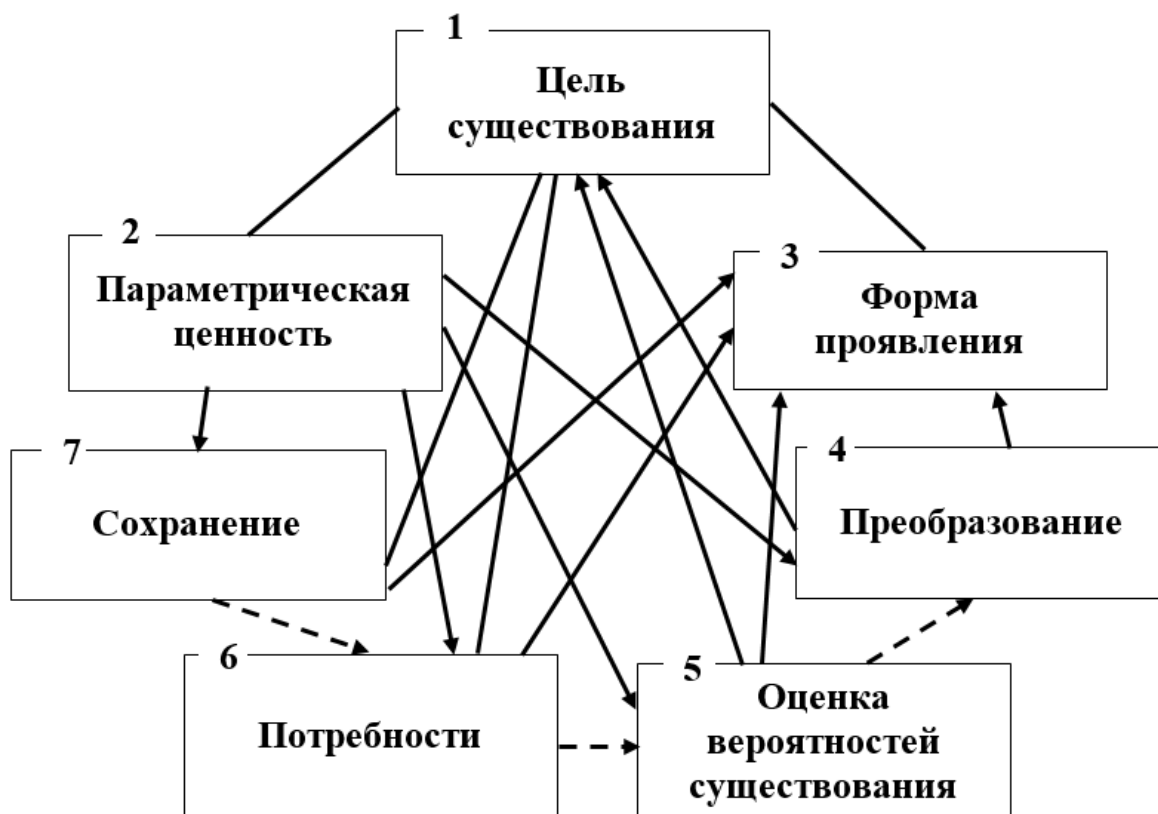


Рис. 1. Основные элементы модели процесса формирования и управления мотивацией

Рассмотрим эти элементы и их взаимодействия с точки зрения построения модели применительно к получению необходимого уровня ЗУН.

В нашем случае цель (элемент 1) – это образ будущего результата деятельности. С целями неразрывно связаны установки и перспективы, стремления обучаемого. Формирование и развитие у студентов профессиональной направленности сложный и противоречивый процесс, который во многом предопределяется уровне полученных ЗУН. Цель на протяжении всего процесса формирования профессиональной мотивации связана отношениями влияния на все элементы.

Прагматическая ценность мотивов студентов может не совпадать, так как одному нужно получить диплом, чтобы сделать карьеру, при этом самообразование совсем не обязательно, второму нужно образование, подтвержденное дипломом. Деятельность педагога в данном случае заключается в ориентировании или в переориентировании обучаемого на цели, определенные федеральным стандартом высшего образования.

В сфере прагматических ценностных ориентаций (элемент 2) ведущее место у студентов занимают профессиональные убеждения. Убеждения и жизненные позиции формируются в результате напряженной духовной и практической деятельности в ходе всестороннего осмысления и оценки изучаемого, сопоставления его с фактами реальной действительности,

взглядами, позициями и убеждениями, которые уже сложились у студента. На основе профессиональных убеждений формируется интерес к избранной специальности, склонность к постоянному совершенствованию своих ЗУН. На этом этапе от педагога требуется формирование профессиональных убеждений, на основе показа значительности и важности выбранной профессии. Социальная привлекательность выбранной профессии, второй элемент, оказывает влияние на преобразование мотива (4), оценку вероятностей (5), сохранение мотива (7) и потребности (6).

Элемент (3) непосредственно связан со сферой деятельности. Он определяет пространственно-временной континуум мотива: ситуативное поведение; социальные действия; рефлексию собственной деятельности; рефлексию бытия.

Применительно к учебной деятельности, с точки зрения получения необходимого уровня ЗУН, пространственно-временной континуум мотива определяется различными формами его получения. К ним относятся лекции, практические и (или) лабораторные занятия, самостоятельная работа, научно-исследовательская деятельность студента, участие в кружках по изучаемым дисциплинам, факультативы, индивидуальное общение. Выбор формы деятельности (за исключением обязательных – лекций, практических и лабораторных занятий) непосредственно связан с активной жизненной позицией, со сферой жизненных интересов студентов.

При отработке данного элемента возрастает значение преподавательской деятельности педагога, его мастерства и квалификации. От его умения зависит создания атмосферы заинтересованности обучаемых к изучаемому предмету [6]. Стратегия выбора набора средств обучения и их чередования полностью зависит от элементов (5), (6) и (7).

Элементы потребности (6), сохранение мотива (7), оценка вероятностей (5), преобразование мотива (4) представляют собой неразрывные иерархические этапы становления мотивации.

Шестой элемент определен как потребность. Только потребности, ведущие к изменению внешнего и внутреннего мира, являются мотивами. И они зависят от системы личностных ценностей (самоопределения или мировоззрения обучаемого).

Обучаемые, особенно первокурсники, не всегда имеют полное представление об избранной профессии. В этом случае задача преподавателя на этапе возникновения потребности заключается в поддержке мотивационной направленности «вчераших» школьников (сохранение мотива). Для перехода ситуативного (внешнего) мотива к внутреннему, необходимо ввести планомерную преподавательскую деятельность, актуализированную на разъяснение и освещение предстоящей профессии. Подчеркивая ее важность и востребованность на рынке труда, используя все педагогические методы, направленные на сохранение мотива (6 элемент).

Становление мотивации довольно сложный и ответственный этап в самоопределении студента, так как элемент (5) ориентирован на оценивание ситуаций и обстоятельств. Способствуют ли сложившиеся обстоятельства, ситуации, а также собственные силы достижению намеченной цели. Важным условием является на этом этапе самоопределение в учебно-познавательной деятельности. От той или иной степени понимания и усвоения учебного материала зависит самореализация обучаемого и как студента ВУЗа и как будущего профессионала.

Следует отметить, что в процессе обучения у преподавателя возникает, во-первых, необходимость, сохранить и закрепить мотив выбора профессии, а во-вторых преобразовать и перенаправить обучаемых на мотив к получению необходимого уровня ЗУН (4 элемент) [7].

Анализируя выше указанные инвариантные свойства элементов процесса мотивации, то сам процесс формирования мотивации можно представить в виде модели (рис.) с использованием теории графов [8].

На рис. элементы (1. 2. 3, 4, 5, 6. 7) являются узловыми точками (вершинами). Отношения между элементами обозначены:

- отношения зависимости обозначены штриховыми линиями со стрелкой;
- отношения влияния непрерывными линиями со стрелкой;
- линии без стрелок являются ребрами в графе, которые означают, что элементы являются одновременно взаимозависимыми и взаимовлиятельными.

Для реализации и практического использования модели формирования мотивации предлагаются **пути ее реализации и педагогические условия**, способствующие организации предметной учебной деятельности.

Пути реализации модели. Если не ставить специальной целью сохранение уровня внутренней мотивации и формирование более высокого уровня к учебно-познавательной и профессиональной деятельности, то внутренняя мотивация первокурсников может быть снижена вследствие нарушения преемственности, т.е. перехода от одной системы обучения (школа, колледж) к другой (обучение в вузе). Здесь существует несколько путей сохранения, формирования и развития мотивации.

Первый путь: если условия протекания учебного процесса (цели, содержание, формы, средства, методы, контроль, материальная база) мало отличаются от привычных условий, то новые позитивные мотивы к учебно-познавательной и профессиональной деятельности могут замениться на возврат к старому состоянию мотивации.

Второй путь: если условия протекания учебного процесса сильно отличаются от прежних, то система преемственности может разрушиться, и мотивация не сохранится и не получит развития.

Третий путь: желательный в системе преемственности – это сохранение на первых этапах

учебного процесса привычных условий с последующим (постепенным) изменением и заменой. В данном случае происходит переориентация и формирование новой мотивации в новых условиях обучения. Третий путь соответствует принципу постепенного развития субъектов педагогического процесса.

Необходимые педагогические условия реализации модели формирования мотивации:

1. Построение логической структуры содержания учебных курсов. В общем виде содержание дисциплин должно представлять собой систему теоретических знаний и практических работ. И выстроено таким образом, чтобы сообщаемый преподавателем на лекциях теоретический материал подкреплялся и закреплялся системой практических заданий, упражнений. Кроме того, в зависимости от специфики изучаемого курса, он должен завершаться выполнением практического приложения полученных ЗУН (контрольная работа, расчетно-графическая работа, курсовая работа, курсовой проект и т.п.).

В этом случае учебное содержание осознается студентами и превращается в прямую цель учебной деятельности, происходит активное доопределение и переопределение задач преподавателя. Основное условие для выстраивания логической структуры содержания учебного цикла дисциплин — это система закрепляющих практических работ, которая ориентирована на актуализацию и опредмечивание получаемых знаний в приобретаемой профессии.

2. В процессе изложения теоретического материала необходимо предусматривать создание проблемных ситуаций с организацией заинтересованности обучаемых и самостоятельной постановки задач. Для разрешения проблемной ситуации указывается источник (книги, учебные пособия, Интернет) для самостоятельного изучения, изучив его студенты находят решение созданной преподавателем учебной проблемы.

В результате происходит принятие цели преподавателя и дальнейшее самостоятельное целеобразование, что приводит к качественному сдвигу в учебной мотивационной сфере студентов.

3. Необходимо акцентировать внимание обучаемых на значимость изучаемой дисциплины в предстоящей профессиональной деятельности. Это закладывает перспективы целеобразования, т.е. переход от целей, обусловленных предметных ситуацией, к целям профессиональной деятельности [7]

4. Преподаватель организует активные действия студентов по определению объективной значимости целей изучаемой дисциплины в комплексе с другими дисциплинами применительно к условиям их профессиональной деятельности. Затем формирует действия соотнесения объективной нормативной значимости целей и ожидаемой значимости достижения этой цели для самого обучаемого, а также действия самоконтроля и самооценки для определения вероятности

достижения этой цели. В результате происходит преодоление раздробленности целей по изучению учебного предмета, обеспечивается его целостное логическое восприятие.

5. Преподаватель формирует действия, способствующие развитию самоконтроля и самооценки ЗУН, полученных при освоении как самой дисциплины, так и в комплексе с другими дисциплинами. Это позволяет повысить личную значимость и самооценку обучаемых. В конечном счете, повысит уровень мотивационной сферы в их профессиональной подготовке.

6. Преподаватель соотносит физиологические и интеллектуальные возможности каждого обучаемого с уровнем сложности задач, которые он ставит перед ними, постепенно повышая их сложность. Это позволяет сформировать у обучаемых уверенность в себе и положительно сказывается на его мотивационной составляющей в приобретении выбранной профессии.

7. Коллективная форма обучения, наряду с отрицательными моментами, имеет ряд положительных качеств. Так обучение в группах позволяет сравнивать результаты своей деятельности с результатами сокурсников, из сравнения складывается прием постановки новых целей для себя. Преподавателю необходимо активно поддерживать и афишировать положительные результаты. Положительный пример дает установку на активное преобразование мотивов к учебной деятельности, закрепляет эмоциональную удовлетворенность достижением цели и способствует рождению новых мотивов у обучаемых, чьи результаты были далеки от успехов.

Исходя из вышеуказанного можно сделать следующие выводы.

1. Предложенная модель формирования мотивации позволяет выявлять пути управления учебным процессом с точки зрения формирования заинтересованности обучаемых в получении необходимого уровня ЗУН.

2. Используя теории графов в модели формирования мотивации появляется возможность учета заинтересованности при количественной оценке показателей надежности ЗУН,

3. Применение вышеизложенные пути и педагогических условий позволяют преподавателю более эффективно формировать у обучаемых внутреннюю мотивацию к учебно-познавательной и профессиональной деятельности с точки зрения получаемого высокого уровня ЗУН.

Библиографический список литературы:

1. Гаврилюк Л.Е. Реализация модели формирования мотивации (на примере преподавания геометра-графических дисциплин). Сборник докладов международной научно-практической конференции «Современные проблемы науки и образования» / Пенза: ПГУАС, 2016. с. 63-72.

2. Леонтьев, А.Н. Избранные психологические произведения в двух томах - т. 2. - М.: Педагогика, 1983, с. 229.

3. Маркова, А. К. Психология профессионализма / А. К. Маркова.—М.: Знание, 1996. —308 с.
4. Давыдов, В.В. Виды обобщения в обучении[Текст]. – М., 1982.
5. Талызина. Н. Ф. Методика составления обучающих программ. (Учебное пособие). М., Изд-во Моск. ун-та, 1980, с. 3—16.
6. Моисеев, В.Б. Моделирование оптимальной обучающей технологии: Научно-методическое пособие для преподавателей технических вузов/В.Б. Моисеев,Л.А. Найниш. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. технол.акад., 2010. – 84 с.
7. Волынкин, В.И. Педагогика в схемах[Текст]: учеб. пособие –Ростов-н/Д Феникс, 2007. – 283 с.
8. Зыков А.А. Основы теории графов / А. А. Зыков. М.: Вузовская книга, 2004. – 664 с.

ПОДРАЖАТЕЛЬНЫЙ И АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ТЕОРИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Тишина Екатерина Михайловна

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

IMITATIVE AND ALGORITHMIC METHODS OF TEACHING THE IMAGE THEORY

Tishina Ekaterina Mikhailovna

*senior Lecturer of "Descriptive geometry and graphics"
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: tishina.penza@mail.ru*

Аннотация: В статье представлен обзор развития подражательного и алгоритмического методов, по которым происходит обучение процессу построения плоских изображений. Выделены основные принципы данных методик. Основной акцент делается на алгоритмической методике построения натюрморта, позволяющей овладеть техникой рисунка от простого к сложному.

Ключевые слова: натюрморт, дидактика, методика, профессиональное обучение, графическая грамотность, рисунок, алгоритм.

Abstract: The article provides an overview of the development of imitative and algorithmic methods by which the process of constructing flat images is taught. The basic principles of these techniques are highlighted. The main emphasis is on the algorithmic method of constructing a still life, which allows you to master the technique of drawing from simple to complex.

Key words: still life, didactics, methods, vocational training, graphic literacy, drawing, algorithm.

Метод обучения является формой теоретического и практического усвоения учебного материала. Конкретным воплощением методики обучения является обучающая деятельность преподавателя и соответствующая деятельность студента, которая определяется основными требованиям дидактики, такими как научность, доступность, результативность и производительность. В конечном счете их совместная главная задача – сформировать деятельность, которая должна отражать реальность и преобразовывать ее. Обзор достаточно длительного исторического пути развития методов, по которым происходит процесс обучения создания плоского изображения трехмерных объектов позволяет нам выявить следующие типы:

подражательный; рецептурный; алгоритмический. Рассмотрим более подробно на примере построения натюрморта, как работают подражательный и алгоритмический методы. Основной принцип подражательного метода: «Делай как я». Успешный результат даст эта техника только в том случае, когда учитель и ученик обладают талантом. А затем талантливый студент будет иметь возможность понять и принять все способы обработки изображений на плоскости трехмерного мира, которые разработал его учитель. Изучение этих методов может произойти через непосредственный контакт между преподавателем и студентом и косвенно: через картины мастера, которые студент копирует. Это наиболее распространенный метод, который используется для преподавания изобразительного искусства. Здесь все уникально и неповторимо[1].

Алгоритмическая техника может воспитать любого человека художественной грамотности. В принципе, любой учитель, действующий в рамках этой методики, может научить любого студента. Это подтверждает процесс обучения создания технических изображений в высших и средних технических учебных заведениях. Для того, чтобы учебный процесс был стабильным и необратимым, основной целью такой методики является формирование алгоритма мышления, благодаря которому осваивается соответствующая процедура. Сами алгоритмы должны соответствовать высоким требованиям в отношении строгости и точности выражения закономерностей, которые отражаются в них. Человек, осваивающий алгоритмическую технику, должен развивать способность переходить от общего к конкретному, что в то же время подразумевает бесконечно большое разнообразие конкретных ситуаций. Успех их решения во многом зависит от силы знания соответствующих алгоритмов[2].

Натюрморт — очень интересный и увлекательный жанр искусства. Нет не одного художника, который бы не работал с данным жанром. Это классика в методике преподавания трехмерных объектов реального мира. И в жизни существует не только в качестве независимого жанра изобразительного искусства, но имеет большое воспитательное значение для молодых художников. Неподвижные объекты («Натюрморт», слово французское и переводится как мертвая натура) позволяет художнику долгое время работать над натурой, не спеша изучать характеристики каждого объекта и узнавать, как правильно передать их объемные формы, с помощью световых оттенков[3].

Для первой постановки следует принять три, четыре, объекта простой формы, без декоративных орнаментов и узоров. Натюрморт подобрать следует таким образом, чтобы один объект не блокировал остальные, но вы не должны размещать их слишком далеко друг от друга. Попробуйте расположить все элементы таким образом, чтобы они образовали согласованную группу. Каждый Натюрморт имеет композиционный центр. Он обычно самый большой по

размеру или по высоте элемент[4]. В натюрморте, который мы будем рассматривать, таким центром является кувшин. Перед ним стоят кружки из фарфора. Эта группа сбалансирована, по правую сторону, тарелкой фруктов. Плетеная корзина, находясь позади, сочетает в себе обе группы в единое целое.

При размещении объектов, попробуйте поставить их не строго симметрично или в одну линию, но согласно планам, то есть, в глубину. Таким образом, в нашем Натюрморте чашка помещается на переднем плане, кувшин и тарелка на втором, и корзина на третьем. Установив натюрморт, работают медленно, соблюдая строгую последовательность выполняемых этапов. Алгоритм последовательности методической работы должен быть следующим:

Первый этап работы: предварительный анализ натюрморта и поиск его композиционного размещения на листе. Посмотрите на Натюрморт с разных точек зрения и найдите место, где вы будете его рисовать. Надо подобрать вертикальное или горизонтальное расположение формата листа для правильного размещения Натюрморта. Чтобы узнать, какое расположение формата выбрать, вам нужно представить, в какую геометрическую фигуру вы можете вписать Натюрморт. В нашем примере группы объектов вписываются в треугольник с длиной базы. Поэтому лучше взять для рисования горизонтальный формат бумаги.

После этого перейдите к компоновке композиции Натюрморта на листе. Если изображение смещается влево или вправо, то в результате зритель не чувствует композиционного равновесия. Такая композиция раздражает глаза зрителя. Найдя композиционное решение Натюрморта на плоскости бумаги, переходим к следующему этапу работы.

Второй этап: определение характера формы объектов и нахождение их основных пропорций. Обрисовав общую композицию натюрморта, сначала слегка касаясь карандашом прорисуйте формы и расположения отдельных объектов на листе бумаги. Во-первых, необходимо наметить форму и размер отдельных элементов в общих чертах, таким образом, чтобы в случае ошибки вы могли бы легко исправить их. Определив местоположение объектов в композиции, укажите характер формы каждого из них. После этого, установите соотношение между частями каждого объекта отдельно и приступите к конструктивной проработке каждого объекта.

Третий этап: конструктивный анализ формы объектов и перспективное построение изображения на плоскости. Конструктивное построение формы, начните с рисования объемов объектов как поверхностей, которые являются видимыми для глаз и невидимыми, то есть, рисунок должен состоять из прозрачных объектов. Обрисовав конструктивную основу объектов, тщательно проверьте перспективные изображения предметов. Не забывайте, что окружность в перспективе изображается эллипсом, у которого нет острых углов.

Окружность в перспективе должны быть построена по следующему алгоритму. Нарисуйте квадрат в перспективе и разделите его пополам. Обратите внимание, что на рисунке часть квадрата, находящаяся ближе к наблюдателю, будет больше, а другая часть квадрата - меньше. Затем, строят эллипс, начиная прорисовывать окружность с дальней половины квадрата. Окружность вытянута по большой оси, в этом месте происходит плавный переход от одной кривой к другой, т.е. происходит сопряжение двух дуг. Таким образом, вы можете увидеть, что окружность в перспективе представляет собой эллипс, который не имеет острых углов. Также тщательно простройте перспективу изображения оснований (баз) объектов.

Не позволяют основанию (базе) одного объекта в совмещаться с основанием другого. При построении группы объектов, необходимо четко представить себе их расположения на плоскости. Чтобы сделать это, необходимо посмотреть на Натюрморт сверху и выяснить, как основания объектов расположены на плоскости, на каком расстоянии они находятся относительно друг друга, и затем, представить эту плоскость в перспективе и простроить на листе бумаги. Забывая об этом, многие начинающие художники не могут передавать расстояния между объектами и, не зная, где их ошибка, начинают прорабатывать «тоном» рисунок, думая, что его можно выправить, с помощью штриховки. Сделав объемно - конструктивное изображение, необходимо наметить границы света, тени и полутонов.

Четвертый этап: тональная разработка объектов, выявление объема с помощью света и тени. В начале, легко касаясь бумаги карандашом, проложите тени на объектах. Это поможет вам увидеть более четко основной объем предметов и позволит, еще раз проверить пропорциональную взаимосвязи между объектами, так как в рисунке линейный объем объектов не так читается и поэтому могут быть сделаны ошибки. Затем проложите полутень, усильте тени и заштрихуйте тоном падающие тени от объектов на плоскость. При этом, старайтесь положить штрихи по форме плоскостей предмета. После проверки корректности полученного результата, приступите к детальному изучению и проработке формы каждого объекта.

Пятый этап: детальное изучение формы. Чтобы рисунок, был выдержан в тоне, при детальном изучении формы, необходимо найти самое яркое место на объекте и самое темное, пометить эти места на рисунке. Чтобы было их легко найти, прищурьте ваши глаза, тогда вы определите их в натюрморте. Затем установив эти два полюса на рисунке, приступите к тональной разработке каждого объекта - от самого светлого тона, через сумму полутонов, к самому темному. При работе над отдельными объектами в свету и в тени, необходимо тщательно контролировать характеристики освещения и стараться правильно передать объем. Если вы посмотрите на чашку, вы заметите, что левая сторона данного объекта, выделена рефлексом, то есть, она освещается отраженным светом от других предметов. Когда изображаете рефлекс не следует делать его очень ярким. Он всегда темнее, чем освещенная часть предмета. При

детальной разработке формы общая тональная гармония рисунка может быть нарушена, это не должно стать препятствием к продолжению работы. Не стирайте рисунок. Продолжайте работу, необходимо перейти на другой предмет, нарисовав его, еще раз посмотрите на общее состояние изображения. Если рисунок в тоне начинает выправляться, то работа должна быть продолжена в том же направлении.

Шестой этап: подведение итогов всей проделанной работы. Проверти, чтобы отдельные объекты прорисовывались не слишком черно и не разрывали общее состояние рисунка. После первого простого натюрморта вы можете поместить более сложные, с увеличением числа объектов и введение различных материалов таких как - стекло, бронза, гипс, различные драпировки. Натюрморт может выполняться не только с карандашом, но и с другими материалами: древесный уголь, тушь, масляными красками и акварелью. При выполнении более сложных натюрмортов, особое внимание должно уделяться прорисовки драпировок. Они в натюрморте не только выполняют роль фона, но являются важными композиционными элементами, как другие предметы. Поэтому прорисовать их необходимо так же тщательно, как основные предметы. Складки драпировок имеют различные формы и характеристики освещения в зависимости от качества материала. Бархат, шерсть ложатся в большие и мягкие складки, переходы света и тени очень спокойные и мягкие. Шелк, ситец дробятся малыми формами, располагаются углами и имеют резкие переходы от света к тени. Изучение природы драпировки, полезно сделать отдельными рисунками. Используя ткани в постановке натюрморта, старайтесь связать ритм падения складок с объектами постановки. Направление складок не должно повторять форму объектов. Если вы поставили высокую вазу, затем укладываете складки драпировки, то они не должны быть направлены вертикально, а только под некоторым углом. Тщательно и постоянно работая над изучением натюрморта, постепенно усложняя задачи, вы будете приобретать необходимые знания и навыки, которые позволят вам приступить к изучению рисунков головы и фигура человека[5].

Основы изучения рисования и живописи натюрморта должны основываться на принципе систематического и последовательного обучения. Студентов необходимо подготовить к сложным натюрмортам. Основой для решения такие виды натюрмортов должен быть простые постановки. Каждая натурная постановка содержит конкретные цели. Такой подход к отбору и содержанию натюрморта, активизирует творческую активность и заинтересованность в процессе работы, что обеспечивает хорошие результаты. Руководствуясь принципом рисования от простого к сложному, предусматривает последовательное развитие натуральных постановок, начиная с простых геометрических форм и заканчивая сложными тематических натюрмортами. Простые, четкие геометрические поверхности, которые лежат в основе всего разнообразия природных форм позволяют учащимся ознакомиться с средствами и методами построения

трехмерных изображений. В различных постановках, состоящих из объектов окружающей среды решаются более сложные проблемы, связанные с изучением светотени и тональных решений форм, цветовых отношений, то есть, со всеми средствами выражения, посредством которых художник создает произведения искусства. Наряду с развитием способностей работать с натуры натюрморт является также эффективным средством формирования творческих способностей будущих специалистов. В длительных постановках, в коротких зарисовках, в работе по памяти и по представлению развиваются такие качества, как наблюдение, зрительная память, способность видеть интересные темы в природе и окружающей жизни с точки зрения образов и сюжетов.

Описывая подражательную и алгоритмическую техники, можно также отметить, что они участвуют в диалоге между мастером и натурой, который является необходимым при совершенствовании человеческой культуры. Натура выступает как что-то самостоятельно существующее. Общение с ней действительно искусство, состоящее в способности задать интересный вопрос, связанный с ее образом и перечисление всех ответов, которые может дать натура, и все это умножается на опыт мастера. Из этого набора ответов необходимо выбрать только один, что, по мнению мастера, близко к его видению исходного объекта. Поскольку это почти невозможно сделать на основе логической связи – бесконечно большое количество ответов, то такой выбор выполняется на основе интуиции и знания законов построения плоских изображений трехмерных объектов. И в целом, это очень творческий процесс.

Библиографический список литературы:

1. Найниш Л.А., Кузнецова О.Н., Тишина Е.М., Учайкина Е.М. Изображения в современном обществе. // М.:Высшее образование сегодня № 7/8. 2002.
2. Кузнецова О.Н. Методика и алгоритмы процесса обучения построению изображения. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. //М.:Московский педагогический государственный университет. Москва. 2004.
3. Беда Г.В. Основы изобразительной грамоты. – М.: Просвещение, 1989. – 192 с.
4. Бернштейн М. Проблемы учебного рисунка. – М.: Искусство, 1940.
5. Болотина. И.С. Проблемы русского и советского натюрморта. – М., 1989.

УДК 37

**«СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ ОБРЯДНОСТЬ» В СССР В СЕРЕДИНЕ 1960-Х ГГ.
(ПО МАТЕРИАЛАМ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Вазерова Алла Геннадьевна

*кандидат исторических наук, доцент кафедры «История и философия»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»*

e-mail: allagala@mail.ru

Королев Алексей Александрович

доктор исторических наук, доцент

e-mail: kfhbcfrjhjktf@mail.ru

**«SOCIALIST RITE» IN THE USSR IN THE MIDDLE OF 1960TH
(BY MATERIALS OF THE PENZA REGION)**

Vazerova Alla Gennadyevna

*candidate of historical sciences, associate professor «History and philosophy»
FGBOU VO «Penza university of architecture and construction»*

e-mail: allagala@mail.ru

Korolev Alexey Alexandrovitch

doctor of Historical Sciences, associate Professor

e-mail: kfhbcfrjhjktf@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается внедрение и распространение безрелигиозных праздников как средства атеистического воспитания советского населения в середине 1960-х гг. на региональном уровне – в Пензенской области.

Ключевые слова: СССР, атеизм, «социалистическая обрядность», Пензенская область.

Abstract: The article considers the introduction and dissemination of religious-free holidays as a means of atheistic education of the Soviet population in the mid-1960s at the regional level - in the Penza region.

Key words: USSR, atheism, «socialist rite», Penza region.

В 1960-е гг. советские власти активизировали работу по замене религиозных обычаев и традиций новыми советскими праздниками и ритуалами [1; 5; 6; 7].

14 мая 1963 г. пензенский облисполком принял решение № 171 «О некоторых мерах по внедрению безрелигиозных гражданских обрядов» [2; л. 198]. Горрайисполкомы, областное управление культуры, областной отдел охраны общественного порядка создали специальные комиссии с целью разработки и совершенствования новых советских гражданских обрядов; при бюро ЗАГС городов и районов были созданы общественные Советы для оказания помощи в работе ЗАГСов по внедрению гражданских обрядов; по области повсеместно открывались Дома бракосочетаний; часто для торжественной регистрации браков использовались клубы и Дома культуры [4, л. 253].

20 декабря 1963 г. пензенский исполком принял совместное решение с президиумом облсовпрофа № 616 «О торжественной регистрации браков и новорожденных», в котором был утвержден ритуал торжественной регистрации и создан общественный Совет для оказания помощи ЗАГСу по внедрению гражданских обрядов в составе 16 человек под председательством секретаря горисполкома А.С. Панфилова [3, л. 29].

С декабря 1963 г. в г. Пензе начали проводить торжественные регистрации браков: по субботам – в клубе им. Ф.Э. Дзержинского, по четвергам - в Доме культуры «40 лет Октября», по пятницам – во Дворце культуры им. С.М. Кирова. За месяц до вступления в брак молодые пары подавали заявления, им назначался день и час регистрации брака. В день регистрации молодоженам в домах культуры предоставлялись отдельная комната для невесты и ее подруг, комната для жениха и его друзей, функционировала комната продажи сувениров и подарков. В домах культуры работал фотограф, дежурили такси. Например, 1 октября 1965 г. во Дворце культуры им. С.М. Кирова в торжественной обстановке зарегистрировались 10 пар новобрачных. От имени Октябрьского районного совета депутатов трудящихся молодых поздравляли и вручали свидетельства о браке депутаты В.Д. Пучкова и Н.Г. Круть, заведующий отделом пропаганды и агитации Октябрьского райкома КПСС. Представители предприятий, где работали молодожены, вручали подарки – цветы, столовые сервизы и т.п. В швейном ателье бытового обслуживания г. Пензы был организован индивидуальный пошив костюмов и платьев для новобрачных.

Торжественная регистрация новорожденных проводилась по средам в помещении ЗАГСа, по четвергам и пятницам два раза в месяц – во Дворце культуры им. С.М. Кирова и в Доме культуры «40 лет Октября». Для заведующего ЗАГСа была разработана специальная речь: «Дорогие мамы и папы новых маленьких граждан нашего города! Поздравляю Вас с рождением сына (дочери). Желаю воспитать их здоровыми, крепкими, жизнерадостными, смелыми, не боящимися трудностей, с детства прививать им любовь к нашей Великой Родине, к нашему славному городу. Желаем Вам крепкого здоровья и большого счастья» [3, л. 61]. Накануне в определенные дни и часы, отведенные для торжественной регистрации новорожденных,

родители с новорожденными в сопровождении родных, близких и представителей общественности приходили в Дома культуры, где с родителями проводились консультации по поводу организации регистрации ребенка. С родителями также встречались детские врачи.

Детально был разработан сценарий вручения паспорта подросткам, достигшим 16 лет. Паспорта вручали на вечерах молодежи, проводившихся по инициативе райкомов комсомола и отделений милиции. Такие вечера проводили в Доме учителя, в клубе им. Ф.Э. Дзержинского, Доме культуры «40 лет октября», во Дворце культуры им. С.М. Кирова. В парке культуры и отдыха им. В.Г. Белинского стало традицией проводить День вручения паспорта под девизом «Я – гражданин Советского Союза», где в торжественной обстановке старейшие коммунисты города вручали юношам и девушкам паспорта, секретарь комитета комсомола вручал указы. В Пензенской области в качестве примера приводился вечер, проведенный 12 ноября 1964 г. в Доме работника просвещения. Вечер проводили Ленинский РК ВЛКСМ, райотделы милиции, дирекция школы № 2, правление Дома работников просвещения, совет учителей-пенсионеров. В зале и фойе были оформлены фотовитрины «Наши именинники», «С кого брать пример» и др. После торжественной части вручения паспортов состоялся концерт художественной самодеятельности Дома работников просвещения. В перерывах проводились массовые игры, аттракционы.

«Антирелигиозный» праздник «Русской зимы» в г. Пензе традиционно проводился в парке культуры и отдыха им. В.Г. Белинского, где «в торжественной обстановке "Весна" принимала эстафету» [3, л. 2]. На всех площадках проходили игры, викторины, спортивные соревнования, работали все аттракционы и торговые ларьки, звучала музыка. По аллеям парка и прилегающим к парку улицам проезжали тройки лошадей. Завершался праздник фейерверком.

Количество совершавшихся гражданских обрядов постоянно увеличивалось, динамика была положительной.

Таблица 1 [3, л. 42]

Данные о регистрации новорожденных в Пензенской области

годы	зарегистрировано рождений	из них в торжественной обстановке	из них совершено крещений
1963	29009	20 (0,07%)	15253 (52,6%)
1964	25818	3500 (13,6%)	12774 (49,4%)
1965	24222	4204 (17,4%)	11449 (47,3%)
1966	28479	3335 (11,7%)	16902 (59,3%)

Таблица 2 [3, л. 42]

Данные о регистрации бракосочетаний в Пензенской области

годы	зарегистрировано бракосочетаний	из них в торжественной обстановке	из них совершено венчаний
1963	13406	1528 (11,4%)	828
1964	13391	4027 (30,0%)	769 (%)
1965	14235	4592 (32,3%)	361 (2,5%)
1966	14338	4675 (32,6%)	381 (2,7%)

В начале 1960-х гг. в большинстве районов Пензенской области получили большое распространение «праздники и ритуалы коммунистического быта» - бракосочетания, дни рождения ребенка, выдача паспортов 16-летним подросткам, золотые и серебряные свадьбы и т.п. особую активность в данном направлении проявляли учреждения культуры Сердобского, Бедно-Демьяновского, Лунинского, Нижне-Ломовского, Мокшанского и других районов. Так, в г. Сердобске при горисполкоме была создана специальная комиссия под руководством секретаря горисполкома Е.И. Михайлова. При Доме культуры часового завода был открыт Дворец счастья, где каждую субботу проводились торжественные регистрации бракосочетаний. В 9 крупных населенных пунктах Бедно-Демьяновского района (с. Абашево, Веденяпино, Шелдаис, Вадинск, Рузаново и др.) в сельских клубах проводились регистрации новобрачных: всего за 1964 г. было зарегистрировано 221 бракосочетаний и 631 день рождения, из которых в торжественной обстановке 24 бракосочетания и 27 рождений.

Торжественная регистрация новобрачных являлась новым событием для населения сельской местности и вызывала большой интерес. 23 сентября 1964 г. состоялась первая регистрация новобрачных в Веденяпинском сельском клубе: «Клуб празднично украшен. На столах покрыты скатерти, стояли цветы, играла радиолка, собралось много народа. Всем хотелось посмотреть на женихов и невест, поздравить их, пожелать большого счастья. Секретарь сельского Совета заранее оформила акты записи, выписала свидетельства о браке, сделала отметки в паспортах» [3, л. 36-37].

В г. Беднодемьяновске в честь каждого новорожденного родители сажали деревце в парке, за которым ухаживали до школьного возраста, а затем школьник сам следил за посаженным деревцем. Для этого в городском парке было отведено специальное место, где впоследствии будет «Аллея новорожденного».

Весьма зрелищно проходили «комсомольские свадьбы» в Мокшанском районе. В Мокшанском районном доме культуры эти регистрации проходили в зрительном зале, празднично украшенном: на красном полотнище были написаны слова М.И. Калинина «Крепкая семья – крепкая дружба»; на стенах вывешивались лозунги «Друзья молодые! Вам жить не

тужить, да бурь не бояться и крепко дружить!». На церемонии играл духовой оркестр. Накануне жителей пос. Мокшан приглашали на церемонию бракосочетания по местному радио.

В Кузнецком районе отмечали праздники, посвященные героям Отечественной и Гражданской войн; в День Советской Армии проводили встречи трех поколений с ветеранами революции.

Повсеместно празднично проводились проводы в Советскую Армию. Например, в г. Кузнецке проводы организовывали в парке культуры и отдыха. В мероприятии активное участие принимали руководители партийных, советских и комсомольских организаций, а также почти все население города. После официальной части давался концерт силами художественной самодеятельности города и воинской части.

Широко отмечались в колхозах и совхозах праздники по профессиям - «День животновода», «День механизатора», «День первой борозды» и пр., обычно сопровождавшиеся массовыми гуляниями. Популярен был праздник «Серпа и молота», где трудящиеся демонстрировали свои достижения в сельскохозяйственном и промышленном производстве. Праздник проводился поэтапно: сначала – в районных центрах и завершался в г. Пензе.

Кроме того, население участвовало в праздниках, призванных заменить религиозные. Так, в 1964 г. культпросветучреждения Нижне-Ломовского района подготовили и провели праздник «Русской березки» вместо православной «Троицы» паломничества к «Святому источнику» «Салолейка». В этот день было устроено выступление духового оркестра, проводились спортивные соревнования, организован концерт силами художественной самодеятельности районного Дома культуры, состоялись массовые гуляния и игры.

Таким образом, безрелигиозные праздники были зрелищны, и активно посещались гражданами; получали признание и одобрение населения. «Даже верующие пожилого возраста откровенно признавали, что новые советские обряды и праздники интереснее, красивее церковных» [3, л. 41]. Но, новая «социалистическая обрядность», скорее, не вытесняла религиозные праздники, а выступала развлечением, формой досуга. Местное руководство отмечало, что «во многих местах, где есть действующие церкви, слабо ведется атеистическая пропаганда и внедрение гражданских обрядов... Сельские клубы и библиотеки мало проводят массовых мероприятий, слабо пропагандируется литература на атеистическую тему» [3, л. 3].

Библиографический список литературы:

1. Артемова С.Ф., Омарова Е.Е. «Социалистическая обрядность» в СССР (по материалам Пензенской области) // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2019. № 2 (21). С. 58-62.
2. Государственный архив Пензенской области (ГАПО). Ф. 2392. Оп. 1. Д. 91-а.

3. ГАПО. Ф. 2357. Оп. 1. Д. 353.

4. ГАПО. Ф. 2392. Оп. 1. Д. 37.

5. Королев А.А., Артемова С.Ф. Атеистическая работа в СССР. 1950-1960-е гг. (по материалам Пензенской области) // E-Scio. 2018. № 5 (20). С. 165-179.

6. 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 (60). С. 113-116.

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) // ВВ: Проблемы общества и политики. 2014. № 1. С. 76-88.

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОВЕТСКИХ БИБЛИОТЕК ПО АТЕИСТИЧЕСКОМУ
ВОСПИТАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ В КОНЦЕ 1950-Х ГГ.**

Вазеров Илья Денисович
магистрант гр. 19 ИСТ1м ИСИ
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
e-mail: history@pguas.ru
Мику Наталья Валентиновна
кандидат исторических наук, доцент кафедры «История и философия»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
e-mail: mikunatalja@rambler.ru

**ACTIVITIES OF SOVIET LIBRARIES FOR ATHEISTIC EDUCATION OF THE
POPULATION AT THE END OF 1950TH**

Vazеров Iliа Denisovich
undergraduate gr. 19 IST1m of ISI
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: history@pguas.ru
Micky Natalya Valentinovna
candidate of historical sciences, associate professor «History and philosophy»
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: mikunatalja@rambler.ru

Аннотация: в статье рассматривается работа библиотек СССР по распространению антирелигиозных знаний среди населения в конце 1950-х гг. посредством пропаганды научно-атеистической и естественнонаучной литературы; определяются цели, методы, формы библиотечной практики; характеризуются недочеты в деятельности культурно-просветительских учреждений в данном ракурсе.

Ключевые слова: СССР, атеистическое воспитание, культурно-просветительские учреждения, библиотеки.

Abstract: the article considers the work of the libraries of the USSR in disseminating anti-religious knowledge to the population in the late 1950s through the promotion of scientific-atheistic and natural-science literature; Define the objectives, methods, forms of library practice; There are shortcomings in the activities of cultural and educational institutions in this regard.

Key words: USSR, atheistic education, cultural and educational institutions, libraries.

Советское руководство уделяло серьезное внимание атеистической пропаганде и агитации. Во время Великой Отечественной войны накал антирелигиозной деятельности

социалистического государства был значительно снижен [4; 7; 12; 13], но в 1950-е гг. борьба с религией вновь актуализируется [3; 5; 6].

В контексте ужесточения конфессиональной политики советские просветительные учреждения стали больше заниматься антирелигиозной работой. Важная роль в данном направлении идеологической работы отводилась библиотекам.

Однако пропаганда научно-атеистической и естественнонаучной литературы была непланомерной и бессистемной. Отсутствие в большинстве областных и районных библиотек постоянной работы с научно-атеистической и естественнонаучной литературой вынуждали прибегать к таким внеплановым «авральным» мероприятиям, как «месячники» и «недели» этих книг для активизации атеистической пропаганды. Как правило, такие мероприятия рассматривались библиотеками как очередная «кампания», и после их проведения эта работа обычно замирала. Регулярно и планомерно подобные мероприятия проводились в библиотеках Курганской, Ленинградской и некоторых других областей [2, л. 2].

Эффективность антирелигиозной пропаганды снижал дефицит «хороших доходчивых книг, помогающих в формировании материалистического мировоззрения, популярно разъясняющих различные явления из жизни природы и рассчитанных на верующих» [2, л. 3]. Появление таких книг, как Э.Я. Кольман «Есть ли Бог», Е.К. Дулуман «Почему я перестал верить в бога?», сборника «Почему мы порвали с религией» и других заметно оживило работу библиотек, но подобных книг было явно недостаточно.

Методические кабинеты слабо организовывали изучение опыта работы библиотек с научно-атеистической и естественнонаучной литературой, не занимались популяризацией лучшей практики. Методические кабинеты также мало внимания обращали на распространение методических и библиографических материалов, издававшихся Центральными и областными библиотеками.

Хороший результат давал организованный в ряде библиотек открытый доступ к книжным фондам. В условиях полного открытого доступа территориально сближались родственные разделы, например, литература по медицине и спорту находится в одном месте. Кроме того, внутрислощные выставки на стеллажах этих разделов с броскими и привлекательными названиями способствовали привлечению внимания читателей к рекомендуемым книгам по атеизму и естествознанию. Так, в пензенских библиотеках оформлялись внутрислощные выставки с заголовками: «До самой далекой планеты не так уж, друзья, далеко», «Наука обгоняет время», «Чудесные заменители», «Химия – наука изобилия», «В мире нет ничего сверхъестественного», «Человек покоряет небо» и т.п.

Использование открытого доступа научно-атеистической и естественнонаучной литературы значительно повышало спрос на нее. В связи с новыми формами обслуживания резко повысилась

книговыдача научно-атеистической и естественнонаучной литературы в библиотеках Горьковской, Кировской, Московской, Тульской и ряда других областей.

Широко пропагандировался опыт работы в данном направлении в Псковской области. Областная библиотека и облуправление культуры составили план на год, обеспечивающий совместную работу по атеистическому воспитанию населения всех культпросветучреждений в Порховском районе. В работу были вовлечены районное отделение общества по распространению политических и научных знаний, первичные партийные организации, преподаватели школ, врачи. План предусматривал изучение литературы работниками культуры, систематизация научных книжных фондов для регулярного комплектования (областное управление культуры предусматривало для данной цели резерв из централизованных средств), коллективную проработку издательских тематических планов для заказов, разработку методических материалов в помощь работникам клубов и библиотек. В ходе выполнения плана особое внимание уделялось семинарам, на которых проводились не только теоретические занятия, но и обмен опытом работы, показательные мероприятия для сельских культработников. Наряду с этим, каждому культурно-просветительному учреждению с учетом его возможностей давалось задание по подготовке и проведению массовых мероприятий.

Деятельность библиотек показывала, что хотя массовые мероприятия посещало много народа, однако верующих среди них было мало. Это стимулировало библиотекарей уделять больше внимания индивидуальной работе с читателями, особенно верующими. Сельские библиотеки активно практиковали выходы с книгами в дома колхозников.

В Курской области проводились методические конференции библиотечных работников с целью внедрения передового опыта. В 1958 г. на конференции прорабатывался сборник «Пропаганда естественнонаучной литературы», изданный Государственной библиотекой СССР им. В.И. Ленина [11]. Основной целью библиотек стало всестороннее развитие читателей. Материалы конференций были обобщены и изданы.

В конце 1950-х гг. библиотеки в своей практике стали использовать новые методы и формы: консультации по работе с серией «Популярная библиотечка по атеизму» (Вологодская областная библиотека); составление методических указаний об использовании новейших пособий по пропаганде атеистической и естественнонаучной литературы (Калининская областная библиотека); издание плаката на тему «Почему я не верю в бога?» (Воронежская областная библиотека); составление аналитических обзоров работы библиотек по пропаганде атеизма и естествознания и укомплектованности книжных фондов (Иркутская областная библиотека); проведение конкурсов на лучший плакат по атеизму и естествознанию (Смоленская областная библиотека) и т.д.

В конце 1950-х гг. активизируется издательская деятельность библиотек с целью «популярного объяснения различных явлений в жизни природы и общества, пропаганды важнейших достижений науки и техники» [2, л. 9-10]. Так, в течение 1958 г. и первой половины 1959 г. было издано около 30 методических и библиографических пособий: материалы об опыте работы с естественнонаучной и научно-атеистической литературой (Ростовская и Свердловская библиотеки); сборники методических и библиографических материалов (Белгородская, Липецкая, Приморская, Ставропольская библиотеки); рекомендательные списки и указатели литературы, листовки и планы чтения (Башкирская, Калининградская, Калининская, Кировская, Куйбышевская, Курганская, Мурманская, Новосибирская библиотеки) и т.п. Материалы перед публикацией проходили обязательное рецензирование.

Отмечался высокий уровень некоторых изданий. Так, в сборнике Приморской краевой библиотеки «Научно-атеистическая пропаганда в массовых библиотеках» [8] составители рекомендовали литературу не только по атеизму, но и по естествознанию, а также общественно-политическую, художественную и популярные книги по технике. Наряду с литературой о социальных корнях и сущности религии предлагались книги о возникновении жизни на Земле и происхождении человека, о «падающих» звездах и достижениях медицины, об атомной энергии и искусственном спутнике Земли, что давало возможность вести научно-атеистическую пропаганду в комплексе с другими видами литературы. Кроме того, брошюра содержала обзор литературы на тему «Религиозные предрассудки, суеверия и их вред», рекомендательные списки литературы «В помощь научно-атеистической пропаганде», материал для вечера вопросов и ответов на тему «“Необыкновенные” небесные явления», схемы плакатов «“Необыкновенные” небесные явления» и «О вреде религиозных предрассудков», литературу для громких чтений.

В пособии Рязанской областной библиотеки «В помощь пропаганде популярной литературы по атеизму, технике и медицине» [1] указывалось, что пропаганда научно-атеистической литературы должна опираться, прежде всего, на пропаганду общественно-политической и естественнонаучной литературы.

Значительное место в работе библиотек с атеистическими изданиями занимала пропаганда литературы по химии. В постановлении пленума ЦК КПСС, посвященного вопросу ускорения развития химической промышленности (1958 г.), указывалось на необходимость пропаганды химических знаний среди широких масс трудящихся, особенно библиотеками [10]. Учитывая дефицит популярных и доступных книг по химии, в работе предлагалось использовать материалы периодической печати – статьи из газет и научно-популярных журналов «Техника – молодежи», «Знание – сила», «Наука и жизнь» и др.

Кроме того, качество имевшейся литературы тоже оценивалось неоднозначно: «Действительно, у нас еще довольно много издается сухих, конспективных, серых книг, которые

популярны только по названию. К ним относятся, например: Худяков С.Н. Что такое религия? М., 1956; Елфимов В.Ф. Религиозные пережитки и пути их преодоления. М., 1958; Гарбар М.И. Пластические массы в народном хозяйстве. М., 1958; Гамбург Д.Ю. Химия и прогресс техники. М., 1957; Маркевич А.П. Происхождение и развитие животного мира. М., 1956 и другие (О недостатках некоторых из названных книг можно прочесть: "Литература и жизнь", 1958, 18 мая; "Наука и жизнь", 1958, № 12)... Очень характерен в этом отношении плакат "Наука и религия о возникновении и развитии жизни на Земле", изданный Новгородской областной библиотекой в 1958 г. Из семи рекомендуемых в нем книг, пять – брошюры издательства "Знание". Это, как правило, сухие, конспективные книги, и рекомендовать их в плакате не стоит. Тем более, что на эту тему можно отобрать другие, лучшие книги"» [9, с. 12].

Вся печатная продукция жестко контролировалась властями, «мелочей» тут не было. Например, к плакату «Наука и религия о возникновении и развитии жизни на Земле» Новгородской облбиблиотеки были высказаны претензии: «Неудачно и обращение к читателю на плакате: "Читайте эти книги. Требуйте их во всех библиотеках области". Почему нужно требовать эти книги, их никто не собирается прятать от читателя; их можно получить в библиотеке, а совсем не надо требовать» [9, с. 13].

Весьма обоснованны замечания были по поводу списков литературы для громкого чтения: «Хорошо, что в эти списки включаются художественные произведения, они, как правило, обладают большей силой эмоционального воздействия. Правда, в некоторых случаях эти списки содержат книги, которые не стоило бы включать по тем или иным причинам. Вряд ли можно признать целесообразным рекомендацию для громкого чтения целого сборника М. Горького "О религии", в котором страниц (Красноярская областная библиотека), всей повести Ф. Гладкова "Лихая година" в 372 страницы (Липецкая областная библиотека), произведения А.С. Пушкина "Сказка о попе и о работнике его Балде" по теме "Происхождение и сущность религии" в пособии Липецкой библиотеки» [9, с. 16].

Таким образом, атеистическая кампания конца 1950-х – начала 1960-х гг. не ограничивалась исключительно критикой религиозных положений. Деятельность библиотек по атеистическому воспитанию была ориентирована на распространение знаний, в первую очередь, естественнонаучных, посредством новых форм и методов.

Библиографический список литературы:

1. В помощь пропаганде популярной литературы по атеизму, технике и медицине: методические консультации / сост. О.В. Тимофеева. Рязань: Рязанская областная библиотека им. А.М. Горького, 1958. 38 с.
2. ГАПО. Ф. р-2357. Оп. 1. Д. 109.

3. Королева Л.А., Артемова С.Ф. Советская партийно-государственная политика в отношении евангельских христиан-баптистов в 1940-50-х годах (по материалам Пензенской области) // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4: История. Регионоведение. Международные отношения. 2010. Т. 4. № 2. С. 44-50.

4. Королева Л.А., Королев А.А. Власть и мусульмане в СССР в Великой Отечественной войне (по материалам Пензенской области) // Вестник Пермского университета. Серия: История. 2010. № 1. С. 30-34.

5. 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.

6. Королева Л.А., Королев А.А. Служители исламского культа в СССР в период 1940-1980 гг. (на примере Среднего Поволжья) // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates. 2011. № 2. С. 103-109.

7. Королева Л.А., Королев А.А., Гарькин И.Н. Русская Православная церковь в Великой Отечественной войне (по материалам Пензенской области) // Социогуманитарный вестник. 2010. № 1 (4). С. 9-12.

8. Научно-атеистическая пропаганда в массовых библиотеках: Сборник методических и библиографических материалов / Сост. Н. Буянская и др. Приморская краевая библиотека им. А.М. Горького. Методический кабинет и справочно-библиографический отдел. Владивосток: Б. и., 1958. 55 с.

9. Нейман В.В, Наседкина В.А. Обзор работы методических кабинетов областных (краевых), республиканских библиотек по пропаганде естественнонаучной и научно-атеистической литературы за 1958 год и первую половину 1959 года. М.: Государственная библиотека СССР им. В.И. Ленина, 1959. 18 с.

10. Об ускорении развития химической промышленности и особенно производства синтетических материалов и изделий из них для удовлетворения потребностей населения и нужд народного хозяйства: постановление Пленума ЦК КПСС по докладу т. Н.С. Хрущева, принятое 7 мая 1958 г. Доклад т. Н.С. Хрущева на Пленуме ЦК КПСС 6 мая 1958 г. М.: Госполитиздат, 1958. 64 с.

11. Пропаганда естественнонаучной литературы: Сборник материалов: (В помощь городским и районным библиотекам) / Ред.: В.В. Нейман и Е.Н. Фомина. Министерство культуры РСФСР, Государственная библиотека СССР им. В.И. Ленина, Научно-методический кабинет библиотекосведения. М.: [б. и.], 1957. 126 с.

12. Якунин В.Н. Русская Православная церковь в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 годов // Вестник военного и морского духовенства. 2005. № 5. С. 79-110.

13. Якунин В.Н. Русская Православная церковь в годы Великой Отечественной войны
// Московский журнал. История государства Российского. 1995. № 1. С. 14-21.

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СССР. 1920-Е ГГ.: ПРОФИЛАКТИКА
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

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

Мику Наталья Валентиновна

*кандидат исторических наук, доцент кафедры «История и философия»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»*

e-mail: mikunatalja@rambler.ru

**PHYSICAL CULTURE IN THE USSR. 1920-E: PREVENTION OF OCCUPATIONAL
DISEASES**

Koroleva Larisa Aleksandrovna

*doctor of historical sciences, professor, department chair «History and philosophy»
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»*

e-mail: history@pguas.ru

Micky Natalya Valentinovna

*candidate of historical sciences, associate professor «History and philosophy»
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»*

e-mail: mikunatalja@rambler.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные определением профессиональных заболеваний и вредных производств; изучаются варианты использования физической культуры как метода профилактики и нейтрализации вредных факторов на производстве в СССР в 1920-е гг.

Ключевые слова: СССР, профессиональное заболевание, вредные факторы производства, физическая культура.

Abstract: The article deals with issues related to the definition of occupational diseases and harmful production; Options for using physical culture as a method of preventing and neutralizing harmful factors in production in the USSR in the 1920s are being studied.

Key words: USSR, occupational disease, harmful factors of production, physical culture.

Под профессиональными вредностями понимаются факторы трудового и производственного процесса, оказывающие вредное воздействие на состояние здоровья работников и приводящие к понижению работоспособности.

Первые научные исследования о вредности некоторых факторов производственного процесса появились в XIX в. В 1808 г. в Тарту была издана членом Петербургской Академии наук Б. Фитингофом первая книга по гигиене труда и профпатологии в России «Краткое наставление разного роду ремесленникам, как предохранять себя от угрожающих здоровью их опасностей». Книга содержала сведения о профессиональных вредностях, которым подвержены ремесленники и о мерах лечения и предупреждения заболеваний профессионального характера [4, с. 47]. Вопросом вредных факторов на производстве занимались А.Н. Никитин, Л.А. Песков, А.В. Погожев, Н.И. Тезяков, Ф.Ф. Эрисман и др.

Структурное оформление деятельности по выявлению, лечению и профилактике профессиональных заболеваний получила в 1918–1924 гг., когда были созданы Наркомат здравоохранения, принят декрет СНК РСФСР «О санитарных органах Республики», организован Институт профессиональных болезней Мосздравотдела, начались диспансеризации промышленных рабочих и пр. [3].

В 1920-е гг. проблема профессиональных заболеваний актуализируется; в контексте общей дискуссии о задачах, содержании и формах физической культуры и спорта в СССР вопрос о профвредностях приобретает особое значение.

В начале 1925 г. на места был разослан материал «К вопросу о работе комиссии по борьбе с профвредностями методами физкультуры»: «Вопрос о борьбе с профвредностями при помощи физкультуры далеко не новый, но, к сожалению, не поставленный во всей его широте и еще не захватывающий широкие круги специалистов. Хотя этим вопросом занимаются некоторые организации в Москве и даже имеются некоторые данные. Однако центр внимания в эту сторону еще не переместился. В настоящее время советская физкультура не может пройти мимо него, и он должен быть поставлен во всей его широте, ибо время не ждет, и рабочие массы не могут более оставаться без помощи. Все эти соображения побудили ВСФК принять в срочном порядке все зависящие от него меры, чтобы этот вопрос был сдвинут с мертвой точки. Предполагается в ближайшее время поставить опыты о влиянии физкультуры, как фактора, противодействующего профвредностям».

Отмечалось, что организация труда Советской Республики требовала от каждого гражданина трудовой жизни, знания известной профессии; поскольку профессия являлась деятельностью, которая служила занятому ею лицу главным источником существования и отнимала большую часть его рабочего времени, то она налагала на него определенный отпечаток, вызывала некоторые деформации. С другой стороны, подчеркивалось, что в то время всякий профессиональный труд характеризовался, как правило, психологическим и физическим однообразием, определенными рамками работы, вызывал автоматизм в движениях. Один из специалистов в вопросах профессиональной патологии И. Гельман указывал, что на тот момент

на вопрос о сущности профессиональных болезней и методологии их изучения нельзя было дать какой-нибудь исчерпывающий законченный ответ. При изучении профессионального труда на фабрике следовало различать: а) самый процесс работы совместно с машинами, орудиями и инструментами; б) свойства обрабатываемого материала; в) санитарные условия данной фабрики; г) бытовые условия (жилище, питание и т.п.). Совокупность всех данных влияний отражалась на организме человека, причем, вредные влияния вызывали болезненные изменения [2, л. 80].

С.М. Богословский уточнял, что профессиональной болезнью считается болезнь, которую вызывают прямо или косвенно вредности, «прочно для данного времени связанные или с самим актом и способом производства профессиональной работы, или с природой обрабатываемого материала, или с санитарными условиями, окружающими работу, т.е. санитарной обстановкой труда, медленно и постепенно действующей на здоровье рабочего» [2, л. 80]. Профессиональные вредности подчинялись закону функциональной кумуляции (накопление), благодаря чему под влиянием суммы длительных профессиональных вредностей возникал ряд стойких болезненных изменений. В целом можно было представить образование профессионального заболевания, но весьма затруднительно выделить их из ряда других болезней, не характерных для данного производства.

С.М. Богословский настаивал на длительном и детальном исследовании профессиональных заболеваний: «... Что значит – установить профессиональные болезни? Это значит установить связь, причинную зависимость между определенными профессиональными вредностями и данными болезнями, т.е. определить, что вот такие-то болезни, поражающие лиц, принадлежащих к той или другой профессии, своими этиологическими моментами имеют вредности, свойственные этим профессиям, являющиеся их санитарными признаками. А что же надо сделать для установления этой связи, этой причинной зависимости? Надо, конечно, прежде всего, определить, какими же болезнями страдают лица, принадлежащие к исследуемым профессиям, т.е. надо исследовать их заболеваемость, и исследовать путем числа и меры, т.е. путем статистическим; когда определим, с какой силою и частотою и какими болезнями поражаются эти лица, надо привести в известность те вредности, которыми характеризуется их профессиональная деятельность, и затем попытаться, путем сравнения заболеваемости лиц, принадлежащих к различным профессиям и подвергающихся, следовательно, влиянию различных санитарных вредностей, установить связь между болезнью и этими вредностями» [1, с. 21-22].

С.М. Богословский заявлял: «Хотя профессиональные вредности и нельзя считать неотделимыми от профессий, с которыми они связаны, тем не менее, процесс этого освобождения профессиональной деятельности от свойственных ей вредностей процесс

оздоровления ее шел у нас и идет вообще темпом очень медленным и постепенным...» [1, с. 3]. Что же касается физической культуры как средства профилактики профвредностей, то необходимо, по мнению С.М. Богословского, учитывать следующие моменты. Во-первых, целый ряд профвредностей, вряд ли, можно связать с физкультурой, например: травматизм, ожоги, отравления, влияние сухого нагретого воздуха и т.п. Все это относится к улучшению условий самого производства. Во-вторых, физическая культура не должна становиться на лечебную точку зрения. Лечить рабочих нужно в специальных учреждениях: в больницах, санаториях, курортах и т.д., где имеется подготовленный медперсонал, специальный режим и т.п. Для профилактики следует ввести некоторые методы физкультуры на фабриках и заводах во время самого производства, как метода, укрепляющего организм, т.е. повышающего сопротивляемость вредным влияниям. «При борьбе с профвредностями методами физкультуры необходимо: 1. Брать не отдельные упражнения для той или другой группы мышц, а все средства, которыми располагает советская физкультура. 2. Корректирование должно применяться как профилактическое, а не лечебное средство. 3. Работа по изучению профвредностей должна проводиться специальными учреждениями, а для целей физкультуры должен даваться готовый материал. По целому ряду соображений сейчас возможно ввести на фабриках и заводах следующие мероприятия: 1. В начале и, особенно, в конце производства – теплый душ. 2. Перед началом работы зарядовые упражнения длительностью не более 15-ти минут. 3. В конце производства успокоительные и дыхательные упражнения 5 минут. В комплекс зарядовых упражнений должны входить дыхательные упражнения, бег или прыжки, корректирующие» [2, л. 81]. Была разработана примерная схема 15-минутной зарядовой гимнастики в Институте физической культуры: 1. построение и ходьба – 1 мин., 2. дыхательные упражнения, 3. упражнения для верхних, нижних конечностей и туловища – 7 мин., 4. напряженное выгибание – 2 мин., 5. бег или прыжки – 3 мин., 6. успокаивающие и дыхательные – 2 мин.

С.М. Богословский считал, что целый ряд производств будет требовать специального подхода, но это следовало решать на месте, а не в кабинете или лаборатории. Повсеместно необходимо вводить физкультуру на фабрики и заводы, затем с учетом специфики производства и опыта изменять и приспособлять. Однако, надо было иметь в виду, что фабрики, находившиеся на хозрасчете, не соглашались на значительную потерю рабочего времени, потому, все физкультурные мероприятия следовало ограничивать 30 минутами. Все физупражнения рекомендовалось производить или на свежем воздухе, или в хорошо проветренном помещении.

Пожалуй, одной из самых сложных задач, было убедить рабочих понять необходимость физкультуры и заниматься ею постоянно. Для дальнейшего изучения вопроса следовало проводить статистические исследования, сравнительные опыты и путем тщательного врачебного

контроля выяснять влияние на организм тех или других мероприятий. При постановке опытов нужно было выбирать фабрику с хорошими санитарными условиями работы.

Советские власти осознавали, что необходимо, с одной стороны, «сейчас же пойти навстречу тем минимумом помощи, которая может быть дана при современном положении вопроса, т.е. усилить до некоторой степени сопротивляемость организма», с другой стороны, «путем длительной разработки в точности выяснить вопрос о влиянии на организм того или другого комплекса мероприятий по физкультуре» [2, л. 80-82].

Таким образом, лидеры советского государства понимали значимость массовой физической культуры для предотвращения профессиональных заболеваний, вызванных вредными условиями. В 1920-е гг. данная работа начинает принимать организационный и структурированный характер.

Библиографический список литературы:

1. Богословский С.М. Болезненность фабрично-заводских рабочих Московской губернии. М.: Мосздравотдел, 1923. 346 с.
2. Государственный отдел Пензенской области (ГАПО). Ф. р-349. Оп. 1. Д. 15.
3. Измеров Н.Ф. Актуализация вопросов профессиональной заболеваемости // Здравоохранение Российской Федерации. 2013. № 2. С. 14–17.
4. Шамардин Б.М. Основные этапы развития профессиональной патологии в Эстонии // Вопросы медицины и биологии Прибалтики (Тезисы докладов XI Прибалтийской конференции по истории науки и техники). Тарту: Тартуский государственный университет, 1977. 208 с.

ПЕНЗЕНСКОГО РАДИОВЕЩАНИЯ ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ

Симонова Ирина Николаевна

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

PENZA WARTIME RADIO BROADCASTING

Simonova Irina Nikolaevna

*senior lecturer of the Department "Engineering ecology"
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: irina.simonova.79@mail.ru*

Аннотация: В статье рассматривается развитие радиовещания и радиостроительства в Пензенском крае в годы Великой Отечественной войны. В этот период, не смотря на тяжелую экономическую и политическую обстановку в стране, правительство СССР полностью контролировало радиовещание и развивало проводное радио в городах и селах с целью расширения радиосигнала. Несмотря на трудности военного времени 1941 - 1945 г., мощность радиоузла в регионе возросла в полтора раза, протяженность радиоточек увеличилась до 56 км. В статье приводятся данные об основных принципах организации радиовещания, уровне радиофикации городов и сел Пензенском крае. Сделан вывод о большой информационно-политической и культурно-просветительской роли радио в военный период.

Ключевые слова: радио, Пензенское радиовещание, Великая Отечественная война.

Abstract: the article deals with the development of radio broadcasting and radio construction in the Penza region during the great Patriotic war. During this period, despite the difficult economic and political situation in the country, the government of the USSR fully controlled radio broadcasting and developed wired radio in cities and villages in order to expand the radio signal. Despite the difficulties, from 1941 to 1945, the power of the radio node in the region increased by one and a half times, the length of radio streams increased to 56 km. the article presents data on the basic principles of radio broadcasting, the level of radioification of cities and villages in the Penza region. The conclusion is made about the great informational, political, cultural and educational role of radio in the war period.

Keywords: radio, Penza radio broadcasting, the Great Patriotic war.

Радиовещание во все времена выполняло культурно-просветительскую, воспитательную, и агитационную функции, которые использовались правительством СССР и способствовали

защите государственных интересов и консолидации общества страны, особенно в период политической нестабильности. Радио, как средство массовой информации, формировало общественное мнение, что было особо важно в годы Великой Отечественной войны [7].

Еще в довоенное время, а точнее в феврале 1939 г., организовалась Пензенская область, где возникла редакция радиовещания при Исполкоме Пензенского областного Совета депутатов трудящихся и подчинялась Всесоюзному радиокомитету.

Активное развитие радиовещания в Пензенском крае произошло в 1920-1930-х г. благодаря работе добровольной организации Общество друзей радио, которая, активизировала просвещение и пропаганду нового способа коммуникации – радиовещания, тем самым, дала толчок развитию радиоловительского движения в регионе. Однако с конца 1930 г. деятельность общественных радиоловительских организаций, как в Пензенском крае, так и во всей стране стала утрачивать добровольный характер, и под действием политического контроля и цензуры превращалась в формальную, подчиненную официальной идеологии и политике партийных органов, структуру.

Уже на третий день войны, 25 июня 1941 года, СНК СССР издал постановление о «О сдаче населением радиоприёмных и радиопередающих устройств» на склады Всесоюзного Радиокомитета. Таким образом, сводки Информбюро можно было слушать лишь из репродукторов.

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: Два радиоузла на Велозаводе и 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 были связистами, так как могли поддерживать в рабочем состоянии войсковые радиостанции, давая связь с военными объектами. Таковыми стали работники радиоузла Пензы: Куздин В.А., Корнеев В.П., Боровков П.Н., Куницын Г.А.; работники радиоузла клуба им. Дзержинского: Плотников Д.И., Степанов Д.М.; работники радиоузла им. Кирова: Сабуренков Н.С., Ягодин Н.Н.. 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 радиoliniи, 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 всех административно-хозяйственных функций по руководству радиофикацией области. Начальником ДРТС был назначен Князев М.А.. Великая Отечественная война внесла коррективы в жизнь всей страны, в том числе и Пензенского края.

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 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 районах. [1]

Начальник радиоузла Муштаков П.И., старший техник Корнеев В.П., техник Малахов Л.Н. 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 С.А., который имел значительный опыт. Он был назначен старшим инженером Пензенской Дирекции радиотрансляционной сети.

В августе 1944 года принял ДРТС Разумовский А.А., 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 г. 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 г. 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.

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 И.Н. «История развития Пензенского радиовещания с 1945 по 1980 год» // Образование и наука в современном мире. Инновации - 2018. - № 2. С. 70 -74.
6. Симонова И.Н. «Роль радиовещания как средства массовой информации» // Образование и наука в современном мире. Инновации - 2017. - № 4 (11). С. 64 - 68.
7. Симонова И.Н. «Радиовещание в Пензенской области» // Образование и наука в современном мире. Инновации - 2017. - № 4 (11). С. 64 - 68.

ИСТОРИЯ ПЕНЗЕНСКОГО РАДИОВЕЩАНИЯ В 1920-1930-Е ГГ.

Симонова Ирина Николаевна

старший преподаватель кафедры «Инженерная экология»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: irina.simonova.79@mail.ru

HISTORY OF PENZA RADIO BROADCASTING IN 1920-1930-IES.

Simonova Irina Nikolaevna

senior lecturer of the Department «Engineering ecology»

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: irina.simonova.79@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается история Пензенского радиовещания в 1920-1930 г.: особенности его развития, роль в системе общего радиовещания.

Ключевые слова: радио, радиовещание, Пензенский край.

Abstract: the article considers the history of Penza radio broadcasting in 1920-1930: features of its development, role in the system of General radio broadcasting.

Key words: radio, radio broadcasting, Penza region.

Радиовещание выполняет коммуникационные функции, является мощным рычагом идеологического воздействия на население, способствует повышению образовательного и культурного уровня людей. 1920-1930-е гг. – особый период в развитии отечественного радиовещания, поскольку, как считает Т.М. Горяева, если в 1920-е гг. в России была сформирована наиболее предпочтительная модель функционирования, при которой акционерное общество «Радиопередача» при финансировании со стороны государства сделало радио самостоятельной, самокупаемой и прибыльной сферой деятельности, предоставлявшей акционерам-собственникам и журналистам финансовую и творческую независимость, то период 1928-1933 гг. следует характеризовать как «ведомственный», а с 1933 г. - «государственный», в течение которых радио стало составной частью государственной политической цензуры [1].

Все специфичные моменты в развитии радиовещания находили отражение на региональном уровне. Не было исключением и Пензенский регион. Работы по организации принимающей радиостанции начались в Пензе в марте 1918 г. 1 мая 1918 г. радиостанция распространила обращение ВЦИК «Трудовым массам всех стран, всем Советам, всем, всем». Радиостанция была

разгромлена во время белочешского мятежа 29–30 мая 1918 г., однако уже в июле ее деятельность возобновилась.

В конце 1924 г. в Пензе установили радиоприемник с громкоговорителем на ДOME обороны. С 19 февраля 1925 г. начала функционировать радиотелефонная станция в помещении редакции газеты «Трудовая правда». В 1925 г. было положено начало радиофикации Спасска (Беднодемьяновска), Мокшана, Царевщино Мокшанского уезда. На конец 1925 г. в губернии имелось 33 радиоустановки (из них 9 в уездах), в 1926 г. – 162, в 1927 г. - около 500. На данном этапе значительную роль в радиофикации региона играли избы-читальни «путем организации обществ любителей ... радио». В 1926 г. в губернии при 22 избах-читальнях имелись радиоустановки с громкоговорителями.

Пензенский губком ВКП(б) придавал большое значение роли радио в обществе. В 1927 г. в его печатном органе было напечатано, что беспроводная связь - самая лучшая и радиофикация Союза является делом огромной важности. Не менее важна радиофикация в деле поднятия культурного уровня широких рабоче-крестьянских масс, как необходимейшего условия дальнейшего хозяйственного строительства, что в свою очередь, является основным условием обороноспособности СССР. По этой причине радиофикации губернии необходимо уделять гораздо больше внимания, чем это делалось до сих пор.

Построенные в 1926 г. радиoliniи были однопроводными и выполнены из военно-полевого кабеля, на некоторых участках они совсем вышли из строя, поэтому слышимость по ним была очень плохая. Весной 1928 г. инспектор из Москвы потребовал «до переоборудования трансляционных линий снять уличные репродукторы, дабы не создавать превратного понятия масс о радиопередачах» [2].

Исходя из этого, стало необходимо строительство новых радиoliniй.

В сентябре 1927 г. пензенский губисполком обратился к Центральному радио с просьбой оказать помощь в радиофикации губернии: «Цель установки радио, главным образом, культурно-просветительная: работа среди населения губернии. Запросы уездов на радиофикацию огромны, сейчас имеются заказы на 100 громкоговорящих установок». В ноябре 1927 г. в Пензе была смонтирована широкопередаточная станция типа «Малый Коминтерн», которая обслуживала всю губернию. Станция позволила в несколько раз увеличить слышимость и удешевить радиоустановки, наладить коммуникацию между удаленными районами и губернским центром; транслировать по радио распоряжения губернских советских, профессиональных, кооперативных, партийных и других организаций, речи и выступления на съездах, совещаниях, конференциях и т.д.; проводить радиобеседы. Таким образом, в ноябре 1927 г. была включена трансляция радио по проводам.

В апреле – октябре 1928 г. созданы четыре магистрали, установлены 325 городских радиоточек, из них 199 абонентов слушали через телефоны, 108 – через репродукторы [3].

Это был очень важный момент в развитии массового радиовещания, поскольку трансляция по проводам являлась наиболее дешевым и простым способом радиофикации. При всех достоинствах детекторного радиоприемника, широко распространенного тогда, для радиослушателя имелись некоторые неудобства: требовались антенна и заземление; надо было обладать определенными навыками управления им. Ламповый приемник принимал большое количество радиостанций, но плата за него составляла от 6 рублей и более в месяц. Пользуясь трансляцией по проводам, не нужно было устанавливать антенну и покупать дорогостоящие радиоаппараты. Достаточно было установить розетку, чтобы в определенные часы работы станции, вставив вилку телефона, слушать передачу. Пензенская ширококвещательная радиостанция передавала пять раз в неделю дневные и вечерние передачи московских и зарубежных радиостанций и трудовой народ, сидя дома со своей семьей имел возможность послушать выступление Батурина в Большом театре или радиомузыку из Берлина.

Для установления розетки надо было подать заявку в местную ширококвещательную станцию. Стоимость установки розетки вместе с головным телефоном составляла 15 руб.; ромкоговорителей типа «Лилипут» или «Божко», обслуживающих до 50 человек, - 28 руб. 50 коп. Абонементная плата в месяц устанавливалась в соответствии с зарплатой. Например, с получавших до 70 руб. в месяц взималось 75 коп.

В конце 1928 г. в составе ширококвещательной станции городской радиотрансляционный узел был выделен в самостоятельную организацию.

Наиболее активно радиофикация Пензенского региона начала осуществляться с июля 1929 г. Сельские культработники стали проходить подготовку на курсах по радиофикации [4].

Серьезная роль в распространении радиовещания в России принадлежала движению радиолюбителей, активизация которого началась с 1924 г., когда было создано «Общество друзей радио» (ОДР). В январе 1925 г. в Пензе была образована добровольная организация «Общество друзей радио», целью которой объявляли пропаганду идей радиовещания, популяризацию радиотехнических знаний, распространение радиолюбительства, помощь властям в радиофикации. Помимо этого «Общество друзей радио» призвано было добровольно-принудительно принимать активное участие в общественно-политической жизни страны.

Именно в таком ключе были отмечены недостатки в работе пензенского ОДР на II окружном съезде организации, где отмечалось, что участие ОДР в проводимых партией и Советской властью кампаниях недостаточное. Ставилась задача проводить больше выставок с целью просвещения населения, создавать радиотехнические секции для продвижения радиолюбительства в массы.

24 марта 1929 гг. Пензенский радиоклуб посетил наркомат просвещения А.В. Луначарский и оставил положительный отзыв о радиоклубах в Пензе и во всем округе.

Пензенская ширококвещательная радиостанция в 1930 гг. уже принадлежала наркомату почт и телеграфов. В программе ее работы были трансляции политических передач, радиогазета «Рабочий полдень», Рабочая радиогазета», «Вечерний рупор», переключки, лекции на разные темы, трансляция иногородних станций, музыкальные передачи.

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, на площадях и улицах.

Можно с полной уверенностью утверждать, что первыми организаторами радиодела 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 целом радиовещание как России, так и в Пензенской области в 1920-1930-е гг. было основной идеологической площадкой для пропаганды и агитации населения. Так же радио этого периода должно было знакомить широкие массы с основными классическими работами в области музыки, литературы с особым толкованием с точки зрения власти, для которой оно было орудием, способным сформировать культурное, политически грамотное

Библиографический список литературы:

1. Горяева Т.М. Радио России. Политический контроль советского радиовещания в 1920–1930-х годах. Документированная история. М.: РОССПЭН, 2000. С. 84.
2. ГАПО. Ф. р-2. Оп. 1. Д. 3981. Л. 178.
3. ГАПО. Ф. р-465. Оп. 1. Д. 56. Л. 5-11.
4. Вишневецкий Д.К., Жаткин Д.Н. Радиовещание // Пензенская энциклопедия. Пенза - М.: Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 2001. С. 511-512. р. 511-512.

УДК 330

**ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА
УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ КОНФЛИКТАМИ**

Артемова Светлана Федоровна

*кандидат исторических наук, доцент кафедры «История и философия»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
e-mail: artemova555@ya.ru*

Давыдов Александр Станиславович

*магистрант гр. 19 ИСТ1м ИСИ
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
e-mail: cntgyjdf-2012@mail.ru*

**GENDER CHARACTERISTICS OF THE MANAGER AS AN INFLUENCE ON THE
MANAGEMENT OF ORGANIZATIONAL CONFLICTS**

Artyomova Svetlana Fiodorovna

*candidate of historical sciences, associate professor «History and philosophy»
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: artemova555@ya.ru*

Davydov Alexander Stanislavovich

*undergraduate gr. 19 IST1m
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: cntgyjdf-2012@mail.ru*

Аннотация: В статье рассматриваются особенности управленческой деятельности мужчин и женщин-руководителей, проанализированы различные методологические подходы к гендерной специфике управления конфликтами в организации.

Ключевые слова: организация, управленческая деятельность, гендерные различия, конфликт.

Abstract: The article considers the peculiarities of management activities of men and women managers, analyses various methodological approaches to gender specificity of conflict management in the organization.

Key words: Organization, management, gender differences, conflict.

Управление конфликтами – одна из отличительных функций менеджмента. По мнению специалистов, менеджеры затрачивают на разрешение конфликтных ситуаций примерно 20%

рабочего времени [9, с. 73]. Исходя из характера изменений, которые произошли в организациях в ходе их адаптации к быстро изменяющимся условиям рынка, развития производства, конфликтное противостояние в них будет нарастать. Основу конфликта составляют противоречия: объективные, которые существуют до их осознания индивидуумами, и субъективные, детерминированные либо осознанием объективных противоречий, либо психологическими особенностями людей [8, с. 67]. Поэтому ключевая задача каждого руководителя – конструктивно использовать конфликты и нейтрализовать их возможные отрицательные последствия.

Механизм управления конфликтной ситуацией имеет ряд существенных характеристик, ключевой из которых выступает конфликтологическая компетентность менеджера [7, с. 133]. Руководители, которые вмешиваются в развитие конфликта, должны владеть общими знаниями о причинах происхождения, стадиях развития и способов окончания конфликтов в целом. Такие сведения могут являться следствием или их научно-теоретической подготовки, или богатого жизненного и профессионального опыта.

В современной России наблюдаются кардинальные перемены в составе управленческого персонала. Одной из характерных особенностей данных изменений является тот момент, что все большее количество женщин начинает появляться на различных уровнях управления организаций. В менеджменте и бизнесе женщина и мужчина вынуждены работать в управленческой ситуации, которая требует реализации так называемых главных управленческих функций – планирования, регулирования, мотивации, организации и контроля. Любой из данных функций свойственен гендерный аспект: в одних и тех же условиях два менеджера станут вести себя по-иному, исходя из собственных личностных, половых и возрастных характеристик.

Анализ историографии, посвященной гендерным вопросам, дает возможность сделать предположение, что женщины и мужчины действуют в иных реалиях - с разной аксиоматикой, по-своему выявляют причинно-следственные связи, в том числе в механизме профессионально-организационного взаимодействия [1, с. 20]. Как следствие, гендерное поведение обязательно будет проявляться и в управленческой ситуации. Помимо того, есть некоторые особенности в том, как женщина выбирает средства и методы управленческого воздействия, разрабатывает, принимает и реализует управленческие решения, какого стиля поведения придерживается в конфликтных ситуациях и т.д. [6, с. 84]. Интересен подход голландского социолога Г. Хофстеде, утверждающего, что некоторые значимые особенности поведения индивида обусловлены спецификой культуры страны проживания и выявил аспекты, характеризующие национальную и как следствие - организационную культуру. Так, Россия тяготеет к мужественной культуре, т.е. при которой ключевыми ценностями в социуме выступают настойчивость, добывание денег, вещизм, не особо ценится забота о людях и т.п. В таких обществах профессиональная

деятельность в приоритете по сравнению с семейными функциями, за руководителем признается право на силу, быстроту решений, масштабность подходов, жесткость и пр. При сформированной женственной культуре (например, в Скандинавских странах) доминируют такие общественные ценности, как взаимоотношение между личностями, всеобщее качество жизни и т.д. Мужественность формируется там, где между социальными ролями мужчины и женщины имеется значительная разница, причем, не обязательно закрепленная юридически [10, с. 198].

Абсолютно патриархальный характер общества постепенно уходит в далекое прошлое. Наблюдаемая тенденция в управлении определяет плавное утверждение женщин на управленческих позициях в современном социуме. Активное интегрирование женского и мужского типов поведения в бизнесе способствует формированию предпосылок и созданию осознанной потребности в исследовании гендерных особенностей поведения индивида в управленческой практике и организационно-методических моментов менеджмента, исходя из половой принадлежности управленца. Хотя стереотипы прошлого все еще дают себя знать. Так, американский психолог Р. Айс определил такую закономерность: в случае успешной реализации определенной задачи группой, возглавляемой женщиной, членами группы считалось основной причиной достижения везение. При благополучном решении проблемы группой под руководством мужчины, успех приписывался, главным образом, именно личностным качествам руководителя [3, с. 1389].

В современном социуме проблемой индивидуальности мужчин и женщин, определения ими собственной гендерной принадлежности занимаются, главным образом, гендерная психология, психология пола и их ответвления. Но поскольку гендер зачастую выступает в качестве предмета конфликтного взаимодействия, необходимо также учитывать, что проблематика гендера затрагивается и в конфликтологии [4, с. 290].

Вопросами организационных конфликтов занимались такие ученые, как В.Р. Веснин, А.В. Дмитриев, С.М. Емельянов, К.В. Решетникова, О.С. Романова, А.И. Романова, Г. Шварц, и др.

Гендерные исследования в социальных науках актуализировались в XX веке. Вопросом дифференциации социальных ролей женщин и мужчин, обусловленной социальными, культурными и психологическими моментами, занимались С. де Бовуар, Ш. Ортнер, Г. Рабин, А. Рич, Р. Уигер и др.

Следует отметить, что обширный зарубежный опыт изучения гендерных особенностей в разных сферах профессиональной деятельности не стоит напрямую переносить в российскую современность, поскольку отечественные специфические черты гендерных различий мужчин и женщин, в том числе руководителей, коррелируются другими условиями - социальной средой, экономикой, вектором развития социума, методами и способами реализации потенциальных и реальных возможностей выбора видов профессиональной деятельности. Необходимо учитывать

социокультурные, этнические, национальные особенности и традиции, сложившихся в евро-восточном пространстве, и в частности в России, определяющие мотивы поведения мужчин и женщин, в том числе и в управленческой области бизнеса [1, с. 20].

В настоящих реалиях актуальны направления, связанные с изучением гендерных личностных и управленческих конфликтных ситуаций и кризисов гендерной идентичности, связанных с конкретизацией причин появления конфликтов гендерного содержания; с практической деятельностью специалистов, которые оказывают психологическую помощь мужчинам и женщинам в отдельности и коллективам в целом, оказывающимся в кризисных и конфликтных состояниях; с предупреждением таких конфликтов.

Гендерный аспект является одним из факторов, определяющих поведение личности руководителя в напряженной конфликтной ситуации при организационном конфликте и также влияет на качество управленческих решений.

Действительно, мужчины и женщины отличаются друг от друга во многом: в познавательном развитии, в физиологическом становлении, в составе ума, в привычках, волевой и эмоциональной сфере. Следовательно, в тех или иных ситуациях они действуют по-разному, и, становясь участниками конфликтной ситуации, достаточно часто применяют гендерные схемы в формировании информационной модели конфликта, в выборе стратегии поведения в нем [2, с. 99].

Женщины-руководители, как правило, ориентируются на текущее разрешение проблемы; им присущи излишняя эмоциональность, несколько идеализированное и интуитивное отношение к жизни; у них преобладает нагляднодейственный тип мышления; им свойственны наблюдательность и точность, гибкое отношение к окружающим, более спокойная реакция на критику. Мужчины-руководители характеризуются ориентацией на перспективное решение проблем, пониженной эмоциональностью, реалистичным и критичным отношением к жизни, словесно-логическим преобладающим типом мышления, агрессивной реакцией на критические замечания. Процесс принятия решений также разный у мужчин и женщин. Как правило, у женщин имеется больше разнообразных вариантов решения и более детальное их обоснование. Мужчинам-руководителям в большей степени присуще «диспозиционное», женщинам-руководителям – «ситуативное» управление.

Мужчины-руководители охотнее принимают импульсивные «рискованные решения, тогда как женщины-руководители - уравновешенны и осторожны. У мужчин-руководителей с возрастом уменьшается количество импульсивных и замедленных решений и увеличивается число взвешенных решений; в свою очередь, у женщин-руководителей вне зависимости от возраста доминируют осторожные и уравновешенные решения, т.е. вариант принятия решения у женщин-руководителей характеризуется постоянством и от возраста, в отличие от мужчин-

руководителей, мало зависит. Женщинам-руководителям присущи гибкость в активное изменение планов, спокойно «делегируют» власть, ориентированы на командную деятельность, стимулирование и поддержку персонала, меньшая амбициозность, боязнь серьезных рисков, некоторая предсказуемость. Женщинам-руководителям, обычно, присущ либерально-демократический стиль управления. Мужчины-руководители, как правило, придерживаются агрессивного метода управления, деятельность инновационна, они готовы идти на большие риски [5, с. 75-76].

Таким образом, изучение гендерных различий в очень значимой сфере менеджмента – сфере разрешении конфликтов, управления ими весьма актуально, поскольку знание гендерных особенностей и их учет будет способствовать более эффективному процессу управления трудовыми коллективами современных организаций.

Библиографический список литературы:

1. Басова М.М., Грошев И.В. Гендерные особенности поведения личности руководителя в управленческой деятельности // Социально-экономические явления и процессы. 2015. № 2(18). С. 20-23.
2. Евенко С.Л. Теоретическая модель проявления гендерных особенностей межличностных конфликтов в организации // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2013. № 1. С. 99-102.
3. Зельцова В.С. Отношение работников к мужчине-руководителю и женщине-руководителю // Молодежь третьего тысячелетия Сборник научных статей. Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2017. С. 1386-1389.
4. Лопарев А.В., Знаменский Д.Ю. Конфликтология: учебник для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2017. 290 с.
5. Нерей Э.А. Гендерные особенности поведения и принятия решений руководителями // Прикладная психология: современное состояние, эффективность исследований, перспективы развития. Сборник материалов Международной научно-практической конференции XII Левитовские чтения. М.: МГОУ, 2017 С. 75-76.
6. Резник С.Д., Макарова С.Н. Менеджмент: Технологии профессионального продвижения женщин в менеджменте и бизнесе: учебное пособие. М.: Инфра-М, 2014. 272 с.
7. Решетникова К.В. Конфликтологическая компетентность менеджеров: проблемы подготовки магистров и бакалавров // VII Всероссийская научно-практическая и научно-методическая конференция «Конфликты в социальной сфере», 15-16 марта 2013 года. Казань: КНИТУ, 2013. С. 131-136.

8. Стребкова Н.В. Понятие организационного конфликта: определение, история и сущность // Вестник Саратовского областного института развития образования. 2018. № 1 (13). С. 66-70.
9. Чекалдин А.М. Причины организационных конфликтов и способы их устранения // Вестник НГИЭИ. 2015. № 9(52). С. 73-77.
10. Seelye H.N., Seelye-James A. Cultural Clash: Managing in a Multicultural World. NTC Business Press, USA. 2016. 198 p.

**КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАССАЖИРОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА (НА ПРИМЕРЕ ОАО «РЖД»): ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ**

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

Омарова Елизавета Евгеньевна

сотрудник ООО «ХК Банк»

e-mail: dnskvale@rambler.ru

**QUALITY OF SERVICE FOR RAILWAY PASSENGERS (ON THE EXAMPLE
«RUSSIAN RAILWAYS»): FEATURES AND PROBLEMS**

Koroleva Larisa Aleksandrovna

*doctor of historical sciences, professor, department chair «History and philosophy»
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»*

e-mail: la-koro@yandex.ru

Omarova Elizaveta Eugeniivna

employee of LLC "HK Bank"

e-mail: dnskvale@rambler.ru

Аннотация: В статье рассматривается система основная деятельность железнодорожного транспорта - обслуживание пассажиров и уровень сервисных услуг. Определяется степень необходимости мероприятий по повышению качества обслуживания пассажиров на железнодорожном транспорте. Разработаны рекомендации, направленные на улучшение качества обслуживания пассажиров.

Ключевые слова: Российская Федерация, железнодорожный транспорт, «РЖД», обслуживание пассажиров.

Abstract: The article considers the system of main activity of railway transport - passenger service and the level of service services. The degree of necessity of measures to improve the quality of passenger service in railway transport is determined. Recommendations to improve passenger service.

Key words: Russian Federation, railway transport, «Russian Railways», passenger service.

Железнодорожный транспорт является ведущим звеном транспортного комплекса страны. Его роль формируется не только масштабами выполняемой работы по грузо- и пассажироперевозкам, но и весьма значительным воздействием на эффективность функционирования всей экономики страны.

В условиях развития рыночных отношений назрела необходимость ускоренного разрешения «узких мест» в транспортной системе по привлечению пассажиров на железнодорожный транспорт, т.к. от эффективности его деятельности напрямую зависит нормальное функционирование всех обслуживаемых транспортом отраслей экономики, организаций и предприятий.

В контексте системного преобразования железнодорожной отрасли и ужесточения конкуренции на территории транспортных услуг, в условиях несоответствия технологического механизма перевозок возрастающим потребностям социума и стандартам качества предоставления транспортных услуг доминирующее значение получает тема разработки системы управления конкурентоспособностью предприятий. В соответствии с Концепцией структурной реформы федерального железнодорожного транспорта основной задачей структурной трансформации выступает формирование условий для последующего социально-экономического роста путем усовершенствования транспортного обеспечения экономики, повышения качества обслуживания граждан.

Проблематикой управления функционирования транспортных предприятий занимались И.Я. Аксенов, Т.В. Богданова, В.Г. Галабурда, В.П. Гудкова, О.Н. Дунаев, Н.Д. Иловайский, А.В. Курбатова, Л.М. Минченкова, В.А. Персианов, Е.Н. Сыч, Н.П. Терешина, В.П. Третьяк, А.Д. Чудновский, Л.С. Федоров и др.

Железнодорожный транспорт Российской Федерации составляет базу всей транспортной инфраструктуры страны. Его эффективность становится залогом эффективного создания необходимых условий для обновления, перехода к новой инновационной траектории развития и стабильного роста отечественной экономики, позволяет формировать факторы доминирования России в перманентно меняющейся мировой политико-экономической системе.

Состояние и качество функционирования железнодорожного транспорта определяют не только перспективы его будущего экономического развития, но и детерминируют возможность государственных структур действительно реализовывать такие ключевые функции, как защита отечественной независимости и безопасности России, укрепление системности пространственных коммуникаций, выполнение потребностей населения в перевозках, формирование условий для нормализации социального и экономического развития субъектов Федерации, увеличение ресурсного суверенитета и конкурентоспособности России в глобальном масштабе.

Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта представляет собой динамичное организационно-экономическое образование, способное обеспечить высокий уровень качества пассажирских перевозок в поездах дальнего следования. Под «конкурентоспособностью транспортного предприятия» подразумевается возможность предприятия предоставлять лучшие

обеспечение услуг, нежели конкуренты, путем наделения услуг дифференцированными свойствами при соблюдении стандартов качества предприятия и отрасли [8].

Ключевым звеном механизма управления конкурентоспособностью пассажирской транспортной организации является система менеджмента качества, под которой понимают комплекс управленческих органов и объектов управления, мероприятий, методов и средств, ориентированных на установление, обеспечение и поддержание высокого уровня качества основных и дополнительных услуг. Выстраивание действенной системы управления качеством – это залог повышения уровня удовлетворенности пассажиров транспортными услугами, обеспечения их лояльности к компании-перевозчику. Один из вариантов оптимизации повышения конкурентоспособности предприятия – это формирование высокопрофессионального и персонифицированного конкурентноспособного потенциала с учетом запросов внешней среды [4].

Ключевыми характеристиками качества конкурентоспособности железнодорожных предприятий являются уровень материально-технического обеспечения перевозочного механизма; степень информационно-коммуникационного обслуживания; качество работы персонала и пр.

Повышение качества сервиса в пассажирских перевозках является основной целью привлечения пассажиров на железнодорожный транспорт и повышения рентабельности перевозок [1]. В современных реалиях «РЖД» пытается выстраивать стратегию развития бизнеса с позиции клиентоориентированности при осуществлении пассажирских перевозок по всем видам сообщения – дальнего, пригородного, пригородно-городского. Причем, клиентоориентированностью должны обладать все компоненты транспортного продукта: подвижной состав и объекты пассажирской инфраструктуры, услуги и технология их оказания (в том числе работа персонала). Современный темп жизни предъявляет повышенные требования в плане мобильности населения. Мобильность определяет наличие условий для реализации поездок оптимальным способом в нужное время по доступной цене; возможности ведения привычной жизни на протяжении поездки.

Актуальность исследования определяется необходимостью разработки методов и путей повышения качества обслуживания пассажиров, как важнейшего фактора обеспечения финансового благополучия железных дорог в рыночных условиях их работы.

Целью исследования является разработка практических мероприятий на основе повышения стандартов обслуживания пассажиров ОАО «РЖД».

Для получения наиболее достоверных данных был проведен опрос пассажиров ОАО «РЖД». В анкетировании приняли участие 60 человек.

На вопрос «Довольны ли вы условиями проезда?» 60% (36 чел.) опрошенных ответили «Да», 40% (24 чел.) остались не удовлетворены условиями проезда [3].

Из 60 анкетированных 66% (39 чел.) еду берут с собой в дорогу; 28% (16 чел.) - покупают пищу в дороге; почти 6% (4 чел.) - едят в вагоне-ресторане. Пассажиры выступают с предложениями сделать доступным питание в поезде, расширить ассортимент продуктов. Частично пассажиры предлагают разместить холодильники, микроволновые печи в вагонах и готовы дополнительно оплачивать использование бытовой техники в пути и организацию питания в купе.

Около 50% (29 чел.) респондентов в дороге тратят деньги на литературу и прессу.

Основное занятие пассажиров в поезде - чтение – порядка 68% (40 чел.), затем идет прослушивание музыки/радио - 40% (24 чел.), общение - 30% (19 чел.), 15% (9 чел.) - «отсыпание», около 3% (2 чел.) - разгадывание кроссвордов.

Санитарно-гигиеническое состояние вагона удовлетворяет около 70% опрошенных; 30% респондентов не устраивает уборка в туалетах и коридорах.

Степень квалификации обслуживающего персонала удовлетворяет 75% пассажиров, остальные подчеркивают грубое и некультурное поведение проводников, неопрятный внешний вид и неоперативность [7].

Для улучшения уровня услуг на железной дороге целесообразно:

- принимать во внимание потребность различных групп пассажиров не только в количественном обеспечении мест, но и создании условий и предложении услуг, создающих комфорт (например, установление холодильника или микроволновой печи в вагонах, душевой кабинки и пр.);

- усовершенствовать систему переподготовки персонала, непосредственно контактирующего с пассажирами, делая акцент на психолого-педагогические и этические знания;

- организовать прием горячей пищи и разнообразный досуг в пути следования; организовать информационное обеспечение на маршруте (исследование выявило крайне низкий рейтинг поездного радиовещания);

- создать условия для постоянного подключения к сети Интернет, электророзеткам для зарядки мобильных телефонов, ноутбуков и других устройств. Обеспечение пассажиров всеми необходимыми для них условиями и услугами в подвижном составе, как правило, подразумевает иногда кардинальное изменение технико-технологических характеристик подвижного состава, однако переоборудование и переоснащение выступает одним из основных факторов, оказывающих непосредственное влияние на деятельность железнодорожного транспорта в контексте клиентоориентированности [2];

- обеспечить скоординированность работы правоохранительных органов [5; 6].

Таким образом, переход на новый уровень инновационного развития в обслуживании пассажиров поможет сохранять лидирующие позиции на рынке, повысить рентабельность перевозок.

Однако следует учитывать, что безопасность и эффективность использования транспортных средств еще зависит и от объектов транспортной инфраструктуры, т.е. первичных элементов материально-технической базы. В свою очередь, инфраструктура представляет собой консервативный элемент материально-технической базы, характеризуется длительным сроком службы, ее модернизация связана с большими капиталовложениями; тогда как транспортные средства являются активным компонентом, постоянно совершенствуются, что отражается на требованиях, предъявляемым к параметрам транспортной инфраструктуры и технологиям пассажирских перевозок. При значительной капиталоемкости минимизируется коммерческая привлекательность инфраструктуры и прямой экономический эффект, и снижается качество обслуживания пассажиров [2].

Библиографический список литературы:

1. ГОСТ 33942-2016 Услуги на железнодорожном транспорте. Обслуживание пассажиров. Термины и определения Введ. 2017-07-01. М.: Изд-во стандартов, 2016. 16 с.
2. Копылова Е.В., Туманов М.А. Методические подходы к оценке влияния требований пассажиров к качеству транспортного обслуживания на технологию работы железнодорожного транспорта // Транспортное дело России. 2013. № 5. С. 299-302.
3. Коробьева Р.Г., Лобань О.О. Типология конфликтов возникающих при обслуживании пассажиров железнодорожным транспортом // Транспортные системы и технологии перевозок. 2014. № 7. С. 38-41.
4. Минченкова Л.М. Проблемы выбора показателей при разработке минимального транспортного стандарта // Материалы 14-ой Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы управления - 2009». М.: ГУУ, 2009. Вып. 4. С. 134-135.
5. Мухина И.И., Резер А.В., Смирнова А.В. Клиентоориентированность логистики на железнодорожном транспорте // Транспортное дело России. 2014. № 4. С. 3-10.
6. Наумов А.И., Мраморнова О.В. Проблемы профессионального обучения персонала на железнодорожном транспорте // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. 2015. № 3. С. 270-276.
7. Покровская О.Д., Титова Т.С. Методика оценки клиентоориентированности сервиса железнодорожного транспорта // Бюллетень результатов научных исследований. 2018. № 3. С. 84-106.

8. Шаханов Д.А. Основные направления повышения уровня конкурентоспособности на железнодорожном транспорте в России и за рубежом // Транспортное дело России. 2018. № 4. С. 178-181.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РФ

Пономарева Инна Константиновна

кандидат экономических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

e-mail: inna.ok007@rambler.ru

Акифьев Илья Владимирович

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Землеустройство и геодезия»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: inna.ok007@rambler.ru

ANALYSIS OF DYNAMICS OF THE WAGES FUND AT THE ENTERPRISES OF THE RUSSIAN FEDERATION

Ponomareva Inna Konstantinovna

candidate of economic sciences

FGBOU VO «Penza State university»

e-mail: inna.ok007@rambler.ru

Akifev Ilya Vladimirovich

candidate of economic sciences, associate professor «Land Management and Geodesy»

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: huntersu@yandex.ru

Аннотация: В статье рассмотрено понятие оплаты труда, состав и структура заработной платы в АО «НИИФФИ». Выявлены изменения показателей, произошедших за отчетный период и факторы, оказавшие влияние на оплату труда.

Ключевые слова: заработная плата, работники, предприятие, системы оплаты труда, оплата труда.

Abstract: The article deals with the concept of remuneration, composition and structure of wages in SC "NIIFI". The changes in the indicators that occurred during the reporting period and the factors that had an impact on wages were revealed.

Key words: wages, workers, the enterprise, the wage system.

Заработная плата - это основная часть средств, направляемых на потребление, представляющая собой долю дохода (чистую продукцию), зависящую от конечных результатов работы коллектива и распределяющуюся между работниками в соответствии с количеством и качеством затраченного труда, реальным трудовым вкладом каждого и размером вложенного капитала.

Все виды оплаты труда в зависимости от того, какой основной показатель применяется для определения результатов труда, обычно разделяют на две категории, называемыми формами оплаты труда. Форма оплаты труда – это тот или иной класс систем оплаты труда, сгруппированных по признаку основного показателя учета результатов труда при оценке выполненной сотрудником работы с целью его оплаты.

Основными формами оплаты труда являются:

- повременная;
- сдельная.

Повременная – форма заработной платы, при которой оплата за труд работнику начисляется по установленной ставке или окладу за фактически отработанное время. Сдельная – форма заработной платы, при которой оплата за труд начисляется за фактически выполненный объём работы (изготовленную продукцию) на основании действующих расценок за единицу продукции.

АО «НИИФИ» основано в 1960 году. АО «НИИФИ» является Открытым акционерным обществом и головным предприятием Федерального космического агентства по созданию и применению ДПА в ракетно-космических комплексах научного, социально-экономического и двойного назначения. Предметом деятельности АО «НИИФИ» является разработка, производство, испытания, поставка (продажа) и авторский надзор при эксплуатации ДПА следующих видов:

- датчиков давления (избыточного, абсолютного, быстропеременного, акустического), разности давлений;
- датчиков силы;
- датчиков деформаций (тензорезисторов);
- датчиков крутящих моментов (моментов сил);
- датчиков ускорений (линейных и угловых акселерометров);
- преобразующей аппаратуры (нормализующих устройств к датчикам);
- других видов датчиков и преобразующей аппаратуры.

Предприятие расположено в городе Пенза. К настоящему времени разработано и изготавливается более 800 наименований измерительных приборов, предназначенных для выполнения космических программ. Все работники АО «НИИФИ» подразделяются на следующие категории работников:

- рабочие;
- руководители и инженерно - технические работники (ИТР) - работники, непосредственно связанные с техническим руководством производственным процессом;

– служащие - работники, выполняющие функции учета, снабжения, сбыта и т.п. и несвязанные непосредственно с техникой и технологией производства.

Численность работников АО «НИИФИ» регулируется в соответствии с нормативами численности рабочих и служащих подразделений системы АО «НИИФИИ».

Нормативы численности разработаны по объектам, видам работ и подразделениям АО «НИИФИ» предусматривают списочную численность работников с учетом создания нормальных условий работы, обеспечения безопасности труда и охраны здоровья трудящихся, а также сменности обслуживания объектов магистрального транспорта электроснабжения.

Состав фонда заработной платы АО «НИИФИ» состоит из двух ключевых элементов: фонда заработной платы и фонда материального поощрения.

Фонд заработной платы – является постоянной частью. В него входят:

а) оплата за отработанное время:

– зарплата, начисленная работнику по тарифным ставкам и окладу за отработанные часы (сутки);

– стимулирующие доплаты и надбавки к тарифным ставкам и окладам (за профессионализм, сочетание специальностей и должностей и т.п.);

– компенсационные выплаты, связанные с порядком и критериями деятельности;

– выплаты за работу на вредном производстве;

– выплаты за работу в ночные часы;

– выплаты за работу в праздники или выходные дни;

– выплаты за сверхурочную работу;

– оплата труда квалифицированных рабочих, руководителей, специалистов, освобожденных от основной работы и привлекаемых для подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников;

б) оплата за неотработанное время:

– премирование по итогам работы за год;

– выплаты за ежегодные и дополнительные отпуска;

– оплата дополнительно предоставленных (сверх предусмотренных законодательством) отпусков;

– оплата учебных отпусков, предоставленных работникам, обучающимся в образовательных учреждениях;

– оплата на время обучения, направленного на повышение квалификации служащих и работников, занимающих руководящие должности;

- выплаты работникам, которые являются донорами за время, которое они тратят на обследование, сдачу крови и отдыха, предоставляемого после каждого дня сдачи крови;
- выплаты простоев не вине работника;

В таблице 1 приведены статистические данные относительно динамики и состава фонда заработной платы АО «НИИФИ» за 2017 – 2019 гг.

Таблица 1

Анализ динамики и состава фонда заработной платы АО «НИИФИ» за 2017 – 2019 гг.

Показатели	Ед. изм.	2017	2018	2019	Отклонение 2017 от 2018		Отклонение 2018 от 2019	
					абс.	в %	абс.	в %
Средняя численность работников	чел.	2060	2010	2690	-50	97,57	680	133,83
в т.ч. служащие	чел.	560	540	790	-2	96,43	25	146,30
рабочие	чел.	1500	1470	1900	-3	98,00	43	129,25
Фонд заработной платы	тыс. руб.	1001200	1056300	1574900	55100	105,50	518600	149,10
Переменная часть	тыс. руб.	69450	70020	10499	57	100,82	3497	149,95
Постоянная часть	тыс. руб.	30670	35610	52500	494	116,11	1689	147,42
Среднемесячная заработная плата	тыс. руб.	40,050	40,379	40,879	0,329	108,13	0,500	111,41

По данным данной таблицы мы видим, что средняя численность работников увеличилась за весь рассматриваемый период в целом на 630 человек. Данный факт повлек за собой увеличение фонда заработной платы на 573700 тыс. руб. При этом рассматривая изменения в разрезе годов видно, что несмотря на снижение численности в 2018 году по сравнению с 2017 на 50 человек, фонд заработной платы увеличивается. Это связано в первую очередь с повышением заработной платы работникам предприятия. И это является положительным моментом.

Фонд заработной платы возрос в 2019 году по сравнению с 2017 незначительно – лишь на 5,50 %, а в 2019 по сравнению с 2018 – на 49,10 %. При этом на изменение фонда заработной платы в первую очередь, оказывало влияние изменение постоянной части в 2018 году и переменной части в 2019 году.

Переменная часть фонда заработной платы увеличилась в 2018 году на 57 тыс. руб. (0,82 %) по сравнению с 2017 годом, а в 2019 году по сравнению с 2018 годом – на 3497 тыс. руб. (49,95 %).

Постоянная часть фонда заработной платы увеличилась в 2018 году на 494 тыс. руб. или на 16,11 % по сравнению с 2017 годом, а в 2019 году по сравнению с 2018 годом – на 1689 тыс. руб.

или 47,42 %. Также динамика фонда заработной платы предприятия «НИИФИ» зависит от квалификации работников.

Таблица 2

Структуру фонда заработной платы АО «НИИФИ» по категориям работников за 2017 – 2019

гг.

Категория персонала	2017	2018	2019	Структура, %			Изменение	
				2017	2018	2019	2018 от 2017	2019 от 2018
Фонд заработной платы	1001200	1056300	1574900	100	100	100	0	0
- руководители	1298	1319	1750	12,96	12,49	11,11	-0,48	-1,38
- специалисты	1769	2242	3500	17,67	21,23	22,22	3,56	1,00
рабочие	6945	7002	10499	69,37	66,29	66,66	-3,08	0,38

Данные таблицы показывают, что наибольший удельный вес в фонде заработной платы занимают рабочие – более 66 % на протяжении рассматриваемого периода. Затраты на оплату труда руководителей занимают более 11 %, специалистов – около 20 % в общей структуре на протяжении рассматриваемого периода. Значительных изменений в структуре заработной платы работников предприятия в 2019 году по сравнению с 2018 не происходило. В 2018 году по сравнению с 2017 годом произошло уменьшение затрат на оплату труда рабочих на 3,08 %.

Далее необходимо определить удельный вес задолженности по оплате труда в структуре краткосрочных обязательств АО «НИИФИ» и в структуре всех пассивов.

Таблица 3

Удельный вес задолженности по оплате труда в структуре пассивов и кредиторской задолженности АО «НИИФИ»

Показатели баланса	Размер затрат, тыс.руб.			Удельный вес заработной платы, %			Темп роста, %
	2018 г.	2019 г.	Изменение	2018 г.	2019 г.	Изменение	
Задолженность перед персоналом по оплате труда	257	260	+3	х	х	х	101.7
Краткосрочная задолженность	719	796	+77	35.7	32.7	-3.0	110.8
Пассив баланса	1355	1700	+345	19.0	15.3	-3.7	125.5

Как видно из таблицы, задолженность по оплате труда по состоянию на 31 декабря 2019 года составила 260 тыс.руб., что больше аналогичного показателя на начало 2018 года на 3 тыс.руб., или на 1.7 %. Удельный вес задолженности перед персоналом в структуре кредиторской задолженности в течение 2018 года снизился с 35.7 % до 32.7 % (на 3.0 %). Сократился также

удельный вес задолженности перед персоналом в структуре пассивов АО «НИИФИ» с 19.0 % до 15.3 % (на 3.7 %).

В фонд материального поощрения включаются:

- премирование за осуществление показателей, характеризующие эффективность деятельности структурных подразделений;
- премирование за добросовестное осуществление сотрудниками их обязанностей.

В АО «НИИФИ» применяется повременно-премиальная система оплаты труда. Заработную плату руководители получают согласно схеме должностных окладов, а заработная плата рабочих формируется согласно часовой тарифной ставке и окладу. Должностные оклады руководителей, специалистов, служащих и часовые тарифные ставки (оклады) рабочих утверждаются Генеральным директором.

Должностной оклад устанавливается в зависимости от следующих факторов:

- квалификационная группа сложности, ответственности и значимости выполняемых работ (функций) в соответствующем структурном подразделении;
- качество работы конкретного человека и его способность реализовать свой потенциал (эта часть определяется на основе системы индивидуальных надбавок).

Второй элемент системы оплаты труда - премия устанавливается за выполнение показателей, характеризующих деятельность структурных подразделений, конечно, при эффективном выполнении каждым работником должностных обязанностей. В результате первая часть заработка зависит в основном от конкретного человека, а вторая предполагает коллективную ответственность, т.к. зависит от того, насколько четко и эффективно сработали цех, отдел, служба создания востребованного рынком продукта.

На предприятии «НИИФИ» разработана система оценки производственной деятельности работника. В ее основу положены 20 критериев: образование, стаж работы по специальности, уровень профессиональных знаний, степень соответствия образования занимаемой должности, знание специфики своего предприятия, общие навыки, самостоятельность в работе, своевременность выполнения заданий, наличие административных взысканий, качество выполнения работ, проявление творчества, способность решать проблемы и задачи, организованность и целеустремленность, инициативность, способность доводить дело до конца, интенсивность труда, ответственность и надежность в сложных ситуациях, готовность к постоянному повышению квалификации и обучению новому, эффективность применения специальных знаний, умение работать на компьютере.

Критерии могут дополняться, совершенствоваться с изменением каждой конкретной ситуации. По каждому критерию работнику выставляются оценки (баллы) от 1 до 5. Максимально можно набрать 100 баллов. На основе общей суммы баллов определяется размер

надбавки к окладу, сначала в процентах, а затем он переводится в коэффициент надбавки (Кнад). Для этого на предприятии «НИИФИ» разработана шкала размеров надбавки к зарплате.

Таблица 4

Шкала размеров надбавки к зарплате

Выставленная оценка, балл	0 - 59	60 - 65	66 - 70	71 - 75	76 - 80	81 - 90	91-100
Надбавка к окладу, %	15	30	45	55	65	80	90
Коэффициент надбавки, раз	1,15	1,3	1,45	1,55	1,65	1,8	1,9

При определении величины оклада работника за базу принимается средний размер оплаты труда неквалифицированного рабочего, труд которого приравнивается к единице. Базовая оплата умножается на коэффициент надбавки (Кнад). Полученное произведение определяет величину оклада работника, но еще не заработок в целом, который может быть значительно выше. На АО «НИИФИ» предусмотрены также ежемесячные надбавки к должностным окладам за выслугу лет. Размер их напрямую зависит от непрерывного стажа работы на предприятии «НИИФИ».

Таблица 5

Надбавки к должностным окладам за выслугу лет

Количество проработанных лет	% надбавки к окладу
5 лет	5%
10 лет	10%
15 лет	15%
20 и более лет	20%

Все это свидетельствует о наличии проблем в системе оплаты труда в АО «НИИФИ». Данная система имеет ряд недостатков. Для работников, занимающих руководящие должности на предприятии «НИИФИ» они выражаются в следующем: необходимо постоянно контролировать объём продукции, сотрудники получают одинаковую зарплату, а эффективность при этом может значительно различаться. К недостаткам для рабочих можно отнести: зарплата ниже, чем при сдельной системе, количество сделанных изделий не влияет на повышение оплаты труда.

Для дальнейшего развития оплаты труда в АО «НИИФИ» необходимо совершенствовать политику премирования служащих (рабочих), что приведет к повышению мотивации к труду и в целом к развитию предприятия. Наличие в организации алгоритмов побуждения к продуктивному труду разрешит возможные противоречия между работником и работодателем, стабилизирует баланс интересов. Следует применить следующие меры, которые позволят совершенствовать оплату труда в компании «НИИФИ» и стимулировать работников к эффективному труду:

- составление программ развития квалификации и карьеры, образования, кадрового резерва;

- кредитование, долгосрочные бонусы, опционы;
- компенсацию инфляционных, налоговых потерь;
- гибкое формирование социального пакета и предоставление льгот с учетом выслуги, квалификации и производственных достижений;
- развитие корпоративной культуры;
- снижение уровня оплаты труда управленческого персонала и увеличение размера доплаты пропорционально окладу, это будет способствовать повышению квалификации основных работников и стимулированию молодых работников к более быстрому увеличению результативности труда, склонности к высокой квалификации и продвижению.

Библиографический список литературы:

1. Акифьев И.В., Пономарева И.К. Мотивация как один из основных факторов управления персоналом. // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2017. № 1. С. 104.
2. Механизмы развития стратегической системы управления мотивацией трудовой деятельности руководителей организаций. Пономарева И.К. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. Пенза, 2010.
3. Пономарева И.К., Левина С.Ш. Приоритеты управления трудовой мотивацией. // Экономист. 2010. № 2. С. 81-85.
4. Резник Г.А., Акифьев И.В. Влияние культуры на формирование национального благосостояния. // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2012. № 5 (91). С. 85-89.
5. Акифьев И.В., Молькин А.Н. Применение делового общения в сельскохозяйственных организациях. // Экономические и гуманитарные науки. 2014. № 8 (271). С. 7-9.
6. Баронин С.А., Бенуж А.А., Казейкин В.С., Кулаков К.Ю., Манухина Л.А., Янков А.Г., Луняков М.А., Мороз А.М., Подшивалов Д.В. Монография / Под общей редакцией С.А. Баронина, В.С. Казейкина. Пенза, 2014.
7. Баронин С.А., Анчихов Е.А., Толстых Ю.О. Управление инвестиционным развитием комплексной жилой застройки территории на основе систем кадастра недвижимости. // Известия Юго-Западного государственного университета. 2011. №5-2 (38). С.307-312.

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Пономарева Инна Константиновна

кандидат экономических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

e-mail: inna.ok007@rambler.ru

Акифьев Илья Владимирович

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Землеустройство и геодезия»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: inna.ok007@rambler.ru

FORMATION OF A STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Ponomareva Inna Konstantinovna

candidate of economic sciences

FGBOU VO «Penza State university»

e-mail: inna.ok007@rambler.ru

Akifev Ilya Vladimirovich

candidate of economic sciences, associate professor «Land Management and Geodesy»

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: huntersu@yandex.ru

Аннотация: Современная экономика, сохраняя вектор общей направленности развития, определяет новые условия для дальнейшего роста предприятий строительного комплекса. В силу усложнения хозяйственных задач, появления новых форм организации и методов управления, а также усиления значимости стратегического планирования предъявляются особые требования к изучению вопросов адаптации предприятий в современной экономической ситуации.

Ключевые слова: предприятие, стратегия, персонал, трудовые ресурсы, производство.

Abstract: The modern economy, while maintaining the vector of the general direction of development, defines new conditions for the further growth of enterprises of the construction complex. Due to the increasing complexity of business tasks, the emergence of new forms of organization and management methods, as well as the increasing importance of strategic planning, special requirements are placed on the study of the adaptation of enterprises in the current economic situation.

Key words: enterprise, strategy, personnel, labor resources, production.

В настоящее время каждый регион Российской Федерации пытается реализовать

приоритетный национальный проект в области строительства «Доступное и комфортное жилье – гражданам России». Основным средством достижения этой цели является формирование стратегии развития строительного комплекса. Стратегия определяет приоритеты, основные проблемы, потенциал, ориентиры развития строительного комплекса субъектов РФ, отдельных отраслей и секторов рынка, информация о которых необходима руководителям предприятий и организаций строительного комплекса для разработки прогнозов и планов социально-экономического развития.

Основной проблемой при реализации стратегии развития строительного комплекса является жесткий дефицит финансовых ресурсов. Поэтому уже на стадии формирования стратегии развития необходимо учитывать ограниченность денежных средств.

Целями стратегии строительного предприятия являются:

1. Развитие всего строительного предприятия в целом как важного звена в общеэкономическом процессе развития государства. И, как следствие, максимальное повышение конкурентоспособности и эффективности предприятий строительного комплекса и смежных отраслей.

2. Удовлетворение возросших потребностей населения области на жилье различной степени комфортности. Повышение уровня обеспеченности современными объектами обслуживания социальной и инженерной инфраструктуры.

3. Мобилизация средств из различных источников финансирования на разработку и реализацию строительных проектов.

Зачастую при выборе стратегии развития ориентируются на третью цель, однако подобный подход к процессу формирования стратегии развития вряд ли является верным, так как основные функции строительного комплекса – создание новых производственных и непроизводственных фондов, осуществление технологической реконструкции народного хозяйства, развитие и реконструкция социальной инфраструктуры – отходит на второй план.

Для достижения поставленных целей необходимо:

➤ Обеспечение роста инвестиций, посредством использования механизмов ипотечного кредитования.

➤ Совершенствование системы взаимоотношений с государством, поиск и использование программ по его налоговой политике, стимулирующей финансирование строительства жилья.

➤ Внедрение новых более экономичных технологий строительства, производства строительных материалов.

➤ Обеспечение роста темпов нового строительства и реконструкции жилья. Приведение в соответствие структуры, качества и технических характеристик жилья спросу и потребностям населения, а также развитие малоэтажного строительства.

➤ Внедрение экономических и административных рычагов, обеспечивающих сокращение сроков подготовки исходных материалов и технических условий для разработки проектной документации.

➤ Продажа незавершенных строительных объектов (долгостроя) другим застройщикам (кризисная ситуация).

➤ Реализация областной целевой программы «Жилище», подпрограмм «Переселение граждан из ветхого жилищного фонда», «Обеспечение жильем молодых семей».

➤ Привлечение средств федерального бюджета, выделяемых на строительство жилья для льготных категорий граждан в рамках целевых федеральных программ.

В настоящее время существующие и используемые способы преодоления сложившейся ситуации, сводятся, в основном, лишь к увеличению финансирования, а не к оптимизации имеющихся затрат. Увеличение идет либо за счет средств бюджетов всех уровней, либо с помощью привлечения внешних инвестиций. Однако, позволить себе увеличить затраты на проблемы строительного комплекса может лишь незначительное количество регионов РФ, в то время, как предприятия в дотационных и депрессивных областях и краях вынуждены искать другие методы решения поставленных задач.

При более детальном анализе накопленного опыта регионов России можно выделить в развитии строительного комплекса несколько этапов, что определяет «горизонтальное развитие» строительного комплекса: поставщики, строительная индустрия, строительство, реализация и реконструкция.

Кроме этого, региональный строительный комплекс имеет «вертикальное развитие» с различными уровнями управления: территориальный, отраслевой, предприятий и процессный, что, в комплексе, образует сложную внешнюю среду, в которой развивается региональная экономическая система.

Исходя из этой классификации, в процессе развития строительного комплекса можно выделить зоны деятельности строительных предприятий. Они образуются из-за того, что существующие центры добычи и переработки минеральных ресурсов размещены неравномерно.

В то же время необходимо учитывать, что минерально-сырьевые ресурсы могут использоваться не только в строительной деятельности, но и в других отраслях народного хозяйства в других регионах России.

Формирование зон деятельности осуществляется следующим образом:

Первое направление (Вариант В1) – формирование стратегии развития, ориентируясь на застройку больших населенных пунктов с расположением в них предприятий строительного комплекса. В основе застройки – многоэтажные жилые комплексы. Используя такой подход, мы достигаем снижения трудовых и информационных затрат вследствие близости к потребителю.

Однако, повышаются транспортные затраты и существенно увеличиваются издержки, связанные с обеспечением земельными участками под застройку (Рисунок 1).

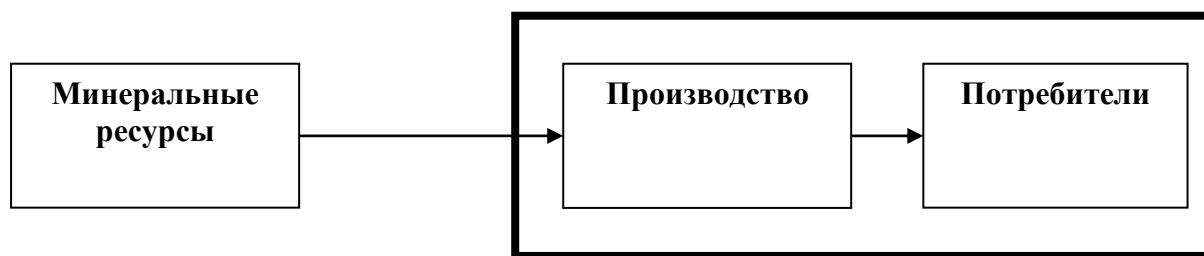


Рис. 1. Формирование стратегии развития строительного комплекса, с привязкой к потребителю (вариант В1)

Отрыв строительных предприятий и потребителей строительной продукции от сырьевых ресурсов негативно влияет на развитие местной промышленности строительных материалов вследствие увеличения импорта из других регионов. В конечном итоге цены на жилье вырастают.

Такая ситуация в строительном комплексе приводит к проблемам социального характера, таким как демографический спад, миграция и безработица.

Второе направление (Вариант В2) – развитие предприятий строительного комплекса, с привязкой к источникам минерального сырья. Позитивной тенденцией данного направления является уменьшение издержек связанных с использованием минерально-сырьевых ресурсов, но в тоже время происходит увеличение затрат на обеспечение остальных ресурсов. Ориентация на малоэтажную застройку позволяет снизить конечную цену жилья за счёт экономии на стоимости земли под застройку (Рисунок 2).

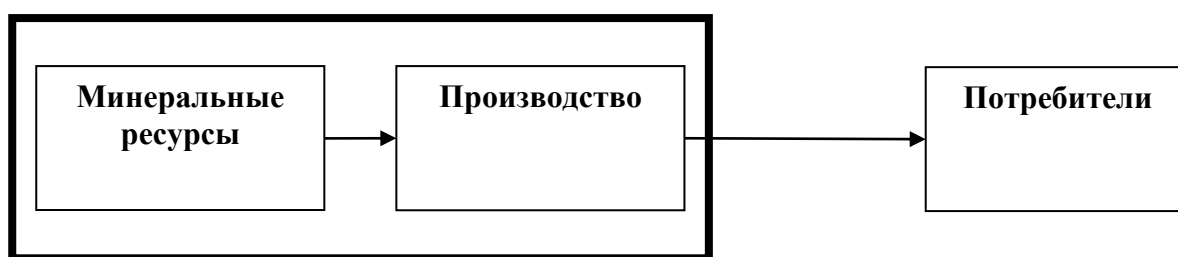


Рис. 2. Формирование стратегии развития строительного комплекса, с привязкой к минеральной базе (вариант В2)

Себестоимость жилья уменьшается, однако данное направление не учитывает процесс урбанизации. Возводимое жилье будет мало востребованным, а цены на рынке вторичного жилья существенно вырастут. Необходимо уделить значительное внимание мобильности рабочей силы, так как она, в данном случае, будет несколько оторвана от производства.

Третье направление (Вариант В3) – попытка учесть оба предыдущих направления, сочетая их между собой. Данный подход ориентирован на минимизацию затрат при горизонтальном развитии строительного комплекса. Это направление располагает предприятия строительного комплекса с точки зрения максимальной выгоды (Рисунок 3).



Рис. 3. Комбинированное формирование стратегии развития строительного комплекса (вариант В3)

У всех трех направлений есть рациональные зоны использования. Варьируя ими между собой можно решить многие стратегические задачи.

Таким образом, при слабом финансировании стратегии развития строительного комплекса необходимо применять инновации, чтобы дефицит средств не повлиял на положение дел во всех отраслях в целом.

Использование метода зон эффективной деятельности строительных предприятий позволяет успешно развивать строительный комплекс как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении.

Отличия в методах формирования стратегии развития в основном определяются выбранным акцентом на одном из представленных направлений:

1. Инвестиции.
2. Инновации.
3. Внутрифирменная стратегия развития.
4. Региональное развитие.

Предполагается, что выбор стратегии развития каждое предприятие строительного комплекса производит осознанно, на основании чего можно сказать, что, определив внешние и внутренние факторы, воздействующие на предприятие, можно предложить предприятию наиболее устраивающую его стратегию развития. Каждое предприятие (в той или иной мере) выбирает стратегию своего развития, исходя из воздействия факторов внешней и внутренней среды.

В зависимости от степени влияния внешней среды строительное предприятие может находиться в четырех экономических ситуациях по степени их экономической устойчивости.

Деятельность строительных предприятий в современном экономическом пространстве можно качественно охарактеризовать уровнем соответствия или несоответствия внешней и

внутренней среды производства, в которой находится это строительное предприятие. Когда внешняя среда достаточно стабильна, а степень влияния негативных факторов в ней невелика, то издержки во внутренней среде практически отсутствуют или находятся на незначительном уровне. Деятельность предприятия в этих условиях характеризуется стабильностью производственной ситуации, высокой степенью использования потенциала предприятия строительного комплекса, минимальными дополнительными издержками производства и качества выпускаемой продукции, высокой прибылью.

В ходе увеличения воздействия негативных факторов внешней среды предприятие выходит из условий функционирования свойственных ситуации, при этом создаются предпосылки для существенного увеличения производственных издержек. Границам этой ситуации свойственен рост дополнительных издержек и уменьшение прибыли, полученной строительным предприятием от ввода жилья (реализации своей конечной продукции).

При дальнейшем существенном увеличении негативного влияния внешней среды ситуация становится нестабильной в производственной и социальной ситуации в строительстве, которую можно охарактеризовать наличием в системе большого количества сбоев и отказов; низким использованием потенциала строительного предприятия, низким уровнем качества выпускаемой продукции и параметров строительства.

Библиографический список литературы:

1. Акифьев И.В., Пономарева И.К. Мотивация как один из основных факторов управления персоналом. // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2017. № 1. С. 104.
2. Механизмы развития стратегической системы управления мотивацией трудовой деятельности руководителей организаций. Пономарева И.К. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. Пенза, 2010.
3. Пономарева И.К., Левина С.Ш. Приоритеты управления трудовой мотивацией. // Экономист. 2010. № 2. С. 81-85.
4. Резник Г.А., Акифьев И.В. Влияние культуры на формирование национального благосостояния. // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2012. № 5 (91). С. 85-89.
5. Акифьев И.В., Молькин А.Н. Применение делового общения в сельскохозяйственных организациях. // Экономические и гуманитарные науки. 2014. № 8 (271). С. 7-9.
6. Баронин С.А., Бенуж А.А., Казейкин В.С., Кулаков К.Ю., Манухина Л.А., Янков А.Г., Луняков М.А., Мороз А.М., Подшивалов Д.В. Монография / Под общей редакцией С.А. Баронина, В.С. Казейкина. Пенза, 2014.

7. Баронин С.А., Анчихов Е.А., Толстых Ю.О. Управление инвестиционным развитием комплексной жилой застройки территории на основе систем кадастра недвижимости. // Известия Юго-Западного государственного университета. 2011. № 5-2 (38). С.307-312.

УДК 332.334.4:631.1

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
НАЗНАЧЕНИЯ**

Ишueva Альбина Исхаковна

магистрант

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: ishueva97@mail.ru

Хаметов Тагир Ишмуратович

доктор экономических наук, профессор

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: ishueva97@mail.ru

EFFICIENCY OF USE OF AGRICULTURAL LANDS

Ishueva Albina Iskhakovna

master student

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: ishueva97@mail.ru

Hametov Tagir Ishmuratovich

doctor of Economics, Professor

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: ishueva97@mail.ru

Аннотация: Проведен анализ эффективности современного состояния земель сельскохозяйственного назначения на территории Пачелмского района Пензенской области. Выявлены снижение показателей эффективности сельскохозяйственного производства, влияние сокращения площади обрабатываемых земель и количества крестьянских фермерских хозяйств на уровень состояния экономического развития района. Предложено мероприятие по повышению эффективности использования земель, в том числе, за счет привлечения инвесторов с целью введения в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель.

Ключевые слова: эффективность, земли сельскохозяйственного назначения, инвестиционный проект, крестьянские фермерские хозяйства.

Abstract: The analysis of the effectiveness of the current state of agricultural land in the territory of the Pachelm district of the Penza region. The decrease of agricultural production efficiency indicators, the effect of reducing the area of cultivated land and the number of peasant farms on the level of

economic development of the region are revealed. An action was proposed to increase the efficiency of land use, including by attracting investors with the aim of introducing unused land into agricultural circulation.

Key words: *efficiency, agricultural land, investment project, peasant farms.*

Развитие территорий Пачелмского района Пензенской области зависит от состояния производства сельскохозяйственной продукции. Поэтому стоит задача эффективного использования имеющихся земель по их основному целевому назначению для получения высокой продуктивности сельскохозяйственных угодий[1].

В общей площади территории района равной 132,2 тысячи гектаров, земли сельскохозяйственного назначения занимают 101,1 тысячи гектаров, что составляет 76,5 процента. Свыше половины отдано под пашню – 55,1 тысячи гектаров; 26,6 тысячи гектаров отведены под сенокосы и пастбища; 12500 гектаров – залежные земли. Площадь неиспользуемой земли составляет 13950 гектаров, из которой 12500 гектаров занимают залежные земли [2]. Невостребованный земельный фонд в границах пяти сельсоветов общей площадью 9908,9 гектара оформлен в муниципальную собственность поселений.

Стоит отметить, что большая часть земель сельскохозяйственного назначения Пачелмского района в настоящее время переходит в муниципальную собственность. Можно выделить преимущества и недостатки такой тенденции. К преимуществу можно отнести то, что находясь в муниципальной собственности земельные участки защищены от мошенничества, и нет никакой необходимости оплачивать обязательный налоговый сбор на объект недвижимости. Недостатки состоят в том, что некоторые территории простаивают и теряют свои плодородные свойства, не участвуя длительное время в обороте. Кроме того, затруднен процесс получения в собственность земельного участка для ведения предпринимательской деятельности.

Данные администрации Пачелмского района (табл.1) свидетельствуют об увеличении задействованных в обороте сельскохозяйственных земель. Но в то же время, происходит сокращение земель сельскохозяйственного назначения за счет перевода их в другую категорию.

Всего за пятилетний период только в поселке Титово в связи с необходимостью строительства дорожного полотна, индивидуальных жилых домов из земель сельскохозяйственного назначения было переведено в другие категории 160,5 га [3]. Значительная доля необрабатываемых сельскохозяйственных земель – 48%, приходится на земли, находящиеся в собственности физических и юридических лиц, земельный налог с которых не поступает в местный бюджет. Отметим, что плата за землю в виде земельного налога является одним из рычагов государственного управления земельными ресурсами[4, с138].

Проведенный анализ зависимости уровня средств муниципального бюджета от сокращения площадей земель сельскохозяйственных земель показал, что дальнейшее сокращение площадей сельскохозяйственных земель неизбежно ведет к упадку экономики района, а значит и региона в целом (рис.1).

Наряду с этим, в настоящее время наблюдается сокращение численности крестьянских фермерских хозяйств (КФХ) и площадей, что также оказывает негативное влияние на экономическое развитие района (рис.2). На наш взгляд, основной причиной сокращения, наряду с другими, являются административные барьеры в отношении сельхозпроизводителей[1].

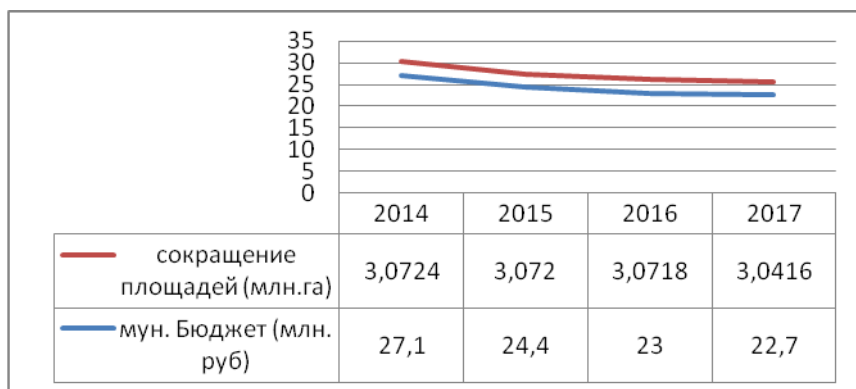


Рис. 1. Зависимость средств муниципального бюджета от сокращения площадей земель сельскохозяйственного назначения

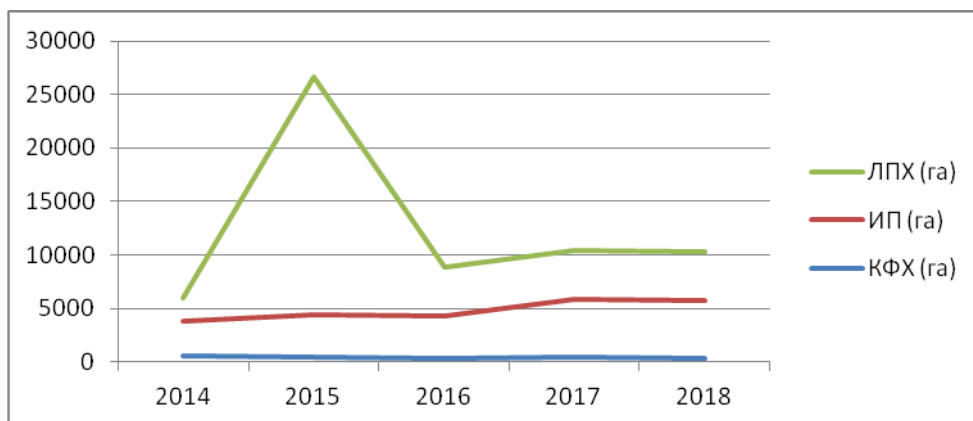


Рис. 2. Динамика развития КФХ за период с 2014 по 2018 гг.

Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что земельные ресурсы Пачелмского района используются недостаточно эффективно. При этом, достижение повышения эффективности использования сельскохозяйственных земель повысит инвестиционную привлекательность района [5]. В этой связи целесообразна реализация инвестиционного проекта на территории Пачелмского района, раскрывающего весь потенциал района в виде агропромышленного комплекса или крупного сельскохозяйственного предприятия (рис. 3).

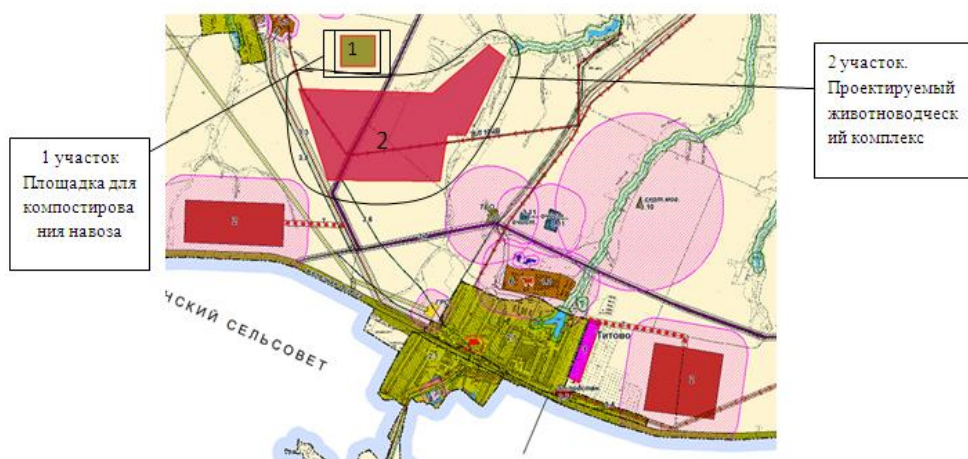


Рис. 3. Проектируемый животноводческий комплекс

Таким образом, в результате анализа использования земельных ресурсов Пачелмского района выявлено, что экономическое развитие района не отвечает требованиям времени и нуждается в привлечении инвесторов с целью дополнительного финансирования разработки и реализации на практике эффективных бизнес-проектов.

Библиографический список литературы:

1. Экономическая целесообразность вовлечения в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных угодий // [электронный ресурс] <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-tselesoobraznost-vovlecheniya-v-oborot-neispolzuemyh-selskohozyaystvennyh-ugodiy>.
2. .Росреестр. Доклад о состоянии и использовании земель в Пачелмском районе Пензенской области в 2017 году / Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии, 2018 г.
3. Поддержка малых форм хозяйствования [Электронный ресурс]: / Министерство сельского хозяйства Пензенской области. – Режим доступа : <http://www.mcx-penza.ru/govhelp/mfh> (Дата обращения 08.10.2019).
4. Хаметов Т.И. Государственный кадастр недвижимости в системе управления объектами недвижимости: моногр./ Т.И. Хаметов .-Пенза: ПГУАС, 2014- 216с.
5. Инвестиционный паспорт Пачелмского района Пензенской области // [электронный ресурс] <http://pandia.ru/text/78/153/53862.php>

**ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЛАБОРАТОРНОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ
МИКРОВОДОРОСЛИ CHLORELLA VULGARIS BIN ИФР № С-111, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД**

Колчина Олеся Евгеньевна
ассистент кафедры «Инженерная экология»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
e-mail: kolchina_o.e@mail.ru

**SEARCH FOR THE OPTIMAL CONDITIONS OF LABORATORY CULTIVATION OF
THE MICROWATER CHLORELLA VULGARIS BIN IGF №. C-111 USED IN BIOLOGICAL
WASTE TREATMENT**

Kolchina Olesya Evgenevna
assistant of the Department "Engineering Ecology"
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: kolchina_o.e@mail.ru

Аннотация: Культивирование хлореллы с досветкой светодиодов как альтернатива традиционной технологии. Оптимальные условия досветки с использованием сверхъярких светодиодов. Применение два основных спектра с различной длинной волны.

Ключевые слова: светодиоды, хлорелла, технология культивирования, оптическая плотность, досветка.

Abstract: Chlorella Cultivation with led illumination as an alternative to traditional technology. Optimal conditions of illumination with the use of ultra-bright LEDs. Application two main spectra with different wavelength.

Key words: LEDs, Chlorella, cultivation technology, optical density, illumination.

Биологическая очистка подразумевает способность микроорганизмов поглощать органические загрязнители в качестве источника питания в процессе своей жизнедеятельности. Эффективность очистки зависит от ряда факторов влияющих на процесс жизнедеятельности микроорганизмов: температура, свет, количество питательного вещества и т.д.

В практике доочистки промышленных сточных вод распространение получили классические физико-химические методы с применением сорбентов, флокулянтов, коагулянтов и т.п. Однако одним из перспективных и альтернативных методов доочистки сточных вод в современных

экономических условиях является использование естественных процессов самоочищения воды, а именно применение биопрудов [1].

Традиционный процесс культивирования хлореллы предусматривает досветку натриевыми лампами высокого давления – ДНАТ, ДНАЗ – 150-250 ватт в течение 12-15 часов в сутки (рис.1).



Рис. 1. Традиционный культиватор хлореллы

К недостаткам данной технологии можно отнести следующее:

- использование натриевых ламп, делает производство суспензии хлореллы энергозатратным;
- спектральный состав света натриевых ламп отличается от оптимального;
- натриевые лампы имеют большое тепловыделение и требуют применения принудительного охлаждения.

Для полноценного фотосинтеза основными являются два спектра: синий (440-447 нм) и красный (650-660 нм) что и реализовано в сверхъярких светодиодах используемых для досветки растений (рис.2).

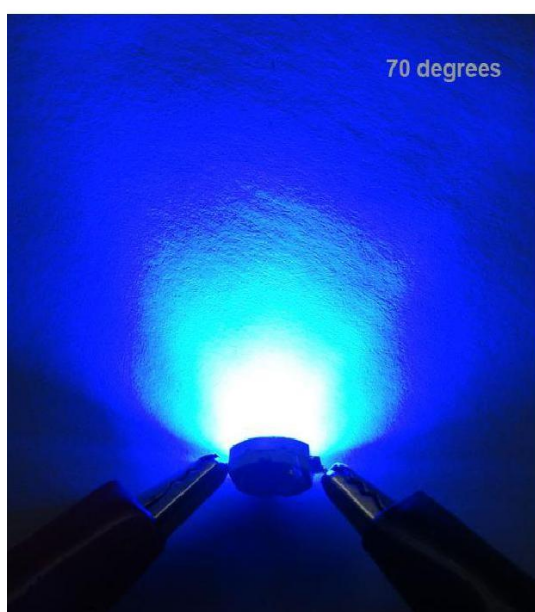
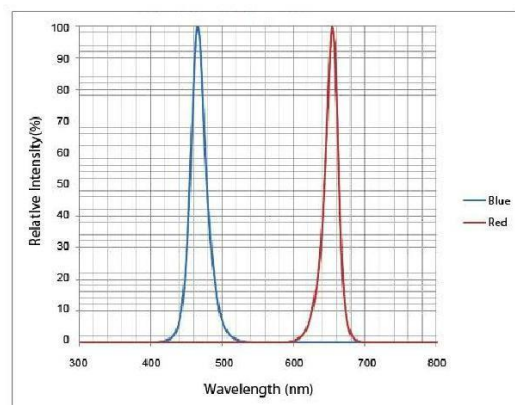
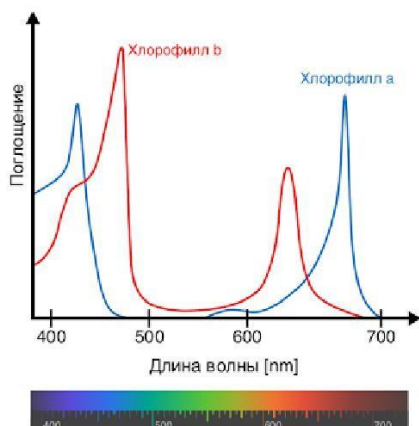


Рис. 2. Спектры поглощения основных пигментов фотосинтеза: хлорофилла а, б и спектры излучения сверхъярких светодиодов

Преимущества энергосберегающей технологии:

- применение сверхъярких светодиодов позволяет, оптимизировав спектральные характеристики фотосинтеза и сэкономить от 50 до 70 % электроэнергии;
- срок службы светодиодных светильников около 50000 часов;
- меньшее тепловыделение позволяет улучшить условия культивирования и уменьшить затраты на отвод избытка тепла.

Целью данной работы является изучение возможности использования сверхъярких светодиодов при культивировании штамма хлореллы *Chlorella vulgaris* BIN ИФР № С-111 и соответствие суспензии хлореллы разработанным ТУ 9291-003-12001826-05 [2] для

культивирования данного штамма. Приготовление питательной среды, раствора углекислого газа, условия культивирования суспензии хлореллы соответствовали ТУ 9291-003-12001826-05.

Для досветки культуры хлореллы использовались 6 красных светодиодов 3GR-R (длина волны – 650-660 нм, ширина спектра 20 нм.) и 6 синих 3GR-B (длина волны – 445-452 нм., ширина спектра 20 нм.) суммарной мощностью 16 ватт. Продолжительность досветки – 12 часов.

Для определения оптической плотности использовался фотометр КФК-3. Оптическую плотность суспензии хлореллы определяли при длине волны 478 нм 1 раз в сутки.

Подсчет клеток суспензии хлореллы проводили в камере Горяева под микроскопом Levenhuk D320L («Левенгук», Россия).

На кафедре «Инженерная экология» Пензенского ГУАС было проведено исследование возможности использования сверхъярких светодиодов при культивировании хлореллы.

Согласно ТУ 9291-003-12001826-05 готовность суспензии определяют по оптической плотности и она должна составлять 1,4-1,8 ед. Из рис. 4 следует, что при досветке сверхъяркими светодиодами оптическая плотность, а следовательно и готовность суспензии наступает на 2-3 сутки. Рост оптической плотности на 4 сутки незначителен.

Подсчет клеток суспензии хлореллы в камере Горяева и изменение оптической плотности (рис. 3, 4) показали наличие основных фаз роста клеток водоросли.

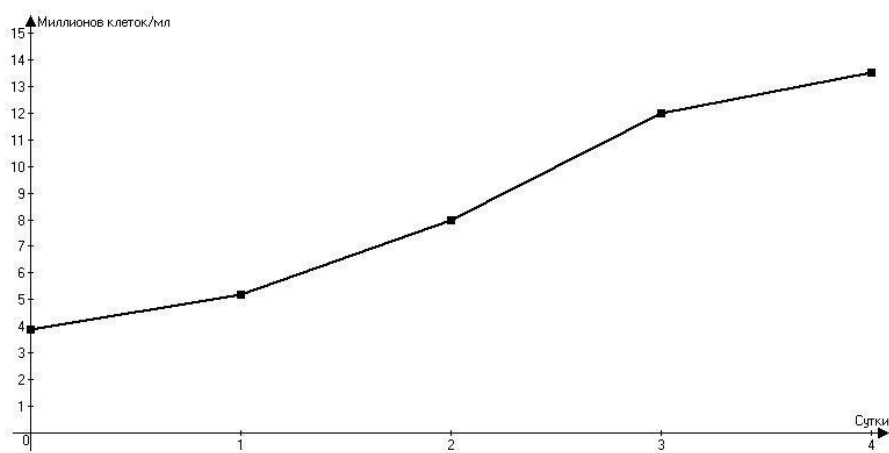


Рис. 3. Оптическая плотность суспензии хлореллы при длине волны 478 нм

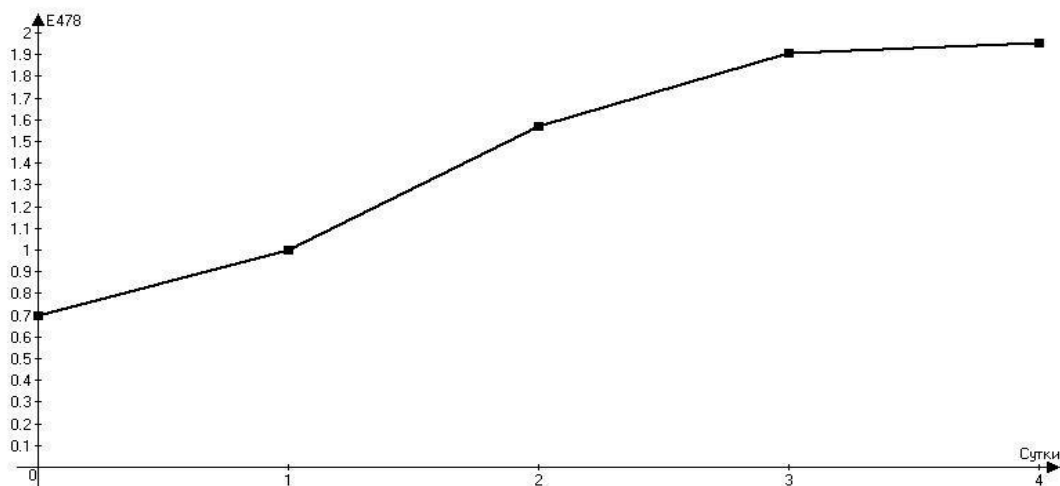


Рис. 4. Увеличение количества клеток хлореллы в зависимости от времени культивирования (миллионов клеток/мл)

Так, можно отметить лаг-фазу в течение первых суток культивирования. Логарифмическая (экспоненциальная) фаза роста клеток хлореллы, которая отмечается с первых по третьи сутки культивирования. А также фазу замедленного роста, в которую входит культура после 3-х суток культивирования. Количество клеток хлореллы в одном миллилитре культуральной жидкости также находится в оптимальных пределах.

Таким образом, в результате проведенных исследований можно сделать вывод о возможности культивирования штамма хлореллы *Chlorella vulgaris* BIN ИФР № С-111 с использованием сверхъярких светодиодов и соответствие суспензии хлореллы разработанным ТУ 9291-003-12001826-05 для культивирования данного штамма.

Библиографический список литературы:

1. Андреев, С.Ю. Новая технология предварительной очистки сточных вод/ С.Ю. Андреев, П.А. Полубояринов, И.А. Гарькина, Г.П. Давыдов// Региональная архитектура и строительство. – 2013. – №3. – С.107–113.
2. ТУ 9291-003-12001826-05. Техническая инструкция на производство суспензии хлореллы–альголизанта водоемов. Пенза. НУ НИИ «Альгобиотехнологии». 2005 г.
3. Колчина О.Е. Биологическая реабилитация сточных вод при помощи водоросли хлореллы. Образование и наука в современном мире. Инновации. 2019. № 4 (23). С. 126-134.

**БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ.
МЕТОД ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ**

Москалец Павел Викторович

к.б.н., доцент кафедры «Инженерная экология»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: moskalech@yandex.ru

Пушкарёва Анастасия Валерьевна

к.т.н., доцент кафедры «Биомедицинская инженерия»

ФГБОУ ВО «Пензенский технологический университет»

e-mail: moskalech@yandex.ru

Тюмина Татьяна Павловна

магистрант направления подготовки «Техносферная безопасность»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: moskalech@yandex.ru

**BIOINFORMATION TECHNOLOGIES OF COMFORTABLE ENVIRONMENT.
GAS-DISCHARGE VISUALIZATION METHOD**

Moskalets Pavel Viktorovich

candidate of biological sciences, assistant professor of the «Engineering ecology»

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: moskalech@yandex.ru

Pushkareva Anastasia Valerevna

candidate of technical sciences, assistant professor of the «Biomedical engineering»

FGBOU VO «Penza State Technological University»

e-mail: moskalech@yandex.ru

Tyumina Tatyana Pavlovna

undergraduate specialty – "Technosphere safety»

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: moskalech@yandex.ru

Аннотация: биоинформационное направление исследований экосистем и среды является молодым и стремительно развивается. Информационные методы мониторинга могут и должны стать основой экспертной оценки комфортности окружающей среды для человека. Методика предложенного исследования может быть применена не только в научных изысканиях, а также в прикладной экологии, медицине, техносферной безопасности и др. отраслях.

Ключевые слова: комфортная среда, метод газоразрядной визуализации, биотехническая система.

Abstract: Bioinformation direction of ecosystem and environment research is young and rapidly developing. Information monitoring methods can and should form the basis of expert assessment of

environmental comfort for people. The technique of the proposed research can be applied not only in science, as well as in applied ecology, medicine, technospheric safety and other industries.

Key words: *Comfortable environment, gas-discharge visualization method, biotechnical system.*

Комфортная среда – природная или созданная человеком среда, не оказывающая негативного воздействия на биосистемы, благоприятная для функционирования организмов и экосистем, с характеристиками имеющими показатели качества оптимальные и близкие к оптимальным, является гармоничной составной частью окружающей среды.

В нашей исследовательской работе затронуты информационные аспекты функционирования сложных биосистем. Целью исследования является проведение сравнительной оценки комфортности среды для человека.

Для достижения поставленной цели была разработана структурная схема биотехнической системы диагностического типа, приведенная на рисунке 1, на основе метода газоразрядной визуализации (ГРВ). Метод ГРВ [1] позволяет быстро, не нарушая целостности биосистем, регистрировать их состояние и анализировать информационные показатели, что необходимо для мониторинга и проведения общей экспертной оценки исследуемого объекта.

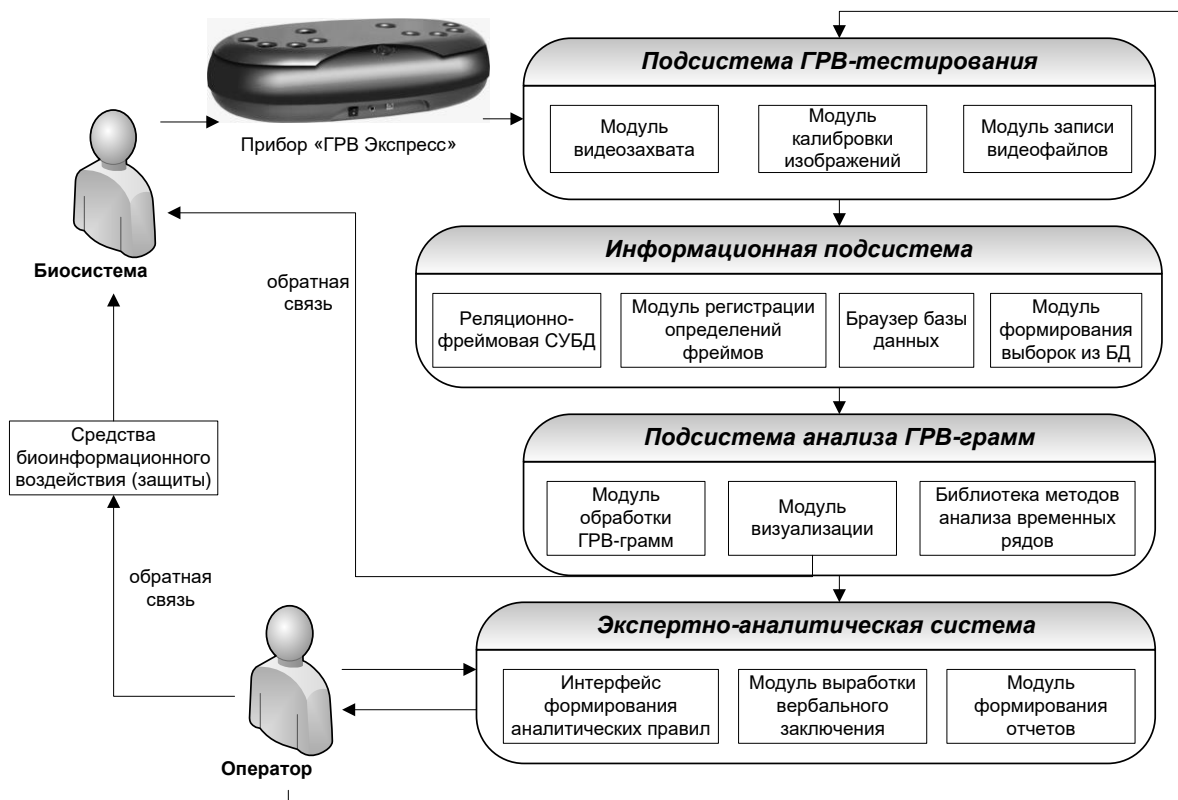


Рис. 1. Структурная схема измерительно-вычислительной биотехнической системы метода газоразрядной визуализации

Задачи исследования:

- 1) исследование в сходных микроклиматических условиях групп добровольцев приблизительно одного возраста;
- 2) определение информационного состояния биообъектов в окружающей их среде на основании данных исследования;
- 3) анализ параметрических и непараметрических данных, сопоставление результатов и обоснование биоинформационной комфортности среды для исследуемых групп.

В созданной биотехнической системе объектом наблюдения послужили две независимые случайные группы добровольцев – жителей города и области. Исследование и сбор данных проводились по одному дню в г. Кузнецке с учащимися школ Кузнецкого района (рисунок 2), и в г. Пензе с городскими школьниками из разных школ. Техническое средство измерения и анализа – газоразрядный программно-аппаратный комплекс ГРВ-Экспресс. Исследовались ГРВ-граммы объектов наблюдения. По результатам обработки данных в программе GDV Scientific Laboratory проведен анализ [2,3,4] следующих информационных показателей:

- средняя площадь свечения;
- средняя интенсивность;
- фрактальность;
- энтропия.



Рис. 2. Эксперимент по исследованию комфортности среды в г. Кузнецке

Обработка полученных в ходе исследования данных выявила различия в состоянии биосистем. В программу анализа были загружены две независимые выборки статических ГРВ-

грамм (выборка 1 – Кузнецк, выборка 2 – Пенза) полученных в ходе эксперимента на приборе «ГРВ Экспресс», без фильтра (рисунок 3). Рассчитана межвыборочная статистика, при анализе данных использованы параметрический метод (Критерий Стьюдента) и непараметрические методы (Критерий Вальда-Вольфовица, Критерий Манна-Уитни).

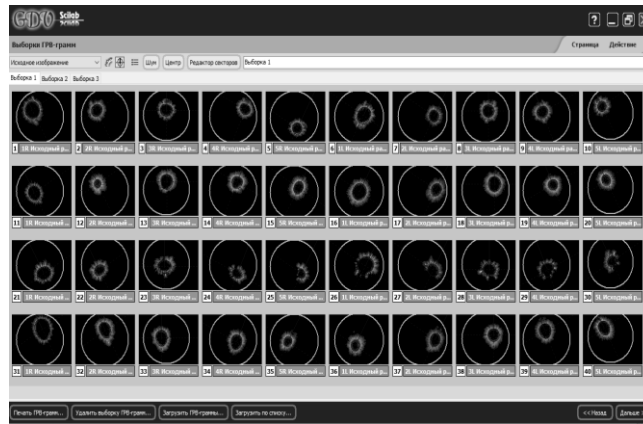


Рис. 3. Окно программы GDV Scientific Laboratory с ГРВ-граммами

Распределение данных по показателю площади свечения биообъектов представлено на рисунке 4. Из диаграмм видно, что учащиеся области имеют более широкий спектр интервалов площади свечения, что говорит о большей вариабельности состояний биосистем. Средние значения исходных данных ГРВ грамм выборок представлены на графиках рисунка 5.

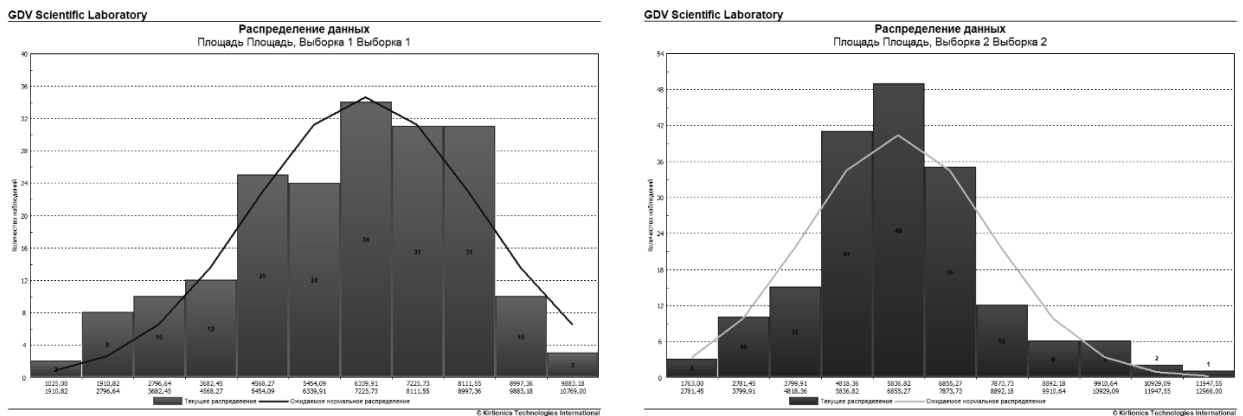
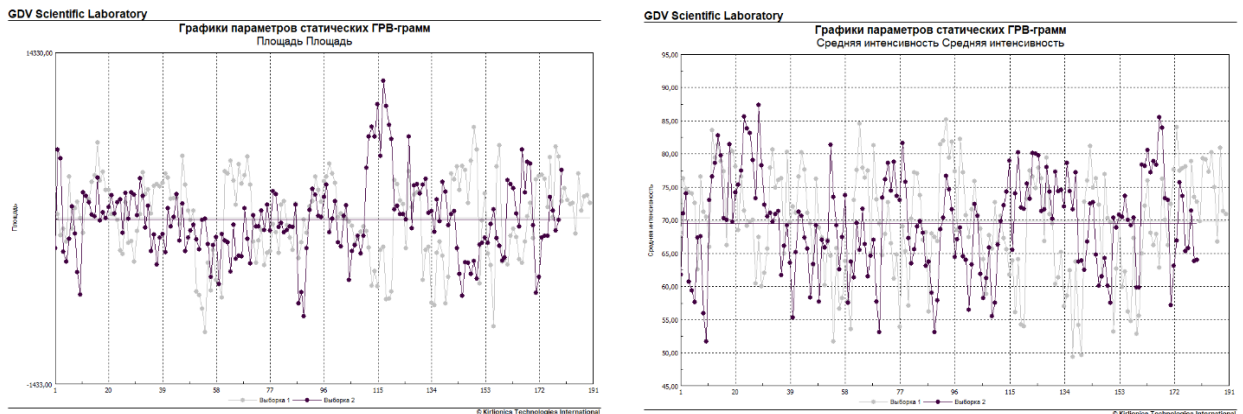


Рис. 4. Распределение данных по площади (выборка 1 – слева, выборка 2 – справа)



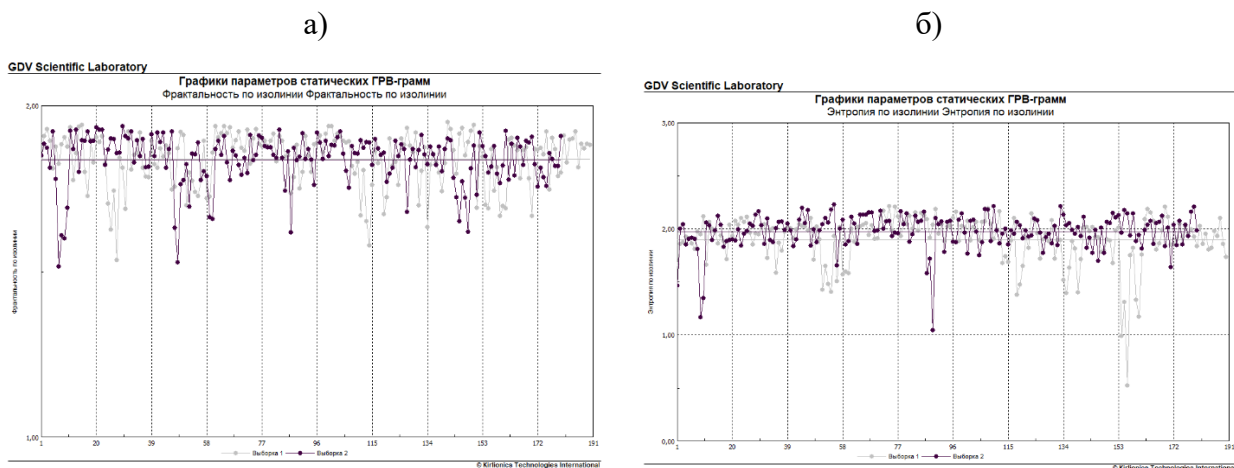


Рис. 5. Графики параметров средних значений

(а – площади, б – средней интенсивности, в – фрактальности по изолиниям, г – энтропии)

При анализе данных проведено статистическое сравнение двух независимых выборок. По показателям площадь, средняя интенсивность свечения, фрактальность по изолинии выборки не имеют статистически значимых различий, рассчитанных параметрическими и непараметрическими методами. По показателю энтропии по тесту Критерий Вальда-Вольфовица выборки не имеют статистически значимых различий, $p = 0,216373$, по тесту Критерий Манна-Уитни выборки статистически различимы, $p = 0,000842017$; по тесту Критерий Стьюдента выборки также статистически различимы; $p = 0,000437249$. На рисунке 6 представлена диаграмма статистического анализа по показателю энтропия по изолинии. Из диаграммы видно, что энтропия биосистем в Кузнецком районе обладает более низкими показателями, что говорит об упорядоченности, сбалансированности процессов, как следствие большей комфортности среды для человека.

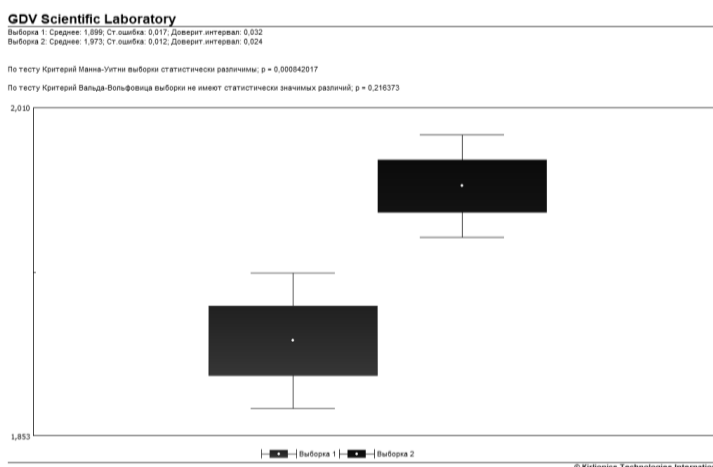


Рис. 6. Статистическое сравнение выборок ГРВ-грамм по показателю энтропии (слева выборка 1, справа выборка 2)

Закключение. Комфортная среда способствует снижению уровня стресса, повышению производительности, улучшению качества жизни [5]. Создавая определенные условия среды на производстве, в быту мы часто пользуемся критериями необходимости, удобства тех или иных нововведений. Как данная среда влияет на состояние сложных биосистем можно понять лишь с истечением времени. Проведенная нами исследовательская работа раскрывает перспективы использования метода ГРВ для проведения мониторинга среды, экспертной оценки ее влияния на состояние биосистем, степени комфортности по сравнению с другими.

Библиографический список литературы:

1. Коротков, К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. ИТМО (ТУ), СПб., 2001. 356 с.
2. Коротков, К.Г. Принципы анализа в ГРВ биолектрографии. Изд-во «Реноме», СПб, 2007, 286 с.
3. Коротков, К.Г. Практические основы метода газоразрядной визуализации. / К.Г. Коротков, Д.И. Муромцев, М.А. Бабицкий и др. / СПб. СПб ГУ ИТМО, 2009, 132 с.
4. Орлов, Д.В. Методика проведения измерений объектов природной среды на программно-аппаратном комплексе Газоразрядной Визуализации (ГРВ). – СПб: СПб ГУ ИТМО, 2009. – 47 с.
5. Москалец, П.В. Медицина труда, сокращение травматизма по причине стресса работников в строительном кластере. / П.В. Москалец, Д.Р. Жанабергенова, И.В. Ерёмина / Образование и наука в современном мире. Инновации. № 2, 2016 Пенза: ПГУАС, 2016 – с. 73-873.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Кравченко Мария Николаевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: m.kravchenk0@yandex.ru

Ишueva Альбина Исхаковна

магистрант

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: m.kravchenk0@yandex.ru

Чурсин Алексей Иванович

кандидат географических наук, доцент кафедры "Землеустройства и геодезии"

Пензенского государственного университета архитектуры и строительства

e-mail: ktkbr1322@yandex.ru

WAYS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THE USE OF AGRICULTURAL PROBLEMS OF THE PENZA REGION

Kravchenko Maria Nikolaevna

master's degree student

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: m.kravchenk0@yandex.ru

Ishueva Albina Iskhakovna

master's degree student

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: m.kravchenk0@yandex.ru

Chursin Alexey Ivanovich

candidate of geographical Sciences, associate Professor of " land Management and geodesy"

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: ktkbr1322@yandex.ru

Аннотация: В настоящее время одной из главных проблем является сокращение обрабатываемых площадей, участвующих в сельскохозяйственной деятельности. В статье рассмотрены элементы земельной политики зарубежных стран. Даны рекомендации по комплексному освоению сельскохозяйственных земель, путем уменьшения размеров налогообложения сельскохозяйственных производителей, комплексной механизации и автоматизации производства, а так же повышению интеллектуального потенциала предпринимателей.

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, земельные ресурсы, управление территориями, оборот земель, мелиорация, землепользователь.

Abstract: *To date, one of the main problems is the reduction of cultivated areas involved in agricultural activities. The article discusses the elements of land policy of foreign countries. Recommendations on the integrated development of agricultural land are given by reducing the taxation of agricultural producers, integrated mechanization and automation of production, as well as increasing the intellectual potential of entrepreneurs.*

Key words: *agricultural land, land resources, territory management, land turnover, land reclamation, land user.*

Земли сельскохозяйственного назначения представляются 5 угодьями, основной из которых выступает пашня. Данные земли, входят в одну из основных категорий земельного фонда России и также являются достоянием страны. Предназначение земли заключается не только в размещении тех или иных объектов, а является основой всей жизнедеятельности человеческого общества. Земли сельскохозяйственного назначения находятся под особой охраной государства, поскольку представляют основное условие продовольственной безопасности страны. Именно поэтому на сегодняшний день проблема использования земель в России остро выражена [4]. Наблюдается тенденция к сокращению пахотных земель. Совокупная площадь неиспользуемых в сельскохозяйственной деятельности земель в России оценивается в 40 млн.га.

Анализ международного опыта предоставляет возможность развития уже устоявшихся форм управления земельными ресурсами и внедрения нового.

В зарубежных странах уже давно закреплены и успешно функционируют рычаги в области управления земельными отношениями. Так, например, в Великобритании, Ирландии, Швеции полностью отменена система налогообложения в отношении земель, задействованных в сельскохозяйственном производстве [5].

В Дании использование сельскохозяйственных угодий не по назначению запрещено и подлежит административной ответственности. Помимо этого, предоставляются льготные условия для проживания и осуществления трудовой деятельности в сельской местности. Установлены предельно максимальные размеры земельного участка, находящегося на праве собственности или аренды, равным 150 га. Но для граждан, отвечающим ряду требований (проживание в сельской местности более 8 лет, и дальнейшее проживание, наличие образования в аграрной сфере, опыт ведения сельского хозяйства) есть возможность арендовать или приобрести в собственность дополнительный земельный участок. В Бельгии, Франции, Швеции, Норвегии, Нидерландах действуют аналогичные условия предоставления земельного участка в пользование [5].

Нерациональное использование земельных угодий ведет к их зарастанию древесно-кустарниковой растительностью. Вследствие этого, более 10 млн.га плодородных почв необходимо переводить в состав лесного фонда [2].

Многие собственники земельных участков сталкиваются с проблемой зарастания древесно-кустарниковой растительностью. Отсутствие знаний в части ведения сельского хозяйства, нехватка финансовых ресурсов неизбежно приводит к его изъятию за неиспользование. Для сохранения земельного участка в собственности землевладельцу придется либо оплачивать штрафы, либо проводить мероприятия по расчистке территории.

Собственник в любом случае не откажется от своего земельного участка, но использовать его эффективно и извлекать от пользования им он не может, ввиду отсутствия необходимого минимума знаний по земледелию, растениеводству, животноводству, основам организации и управлению, так же сказывается низкий уровень поддержки российских аграриев по сравнению с среднеевропейскими показателями.

Для примера возьмем Пензенский регион в разрезе, Российской Федерации который является типичным для средней полосы нашей страны, в котором существует в полной мере вышеозначенный комплекс проблем. Возьмём один из земельных участков, на примере которого можно показать текущее положение дел в сельскохозяйственной отрасли, - участок, расположенный в Пачелмском районе Пензенской области.

Был проведен анализ методом сравнения данных публичной кадастровой карты со спутниковыми снимками.

На публичной кадастровой карте России указано, что в юго-западной части района имеются земли сельскохозяйственного назначения площадью 89 га, предназначенные для производства сельскохозяйственной продукции (рис. 1).

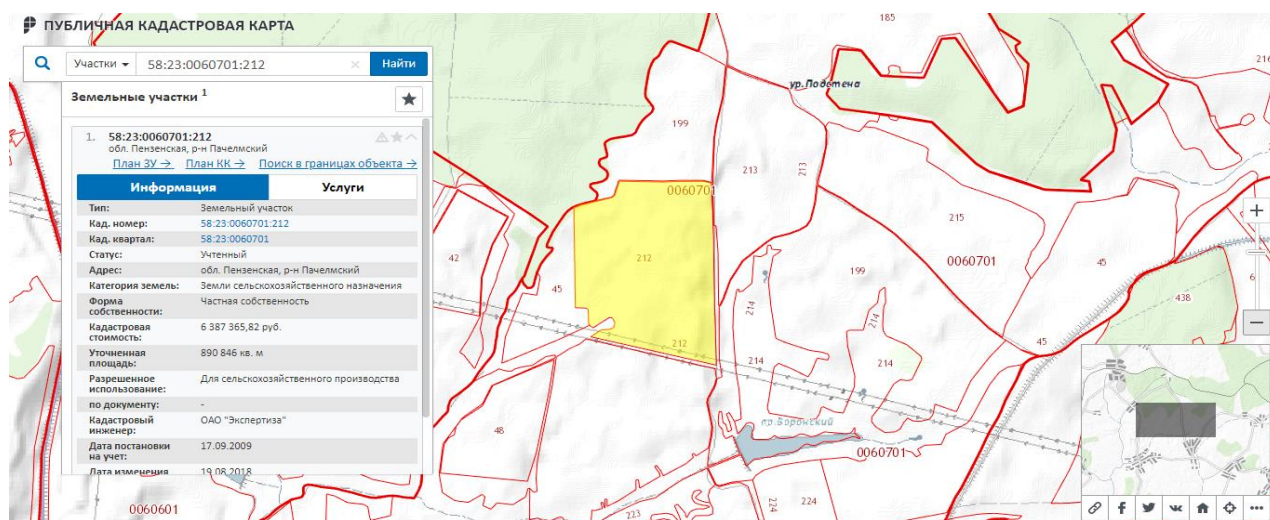


Рис. 1. Земельный участок сельскохозяйственного назначения[3].

Но спутниковые снимки опровергают данную информацию. Из рисунка мы видим, что эти участки покрыты древесно-кустарниковой растительностью (Рис. 2), это говорит о неиспользовании собственником земельных ресурсов по его непосредственному назначению.

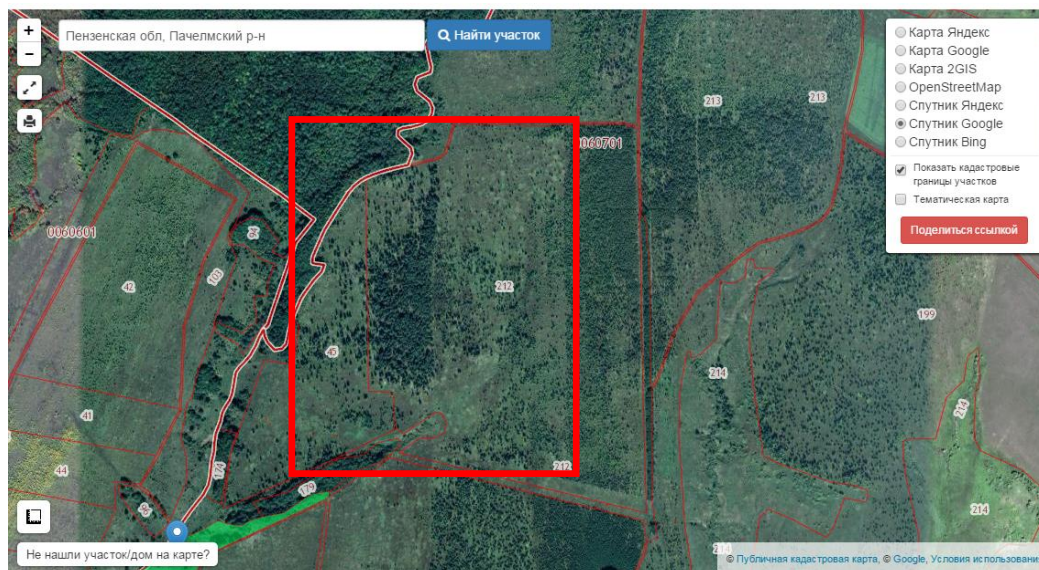


Рис. 2. Древесно-кустарниковая растительность на земельном участке сельскохозяйственного назначения в Пачелмском районе Пензенской области.[3]

Такие низкопродуктивные бедные почвы целесообразно переводить в другую категорию. Поскольку введение их в сельскохозяйственный оборот экономически неэффективно.

Но этого можно избежать, расчистив территорию от древесно-кустарниковой растительности. Для этого необходимо проведение всех мелиоративных мероприятий, которые включают в себя механизированную расчистку от древесной, сорной растительности, пней, мха, на основе проекта мелиорации [6] (табл.1).

Таблица 1

Необходимые мелиоративные мероприятия по приведению в надлежащее состояние земельного участка

Мероприятия	
Вырубка, спил	Крупных деревьев
	Мелколесья
	Кустов
Раскорчевка	Крупных пней
	Мелких пней
Удаление пней	

Покос травы
Покос бурьяна
Распашка, культивация, боронование

Но проблема состоит в том, что даже ввод в оборот не обеспечит позитивный процесс в сельском хозяйстве региона. Возможно, что земляне будет использоваться по целевому назначению, а будет простаивать. Продолжать говорить о возможных исходах событий можно бесконечно. Только изменения в системе пользования земельных участков помогут рационально управлять территориями.

Мы считаем, что решение данной проблемы должно быть комплексным и этапным. Сам землепользователь не сможет перестроиться и стать эффективным собственником земельных наделов. В тоже время, использовать только возможности государства по поддержке убыточных предприятий агрокомплекса представляется неоправданным с точки зрения процесса бюджетирования Пензенской области.

Рассмотрим несколько возможных этапов:

1 этап. Внедрение элементов земельной политики зарубежных стран, реализуемой при наличии достаточно свободного рынка земель и использующей менее жесткие инструменты регулирования объектов недвижимости (рыночная стоимость, налоги) повысит не только уровень рационального использования земель, но и улучшит контроль за использованием сельскохозяйственных земель частными лицами и предприятиями. Сможет повысить профессионализм уже действующих сельхозпроизводителей и будет служить стимулирующей силой для людей, пытающихся начать свое дело.

2 этап. Решением кадровой проблемы на селе может стать комплексная механизация и автоматизация производства. Речь идет об инновациях, в первую очередь об оборудовании и машинах, так как именно от этого зависит качество работы многих предприятий, а именно устаревшее оборудование тормозит развитие и совершенствование производства. Они помогут не только в первичной обработке земельных участков, но и в быстрой качественной обработке пашни от древесно-кустарниковой растительности.

3 этап. Для реализации второго этапа предлагаемой программы необходимо одновременно с внедрением инноваций обратить внимание на реализацию интеллектуального потенциала предпринимателей Пензенской области. В этих рамках была бы уместна организация онлайн семинаров, на которых будут рассматриваться актуальные проблемы, касающиеся эффективного использования земель, а фермеры смогут поделиться своим опытом. Быть слушателем онлайн - семинаров смогу стать собственники ЛПХ и КФХ.

Действительно, местные сельхозпроизводители понесут определенные издержки при реализации предложений, но в итоге Пензенская область в лице властей и общества получит увеличение доли обрабатываемых земель сельскохозяйственного назначения, увеличение объемов сельскохозяйственного производства и повышение эффективности использования земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения.

Таким образом, наблюдается тенденция сокращения обрабатываемых площадей, участвующих в сельскохозяйственной деятельности. Существующие мероприятия по введению в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель реализуются не в полной мере. Решение данной проблемы должно быть комплексным и этапным, а именно: внедрение элементов земельной политики зарубежных стран, комплексная механизация и автоматизация производства, реализация интеллектуального потенциала предпринимателей. Все вышеперечисленное предоставит возможность развития уже устоявшихся форм управления земельными ресурсами и появлению нового.

Библиографический список литературы:

1. Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24.07.2002 №101-ФЗ (ред. 3.08.2018) - "Российская газета" от 27 июля 2002 г. N 137.
2. Доклад о состоянии и использовании земель в Пензенской области в 2017 году. Режим доступа -<https://rosreestr.ru/site/open-service/statistika-i-analitika/monitoring-zemel/>
3. Публичная кадастровая карта. Режим доступа - <https://pkk5.rosreestr.ru/#x=4831811.14589731&y=7035304.749842573&z=15&text=58%3A23%3A0060701%3A212&type=1&app=search&opened=1>
4. Папцов А. Правовое обеспечение землепользования в сельском хозяйстве развитых стран // АПК: экономика, управление. – 2009, № 9. - С. 85.
5. Орлова Л. Сберегающее земледелие за рубежом и в России: опыт применения, эффективность // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2009, № 6. - С. 71
6. Самсонов Е. В., Жеряков Е. В., Исакин Н. А. Способы расчистки сельскохозяйственных земель от лесной растительности // Молодой ученый. — 2016. — №9. — С. 456-458.
7. Балашкевич Ю. А. Лесоводственная оценка зарастания неиспользуемых сельхозземель и возможности вовлечения их в лесное и охотничье хозяйство (на примере Северо-западных районов Брянской области): автореф. дис. канд. с.-х. наук / Ю. А. Балашкевич, 2013. — 23 с.
8. Государственная программа Пензенской области "Развитие агропромышленного комплекса Пензенской области на 2014 - 2022 годы" (с изменениями на 8 ноября 2018 года)

9. Чурсин А. И. Анализ современного состояния земель сельскохозяйственного назначения в Пензенской области А.И. Чурсин, Н.А. Маньшина //Успехи современного естествознания. 2016. № 11. С. 202-205.

10. Чурсин А. И. Агрolandшафты Поволжья и меры по восстановлению их плодородия А. И. Чурсин, Н. А. Маньшина //Успехи современного естествознания. 2014. № 9. С. 125.

УДК 316

ИССЛЕДОВАНИЕ СПРОСА НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ МОЛОДЕЖЬЮ

Шерстянкина Любовь Леонидовна

учитель русского языка и литературы

Муниципального Автономного Общеобразовательного учреждения "Школа № 74

с углублённым изучением отдельных предметов"

e-mail: shlubov@list.ru

Булганина Анастасия Евгеньевна

студент факультета Управления и социально технических сервисов

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы

Минина»

e-mail: bulganina555@mail.ru

Булганина Светлана Викторовна

кандидат технических наук, доцент кафедры «Инновационные технологии менеджмента»

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы

Минина»

e-mail: bulgsv@mail.ru

Погодина Татьяна Владимировна

педагог дополнительного образования, руководитель изостудии «Радуга»

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования "Центр детского

творчества Ленинского района"

e-mail: pogodina.tv@mail.ru

RESEARCH OF DEMAND FOR EDUCATIONAL TOURISM FOR YOUNG PEOPLE

Sherstyankina Lyubov Leonidovna

teacher of Russian language and literature

Municipal Autonomous Educational Institution "School No. 74 with in-depth study of individual

subjects"

e-mail: shlubov@list.ru

Bulganina Anastasia Evgenievna,

student of the faculty of Management and social technical services

FGBOU VO «Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University»

e-mail: bulganina555@mail.ru

Bulganina Svetlana Viktorovna

candidate of technical Sciences, associate Professor of Innovative management technologies

FGBOU VO «Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University»

e-mail: bulgsv@mail.ru

Pogodina Tatyana Vladimirovna,

teacher, head of the art studio "Rainbow" Municipal budgetary institution of additional education

"Children's Art Center" N. Novgorod

e-mail: pogodina.tv@mail.ru

Аннотация: Данная статья посвящена одному из видов образовательного туризма – литературному, который способствует повышению качества знаний в области литературы, расширению кругозора и развитию личности молодежи. Проведено социологическое исследование в форме опроса студентов и школьников Нижнего Новгорода с целью изучения спроса на литературные образовательные туры. Выборка составила 50 человек. Результаты подтвердили желание молодежи путешествовать по маршрутам любимых литературных героев, посещать места, где жили и творили свои произведения писатели и поэты, а также участвовать в литературных фестивалях. Отмечена необходимость развития литературного туризма в России, богатой литературным наследием.

Ключевые слова: образовательный туризм, социологический опрос, молодежь, литература.

Abstract: This article is devoted to one of the types of educational tourism - literary, which contributes to improving the quality of knowledge in the field of literature, expanding horizons and developing the personality of young people. A case study was conducted in the form of a survey of students and schoolchildren in Nizhny Novgorod to study the demand for literary educational tours. The sample was 50 people. The results confirmed the desire of young people to travel along the routes of their favorite literary heroes, to visit the places where writers and poets lived and created their works, and to participate in literary festivals. The need for the development of literary tourism in Russia, rich in literary heritage.

Key words: educational tourism, sociological survey, youth, literature.

Образовательный туризм – это поездка туристов, при которой совмещаются отдых с обучением, как правило, организованных групп школьников или студентов. Получение новых знаний во время путешествий способствует их лучшему освоению, нежели при стандартном образовательном процессе. Образовательный туризм тесно связан с культурно-познавательным [1, 2]. В России наиболее развит образовательный туризм в области обучения иностранным языкам [3, 4, 5, 6], однако другие области знаний и дисциплины могут быть не менее интересны с точки зрения обучения (литература, история, искусство и др.), а посещение образовательных учреждений страны полезны с точки зрения инноваций в образовании [8, 9].

Литературный туризм является одной из разновидностью образовательного туризма. В данном случае, основными целями туристов являются посещение мест, связанных с литературным наследием страны. Это может быть посещение мест, где жил и писал автор, или путешествие по маршруту любимого героя, описанного в книге, чтобы в живую посмотреть на красивые виды местности, или активное участие в фестивалях, связанных с литературным творчеством [10, 11].

Литературный туризм дает возможность познакомиться с культурой и обычаями, историей определенного региона, окунуться в обстановку, которая вдохновляла поэтов и писателей на литературное творчество. Не мало в литературном туризме и познавательно-обучающего аспекта. Литература способна воспитывать людей, особенно это важно для юного поколения. Молодежь при посещении мест, связанных с литературой, начинает лучше понимать произведения, написанные авторами, их позицию относительно событий, характеров героев, нравственных и духовных ценностей, волевых поступков литературных персонажей. Литературный туризм способствует развитию личности молодежи, самопознанию, расширению кругозора и повышению качества образования, стимулирует воображение обучающихся и мотивирует на дальнейшее получение знаний.

Русская и советская литература богата своим наследием, в разных городах России жили и творили писатели, поэты, поэтому операторам туристского рынка необходимо разрабатывать литературные маршруты и позиционировать их на молодежные группы (в разных возрастных диапазонах), с детства прививая любовь и интерес к истории, искусству, культуре и литературе своей страны [12]. Россия имеет большой потенциал для развития литературного туризма, поэтому необходимо изучать спрос на данные направления и прорабатывать форматы экскурсионных программ [13, 14, 15, 16].

Авторами в мае 2019 года было проведено социологическое исследование, целью которого являлось рассмотрение тенденций и перспектив развития литературного туризма. Выборка составила 50 человек (76% женского пола и 24% мужского), что показано на рисунке 1. Опрос был проведен среди студентов (46%) и школьников (54%) города Нижнего Новгорода в возрасте от 14 до 23 лет. Основные результаты следующие.

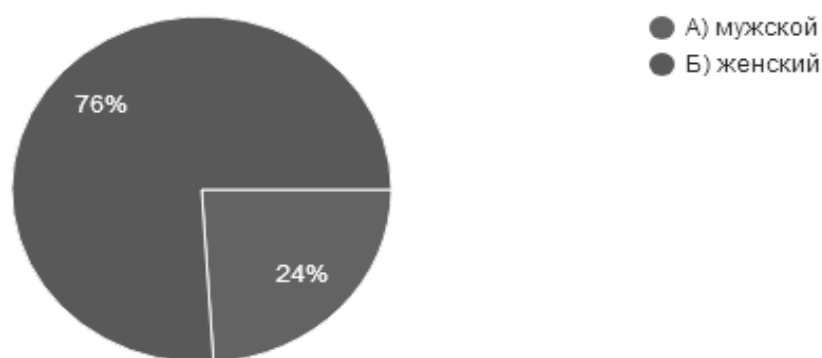


Рис. 1. Распределение респондентов по полу

Анализируя, как часто молодежь совершает туристские поездки, выявлено, что молодежь путешествует не чаще чем 1 раз в год 56%, два-три раза в год 32%, а 12% четыре и более раз в год, что видно из рисунка 2.

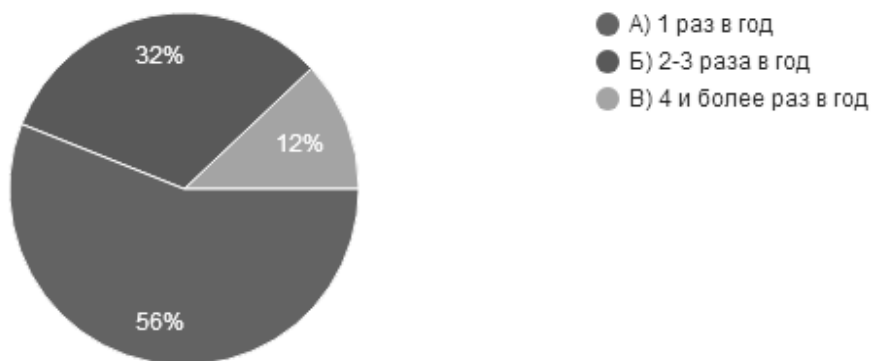


Рис. 2. Частота туристских поездок молодежью

Нужно отметить, что половина респондентов выбирают организованные туры и поездки 56%, что отражает рисунок 3. При этом 56% людей иногда посещают мероприятия связанные с событийным туризмом, 22% обучающихся ответили "часто" и 20% – никогда (рисунок 4).



Рис. 3. Способы организации путешествий респондентами

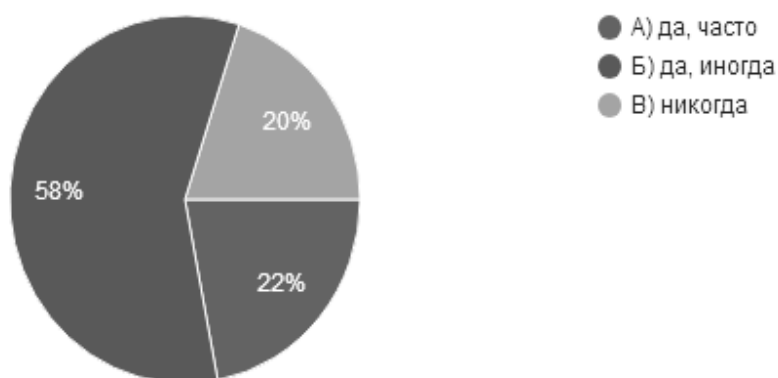


Рис. 4. Посещение мероприятий, связанных с литературным туризмом

Самый распространенный источник поиска информации о туризме у молодежи – интернет (отметили 50%), так же от друзей или знакомых (указали 20% опрошенных), меньшая доля респондентов узнает о туристских продуктах в СМИ (12% приходится на долю телевидения и радио) и (10% получают информацию через газеты) и 8% выбрали вариант "другие" (рисунок 5).

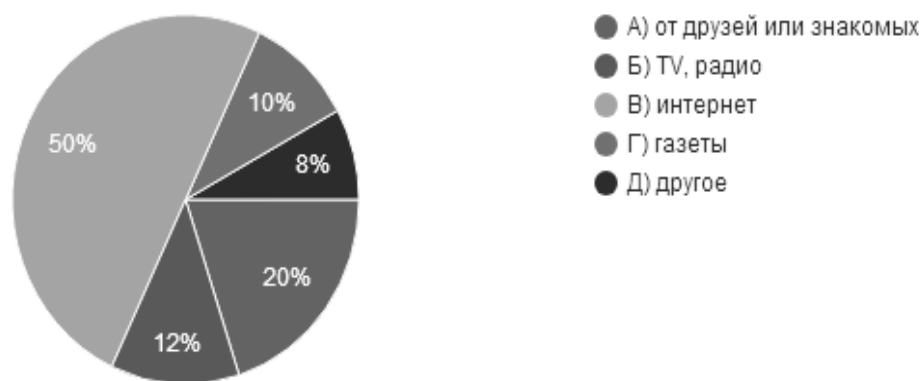


Рис. 5. Информационные источники в области туризма у молодежи

Большая часть молодежи (отметили 60%), знают что такое «литературный туризм», что отражено на рисунке 6, однако 58% респондентов не знают о литературных маршрутах России и не смогли привести примеры, что говорит о необходимости их разработки и правильном позиционировании [17, 18, 19]. В рамках открытых вопросов встречались варианты "места жизни и творчества авторов литературных произведений". Несколько человек указали, что были в столице на экскурсии "Москва Булгакова" и музеях писателей и поэтов, а в Санкт-Петербурге посещали "Литературный маршрут" (связанный с жизнью и творчеством Пушкина, Ахматовой, Гоголя, Некрасова) и на тематической экскурсии "Преступление и наказание Достоевского". Большая часть респондентов (78%) посещали литературные музеи России, которые им понравились.

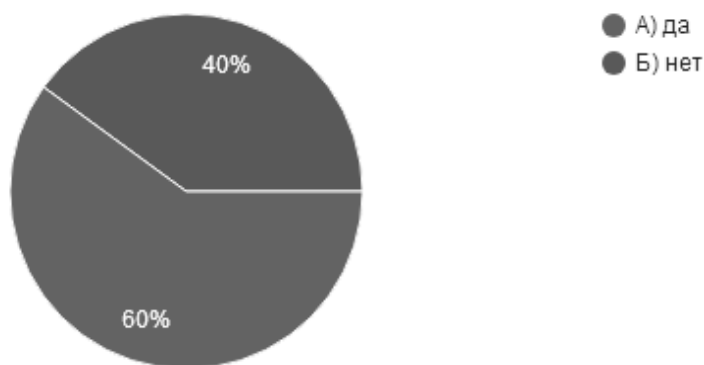


Рис. 6. Знание термина «литературный туризм» студентами и школьниками

Проводя анализ, какой вид литературного туризма был бы наиболее интересен молодежи, получено, что 42% обучающихся выбрали экскурсионные туры как отдых, тематические туры, во время которых туристам расскажут о творческом пути писателя и продемонстрируют связанные с ним достопримечательности, 40% специализированные поездки, в рамках которых помимо экскурсионной программы предусмотрены различные обучающие тренинги и 18% посещение

литературных фестивалей, настоящий праздник для любителя книг, возможность погрузиться в атмосферу эпохи (рисунок 7).



Рис. 7. Интерес к видам литературного туризма у молодежи

Около 66% обучающихся хотят посетить программы, экскурсии и мероприятия, связанные с литературным туризмом в Нижегородской области (рисунок 8). Так, молодежь в Нижегородской области чаще всего посещала усадьбу А.С. Пушкина в Большом Болдине, а в Нижнем Новгороде домик Каширина и музей-квартиру А.М. Горького.

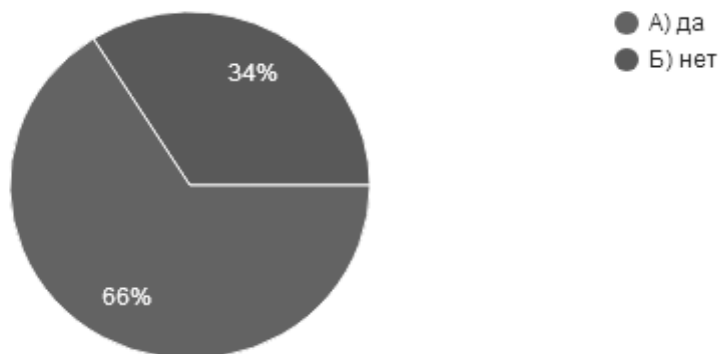


Рис. 8. Желания посетить туристские программы и мероприятия литературного туризма Нижегородской области

В ходе социологического исследования выявлялось, что именно молодежи интересно узнать о литературном туризме, так, около 40% обучающихся хотят узнать историю появления литературного туризма, 20% понять как литературный туризм влияет на развитие культуры и искусства, 14 % изучить как развивается книжный туризм и 12% какие особенности характерны только литературному туризму, остальные выбрали вариант "другое", что показано на рисунке 9.



Рис. 9. Интерес респондентов к литературному туризму

Задавая вопрос: "Какому маршруту литературного туризма Вы бы отдали предпочтение?", получены следующие ответы: посещение места действия литературного произведения – 50%, следование по местам вымышленного героя – 30%, экскурсии по местам жизненного пути автора – 20%, что видно из рисунка 10.

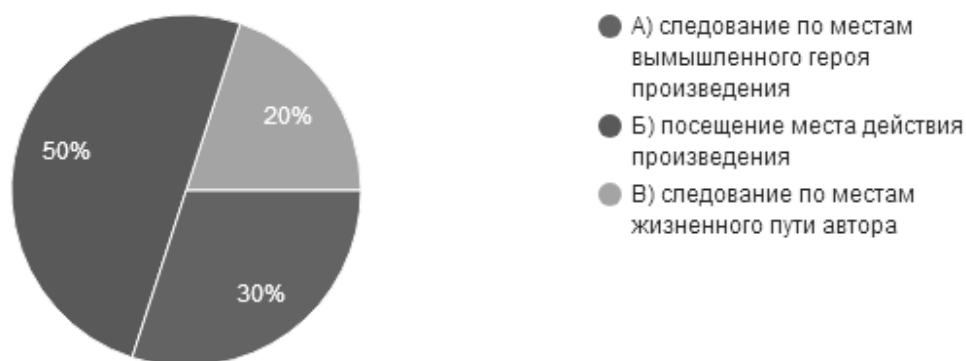


Рис. 10. Предпочтения маршрутов литературного туризма

В заключении исследования ребята оценили по 5-ти бальной шкале необходимость развития литературного туризма в России, так получилась средневзвешенная оценка 3,68 баллов, что соответствует значимости выше среднего значения (рисунок 11). Было отмечено, что получение знаний во время отдыха у 78% респондентов способствует лучшему их закреплению и остается в памяти надолго.

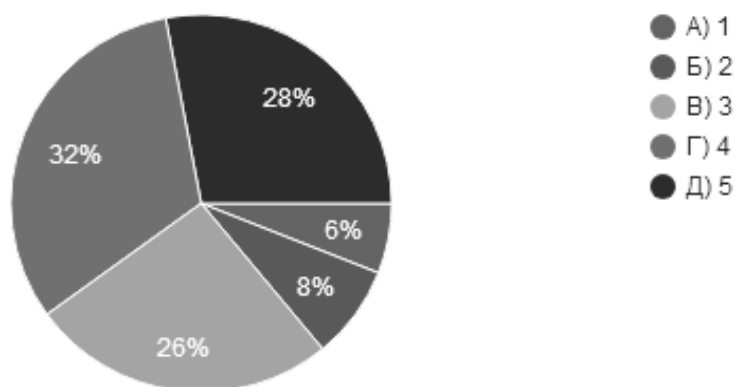


Рис. 11. Оценка необходимости развития литературного туризма в России с позиции молодежи

Таким образом, проведенное исследование показало необходимость разработки различных маршрутов в области образовательного туризма. Выявило необходимость формирования туристских программ в области литературного туризма с учетом целевых групп потребителей, в которых объекты литературного наследия страны могут быть представлены по-новому.

Библиографический список литературы:

1. Пономарева Т. В. Образовательный туризм: сущность, цели и основные сегменты потребителей [Текст] // Проблемы современной экономики: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, февраль 2015 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2015. — С. 139-143. — URL <https://moluch.ru/conf/econ/archive/132/7188/> (дата обращения: 01.07.2019).

2. Прохорова М.П., Горшунов И.А., Максимова А.А. Направления и особенности современного образовательного туризма // В сборнике: Индустрия туризма и сервиса: состояние, проблемы, эффективность, инновации сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Мининский университет. 2019. С. 35-37.

3. Безденежных Н.Н., Дюдякова С.В., Прокофьева О.Г. Безденежных Н.Н., Дюдякова С.В., Прокофьева О.Г. Психологические аспекты использования лингвострановедения в процессе обучения иностранному языку // Проблемы современного педагогического образования. 2016. № 52-7. С. 53-60.

4. Безденежных Н.Н., Дюдякова С.В., Шобонова Л.Ю. Использование лингвострановедческих средств в обучении иностранному языку студентов неязыкового вуза // В сборнике: Научная дискуссия: вопросы филологии и методики преподавания иностранных языков сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина. 2018. С. 22-25.

5. Шкунова А.А. Исследование наличия интереса у студентов в процессе обучения английскому языку // В сборнике: Проблемы: Человек. Экология. Отношения Сборник статей. Нижний Новгород, 2003. С. 144-149.
6. Минеева О.А., Борщевская Ю.М., Козлова Е.А. Основные мотивы изучения иностранного языка // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. 2018. № 2 (44). С. 76-80.
7. Гладков А.В., Ваганова О.И., Прохорова М.П. Современные педагогические технологии как средство повышения учебной мотивации // Балтийский гуманитарный журнал. 2019. Т. 8. № 1 (26). С. 274-276.
8. Голубева О.В., Лебедева Т.Е., Толстенева А.А. Социокультурная практика: опыт апробации и направления развития сетевого взаимодействия // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 5. С. 416.
9. Прохорова М.П., Чайкина Ж.В., Лукина О.А. Особенности методического обеспечения инновационной деятельности в учреждениях дополнительного образования детей // Глобальный научный потенциал. 2018. № 11 (92). С. 39-40.
10. Киреева Ю.А., Фролова Е. В Литературные туры как составляющая культурно-познавательного туризма и привлекательный туристский продукт // сборнике: Инновации в развитии туризма, профессионального туристского образования и муниципального управления Материалы VII Международной научной школы магистрантов, аспирантов и молодых ученых. Российская международная академия туризма; Под научной редакцией Е.В. Мошняги. 2016. С. 63-69.
11. Лапочкина В.В. Ключевые аспекты становления и перспективы развития тематического литературного туризма: отечественный и зарубежный опыт // Вестник Ассоциации ВУЗов туризма и сервиса. 2015. Т. 9. № 2. С. 66-76.
12. Гусева Н.Ю., Ложкина А.О., Булганина С.В. Аналитический обзор литературных маршрутов в России // В сборнике: Индустрия туризма и сервиса: состояние, проблемы, эффективность, инновации сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. 2016. С. 76-79.
13. Лебедева Т.Е., Булганина С.В., Бездетко К.А., Егорова Т.А. Маркетинговое исследование спроса на услуги музеев // Наука и бизнес: пути развития. 2019. № 2 (92). С. 242-245.
14. Черепяхина В.Ю. Маркетинговое исследование востребованности литературного тура "за мной, мой читатель, за мной..." // В сборнике: Энергия науки сборник материалов V международной научно-практической Интернет-конференции студентов и аспирантов. 2015. С. 343-346.

15. Лебедева Т.Е., Булганина С.В., Сульдина В.В., Вдовина О.А. Анализ предпочтений потребителей туристского рынка // Наука Красноярья. 2017. Т. 6. № 4-3. С. 217-221.
16. Булганина С.В., Ананьева К.В., Тюмина Н.С., Шутова Ю.Г. Маркетинговое исследование предпочтений молодежи в области туризма // Интернет-журнал Науковедение. 2016. Т. 8. № 4 (35). С. 6.
17. Лебедева Т.Е., Шкунова А.А., Слаутина М.С. Продвижение на рынке туризма: новое решение // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2018. № 5 (31). С. 81-85.
18. Егоров Е.Е. Базовые аспекты развития менеджмента организаций индустрии туризма // В сборнике: Индустрия туризма и сервиса: состояние, проблемы, эффективность, инновации сборник статей по материалам II Международной научно-практической конференции. 2015. С. 78-83.
19. Молозина И.В. Литературный туризм как драйвер развития территории // В сборнике: Креативные индустрии Арктического региона: опыт и перспективы развития Материалы II Международного форума. Отв. ред. Е.Ю. Терещенко. Мурманск, 2019. С. 156-161.



УДК 006:692.82:678

**РОЛЬ СТАНДАРТОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА И
БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЛАСТИКОВЫХ ОКОННЫХ БЛОКОВ**

Безрукова Марина Сергеевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: olga_viktorovna_60@mail.ru

Карпова Ольга Викторовна

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

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: olga_viktorovna_60@mail.ru

**THE ROLE OF STANDARDS IN QUALITY ASSURANCE AND
SAFETY OPERATION OF PLASTIC WINDOW BLOCKS**

Bezrukova Marina Sergeevna

graduate student

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: olga_viktorovna_60@mail.ru

Karpova Olga Viktorovna

*associate professor of the department "Quality management and technology of construction
production"*

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: olga_viktorovna_60@mail.ru

Аннотация: Приведены сведения о нормативных документах в области стандартизации, применение которых гарантирует качество монтажа и безопасность эксплуатации пластиковых оконных конструкций. Разъясняется состояние вопроса на настоящий момент об обязательном подтверждении соответствия оконных блоков в свете законодательных актов в сфере технического регулирования.

Ключевые слова: безопасная эксплуатация, национальные стандарты, качество производства и монтажа пластиковых оконных блоков, швы монтажные, узлы примыкания, пароизоляционные материалы, технический регламент.

Abstract: Data on normative documents in the field of standardization which application guarantees quality of installation and safety of operation of plastic window designs are resulted. The

state of the issue at the moment about the mandatory confirmation of compliance of window blocks in the light of legislative acts in the field of technical regulation is explained.

Key words: *safe operation, national standards, quality of production and installation of plastic window blocks, mounting seams, junction nodes, vapor barrier materials; technical regulations.*

Оконные конструкции играют важную роль в обеспечении комфортности и безопасности эксплуатации жилых и производственных помещений. Контролирующие органы обычно внимательно относятся к проверке производителей окон на предмет соблюдения положений документов по стандартизации. В настоящий момент насчитывается около шестнадцати национальных стандартов, применительно к производству и монтажу данной продукции. В связи с этим все производители пластиковых окон очень тщательно относятся к соблюдению положений этих документов, т.к. при нарушении технологии производства продукция перестанет отвечать требованиям ГОСТ, что может отразиться не только на репутации производителя, но и повлечет крупные штрафы, а порой может привести к аннулированию выданной производственной лицензии. Поэтому, кроме государства, контроль над качеством выпускаемой продукции и выполнением всех этапов технологического процесса стараются обеспечивать производители пластиковых окон. Поскольку они дорожат своей репутацией, то в большинстве случаев щепетильно относятся к квалификации персонала и качеству производственного процесса.

Еще на этапе проектирования оконного блока, инженеры-разработчики старательно изучают нормативную документацию и строят свою работу на основе требований этих документов применительно к зданиям различного назначения.

В настоящее время деятельность по изготовлению и монтажу пластиковых окон, регулируется правовыми актами [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] и большим количеством нормативных документов [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16]. Был проведен анализ действующих в данной области документов как нормативных, так и законодательных.

Так Федеральный Закон «О защите прав потребителей» определяет общий механизм защиты покупателей продукции. В частности, этот документ устанавливает право потребителя на получение качественного продукта. Закон устанавливает, что покупатель имеет право получать полную и правдивую информацию о товаре или услуге. Также документ определяет практические механизмы защиты покупателя в случае получения товара или услуги ненадлежащего качества.

Федеральный Закон «О техническом регулировании» устанавливает правила в области подтверждения соответствия, государственного и других видов контроля на рынке, при производстве, хранении, транспортировании и утилизации продукции.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» направлен на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения как одного из основных условий реализации конституционных прав граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду.

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» устанавливает параметры тепловой защиты помещений. Достаточно упомянуть, что он требует установку 3-камерного стеклопакета для большинства климатических поясов России и 5-камерного для районов Сибири.

ГОСТ 23166-99 описывает общие требования к окнам и балконным блокам для зданий различного назначения.

В ГОСТ 30674-99 содержится общая информация по вопросу конструкции узлов основных притворов и требования к размерам и предельным отклонениям элементов изделий и зазоров. О самом процессе установки в этом документе практически не упоминается.

ГОСТ 56926-2016 систематизирует требования к светопрозрачным конструкциям на стадии проектирования, призван повысить надежность и эксплуатационную безопасность объектов жилищного строительства, выявлять ошибки проектных решений на стадии прохождения экспертизы проекта.

ГОСТ 24866-99 содержит технические условия изготовления и установки стеклопакетов строительного назначения.

Процесс установки окон с использованием паропроницаемой саморасширяющейся уплотнительной ленты регламентируется ГОСТ Р52749-2007.

В ГОСТ 30971-2012 содержится наиболее подробная информация по вопросу монтажа окон. В нем также можно найти точные требования к размеру оконных конструкций, материалам заполнения швов, способам крепления конструкций и т.п. Здесь же описаны требования к нормативной документации, некоторые гарантийные обязательства исполнителя работ и общие требования к выполнению работ. Данный стандарт был введен в действие в начале 2014 года и пришел на смену ГОСТ 30971-2002, содержавшему требования по монтажу окон.

Но каким бы качественно изготовленным не было окно, на комфортную и безопасную эксплуатацию конструкции влияет грамотно выполненный монтаж, качество которого определяется, в первую очередь, качеством закладки монтажных швов. При технически грамотной их герметизации обеспечивается сокращение энергопотребления до 25%.

Положения, регламентирующие качественную установку пластиковых окон, приведены в ГОСТ 30971-2012. Этот стандарт предназначен для применения при производстве работ по заполнению монтажных зазоров между поверхностью стенового проема и плоскостями коробки оконного (дверного) блока, а также при проектировании узлов примыкания оконных и дверных блоков. Стандарт разработан на основе технического анализа многолетней эксплуатации

оконных (дверных) блоков в различных климатических условиях на территории Российской Федерации. Документ направлен на обеспечение повышения комфортности проживания, увеличения долговечности и энергоэффективности в строительстве в части повышения требований к теплозащитным характеристикам узлов примыкания оконных (дверных) блоков [14].

Требования данного стандарта монтажному шву сводится к двум пунктам:

1) шов должен быть устойчив к различным эксплуатационным воздействиям и нагрузкам (п. 5.1.5.);

2) шов должен быть теплым, звукоизолирующим, паро- и водонепроницаемым (п. 5.1.3.) [14].

При неправильном запенивании монтажного шва может произойти чрезмерное расширение пены, что приводит к деформации рамы окна и может привести к нарушению безопасной эксплуатации конструкции. Для внутреннего слоя монтажного шва применяют пароизоляционную ленту, но с появлением обновленной редакции стандарта в 2012 году, этот этап ввели как рекомендуемый, так как свои функции пароизоляционная лента выполняет только при возведении здания, а в старых постройках ее установка нецелесообразна. Пароизоляционные материалы по внутреннему контуру монтажного зазора должны быть уложены непрерывно, без пропусков, разрывов и непроклеенных участков [14].

Перед выполнением монтажа конструкции окна специалисту по установке предоставляются рабочие чертежи узлов примыкания с указанными размерами зазоров. При соответствии проема требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» размеры рекомендованного стандартом монтажного зазора соблюдаются автоматически, но в зданиях, построенных после 1953 года, о стандартной глубине четверти можно забыть, так как она может достигать 150 мм. Поэтому сохранить размеры зазоров в пределах рекомендаций нормативных документов не всегда возможно. Следовательно, для соблюдения требований и рекомендаций стандарта необходимо приводить оконный проем в соответствие с СП 50.13330.2012, либо проектировать и утверждать соответствующие технические решения монтажного шва.

При монтаже конструкции из ПВХ согласно рекомендациям ГОСТ, необходимо обращать должное внимание на количество и расположение крепежных элементов. Например, для двухстворчатого окна необходимо 14 анкеров, хотя, как показывает практика, такое количество является избыточным, но рекомендуется с целью избегания ошибок из-за невнимательности строителей и производителей окон, для обеспечения безопасной их эксплуатации.

Кроме всего вышеперечисленного, оконная компания, производящая монтаж в соответствии с нормативными документами, должна иметь типовую инструкцию по монтажу оконных блоков, разработанную компетентными организациями и согласованную с региональными органами

строительного управления. И, если уж говорить о полном соответствии стандартам и сводам правил, окно должно соответствовать конструкторской документации. Иначе говоря, конфигурация окна должна соответствовать указанной в проектной документации или эскиз оконной конструкции должен быть согласован с авторами архитектурного проекта.

Следует отметить, что в 2002 году ФЗ «О техническом регулировании» впервые в России изменил статус стандартов с обязательного на рекомендуемый (добровольный к применению). ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» с 2016 года подтвердил этот статус в связи с необходимостью гармонизации принципов стандартизации в РФ с международными нормами и правилами. В ФЗ «О техническом регулировании» был определен новый вид нормативных правовых актов – технические регламенты (ТР), требования которых обеспечивают безопасность выпускаемой в обращение на территории РФ продукции. Положения же стандартов определяют, как правило, качество продукции. Кроме того, продукция, на которую разработан и введен в действие технический регламент, должна подвергаться обязательному подтверждению соответствия [17].

Но если раньше такой важный элемент ограждающих конструкций здания, как окно, подлежал обязательной сертификации, что гарантировало его безопасность, то в настоящее время оно не входит в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации или декларированию соответствия [5]. Однако декларированию соответствия подлежат стеклопакеты. Декларация о соответствии этой продукции принимается при наличии у изготовителя (продавца) протокола испытаний, проведенных в аккредитованной испытательной лаборатории, или при наличии у изготовителя сертификата системы качества, выданного органом по сертификации. В настоящее время на территории РФ действует Технический регламент "О безопасности зданий и сооружений". Однако в целях технического регулирования в строительстве Евразийским экономическим сообществом разрабатывается единый Технический регламент Таможенного союза «О безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий». В данном документе будут отражены требования безопасности на следующие объекты технического регулирования в области строительства:

1. продукцию строительства всех отраслей экономики – здания и другие строительные сооружения, вводимые в эксплуатацию;
2. процессы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений;
3. строительные материалы и изделия для строительных конструкций и внутренних систем инженерного обеспечения зданий и сооружений.

А до введения в действие данного технического регламента Таможенного союза следует руководствоваться требованиями стандартов, применение которых обеспечивает соблюдение Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Таким образом, качество и безопасность эксплуатации пластиковых оконных конструкций на данный момент времени обеспечивается только строгим соблюдением положений нормативных документов по стандартизации, как со стороны производителей, так и со стороны организаций, оказывающих услуги по монтажу оконных конструкций.

Библиографический список литературы:

1. Закон РФ от 07.02.1992г. № 2300-1 «О защите прав потребителей». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Федеральный Закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. Федеральный Закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
4. Постановление Правительства РФ от 15.08.1997 г. № 1025 «Об утверждении Правил бытового обслуживания населения в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
5. Постановление Правительства РФ от 01.12.2009 г. № 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
6. Приказ Роспотребнадзора от 19.07.2007 г. № 224 «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видов оценок». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
7. Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 «О применении санитарных мер в таможенном союзе». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
8. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
9. ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
10. ГОСТ 30674-99 «Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

11. ГОСТ Р 56926-2016 «Конструкции оконные и балконные различного функционального назначения для жилых зданий. Общие технические условия». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
12. ГОСТ 24866-99 «Стеклопакеты клееные строительного назначения. Технические условия». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
13. ГОСТ Р 52749-2007 «Швы монтажные оконные с паропроницаемым саморасширяющимися лентами. Технические условия». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
14. ГОСТ 30971-2012 «Швы монтажных узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
15. ГОСТ 30777-2001 «Устройства поворотные, откидные и поворотно-откидные для оконных и балконных дверных блоков. Технические условия». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
16. ГОСТ 30778-2001 «Прокладки уплотняющие из эластомерных материалов для оконных и дверных блоков. Технические условия». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
17. Карпова О.В. Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации: учеб пособие по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» / О.В. Карпова.- Пенза: ПГУАС, 2017.- 268 с.

**ПОВЫШЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ ДВУХПРОЛЁТНОЙ ПРОКАТНОЙ
ДВУТАВРОВОЙ ПОДКРАНОВОЙ БАЛКИ**

Гарькин Игорь Николаевич

доцент кафедры «УКуТСП»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: igor_garkin@mail.ru

**ENHANCING PERFORMANCE OF THE TWO-WAY ROLLED ROLLING DOUBLE-
TRAILED BEAM**

Garkin Igor Nikolaevich

senior Lecturer

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: igor_garkin@mail.ru

***Аннотация:** приводится способ повышения выносливости двутавровых прокатных стальных подкрановых балок. Доказывается преимущество использования подкрановых балок по неразрезной схеме (двухпролетных). Показывается плюсы использования прямоугольных рельсов.*

***Ключевые слова:** строительные конструкции, подкрановая балка, двутавровая балка, выносливость, технический ресурс, здания и сооружения.*

***Abstract:** method for increasing the endurance of I-steel rolling steel crane girders is given. The advantage of using crane girders according to the continuous scheme (two-span) is proved. Shows the benefits of using rectangular rails.*

***Key words:** building structures, crane girder, I-beam, endurance, technical resource, buildings and structures.*

В цехах чёрной и цветной металлургии подкрановые балки являются наиболее ответственными и интенсивно эксплуатируемыми стальными конструкциями, поэтому повышение безопасной эксплуатации подкрановых балок с тяжёлым 8А режимом работы мостовых кранов и снижения трудоёмкости их сооружения высокая. В России минимальный срок их безопасной эксплуатации ограничен 10 годами.

Эксплуатация любых стальных конструкций с любыми трещинами запрещена, однако этот запрет для подкрановых балок в цехах чёрной металлургии постоянно нарушается. Расчёт подрельсовой зоны на выносливость, производимый на базе 2 млн. циклов прокатываний колёс

кранов недостаточен [1], так как при интенсивной эксплуатации за 10 лет накапливается не менее 6 млн. млн. (по 2 млн. за ≈ 3 года).

Исследованиями [2,3] установлено, что сварные подкрановые балки, при качественных поясных швах с К-образной разделкой кромок, и швах с полным проваром *не гарантируют* минимальный срок службы 10 лет. Кроме того трудоёмкость изготовления таких балок велика, по этому необходимо применение новых конструктивных решений.

Определяем расчётные значения подвижных сил: вертикальной $\downarrow P$ и горизонтальной $\leftrightarrow T^{loc}$, а изгибающие моменты от них в неразрезной двухпролётной балке ($\ell + \ell = 12 + 12 = 24$ м), определяем по специальной программе (разработчик аспирант каф. СК ПГУАС Щипалкин А.) Расчёт выполняем на локальные вертикальные и крутящие воздействия колёс сцепки из двух кранов $Q = 16/20$ т [4,5].

Расчётом установлено что: от наиболее сближенных сил под критической силой в пролёте возникает максимальный момент: $M_{max} = 3491022$ гНсм (100%), а минимальный над центральной опорой: $M_{min} = -3516580$ гНсм (100,7%). По модулю изгибающие моменты близки друг к другу. Нормативное значение в вертикальной плоскости: $M_H = M \times P_H / P = 3491022 \times 4000 / 5216,65 = 24537,6$ гНсм.

Таблица 1

Локальные силы, гН, от колёс кранов, действующие на балку

Ориентация сил	Нормативная	Коэффициенты				Расчётная
		Надёжности, $\gamma_{над}$	Динамичности, $\gamma_{дин}$	Сочетаний, Ψ	Массы, m	
$\downarrow P^{loc}$	4000	1,2	1,2	0,95	1,04	5690,9
$\leftrightarrow T^{loc}$	800	1,2	1,2	0,95	—	1094,4

Примечания: коэффициент m учитывает массу ремонтных грузов на тормозной балке и массу подкрановой балки. $1 \text{ МПа} = 1 \text{ гН/мм}^2 = 1 \text{ гН/см}^2$. Коэффициент надёжности для $\downarrow P^{loc}$ нормами увеличен в $1,2/1,1 = 1,09$ раза. Горизонтальная сила от перекоса колёс $\leftrightarrow T^{loc}$ увеличена в два раза.

В неразрезной двухпролётной балке изгибающий момент, по сравнению с разрезной балкой уменьшен: на 36%. Выносливость же прокатных профилей наивысшая.

Требуемый момент сопротивления балки при её изгибе в вертикальной плоскости

$$W_x = \frac{M}{\gamma (R_y - 0,1 \cdot R_y)} = \frac{3491022}{0,9 \cdot (230 - 23)} = 18738,7 \text{ см}^3.$$

Подбираем симметричный прокатный двутавровый профиль I 100 Б7 по ГОСТ 6183 – 52
 $W_x = 20440 > 18738,7 \text{ см}^3$

Проверяем напряжения при изгибе на гранях сечения балки

$$\sigma = 3491022 / 20440 = 170,8 < 0,9 \cdot 230 = 207 \text{ МПа} . \text{ Прочность достаточна.}$$

Заменяем прокатный двутавровый профиль (см.табл. 3) I 100 Б7; парой симметричных профилей I 100 Б1, соединённых в единую коробчатую прокатную подкрановую балку. Проверка (изгиб): $\sigma = 3491022 / (2 \cdot 10660) = 163,74 < 0,9 \cdot 230 = 207 \text{ МПа} . \text{ Прочность достаточна.}$

Мостовые краны безнадёжно отстали в развитии от других транспортных средств. Любые транспортные средства снабжены рессорами, амортизаторами, смягчающими динамику воздействий колёс. Очевидно, что рессорами коэффициент динамичности $\gamma_{\text{Дин}}^{\text{loc}} = 1,8$ может быть значительно уменьшен, и этим выносливость, как балок, так и мостовых кранов значительно повышена.

Таблица 2

Прокатные двутавровые профили (ГОСТ 6183–52)

Габарит, $h \times b$, см	$t_{\text{ст}}$ см	$t_{\text{п}}$ см	A , см ²	m , кг/м	J_x , см ⁴	W_x , см ³	J_y , см ⁴	$J_{\text{кр}}$, см ⁴
II00Б7 104,76×40,8	2,3	4,38	578	454	1070370	20440	49680	
I 100Б6 103,9×40,6	2,1	3,95	522	410	956290	18410	44130	
I 100Б 100×35	1,45	2	279	219	443090	8860	14320	276,57
2×I100Б			558	438	886180	17710	28640	553,2
I 100Б1 100,9×35	1,45	2,45	311	244	522550	10660	17530	444,7
2×I100Б1			622	488	1045100	17720	35060	889,4

Новый прямоугольный рельс присоединён к верхнему поясу балки фрикционным соединением с использованием высокоресурсных шпилек винтовые рифы, которых накатаны на прокатном стане. Сдвиги рельса по отношению к подкрановой балке исключены.

Проверка выносливости верхней подрельсовой зоны прокатной балки при локальных крутящих моментах от колёс кранов

Расчёт производим в соответствии с нормами СНиП II-23-81*. В актуализированной редакции норм – «Нагрузки и воздействия» СНиП II-23-81* записано: «при учёте местного (loc локального) динамического действия сосредоточенной вертикальной силы от одного колеса крана полное нормативное значение этой силы следует умножать при расчёте прочности балок

крановых путей на дополнительный коэффициент $\gamma_{\text{Дин}}^{\text{loc}}$ равный: 1,8 – для группы режима работы кранов 8К с жёстким подвесом груза».

Очевидно, что коэффициент динамичности $\gamma_{\text{Дин}}^{\text{loc}} = 1,8$ в первую очередь зависит от подрессоривания колёс мостовых кранов. Подрессориванием колёс коэффициент динамичности может быть снижен примерно в два раза и этим выносливость подрельсовой зоны стенки значительно повышена. Коэффициент динамичности $\gamma_{\text{Дин}}^{\text{loc}}$ зависит от режима работы крана (жёсткий захват клещами или гибкий подвес груза).

Таблица 3

Динамические, локальные воздействия \downarrow колёс кранов

Ориентация сил	Нормативная, гН	Коэффициенты воздействий колёс		Расчётная, сила, гН
		Надёжности, $\gamma_{\text{Над}}$	Динамичности, $\gamma_{\text{Дин}}^{\text{loc}}$	
$\downarrow P^{\text{loc}}$	4000	1,2	1,8	9504

где $\gamma_{\text{Дин}}^{\text{loc}} = 1,8$ – коэффициент локального (loc) динамического действия колёс, группа режима работы кранов 8К, с жёстким захватом груза клещами.

Таблица 4

Динамические, воздействия $\pm \leftrightarrow T^{\text{loc}}$ колёс кранов

Ориентация сил	Нормативная, гН	Коэффициенты воздействий колёс		Расчётная, сила, гН
		Надёжности, $\gamma_{\text{Над}}$	Динамичности, $\gamma_{\text{Дин}}^{\text{loc}}$	
$\pm \leftrightarrow T$	$\downarrow P$ 800	1,2	1,8	1728

Суммарный крутящий момент $\sum M_{\text{кр}} = P^{\text{loc}} \cdot e + T \cdot h_{\text{рел}}$ от силы $\downarrow P^{\text{loc}}$ – с эксцентриситетом $e = 2$ см (допустимым), и горизонтальной силы $\leftrightarrow T = \pm 0,2P^{\text{loc}}$ с эксцентриситетом равным высоте рельса $h_{\text{рел}}$ воспринимает замкнутый контур сечения подкрановой балки:
 $\sum M_{\text{кр}} = 9504 \cdot 2 + 1728 \cdot 21,35 = |55900,8| \text{ гНсм}.$

– Разложим момент $\sum M_{\text{кр}}$ на пару сил P_{Δ}^{loc} с плечом равным расстоянию между стенками пары двутавровых профилей:

$$P_{\Delta}^{\text{loc}} = \sum M_{\text{кр}} / (35 + 2) = 55900,9 / 37 = 1510,8 \text{ гН}. P_{\Delta}^{\text{loc}} = 1510,8 \text{ гН} \text{ учтём далее.}$$

– Определяем колебания локальных напряжений в подрельсовой зоне двухстенчатой, коробчатой в сечение балки (2×I 100 Б1). Для этого потребуются характеристики верхнего пояса прокатной балки $35 \times 2,45 = 85,75 \text{ см}^2$.

– Момент инерции верхнего пояса $35 \times 2,45 \text{ см}$ балки I 100 Б1 (одной), при изгибе:

$$J_x^{\text{пояс}} = \frac{b \cdot t_{\text{п}}^3}{12} = \frac{35 \cdot 2,45^3}{12} = 42,89 \text{ см}^4, \quad \text{при} \quad \text{кручении:}$$

$$n = b / t_{\text{п}} = 35 / 2,45 = 14,286 \Rightarrow J_{\text{крп}} = 3^{-1} (n - 0,63) t_{\text{п}}^4 = 3^{-1} (14,286 - 0,63) 2,45^4 = 164 \text{ см}^4$$

Рельс прямоугольный: $21,35 \times 9,158 \text{ см}$; $A = 195,53 \text{ см}^2$; $J_x = 7427,23 \text{ см}^4$; $J_{\text{кр}} = 3293,91 \text{ см}^4$

Высота стенки $h_{\text{кр}} = 100,9 - 2 \cdot 2,45 = 96 \text{ см}$, площадь $A_{\text{кр}} = 96 \cdot 1,45 = 139,2 \text{ см}^2$,

$$n = h_{\text{кр}} / t_{\text{кр}} = 96 / 1,45 = 66,21 \Rightarrow J_{\text{кр}}^{\text{кр}} = (n - 0,63) t_{\text{кр}}^4 / 3 = (66,21 - 0,63) 1,45^4 / 3 = 96,63 \text{ см}^4.$$

Сумма собственных моментов инерции кручения балки I 100 Б1 (одной):

$$\Sigma J_{\text{кр}} = 2J_{\text{кр}}^{\text{пояс}} + J_{\text{кр}}^{\text{кр}} = 2 \cdot 164 + 96,63 = 424,63 \text{ см}^4$$

– Эффективная длина участка передачи локальных контактных напряжений на стенку балки

$$l_{\text{эф}} = 4,5 \cdot \sqrt[3]{\frac{\Sigma J_x}{t_{\text{кр}}}} = 4,5 \cdot \sqrt[3]{\frac{7470,1}{1,45}} = 77,72 \text{ см}.$$

Локальное вертикальное $\downarrow P^{\text{loc}}$ воздействие одного из колёс крана с учётом коэффициента динамичности $\gamma_{\text{дин}}^{\text{loc}} = 1,8$, которые вызывают колебания напряжений от нуля до max (размах):

$$\downarrow P^{\text{loc}} = \gamma_{\text{дин}}^{\text{loc}} \cdot \gamma_{\text{н}} \cdot P^{\text{Hloc}} = 1,8 \cdot 1,2 \cdot 4400 = 9504 \text{ зН}.$$

Учитываем силу $P_{\Delta}^{\text{loc}} = 1510,8 \text{ гН}$

$$\Sigma \downarrow P^{\text{loc}} + P_{\Delta}^{\text{loc}} = 9504 + 1510,8 = 11014,8 \text{ зН}$$

Таблица 5

Собственные моменты инерции прямоугольного рельса и верхнего пояса при изгибе и кручении

Момент инерции	$J_x, \text{ см}^4$	$J_{\text{кр}}, \text{ см}^4$
Рельс прямоугольный Кр 21,35×9,16 см	7427,23	$J_{\text{кр Рел}} = 3293,9$
Верхний пояс $35 \times 2,45 = 85,75 \text{ см}^2$	$J_x = 42,89$	$J_{\text{крп}} = 164$
Сумма моментов инерции	$\Sigma J_x = 7470,1$	$\Sigma J_{\text{кр}} = 3457,9$

– Колебания локальных напряжений σ_y^{loc} в стенке балки от нуля до max:

$$\sigma_y^{loc} = \frac{\sum \downarrow P^{loc} + P_{\Delta}^{loc}}{t_{ст} l_{ef}} = -\frac{11014,8}{2,1 \cdot 77,72} = -67,5 \text{ МПа (сжатие):}$$

– Колебания сдвигов: $\tau_{2max}^{loc} = 0,5 \cdot |\sum \sigma_y^{loc}| = 0,5 \cdot 67,5 = 33,75 < R_v = 88 \text{ МПа}$.

– Сдвиги локальных циклических напряжений, действующие в поверхностном слое стенки со стороны эксцентриситета по площадке, параллельной сварному шву и наклонённой к поверхности стенки под углом 45° не превышают предела выносливости $R_v = 88 \text{ МПа}$, следовательно, выносливость достаточна.

– Проверка выносливости (симметричные циклы локальных сдвигов) вдоль стенки балки:

$$\tau_{xy}^{loc} = \pm 0,3 |\sigma_y^{loc}| = 0,3 \cdot 67,5 = 20,3 < 42,2 \text{ МПа, следовательно, выносливость достаточна.}$$

Выводы:

1. Проблема низкой выносливости подрельсовой зоны сварных балок решена, выполнением двухпролётных подкрановых балок из пары прокатных профилей с замкнутым коробчатым профилем, что обеспечило высокую выносливость при 6 млн. циклов прокатываний колёс кранов.

2. Объединение пары прокатных двутавровых профилей в коробчатую, двухпролётную подкрановую балку снизило трудоёмкость изготовления более чем в 2 раза, а материалоемкость на 33%...36%.

3. Стандартный крановый рельс КР 140 (фигурный профиль) заменён равноценным по площади сечения и моменту инерции J_x прямоугольным рельсом Кр 21,35×9,16, обладающим увеличенным моментом инерции кручения рельса в $3293,91/1176,5 = 2,8$ раза.

4. Прямоугольный рельс гарантирует значительное, пропорциональное моменту инерции рельса при кручении повышение выносливости подрельсовой зоны двухпролётной прокатной подкрановой балки, при 6 млн. циклов прокатываний колёс кранов.

5. Неподвижное фрикционное соединение рельса с верхним поясом балки исключило сдвиги рельса, обеспечило слитную работу прямоугольного рельса с двухпролётной прокатной подкрановой балкой. Это в свою очередь экстремально увеличило выносливость.

Библиографический список литературы:

1. Гарькин И.Н. Теоретические исследования составных неразрезных подкрановых балок // Региональная архитектура и строительство. – 2018. – № 2 (35). – С. 100-104.

2. Ерёмин К.И., Шишкина Н.А. Обзор аварий и сооружений, произошедших в 2010 году // Предотвращение аварий зданий и сооружений: сборник научных трудов. Магнитогорск: ООО «Велд», 2011. С1-20.

3. Клюев С.В., Клюев А.В. Пределы идентификации природных и инженерных конструкций // Фундаментальные исследования.– 2007.– №12–2.– С.68–70.

4. Сабуров В.Ф. Использование моделей упругого основания для анализа распределения локальных напряжений в стенке стальных составных балок // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. –2014. –№ 4. Т. 14. –С. 15-20.

5. Нежданов К.К., Гарькин И.Н. Преимущества использования неразрезных подкрановых конструкций // Вестник ПГУАС: строительство, наука и образование. – 2018– №1.–С. 9-16.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ В СВАРНЫХ И КЛЕПАНЫХ
ПОДКРАНОВЫХ БАЛКАХ**

Гарькин Игорь Николаевич

доцент каф. «УКуТСП»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: igor_garkin@mail.ru

COMPARATIVE ANALYSIS OF DAMAGES IN WELDED AND STAINED CRANES

Garkin Igor Nikolaevich

senior Lecturer

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: igor_garkin@mail.ru

Аннотация: *дается сравнительный анализ повреждений в сварных и клепанных подкрановых конструкциях, приводятся предпосылки и причины появления различных дефектов подкрановых балок.*

Ключевые слова: *строительные конструкции, подкрановые конструкции, подкрановая балка, подрельсовая зона, повреждения.*

Abstract: *comparative analysis of damage in welded and riveted crane structures is given, background and causes of the appearance of various defects of crane girders are given.*

Key words: *building structures, crane structures, crane girders, rail zone, damage.*

Первые внедренные на поточное производство подкрановые конструкции были клепаные (двутаврового сечения). Усталостные разрушения в таких балках практически не происходили. Однако, начиная с тридцатых годов прошлого века клепаные подкрановые конструкции, интенсивно заменяются сварными, в связи, с чем была утрачена мощная подрельсовая зона, выполняющая регулирующую функцию передачи и перераспределения напряжений от рельса на стенку балки. Моменты инерции при изгибе и кручении были уменьшены в несколько раз. Двутавровая форма сечения клепаной балки сохраняется, но с заменой заклепок сваркой. С увеличением интенсивности эксплуатации и с переходом к сварным балкам в зоне верхних поясных швов стали появляться усталостные трещины, нарушающие нормальную безопасную эксплуатацию конструкций, несмотря на достаточную прочность при статическом действии нагрузки. Сварные балки зачастую выходят из строя через 3-10 лет (набирая до 6 миллионов циклов нагружений), в то время как клепаные служат и до 50 лет [1].

Распределение дефектов в сварных и клепаных балках показано на рисунке 1.

Одной из причин разрушения сварного шва соединяющего верхний пояс со стенкой, может служить образовавшиеся в сварном шве микротрещины. В момент прохождения крана трещина многократно раскрывается и закрывается, что способствует быстрому развитию трещины [2,3]. Этот процесс ускоряется при наличии дефектов сварных швов, являющихся острыми концентраторами, и остаточных сварочных напряжений от термического воздействия сварки, которые изменяют в худшую сторону свойства материала около шва.

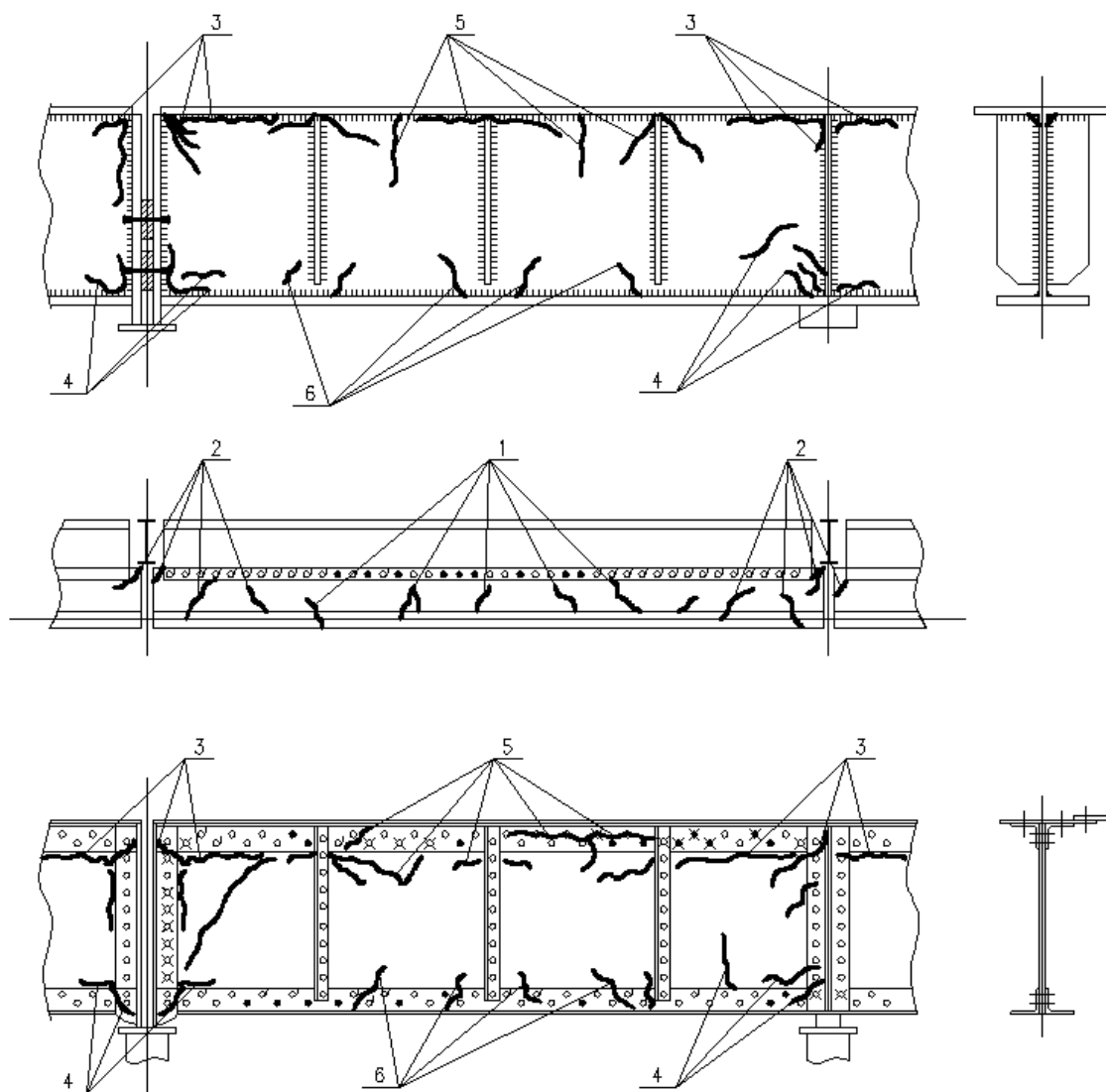


Рис. 1. Распределение дефектов в сварных и клепаных подкрановых балках: 1- в тормозной площадке в пролете; 2- то же у опоры; 3- в верхнем поясе балки у опоры; 4- в нижнем поясе у опоры; 5- в верхнем поясе балки в пролете; 6- в нижнем поясе балки в пролете.

При прогибе балки происходит поворот ее опорного сечения вокруг края опоры (по грани колонны), вследствие чего верх торца балки несколько поднимается. При этом местное давление

колеса крана передается через небольшую площадку около торца на одну балку и в результате этого местные напряжения у торца значительно увеличиваются. При прокатывании колес крана с одной балки на другую увеличивается динамический эффект нагрузки, возникают значительные ударные воздействия. Окончание сварного шва у торца балки является концентратором напряжений. Совокупность выше указанных фактов и является причиной возникновения трещин у торцов балки.

Трещины часто появляются между ребрами жесткости. Они начинаются в сварном шве или околовшовной зоне и, развиваясь с течением времени, могут достигнуть длины 1-3 м и часто распространяются на стенку. Причиной появления этих трещин являются в основном большие местные напряжения от внецентренно приложенной нагрузки. Местный крутящий момент от внецентренного приложения вертикальных давлений вызывает растягивающие напряжения на одной из сторон стенки балки и способствует усталостному ее разрушению.

Неоднократно продольные трещины в стенке у верхнего пояса появляются у ребер жесткости, чему способствует концентрация напряжений у ребер и остаточные сварочные напряжения. Во многих случаях в сварных швах появляются трещины на конце ребер жесткости по шву или по металлу ребра вблизи шва, прикрепляющего ребро к верхнему поясу. Часто эти трещины распространяются с ребра на металл стенки балок. Основной первопричиной появления трещин являются подвижные локальные воздействия P и $M_{кр}$ от колес кранов, передающиеся через рельс и верхний пояс балки на ее стенку. От выше указанных причин, возникает перенапряжения в швах, прикрепляющих ребра к поясу балок. Второй важной причиной является концентрация напряжений в швах, выполняемых часто недостаточно качественно, без полного проплавления металла по толщине ребер жесткости и других дефектов.

Имеет место частое появление трещин в стенке балки у концов коротких ребер жесткости. Возникают они от воздействия крутящих моментов при неблагоприятной передаче на стенку горизонтальной составляющей момента под ребром и при наличии концентратора напряжений у конца сварного шва ребра. Трещины у конца короткого ребра возникают преимущественно в высоких балках с относительно гибкой стенкой при пролетах 12 м и более. В самой же стенке балки возникает волна переменных касательных и нормальных напряжений сопровождающих движение колес крана. При превышении этими напряжениями предела выносливости возникает трещина.

Кран при смене колес поднимают домкратами, которые часто опирают непосредственно на пояс балки, иногда колеса крана сходят с рельса на верхний пояс подкрановой балки – что так же приводит к погибам поясов. Местные погибы верхних поясов являются следствием нарушения правил эксплуатации при использовании подкрановых балок для зачаливания блоков и тросов при подъеме и перемещении оборудования без принятия специальных мер, предотвращающих

местные повреждения.

В клепанных подкрановых балках усталостные повреждения встречаются значительно реже, но они аналогичны повреждениям сварных балок и вызываются теми же причинами. Однако утолщение верхней части стенки балки полками поясных уголков (в несколько раз по сравнению со сварными увеличивается момент инерции на кручение и изгиб), отсутствие остаточных напряжений от сварки и большая податливость заклепочных соединений облегчают условия работы клепанных балок.

Повреждения в клепаных балках появляются позже, чем в сварных в следствии более медленного накопления . Массовым повреждением клепанных подкрановых балок является ослабление и разрушение заклепок верхнего пояса.

Чаще повреждаются вертикальные заклепки крепления поясных уголков и листов. Ослабление этих заклепок объясняется воздействием крутящих моментов и сосредоточенных сил от колес кранов. Ослаблению заклепок способствуют не плотности склепываемого пакета и появлении распорных усилий от колес кранов при несовпадении рельсовой колеи с расстоянием между колесами кранов. Кроме того, рельс непосредственно воздействует на выступающие потайные заклепки, расположенные под его подошвой, и вызывает их расшатывание.

Горизонтальные заклепки крепления поясных уголков к стенке воспринимают усилия от сосредоточенного давления колес крана и крутящего момента при эксцентричном приложении нагрузки. Особенно часто эти заклепки повреждаются при отсутствии пристрожки верхнего поясного листа к стенке.

Продольные трещины в обушках уголков верхнего пояса появляются редко и также вызваны циклическим кручением пояса и неровностями контакта пояса и рельса. На образование этих трещин влияет и пониженное качество металла в зоне обушка уголка.

Поперечные трещины в верхнем поясе клепанных подкрановых балок возникают при отсутствии тормозной балки и крепления рельса и развиваются от отверстий для заклепок или болтов крепления рельса. Нередко в процессе эксплуатации ребра жесткости клепаных балок приваривают к верхним поясам, чего делать не следует. В этих швах часто возникают трещины, переходящие затем на основной металл [4].

Количественная оценка распределения дефектов в сварных и клепанных подкрановых балках представлены на рис.2

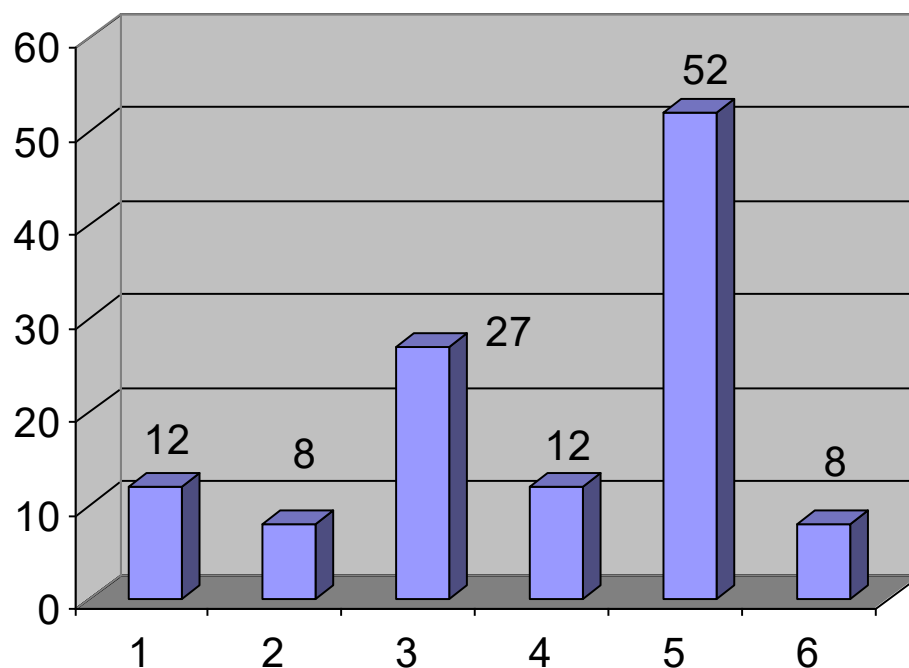


Рис. 2. Количественная оценка дефектов в сварных и клепаных подкрановых балках: 1- в тормозной площадке в пролете; 2- то же у опоры; 3- в верхнем поясе балки у опоры; 4- в нижнем поясе у опоры; 5- в верхнем поясе балки в пролете; 6- в нижнем поясе балки в пролете.

Опираясь на результаты количественной оценки повреждений возникающих в подкрановых балках можно сделать вывод, что клепанные подкрановые балки более долговечны и эффективны в работе – повреждений в них возникает меньше, чем сварных подкрановых балках.

Библиографический список литературы:

1. Нежданов К.К., Гарькин И.Н. Подкрановая балка с повышенным техническим ресурсом эксплуатации // Региональная архитектура и строительство.– 2017.– № 3 (32). – С. 119-122.
2. Туманов В.А. Повышение выносливости стальных подкрановых балок //Региональная архитектура и строительство. –2012. –№ 1. – С. 75-82.
3. Гарькин И.Н. Экспериментальное определение выносливости составных неразрезных подкрановых балок // Вестник ПГУАС: строительство, наука и образование. – 2017.– № 2 (5).– С. 28-33.
4. Сабуров В.Ф. Использование моделей упругого основания для анализа распределения локальных напряжений в стенке стальных составных балок // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. –2014. –№ 4. Т. 14. –С. 15-20.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ В ХОДЕ ИХ РЕКОНСТРУКЦИИ

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

USE OF UNDERGROUND SPACE OF PUBLIC BUILDINGS DURING THEIR RECONSTRUCTION

Derina Maria Alecsandrovna
candidate of Sciences, Senior lecturer of the Department "Urban development and architecture"
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: fretop@yandex.ru

Аннотация: Показана актуальность использования подземного пространства общественных зданий в ходе их реконструкции. Названы основные причины использования подземного пространства, преимущества и недостатки этого использования. Приведена классификация подземных помещений общественных зданий. Представлен расчет эффекта энергосбережения для различных зданий. Сделан вывод об экономическом эффекте от их использования.

Ключевые слова: подземное пространство, общественное здание, реконструкция, энергетическая эффективность, экономический эффект.

Abstract: The urgency of using the underground space of public buildings in the course of their reconstruction is shown. The main reasons for the use of underground space, advantages and disadvantages of this use are named. The classification of underground premises of public buildings is given. The calculation of the energy saving effect for different buildings is presented. The conclusion about the economic effect of their use is made.

Key words: underground space, public building, reconstruction, energy efficiency, economic effect.

В условиях современной плотной застройки города большое значение приобретает использование полезной площади здания в полном объеме. Эта проблема особенно актуальна для общественных зданий, где возможно использование помещений не только надземного, но и подземного пространства, что непосредственно влияет на экономический аспект эксплуатации здания. Использование подземного пространства для жизнедеятельности людей позволяет

перейти от горизонтального функционального зонирования к вертикальному и размещать на разных уровнях одной и той же территории зоны различного назначения [1].

Подземное пространство служит для расширения среды обитания людей, улучшения экологической и экономической среды. Комплексное освоение подземного пространства города обусловлено следующими причинами (рис. 1)



Рис. 1. Причины использования подземного пространства зданий

Использование подземного пространства предполагает устройство подвальных (подземных) и цокольных (полуподземных) помещений под общественными зданиями, либо обустройство уже существующих помещений таким образом, чтобы обеспечить их пригодность для дальнейшей жизнедеятельности. При этом норма площади на человека в помещениях торговли и бытового обслуживания составляет $0,2 \text{ м}^2/\text{чел}$, а в зрелищных и спортивных организациях – $0,1 \text{ м}^2/\text{чел}$ [2].

Существуют приоритетные направления использования подземного пространства города, одним из которых являются общественные здания (рис.2).

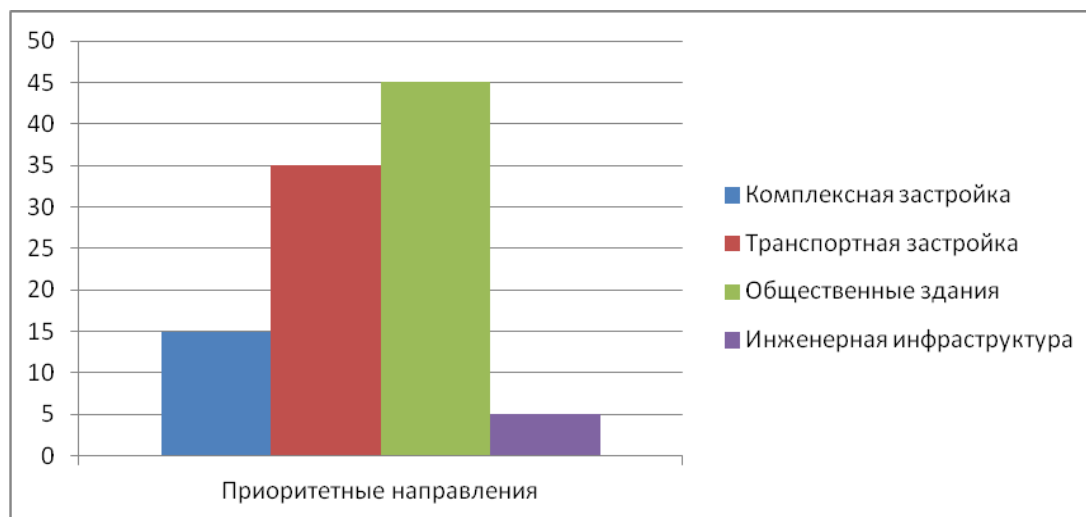


Рис. 2. Приоритетные направления использования подземного пространства города

Использование подземного пространства общественных зданий имеет преимущества и недостатки. К преимуществам такого расположения помещений можно отнести:

- дополнительная используемая площадь в здании;
- экономия энергетических затрат, так как расположение помещений в подземном пространстве позволяет уменьшить сезонные колебания энергопотребления;
- эстетическое восприятие здания (взаимосвязь с окружающим ландшафтом)
- рациональное использование земельных ресурсов

Однако существует и ряд недостатков:

- вынужденное повышение этажности здания или увеличение его глубины;
- отсутствие свободного доступа в подземные помещения с поверхности земли;
- подтопление грунтовыми водами;
- отсутствие естественного освещения.

Использование помещений подземного пространства требует значительных инвестиций, которые превышают вложения в надземные объекты строительства. Однако такая стоимость организации подземного пространства экономически оправдана, так как земля является очень дорогим ресурсом, особенно в центре города на плотно застроенных территориях.

Помещения [3], которые можно размещать в подвальном и цокольном этажах, делятся на две группы:

- помещения с постоянным пребыванием людей (магазины, мастерские, лаборатории, тир, кинозалы, выставочные залы, бассейны, галереи, регистрационные залы, гардеробные, раздевалки, предприятия общественного питания);
- помещения с временным пребыванием людей (кладовые, складские, бойлерные, книгохранилища, компрессорные).

В помещениях второй группы значения параметров микроклимата могут не достигать комфортных для постоянного пребывания людей значений; необходимые температурные значения могут достигаться за счет энергии тепла земли и тепловой энергии, поступающей через цокольное перекрытие. За счет этих теплопоступлений температура воздуха в этих помещениях может находиться в пределах 9,5–16°C, в зависимости от конструкции стен и перекрытий здания. Этих значений достаточно для размещения подсобных помещений и кратковременного пребывания людей. Относительное постоянство температур обеспечивается за счет теплоаккумулирующей способности грунтового массива, окружающего здание. Кроме того, теплопотери в помещениях подземного пространства значительно снижаются за счет отсутствия инфильтрации воздуха особенно в холодное время года. Следовательно, эффект энергосбережения в помещениях такого типа получается за счет уменьшения отопления площади помещений надземного пространства.

Наиболее объективным критерием оценки эффекта энергосбережения является сравнительная экономическая эффективность подземного предприятия и его наземного аналога. Поэтому для определения экономии энергетических затрат на отопление помещений [4] целесообразно рассмотреть перенос помещений одного этажа здания в подземный этаж с точно такими же размерами (рис.3-4).

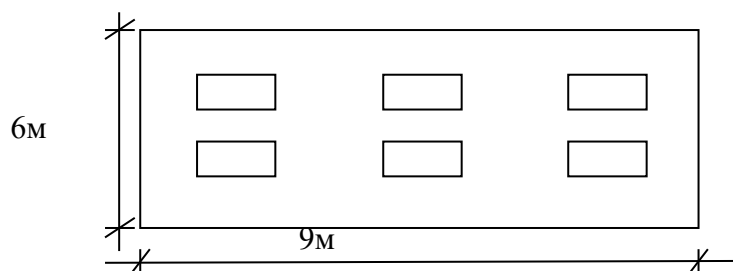


Рис. 3. Здание с надземными этажами

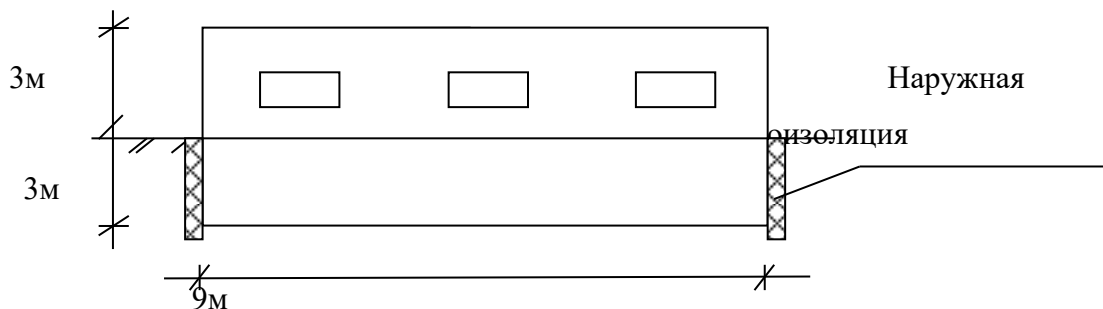


Рис. 4. Здание с надземным и подземным этажами

По результатам рассмотрения вариантов переноса помещений различного назначения в малоэтажных общественных зданиях г. Пензы (предприятия общественного питания быстрого обслуживания, здания для размещения кассово-инкассаторского центра, торгово-офисного

центра) было выявлено что эффект энергосбережения при переносе помещений составляет 3-14% (табл.1).

Таблица 1

Эффект энергосбережения при переносе подсобных помещений из надземных этажей в подземную часть зданий

Назначение здания	S_1	S_2	C_1	C_2	Энергосберегающий эффект, %
Кассово-инкассаторский центр	2800	400	58000	50000	14,0
Предприятие общественного питания	500	42	10000	9500	8,3
Торгово-офисный центр	1400	53	30000	28000	3,5

В таблице 1 приняты обозначения: S_1 и S_2 – соответственно первоначальные и перенесенные в подземный этаж площади помещений, m^2 ; C_1 и C_2 – стоимость их отопления, руб., соответственно первоначальная и после переноса помещений.

Что касается помещений, связанных с постоянным пребыванием людей, то одной из важных проблем при их использовании является создание у людей ощущения, что помещение расположено выше уровня земли. Это может достигаться за счет:

- яркого искусственного освещения
- окраски помещений в светлых тонах
- использования имитации окон в интерьере помещений;
- использования верхнего естественного освещения в полузаглубленных зданиях.

Реконструкция общественных зданий требует долговременного планирования и технико-экономической оценки. Главным критерием при технико-экономическом анализе является эксплуатационная надежность, что связано с особыми условиями жизнедеятельности людей. Термическая стабильность грунта – еще одна определяющая характеристика при технико-экономической оценке подземных помещений. Это объясняется разработкой большего объема грунта; усилением элементов в связи с давлением грунта, созданием изоляции и дренажа, озеленением поверхности с обратной засыпкой и планировкой.

Сметная стоимость строительства и реконструкции подземных помещений значительно увеличивается за счет увеличения объемов земляных работ, гидроизоляции, устройства установок вентиляции и кондиционирования. Экономический эффект использования подземных помещений выражается в экономии городских территорий, которые могут быть впоследствии использованы для других целей.

Библиографический список литературы:

1. СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009. М.: Минрегион России, 2012. 77с.
2. Дерина, М.А. / Сравнение теплопотерь надземных и подземных помещений жилого дома / М.А. Дерина, А.В. Мальцев, А.М. Береговой // Сб.трудов международной научно-технической конференции «Энергоэффективность, энергосбережение и экология в городском строительстве и хозяйстве», ПГУАС.–2013.– С. 33-36.
3. Дерина, М.А. / К вопросу о целесообразности и экономической обоснованности реконструкции жилых зданий старой застройки / М.А. Дерина, Л.Н. Петрянина // «Образование и наука в современном мире. Инновации» №5(12) – Пенза: ПГУАС.–2017.– С. 179-184.
4. Береговой, А.М. / Моделирование теплоустойчивости наружных ограждений для оценки тепловых потерь здания и микроклимата его помещений / А.М.Береговой, М.А. Дерина // «Моделирование и механика конструкций» № 3 – Пенза: ПГУАС.–2016.– С. 16-19.

ПРЕДПОСЫЛКИ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА В ЗДАНИЯХ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЖИЛОГО ФОНДА

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

USE OF UNDERGROUND SPACE OF PUBLIC BUILDINGS DURING THEIR RECONSTRUCTION

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: Показана актуальность проведения мероприятий по капитальному ремонту в жилых зданиях. Названы основные причины и виды проведения ремонта. Приведен порядок проведения капитального ремонта. Представлена динамика выполнения капитального ремонта в жилых зданиях. Сделан вывод о целесообразности своевременного проведения капитального ремонта.

Ключевые слова: капитальный ремонт, жилой фонд, техническая экспертиза, энергетическая эффективность, модернизация.

Abstract: Urgency of carrying out actions for capital repairs in residential buildings is shown. The main reasons and types of repair are named. The order of carrying out capital repairs is resulted. The dynamics of major repairs in residential buildings is presented. The conclusion is drawn about expediency of timely carrying out capital repairs.

Key words: major repairs, housing, technical expertise, energy efficiency, modernization.

В настоящее время значительную часть существующего жилого фонда РФ составляют многоквартирные дома, физический износ которых превышает 50%, в результате чего снижается их стоимость и эксплуатационные характеристики. Для увеличения срока службы зданий в большинстве случаев требуется проведение мероприятий в рамках капитального ремонта, направленных на улучшение технических характеристик элементов зданий.

Виды работ по проведению капитального ремонта включают в себя:

- 1) проведение технической экспертизы здания;
- 2) разработку проектно-сметной документации и ее проверку

3) ремонт кровли и чердачных помещений;

4) ремонт и замену лифтового оборудования

5) ремонт фасадов

6) ремонт внутридомовых инженерных систем с установкой (заменой) узлов управления и общедомовых приборов учета

7) ремонт подвального помещения.

При проведении технической экспертизы жилого здания необходимо выявить существенные недостатки и дефекты в конструкциях здания и степень их влияния на срок службы здания. По результатам экспертизы разрабатывается проектно-сметная документация на определенные виды работ, подлежащие выполнению. После этого в рамках этой документации происходит капитальный ремонт здания [1,2].

Ремонт чердачных помещений обусловлен изменениями в конструкции чердачного перекрытия, такими как: разрушение сыпучего утеплителя и отсутствие цементно-песчаной стяжки на его поверхности, вследствие чего происходит повышение теплопроводности, поступление холодного воздуха в жилые помещения верхнего этажа и ухудшение микроклимата. Кроме того, на стенках вентиляционных блоков, как правило, отсутствует утеплитель, на трубах отопления - теплоизоляция, а слуховые окна (имеющие недостаточную площадь) заделаны экранами, что препятствует естественной вентиляции (рис.1,2).



Рис. 1. Состояние слуховых окон в зданиях старой застройки



Рис. 2. Состояние чердачного перекрытия в зданиях старой застройки



Рис. 3. Разрушение утеплителя в зданиях старой застройки

Износ кровельных материалов (особенно мягкой кровли) происходит по причине наращивания снежного массива на поверхности кровли в холодное время года, что вызывает появление протечек в весенний период и ускоренное разрушение кровельных материалов [3]. Из-за отсутствия цементно-песчаной стяжки происходит разрушение утеплителя, потолков и попадание влаги в жилые помещения.

Ремонт фасадов жилых зданий проводится вследствие отсыревания наружных стен из-за слабо функционирующей системы естественной вентиляции помещений. Конструкция стен зданий старой постройки, как правило, достаточно воздухопроницаемая, поэтому через

наружные ограждающие конструкции протекают интенсивные процессы инфильтрации холодного и эксфильтрации теплого воздуха [4].

Существует еще несколько причин для проведения капитального ремонта фасада здания:

- отслоение защитного слоя штукатурки (более 35% площади фасада);
- разрушение кирпичной кладки, образование пустот, проникновения влаги через отверстия;
- образование трещин;
- осыпание бетона.

Мероприятия по улучшению теплозащитных качеств фасадов включают в себя:

- утепление всей площади стен дома с возможной последующей декоративной отделкой;
- замена оконных конструкций с учетом современных требований;
- утепления лоджий и балконов;
- восстановление кирпичной кладки;
- восстановление козырьков над входами и над балконами последних этажей;
- ремонт отмостки;
- укрепление стен лифтовых шахт и т.д.

Внутридомовые инженерные системы.

В ходе их ремонта производится полная и частичная замена трубопроводов, теплоизоляции, запорной арматуры, электрической проводки, приборов учета, узлов управления, счетчиков электроэнергии и т.д.

Капитальный ремонт подвального помещения также необходим, так как в рамках реконструкции городской застройки предполагается использования подвальных помещений под кладовые и складские помещения для долговременного хранения имущества. Поэтому целесообразно уделить внимание вопросам теплозащиты этих помещений и нормальному температурно-влажностному режиму в них [5].

По данным фонда капитального ремонта (рис.4) количество жилых домов, в которых выполнен капитальный ремонт, значительно выросло за последние годы [6]. Следует отметить, что это касается не только выборочных ремонтных мероприятий, но и комплексного проведения капитального ремонта здания. Объем выполненных работ зависит от количества предпосылок для их проведения и степени износа конструкций. Вместе с проведением капитального ремонта может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания или его отдельных частей, не вызывающая изменения основных технико-экономических показателей здания.

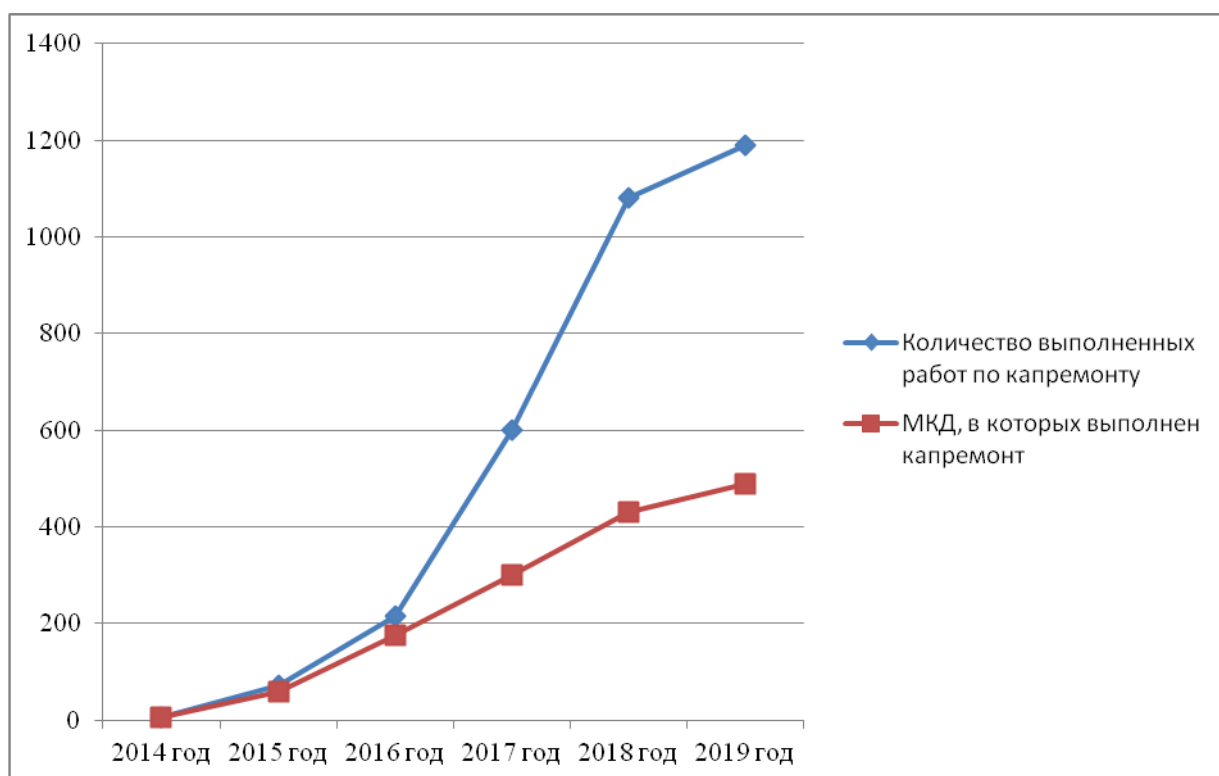


Рис. 4. Реализация региональной программы капитального ремонта общего имущества МКД (нарастающим итогом с 2014 года)

Своевременное проведение комплексного капитального ремонта в жилых зданиях позволит увеличить срок службы здания, снизить затраты на отопление помещений и обеспечить комфортное проживание жильцов этих зданий.

Библиографический список литературы:

1. СП 50.13330.2012. «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. М.: Минрегион России, 2012. 100с.
2. Береговой, А.М. / К вопросу о целесообразности и экономической обоснованности реконструкции жилых зданий старой застройки / А.М.Береговой, М.А.Дерина, Л.Н.Петрянина // «Региональная архитектура и строительство» №2(33) – Пенза: ПГУАС.–2015.– С. 144-148.
3. Дерина, М.А. / Сравнение теплотерь надземных и подземных помещений жилого дома / М.А. Дерина, А.В. Мальцев, А.М. Береговой // Сб.трудов международной научно-технической конференции «Энергоэффективность, энергосбережение и экология в городском строительстве и хозяйстве», ПГУАС.–2013.– С. 33-36.

4. Петрянина, Л.Н. / Проблемы теплозащиты зданий / Л.Н. Петрянина, Э.В. Санян, М.А. Дерина // «Образование и наука в современном мире. Инновации» №5(12) – Пенза: ПГУАС.– 2017.– С. 220-227.

5. Береговой, А.М. / Вопросы повышения энергоэффективности малоэтажных зданий / А.М. Береговой, М.А. Дерина, А.Д. Пильгин // «Вестник ПГУАС: строительство, наука и образование» №1(2) – Пенза: ПГУАС.–2016.– С. 20-24.

6. Фонд ремонта Пензенской области: [Электронный ресурс]: URL: <http://www.fkrmd58.ru/> (дата обращения: 14.09.2019).

**СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ
АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ И ПУТИ ЕЕ СНИЖЕНИЯ**

Домке Эдуард Райнгольдович

*к.т.н., профессор кафедры «Организация и безопасность движения»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
e-mail: s.zhestkova@yandex.ru*

Жесткова Светлана Анатольевна

*к.т.н., доцент кафедры «Организация и безопасность движения»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
e-mail: s.zhestkova@yandex.ru*

Лубочников Даниил Андреевич

*студент кафедры «Организация и безопасность движения»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
e-mail: s.zhestkova@yandex.ru*

**STATISTICAL ANALYSIS OF THE ACCIDENT OF DANGEROUS GOODS
TRANSPORT BY ROAD TRANSPORT AND WAYS TO REDUCE IT**

Domke Eduard Reingoldovich

*candidate of Technical Sciences, Professor, Department of Organization and Traffic Safety,
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: s.zhestkova@yandex.ru*

Zhestkova Svetlana Anatolyevna

*Ph.D., associate professor
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: s.zhestkova@yandex.ru*

Lubochnikov Daniil Andreevich

*student of the Department "Organization and traffic safety"
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: s.zhestkova@yandex.ru*

Аннотация: В статье приведена характеристика опасных грузов, приводятся причины необходимости повышенного контроля, за эффективностью и безопасностью перевозки опасных грузов, рассматривается статистика перевозки опасных грузов автомобильным транспортом по России, показана необходимость прогнозирования оценки опасности маршрутов при перевозке данных грузов.

Ключевые слова: опасный груз, автомобильный транспорт, маршрут, безопасность.

Abstract: In the article the characteristic of dangerous goods, are the causes of the need for increased control over the efficiency and safety of transport of dangerous goods considered statistics on the transport of dangerous goods by road in Russia shows the need to predict risk assessment of routes for the transportation of these goods.

Key words: *dangerous goods, road transport, route, safety.*

Для опасных грузов (ОГ) разработаны специальные, более строгие правила перевозок. Опасные грузы должны перевозиться только специальными и (или) специально приспособленными для этих целей транспортными средствами, которые должны быть изготовлены в соответствии с действующими нормативными документами [1].

К перевозке опасных грузов допускаются водители, прошедшие обучение, сдавшие экзамен и получившие специальный допуск к перевозке ОГ. Огромное внимание уделяется безопасности транспортировки таких грузов, ведь малейшее пренебрежение правилами может привести к тяжелым последствиям [2].

Из статистики Министерства внутренних дел России следует, что подавляющее большинство дорожно-транспортных происшествий с автотранспортными средствами, перевозящими опасные грузы, происходят с цистернами [3].

К транспортным средствам, перевозящим опасные грузы, должен предъявляться наиболее полный набор требований для снижения аварийности на дороге, что обусловлено следующими факторами.

- Последствия аварий при перевозках опасных грузов отличаются, как правило, высокой тяжестью, во многом связанной со свойствами указанных грузов.

- Последствия аварий при перевозках опасных грузов могут оказывать вредное воздействие не только на непосредственных участников происшествий, но и на людей, транспортные средства (ТС) и объекты, находящиеся вблизи места аварии.

- Авария может произойти не одномоментно, а развиваться в течение относительно продолжительного времени и на относительно протяженном участке местности, например, при утечке опасной жидкости, газа или рассыпании опасного твердого вещества.

Анализ данных МВД России о дорожно-транспортных происшествиях, в результате которых погибли или получили ранения люди, с участием транспортных средств, перевозящих опасные грузы, показывает следующее, что за последние пять лет было совершено 219 дорожно-транспортных происшествий с участием транспортных средств, перевозящих опасные грузы. В результате этих происшествий погибли 82 и получили ранения 159 чел., утрачено более 900 т опасных грузов. Тяжесть последствий происшествий при перевозках опасных грузов составила 34 погибших на 100 пострадавших, что более чем в три раза выше, чем в дорожно-транспортных происшествиях, не связанных с такими перевозками.

Основную часть опасных грузов, находившихся на транспортных средствах при происшествиях, составляли легковоспламеняющиеся вещества (дизельное топливо, бензин, нефть, пропан, метанол, изопропанол, этилацетат, газовый конденсат). Доля ДТП при перевозке

опасных грузов в цистернах составила 97,3 %, остальное количество пришлось на перевозку опасных грузов в упаковке. Доля ДТП при перевозке в цистернах нефти и нефтепродуктов (дизельное топливо, бензин, керосин) составила 88,1 % (рис.1).

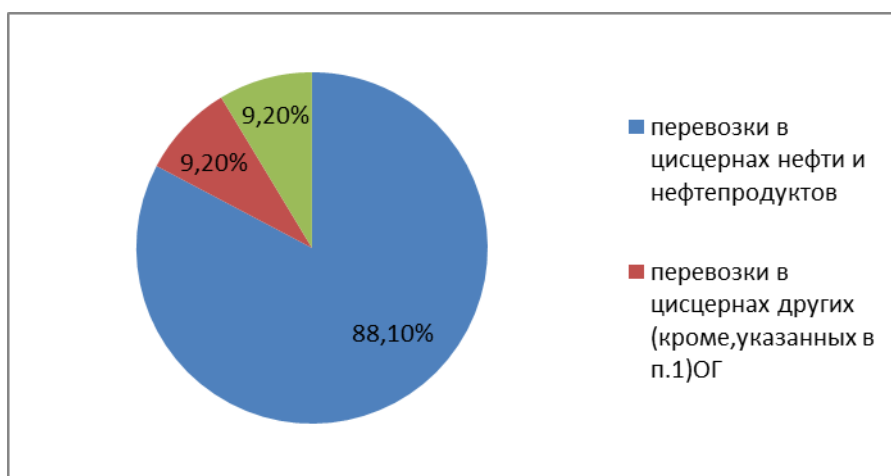


Рис. 1. Доля ДТП, совершаемых при перевозке ОГ автомобильным транспортом

Распределение ДТП с участием транспортных средств, перевозивших опасные грузы, по видам происшествий показывает, что наибольшую долю ДТП (44,3 %) составляет опрокидывание ТС, несколько меньшую (40,6 %) – столкновение ТС. Остальные виды ДТП в сумме составляют около 15 % (рис. 2).

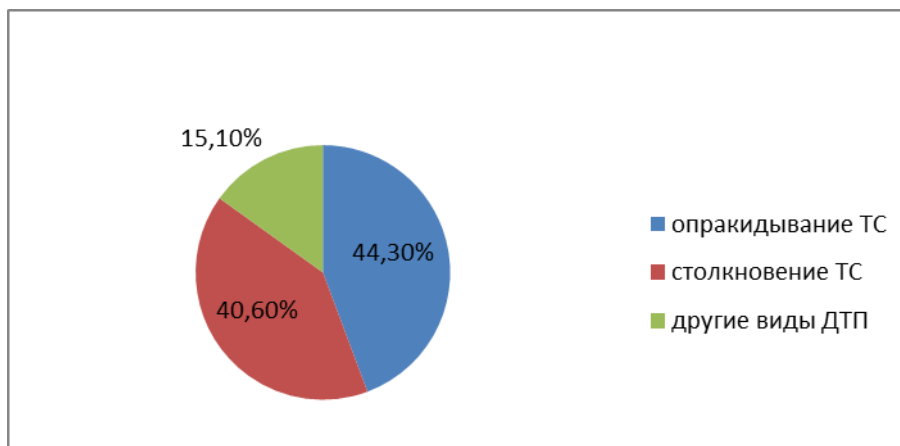


Рис. 2. Виды ДТП при перевозке ОГ транспортными средствами

Все опрокидывания (за исключением одного) произошли с транспортными средствами – цистернами (одиночное механическое транспортное средство или прицеп (полуприцеп) – цистерна в составе автопоезда), т.е. доля цистерн в количестве ТС, с которыми произошло

опрокидывание, составила около 99 %. При этом 84 происшествия (86 %) связаны с несоблюдением водителями этих транспортных средств требований безопасности дорожного движения, 10 (10 %) – с технической неисправностью транспортных средств. Каждое третье (29 из 84) опрокидывание произошло на криволинейных участках автодорог. В 85 из 97 опрокидываний (87 %) происходила полная или частичная утрата опасных грузов. Всего при опрокидываниях было утрачено около 620 т. таких грузов, в среднем 7,3 т на одно ДТП с утратой опасных грузов. В результате 12 опрокидываний (12 %) происходило их возгорание [5]. Из общего количества столкновений 29 (33 %) – явились следствием несоблюдения водителями транспортных средств с опасными грузами требований безопасности дорожного движения, 60 (67 %) – водителями иных транспортных средств. В 31 из 89 столкновений (35 %) происходила полная или частичная утрата опасных грузов. Всего при столкновениях было утрачено более 193 т таких грузов, в среднем 6,2 т на одно ДТП с утратой опасных грузов. В результате столкновений (7 %) происходило их возгорание. Количество происшествий вне населенных пунктов составляет 187 происшествий (85 %), в населенных пунктах – 32 происшествия (15 %). В дневное время (с 6 до 22 ч) произошло 189 происшествий (86 %), в ночное время (с 22 до 6 ч) – 30 происшествий (14 %). Водители транспортных средств с опасными грузами, участвовавшие в происшествиях, как правило, имели свидетельства о прохождении соответствующей специальной подготовки. Исключение из этого положения составили 5 происшествий, в результате которых утрачено 54,1 т опасных грузов. Средний стаж работы водителей транспортных средств с опасными грузами, участвовавших в ДТП, составил 17 лет. Грубые нарушения режима труда и отдыха установлены в 8 происшествиях, когда водители без отдыха управляли транспортными средствами от 10 и более часов. В других происшествиях среднее время нахождения водителя за рулем составило около 3 часов.

Анализ вышеприведенных данных позволяет сделать следующие выводы:

- Подавляющее большинство ДТП происходит при перевозке опасных грузов в цистернах.
- Значительное большинство ДТП происходит при перевозке нефтепродуктов.
- Наиболее частым видом ДТП при перевозке опасных грузов является опрокидывание транспортного средства.
- Значительное большинство ДТП происходит вне населенных пунктов.
- Частым явлением, сопровождающим ДТП при перевозке опасных грузов, является возгорание опасного груза.
- Результатом многих ДТП является утрата значительных количеств перевозимых грузов.

Из представленных МВД данных по ДТП при перевозке ОГ можно сделать вывод о необходимости принятия широкого круга мер по повышению эффективности и безопасности, перевозки опасных грузов транспортными средствами в цистернах. В настоящее время

отсутствуют программные системы обеспечивающие прогнозирование оценки опасности маршрутов при перевозке опасных грузов. Пока не выработаны подходы к решению некоторых ключевых задач, в значительной степени определяющих эффективность указанных систем. К таким задачам относится учет оценки надежности перевозок с использованием навигационных технологий, определения оптимального маршрута с учетом оценки опасности маршрута.

Таким образом, в условиях загруженности дорожной сети и участившимися аварийными ситуациями, необходимо повышать сохранность и обеспечение безопасности опасных грузов. На основе вышесказанного можно сделать вывод, что перевозка опасных грузов – это сложный и трудоемкий процесс, требующий внимательного и ответственного отношения всех участников перевозочного процесса. Необходимо постоянно следить за безопасностью перевозок опасных грузов и неукоснительно следовать требованиям нормативных документов.

Библиографический список литературы:

1. Безопасность транспортирования опасных веществ. – М., 2012. – 57 с.
2. Единообразные предписания, касающиеся ТС, предназначенных для перевозки ОГ. М., 2012. – Морозов, С. Ю. Транспортное право: учебное пособие / С. Ю. Морозов. – М. : Юрайт, 2010. – 531 с. – ISBN 978-5-9916-0770-4.
3. Сборник материалов МВД РФ по перевозке опасных грузов. Письма и разъяснения. – М. – 2012. – 84 с.42 с.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА
РАЗВОЗКИ АРТЕЗИАНСКОЙ ВОДЫ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ**

Жесткова Светлана Анатольевна

доцент кафедры «Организация и безопасность движения»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: s.zhestkova@yandex.ru

Юдаева Марина Александровна

студент группы «16ТТП1»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: s.zhestkova@yandex.ru

**IMPROVEMENT OF THE ORGANIZATION OF THE TRANSPORTATION PROCESS
OF TRANSPORTATION OF ARTESIAN WATER BY ROAD TRANSPORT**

Zhestkova Svetlana Anatolyevna

associate Professor of the Department «Organization of Traffic Safety»

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: s.zhestkova@yandex.ru

Yudaeva Marina Aleksandrovna

student of the group "16TTP1"

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: s.zhestkova@yandex.ru

Аннотация: в статье рассматриваются особенности проектирования маршрутов развозки артезианской воды автомобильным транспортом. Предложено решение задачи позволяющее минимизировать холостые пробеги при проектировании маршрутов развозки артезианской воды методом «Кларка-Райта». Материал содержит подробные графические и табличные данные, наглядно иллюстрирующие решение поставленной задачи.

Ключевые слова: *граф, маршрут, матрица, артезианская вода, торговые точки, водовоз.*

Abstract: *the article describes the features of designing routes for transporting artesian water by road. A solution is proposed to minimize idle runs when designing artesian water distribution routes using the Clark-Wright method. The material contains detailed graphical and tabular data that clearly illustrate the solution of the problem.*

Key words: *graph, route, matrix, artesian water, retail outlets, water carrier.*

Задачи определения маршрута и планирование пути представляет важную часть любой распределительной системы, обслуживающей группу клиентов при известных потребностях.

Цель заключается в создании маршрутов минимальной длины (стоимости) при удовлетворении потребностей клиентов в срок [1-2].

До настоящего времени точное решение задачи маршрутизации в общем случае не найдено. Одной из причин этого является наличие различных ограничений при определении целевой функции, учитывающих специфику рассматриваемого вида перевозки. В частности при развозке артезианской воды необходимо учитывать нижеследующие ее особенности.

Во-первых – для развозки артезианской воды используются водовозы грузоподъемности Mercedes-Benz Actros, около 12 тонн. В результате во многих случаях свободного объема емкостей в торговых точках оказывается недостаточно для организации маятникового маршрута. Экспериментальные исследования, проведенные в компании ОАО «Ключ здоровья», расположенной на территории Пензенской области показали, что в 58% случаев артезианская вода развозится последовательно в две торговые точки. Следует отметить, что пункты обслуживания устанавливаются диспетчером по заявке, поступающей от операторов с торговых точек.

Во вторых – развозка артезианской воды может осуществляться с нескольких скважин, расположенных на территории области, с возможным неоднократным посещением их в течение рабочего дня.

Рассмотрим открытую постановку задачи развозки артезианской воды, когда запасов воды в скважине достаточно. Возникает задача планирования оптимальных маршрутов между потребителями и производителями.

Для ее решения используется метод Кларка-Райта [3-4], сущность метода заключается в следующем. Из одной скважины исходят несколько маятниковых маршрутов. Два маятниковых маршрута объединяются в кольцевой по принципу наибольшей функции выгоды (рис. 1). Расчет функции выгоды производится по формуле:

$$\Delta = (2l_{ni} + 2l_{nj}) - (l_{ni} + l_{ij} + l_{jn}) = l_{ni} + l_{jn} + l_{ij}, \quad (1)$$

где Δ – функция выгоды от сокращения пробега при объединении пунктов i и j в маршрут;

l_{ni} и l_{nj} – кратчайшие расстояния от пункта n до i и j ;

l_{ij} – кратчайшее расстояние между пунктами i и j .

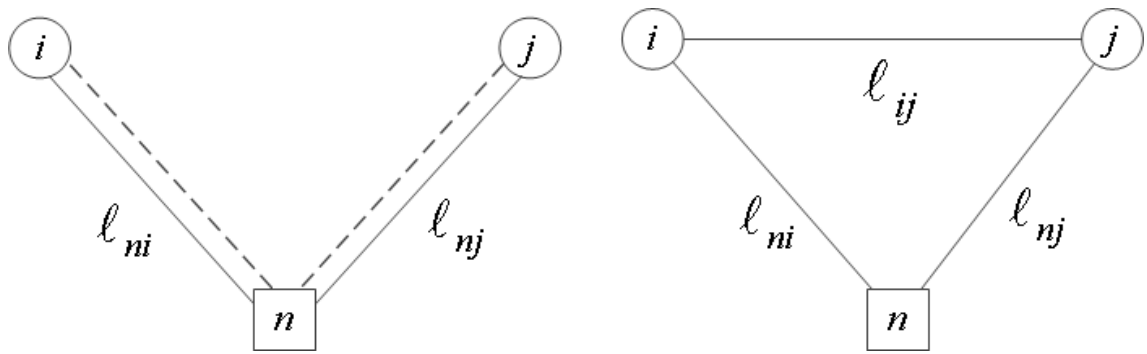


Рис. 1. Схема к расчету функции выгоды: а) – маятниковые маршруты; б) – кольцевой маршрут

Длина полученного кольцевого маршрута $n - i - j - n$ составит:

$$L = l_{ni} + l_{ij} + l_{jn} \quad (2)$$

Транспортная работа, выполняется автомобилем на кольцевом маршруте, определяется по формуле:

$$P = l_{ni}^{ze} + Q_{ij} + l_{ij}^{ze} (Q_{ij} - Q_i), \quad (3)$$

где l_{ni}^{ze} – длина груженого пробега от пункта Π до пункта i ;

Q_{ij} – суммарная потребность груза в пунктах i и j ;

Q_i – потребность груза в пункте i ;

l_{ij}^{ze} – длина груженого пробега от пункта i до пункта j ;

$(Q_{ij} - Q_i)$ – потребность груза в пункте j .

В результате для всех объединений получается величина функциональной выгоды.

Рассмотрим пример решения задачи маршрутизации транспорта (ЗМТ) методом Кларка-Райта[4-6].

Необходимо доставить из пунктов Π_1 и Π_2 в каждый из 6 пунктов транспортной сети груз (рис. 2), масса которого равна 6 тонн. Грузоподъемность автомобилей, осуществляющих доставку груза 12 тонн.

На первом этапе определяем кратчайшие расстояния (км) между каждой парой вершин. В примере эти расстояния приняты условно (рис. 2)

Составляем матрицу расстояний (табл. 1). Отметим, что матрица расстояний является симметричной.

На следующем этапе строим план маятниковых маршрутов для двух грузообразующих пунктов (рис. 3). Получается шесть поездок автомобилей из каждого грузообразующего пункта.

На третьем этапе создаем матрицу выгоды. Например, при объединении маятниковых маршрутов $\Pi_1-1-\Pi_1$ и $\Pi_1-2-\Pi_1$ в один кольцевой $\Pi_1-1-2-\Pi_1$ для первого грузообразующего пункта выгода будет равна:

$$\Delta l_{1-2}^1 = l_{n1-1} + l_{n1-2} - l_{1-2} = 8 + 11 - 8 = 11$$

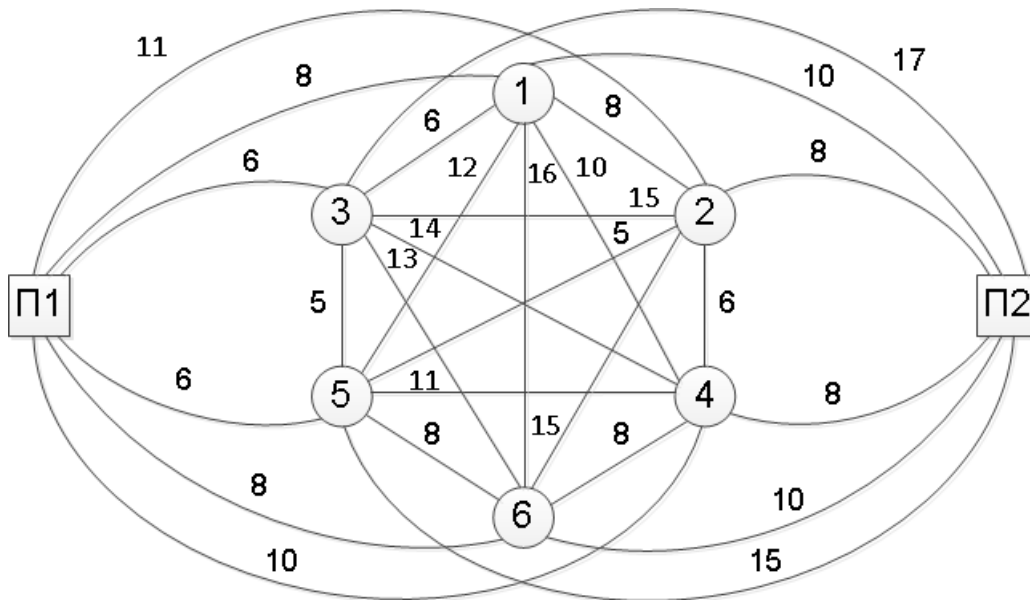


Рис. 2. Транспортный граф: Π_1, Π_2 – грузообразующие пункты; 1...6 – грузопоглощающие пункты

Таблица 1

	1	2	3	4	5	6
П₁	8	11	6	10	6	8
П₂	10	8	17	8	15	10
1	0	8	6	10	12	16
2	8	0	15	6	5	15
3	6	15	0	14	5	13
4	10	6	14	0	11	8
5	12	5	5	11	0	8
6	16	15	13	8	8	0

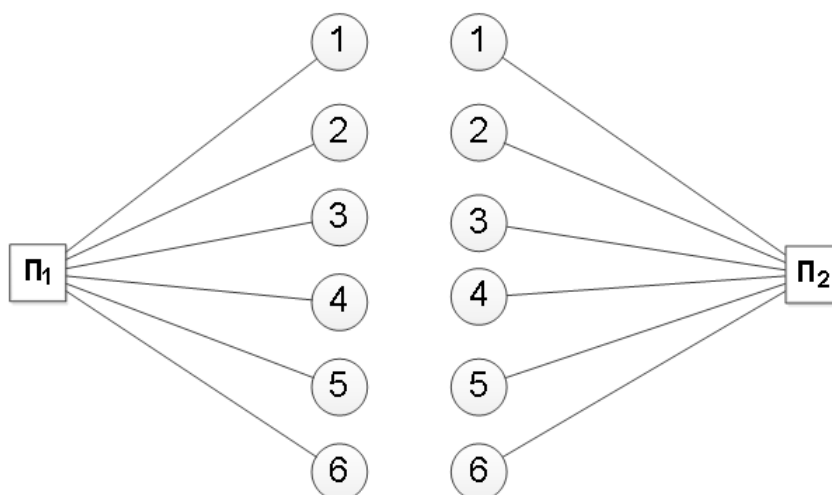


Рис. 3. Схема маятниковых маршрутов на транспортной сети

Если объединять маршруты $\Pi_2-1-\Pi_2$ и $\Pi_2-2-\Pi_2$ в один кольцевой $\Pi_2-1-2-\Pi_2$ для второго грузообразующего пункта выгода будет равна:

$$\Delta l_{1-2}^2 = l_{n2-1} + l_{n2-2} - l_{1-2} = 10 + 8 - 8 = 10$$

Аналогично определяется выгода от объединения в кольцевые маршруты любых двух грузопоглощающих пунктов с грузообразующим пунктом Π_1 (табл.2) и пунктом Π_2 (табл. 3).

Таблица 2

для Π_1	1	2	3	4	5	6
1	0	11	8	8	2	0
2	11	0	2	15	12	4
3	8	2	0	2	7	1
4	8	15	2	0	5	10
5	2	12	7	5	0	6
6	0	4	1	10	6	0

Таблица 3

для Π_2	1	2	3	4	5	6
1	0	10	21	8	13	4
2	10	0	10	10	18	3
3	21	10	0	11	27	14
4	8	10	11	0	12	10
5	13	18	27	12	0	17
6	4	3	14	10	17	0

Анализ величин, приведенных в табл. 2 и табл. 3 показывает, что наибольшую выгоду (27 км) можно получить при объединение маршрутов $\Pi_2-3-\Pi_2$ и $\Pi_2-5-\Pi_2$ в кольцевой маршрут $\Pi_2-3-5-\Pi_2$.

Поэтому считаем, что формирование первого маршрута закончено. Для формирования второго маршрута необходимо исключить пункты 3 и 5 из матриц километрового выигрыша (табл. 2 и табл. 3). Получаем новые матрицы выигрышей, приведенные в табл. 4 и табл. 5. Из полученных таблиц следует, что наибольший километровый выигрыш будет составлять 15 км при объединении маршрутов $\Pi_1-2-\Pi_1$ и $\Pi_1-4-\Pi_1$ в кольцевой маршрут $\Pi_1-2-4-\Pi_1$. Формирование второго маршрута так же закончено, поэтому необходимо исключить пункты 2 и 4 из матриц километрового выигрыша (табл. 4 и табл. 5). В результате чего получаем табл. 6 и табл. 7.

Из полученных таблиц следует, что только объединение радиальных маршрутов $\Pi_2-1-6-\Pi_2$ дает выигрыш в 4 км.

Таким образом, сформулированы три кольцевых маршрута: $\Pi_2-3-5-\Pi_2$, $\Pi_1-2-4-\Pi_1$ и $\Pi_2-1-6-\Pi_2$, включающие все шесть грузопоглощающих пунктов, в которые груз доставляется автомобилями из двух грузообразующих пунктов Π_1 и Π_2 (рис. 4).

Таблица 4

для Π_1	1	2	4	6
1	0	11	8	0
2	11	0	15	4
4	8	15	0	10
6	0	4	10	0

Таблица 5

для Π_2	1	2	4	6
1	0	10	8	4
2	10	0	10	3
4	8	10	0	10
6	4	3	10	0

Таблица 6

для Π_1	1	6
1	0	0
6	0	0

Таблица 7

для П ₂	1	6
1	0	4
6	4	0

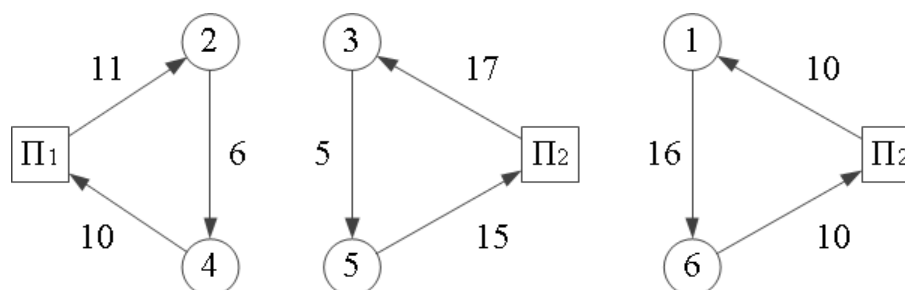


Рис. 4. Схема кольцевых маршрутов

Длина кольцевых маршрутов и транспортная работа выполняемая автомобилями на маршрутах, определяющиеся соответственно по формулам (2) и (3), приведены в табл. 8.

Для сравнения определяем аналогичные параметры при развозке грузов по радиальным маршрутам принятых для объединения в кольцевые (табл. 9).

Таблица 8

Маршрут	Длина маршрута	Транспортная работа, т·км	Длина пробега без груза, км
П ₂ -3-5-П ₂	37	585	15
П ₁ -2-4-П ₁	27	420	10
П ₂ -1-6-П ₂	36	540	15
Всего	100	1545	40

Таблица 9

Маршрут	Длина маршрута	Транспортная работа, т·км	Длина пробега без груза, км
П ₂ -3-П ₂	34	255	17
П ₂ -5-П ₂	30	225	11
П ₁ -2-П ₁	22	165	10
П ₁ -4-П ₁	20	150	10
П ₂ -1-П ₂	20	150	10
П ₂ -6-П ₂	20	150	10

Всего	146	1095	73
-------	-----	------	----

Сравнивая результаты, приведенные в табл. 8 и 9, можно сделать следующие выводы:

- количество кольцевых маршрутов в 2 раза меньше радиальных, что может сказаться на необходимом количестве автомобилей;
- суммарная длина кольцевых маршрутов на 46 км меньше радиальных, что сократит время движения автомобилей на маршрутах и расход топлива;
- суммарная длина пробега автомобилей без груза на кольцевых маршрутах на 33 км меньше, чем на радиальных;
- коэффициент использования автомобилей по грузоподъемности на кольцевых маршрутах составляет: на первом участке – 100% (12т), на втором – 50% (6т), на радиальных маршрутах – 50% (6т);
- суммарная транспортная работа, выполняемая на трех кольцевых маршрутах на 450 т·км больше, чем на шести радиальных.

Библиографический список литературы:

1. Агуреев И.Е. Нелинейная динамика в теории автомобильных транспортных систем / И.Е. Агуреев // Автомобильный транспорт. – 2006. - №9 – С. 3-13.
2. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Теория организации и управления автомобильными перевозками: логистический аспект формирования перевозочных процессов: монография / А.В.Вельможин, В.А.Гудков, Л.Б.Миротин. – Волгоград. ГТУ, 2001. – 172 с.
3. Домке Э.Р., Жесткова С.А. Совершенствование организации перевозочного процесса грузов автомобилями: монография / Э.Р.Домке, С.А.Жесткова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 120 с.
4. Жесткова, С.А. Оптимизация маршрутов: учебное пособие / С.А. Жесткова. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 165 с.
5. Корчагин В.А. Кластерный анализ на автомобильном транспорте / В.А. Корчагин // Вестник МАНЭБ –1997. – №6. – С. 4-12.
6. Криницкий Е. Транспорт и логистические технологии XXI века / Е. Криницкий // Автомобильный транспорт – 2001. №5 – С. 10-12.

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПРОЦЕССА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА
КАЧЕСТВА НА ПРИМЕРЕ ПРОЦЕССА «УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»**

Коновалова Светлана Викторовна

студент

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: mak.78_08@inbox.ru

Макарова Людмила Викторовна

доцент кафедры «Управление качеством и технология строительного производства»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: mak.78_08@inbox.ru

**DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
PROCESS USING "HUMAN RESOURCES" PROCESS EXAMPLE**

Konovalova Svetlana Viktorovna

student

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: mak.78_08@inbox.ru

Makarova Ludmila Viktorovna

*associate professor of the department «Quality management and technology of building
production»*

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: mak.78_08@inbox.ru

Аннотация: *ключевой задачей деятельности любой организации является деятельность, направленная на обеспечение максимальной удовлетворенности потребителя. Решением этой задачи может служить разработка и внедрение систем менеджмента качества, основанных на процессном подходе.*

В статье представлен пример разработки и внедрения процесса «Управление персоналом» в рамках деятельности организации, предоставляющей услуги по поверке средств измерений. Определен общий перечень процессов, приведена последовательность действий по внедрению процесса в организации с предварительной оценкой ее длительности.

Ключевые слова: *система менеджмента качества, процессный подход, управление персоналом, план-график, диаграмма Ганта.*

Abstract: *The key objective of any organization is to maximize consumer satisfaction. The solution to this problem can be to develop and implement quality management systems based on a process approach.*

This article provides an example of the development and implementation of the Human Resources Management process within an organization providing measurement verification services. A general list of processes has been defined, and a sequence of actions to implement the process in the organization is provided with a preliminary assessment of its duration.

Key words: *quality management system, process approach, human resources, schedule, Gantt chart.*

Эффективным инструментом решения основных задач любой организации, направленных на обеспечение высокого качества изготавливаемой продукции (предоставляемых услуг), является разработка и внедрение систем менеджмента качества [1].

Такого рода системы предусматривают внедрение на предприятии совокупности взаимосвязанных процессов, отвечающих требованиям международных стандартов серии ИСО 9000 [2].

Рассмотрим основные процессы на примере деятельности организации ООО «РЦМ», занимающейся поверкой средств измерений.

Применительно к деятельности организации можно выделить четыре основных категории процессов (рис.1):

- процессы управления СМК;
- основные процессы СМК;
- обеспечивающие процессы СМК;
- процессы улучшения.

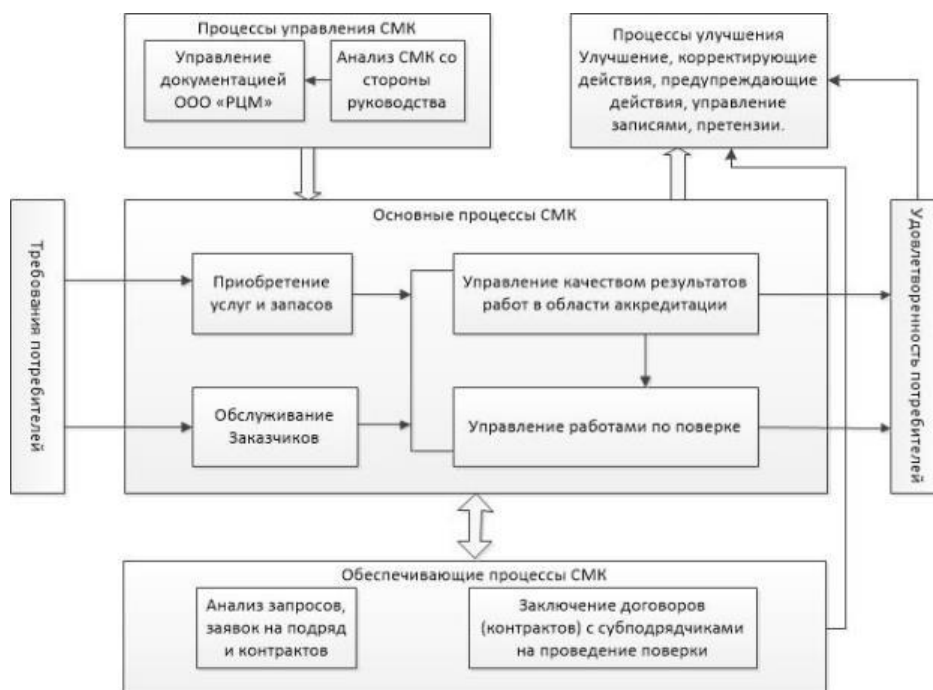


Рис. 1. Управление процессами СМК ООО «РЦМ»

С учетом того факта, что организация ориентирует свою деятельность на обеспечение максимальной удовлетворенности потребителя, ключевым процессом можно считать процесс «Управление персоналом» [3].

Стратегической целью управления персоналом является обеспечение оптимального баланса процессов обновления и сохранения количественных и качественных характеристик квалифицированного профессионального состава сотрудников предприятия, а также повышение мотивации и заинтересованности всех работников в результатах своей деятельности.

Потребность в персонале определяется при подведении итогов проделанного объема работ за календарный год, а также при планировании расширения своей деятельности.

Оперативная работа с персоналом состоит из следующих этапов:

- анализируется объем работ, проделанных за текущий календарный год, а также потребность в расширении своей деятельности;

- при потребности в сотруднике, генеральный директор и начальник метрологической службы исследуемого предприятия осуществляет поиск возможных кандидатур. Для этого используется ряд методов: поиск с помощью сотрудников; объявления в средствах массовой информации (на телевидении, радио, в прессе – при наличии средств); государственные службы занятости; интернет;

- анализируются документы соискателей на соответствие квалификационным требованиям вакантной должности. Критериями отбора при проверке соответствия соискателя требованиям к должности являются уровень образования, квалификация, стаж работы, знания, умения и навыки кандидата. Значение данных критериев для каждой должности определяется на основе нормативных документов;

- генеральный директор, начальник метрологической службы и инженер метролог 1 категории проводят собеседование с соискателем, целью которого является отбор на соответствие должности, которую он будет занимать. Отбор проводится по следующим направлениям: знание нормативных документов, опыт работы, согласно области аккредитации предприятия, квалификация соискателя;

- если после собеседования результат по приему соискателя положительны, оформляется трудовой договор;

- если сотрудник не подходит по квалификационным требованиям, то после заключения трудового договора, такого сотрудника отправляют на переквалификацию, а затем аттестуют в качестве поверителя. Также переквалификацию или повышение квалификации, проходят

сотрудники, работающие на предприятии, но не отвечающие требованиям нормативных документов.

За оформление трудовых договоров и ведения необходимых документов отвечает Генеральный директор ООО «РЦМ». За обучение и аттестацию сотрудников несет ответственность начальник метрологической службы (табл.1).

Таблица 1

Процесс «Управление персоналом»

«Владелец» процесса – Генеральный директор ООО «РЦМ»		
Этапы процесса	Ответственные лица	Документация
Провести собеседование	Генеральный директор ООО «РЦМ»	Нормативная документация, документы об образовании принимаемого сотрудника
Оформить договор	Генеральный директор ООО «РЦМ»	Документы об образовании, заключение медкомиссии, трудовая книжка и вся необходимая документация, согласно ТК РФ
Отправить на переквалификацию, либо на получение дополнительного образования	Начальник метрологической службы ООО «РЦМ»	Документы об образовании, нормативная документация.

Для обеспечения выполнения требований нормативных документов, касающихся деятельности ООО «РЦМ» по отбору персонала, а также для создания и внедрения процесса «Управление персоналом» в СМК предприятия необходимо можно построить план-график разработки и внедрения процесса (рис.2), а также диаграмму Ганта (рис. 3)

Ид.	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественник	Названия ресурсов
1		Создание и внедрение процесса "Управление персоналом" СМК ООО "РЦМ"	82 дней	Ср 08.05.19	Чт 29.08.19		
2		Проведение анализа действующей СМК и определение действующих процессов на предприятии	82 дней	Ср 08.05.19	Чт 29.08.19		
3		Анализ действующей СМК	7 дней	Ср 08.05.19	Чт 16.05.19		Начальник метрологической службы
4		Выявление и анализ недостатков в СМК	2 дней	Ср 08.05.19	Чт 09.05.19		Начальник метрологической службы, инженер метролог I и II категорий
5		Определение действующих процессов на предприятии	2 дней	Пн 13.05.19	Вт 14.05.19	4	Генеральный директор
6		Подготовка к созданию и внедрению процесса "Управление персоналом" СМК ООО "РЦМ"	77 дней	Ср 15.05.19	Чт 29.08.19	5	
7		Издание приказа о создании и внедрении процесса "Управление персоналом" СМК	2 дней	Ср 15.05.19	Чт 16.05.19		Генеральный директор
8		Изучение требований ISO 9001 и других нормативных документов	14 дней	Ср 15.05.19	Пн 03.06.19		Начальник метрологической службы
9		Разработка программы (плана работ) по созданию и внедрению процесса "Управление персоналом" СМК	7 дней	Вт 04.06.19	Ср 12.06.19	8	Начальник метрологической службы
10		Разработка документов процесса "Управление персоналом" СМК ООО "РЦМ"	56 дней	Чт 13.06.19	Чт 29.08.19	9	
11		Создание документированной процедуры	21 дней	Чт 13.06.19	Чт 11.07.19		Начальник метрологической службы
12		Внесение изменений в руководство по качеству	2 дней	Пт 12.07.19	Пн 15.07.19	11	Начальник метрологической службы
13		Разработка записей о качестве	5 дней	Вт 16.07.19	Пн 22.07.19	12	Начальник метрологической службы
14		Внедрение процесса "Управление персоналом" СМК ООО "РЦМ"	28 дней	Вт 23.07.19	Чт 29.08.19	13	
15		Ознакомление персонала с документацией процесса СМК	3 дней	Вт 23.07.19	Чт 25.07.19		Начальник метрологической службы
16		Внедрение записей о качестве	7 дней	Вт 23.07.19	Ср 31.07.19		Начальник метрологической службы
17		Функционирование процесса "Управление персоналом" СМК ООО "РЦМ"	21 дней	Чт 01.08.19	Чт 29.08.19	16	
18		Анализ функционирования процесса СМК	7 дней	Чт 01.08.19	Пт 09.08.19		Генеральный директор, начальник метрологической службы
19		Оценка альтернативных предложений	7 дней	Пн 12.08.19	Вт 20.08.19	18	Генеральный директор
20		Внесение изменений по результатам	7 дней	Ср 21.08.19	Чт 29.08.19	19	Начальник метрологической службы

Рис. 2. План-график по разработке и внедрению процесса «Управление персоналом» системы менеджмента качества ООО «РЦМ»



Рис. 3. Диаграмма Ганта по разработке и внедрению процесса «Управление персоналом» системы менеджмента качества ООО «РЦМ»

Таким образом, разработка и внедрение процесса «Управление персоналом» займет 82 дня.

После внедрения процесса в систему менеджмента качества руководителю предприятия и начальнику метрологической службы необходимо будет поддерживать данный процесс в рабочем состоянии. Необходимо будет проводить внутренние проверки не реже одного раза в год для выявления нарушений в работе и внедрения корректирующих и предупреждающих мероприятий.

Библиографический список литературы:

1. Тарасов Р.В. Управление качеством продукции промышленных предприятий: монография / Р.В. Тарасов, Л.В. Макарова. Пенза: ПГУАС, 2017. 168 с.
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования [Текст]. – Введ. 2015-11-01 – М.: ИПК Издательство стандартов, 2015. – 32 с.:ил..
3. Основы управления персоналом [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://hr-portal.ru/article/osnovy-upravleniya-personalom>.

**ОЦЕНКА КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ОСНОВЕ
МОНИТОРИНГА РЫНКА УСЛУГ ПО ПОВЕРКЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «РЦМ», Г. ПЕНЗА)**

Коновалова Светлана Викторовна

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

e-mail: rwtarasow@rambler.ru

Тарасов Роман Викторович

*доцент кафедры «Управление качеством и технология строительного производства»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»*

e-mail: rwtarasow@rambler.ru

**EVALUATION OF COMPETITIVE ADVANTAGES OF ORGANIZATIONS BASED ON
MONITORING OF THE MARKET OF MEASURING EQUIPMENT VERIFICATION
SERVICES (ON THE EXAMPLE OF ACTIVITY OF ООО "RCM," G. PENZA)**

Konovalova Svetlana Viktorovna

student

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: rwtarasow@rambler.ru

Tarasov Roman Viktorovich

*associate professor of the department «Quality management and technology of building
production»*

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: rwtarasow@rambler.ru

Аннотация: оценка конкурентных преимуществ любой организации требует предварительного анализа деятельности основных конкурентов на рынке. В статье представлен анализ рынка РФ и Пензенской области применительно к организациям, предоставляющим услуги по поверке средств измерений. На примере деятельности организации ООО «РЦМ» (г. Пенза) сформулированы основные преимущества данной организации.

Ключевые слова: поверка, рынок услуг, конкурентные преимущества.

Abstract: assessing the competitive advantages of any organization requires a preliminary analysis of the activities of its main competitors in the market. The article presents an analysis of the market of the Russian Federation and Penza region in relation to organizations providing services for verification of measuring instruments. On the example of the activity of the organization "RCM" LLC (Penza) the main advantages of this organization are formulated.

Key words: verification, service market, competitive advantages.

Эффективная стратегия развития организаций, оказывающих услуги, формируется на основе предварительно проведенного анализа рынка предоставляемых услуг с учетом оценки деятельности ближайших конкурентов. Такого рода информация позволит четко сформулировать требования к качеству предоставляемых услуг, а также привлечь новых клиентов [1,2].

Для оценки деятельности ООО «РЦМ», предоставляющей услуги по поверке средств измерений был проведен анализ рынка услуг аналогичного характера.

По сведениям, представленным на сайте Федеральной службы по аккредитации (по состоянию на начало 2019 года):

- 1574 организаций имеют действующий аттестат аккредитации;
- 424 новых организации получили аттестат аккредитации в 2018 году впервые, т.е. ранее нигде не упоминались;
- 476 организаций аннулировали аттестат аккредитации за период 5 лет (2014-2018 гг.).

Регулярный мониторинг рынка поверочной деятельности свидетельствует о трансформации рынка. Данную нишу услуг начали занимать новые организации, плотность участников становится выше и все чаще предпочтения отдаются частным организациям, забирающих себе значительный объем поверочных работ.

По расчетам в 2017 году объем рынка, связанного с поверкой СИ, в России составил порядка 32 млрд. руб. из них:

- 45% (15 млрд. руб.) доля Государственных метрологических центров и институтов;
- 55% (17 млрд. руб.) доля иных метрологических служб и организаций.

Стоит отметить, что это объем всего рынка, включая работы, проведенные метрологическими службами предприятий для собственных нужд.

Распределение объема рынка по Федеральным округам РФ представлено в табл. 1 и рис.1.

Таблица 1

Распределение объема рынка по Федеральным округам РФ, млн. руб.

Округ	Объем рынка, млн. руб.
Центральный ФО	8 742,9
Приволжский ФО	6 082,1
Уральский ФО	5 438,3
Сибирский ФО	3 823,4
Северо-Западный ФО	3 795
Южный ФО	2 084,9

Дальневосточный ФО	1 449,2
Северо-Кавказский ФО	590,7
Всего	32 006,5

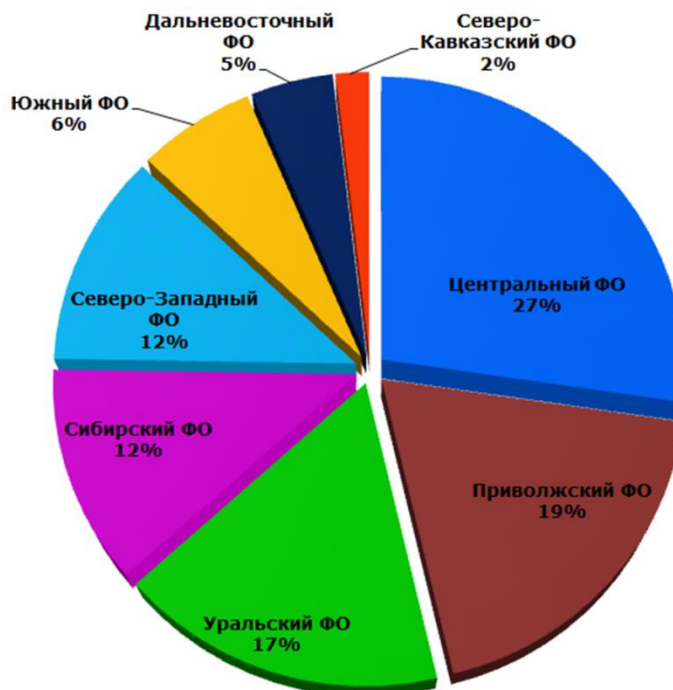


Рис. 1. Объем рынка по федеральным округам в процентном соотношении

В густонаселенных регионах большую долю рынка занимают услуги, связанные с обеспечением населения:

- электроснабжением
- газоснабжением
- водоснабжением
- медицинским обслуживанием и др.

Но прямой корреляции объемов поверочных работ с количеством населения нет, т.к. 75-85% всех объемов работ составляет рынок метрологических услуг, связанных с производством продукции, обрабатывающими производствами, добычей полезных ископаемых и их транспортировкой.

Проведённый анализ рынка услуг по обеспечению единства измерений на территории Пензенской области можно считать субъективным, так как сфера деятельности в области обеспечения единства измерений связана с коммерческой тайной, соответственно рынок по долям можно разделить только на основании субъективных факторов, учитывая область

аккредитации того или иного субъекта. В то же время регулярный мониторинг рынка поверочной деятельности по Пензенской области, позволяет заявить, что с каждым годом происходит пополнение рынка новыми участниками.

На рынке Пензенской области представлено сравнительно небольшое количество организаций, аккредитованных в установленном порядке на поверку средств измерений. Помимо данных хозяйствующих субъектов рынок представлен многочисленными посредниками, реализующими свои услуги через аккредитованные центры метрологии.

Аккредитованные центры метрологии в Пензенской области представлены в количестве 17 организаций, большая часть из них осуществляют поверку исключительно для своих внутренних целей.

Таковыми хозяйствующими субъектами являются:

- ООО «РЦМ»,
- ИП Судаков Д.П.
- ОАО «ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА»
- АО «РАДИОЗАВОД»
- АО «Научно-исследовательский институт физических измерений»
- ООО «Единый ресурс»
- ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации метрологии и испытаний в Пензенской области»
- АО «Газпром газораспределение Пенза» и пр.

На рис. 2 и 3 представлены диаграммы, дающие характеристику по количеству средств измерений, прошедших процедуру поверки в 2017-2018 годах аккредитованными организациями по Пензенской области.

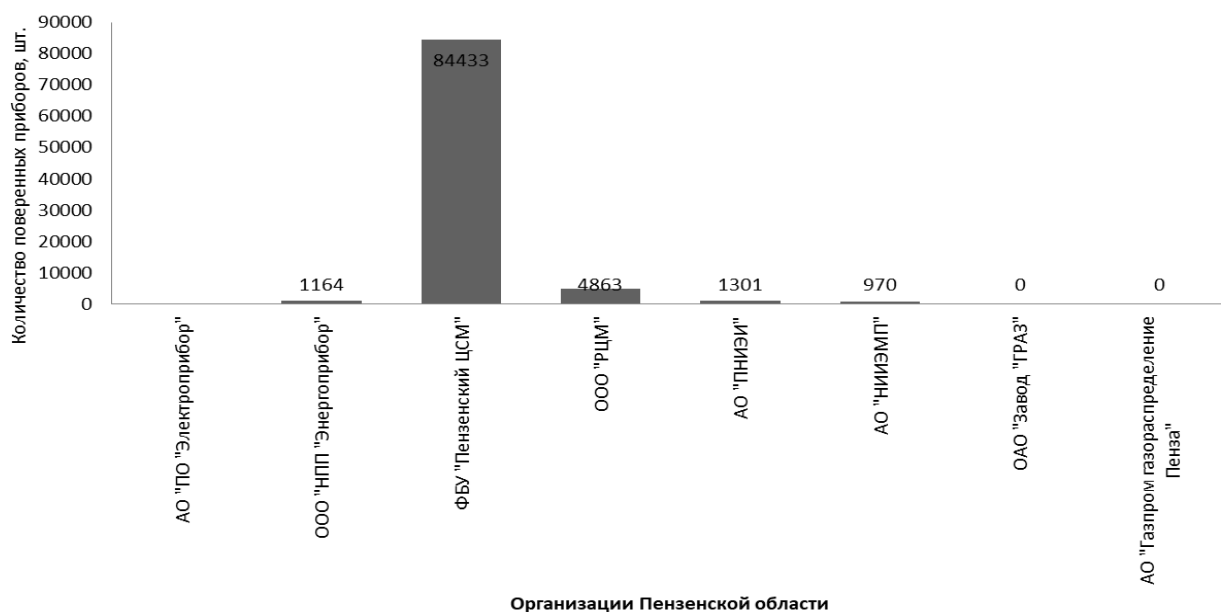


Рис. 2. Количество приборов поверенных организациями Пензенской области в 2017 году

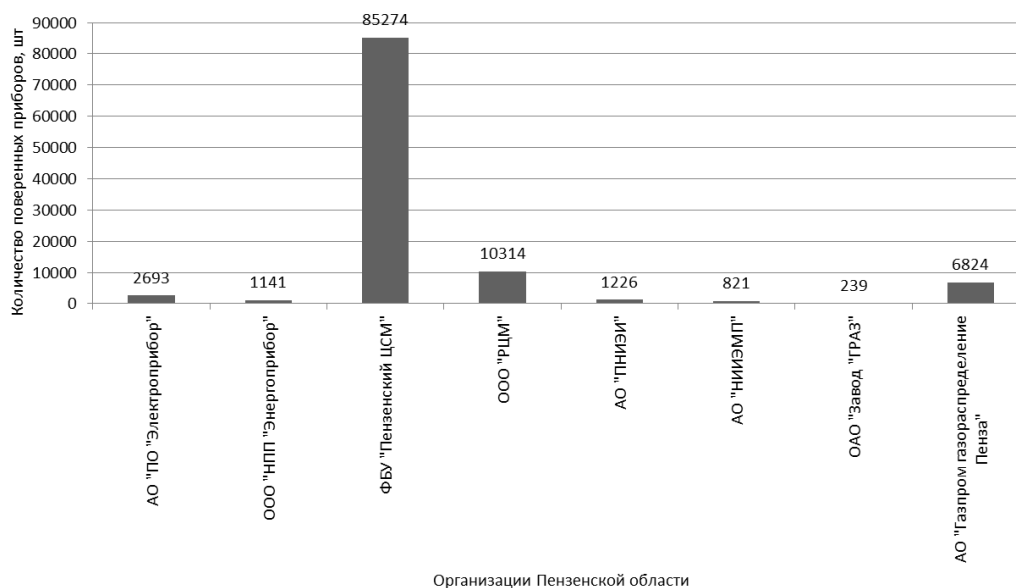


Рис. 3. Количество приборов поверенных организациями Пензенской области в 2018 году

Установлено, что лидирующие позиции по количеству поверенных приборов занимает ФБУ «Пензенский ЦСМ». Это обусловлено тем фактом, что у данного предприятия широкая область аккредитации, огромная сфера деятельности в области обеспечения единства измерений.

Однако, судить о конкурентных преимуществах того или иного предприятия только лишь по количеству поверенных приборов не совсем корректно, так как у юридических лиц, представляющих такого рода услуги, клиентами зачастую являются физические и юридические лица, имеющие в своем арсенале достаточно узкий перечень оборудования. Также при оценке конкурентоспособности необходимо учитывать ценовую политику, спектр дополнительных услуг, продолжительность оказания услуг и т.д. [3].

На основании проведенного анализа руководство общества с ограниченной ответственностью «Региональный центр метрологии» смогло выделить ряд потенциальных конкурентных преимуществ. Следует отметить, что основным видом деятельности данного предприятия является оказание услуг по поверке средств измерений на территории Пензенской области, но также данная фирма может предложить своим клиентам услуги по техническому обслуживанию, ремонту и настройке поверяемых средств измерений (газовых счетчиков, корректоров объема газа, комплексов для измерения количества газа, сигнализаторов загазованности, манометров, термометров и пр.), которые входят в область аккредитации. В прочую деятельность указанной фирмы входит продажа вышеперечисленных средств измерений,

что в свою очередь освобождает потребителя от дополнительных временных и материальных затрат. Значительным плюсом деятельности ООО «РЦМ» является то, что стоимость поверочных работ в большинстве коммерческих структур и государственных региональных центрах метрологии определяется тарифами на поверку СИ, а у коммерческих структур согласно ценам, представленным в прейскуранте, что позволяет использовать гибкую ценовую политику.

Кроме того, конкурентными преимуществами такого рода организаций является область аккредитации, так как у каждой организации она своя, и зачастую не перекликается, в связи с чем, из указанных выше организаций, круг конкурентов сокращается и поверкой, например, газовых счетчиков по факту выступают три аккредитованных субъекта:

- ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации метрологии и испытаний в Пензенской области»;
- АО «Газпром газораспределение Пенза»;
- ООО «РЦМ».

В связи с этим, можно отметить тот факт, что у ООО «РЦМ» на рынке услуг по поверке СИ имеются серьезные конкурентные преимущества, особенно учитывая факт постоянной работы персонала организации, направленной на расширение области аккредитации.

Библиографический список литературы:

1. Селяев Е.В. Формирование стратегии обеспечения конкурентоспособности на предприятиях сферы услуг // Инженерный вестник Дона, 2011, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2011/346.
2. Бондаренко Л.В. Теоретические аспекты формирования конкурентной среды в сфере услуг // Инженерный вестник Дона, 2011, №1, URL: www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2011/385.
3. Валевич Р.П. Управление качеством товаров и услуг / Р.П. Валевич, О.Б. Пароля. – Минск: Изд-во БГЭУ, 2008. –304 с.

АКТУАЛЬНОСТЬ РЕКОНСТРУКЦИИ МЕЖМАГИСТРАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ

Петрянина Любовь Николаевна

доцент кафедры «Городское строительство и архитектура»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: gsia@pguas.ru

RELEVANCE OF RECONSTRUCTION OF INTER-MAIN TERRITORIES OF THE CENTRAL PART OF MODERN CITIES

Petryanina Lyubov Nikolaevna

associate professor of the Department "Urban development and architecture"

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: gsia@pguas.ru

***Аннотация:** Рассмотрены вопросы реконструкции межмагистральных городских территорий. Обозначены негативные тенденции нового строительства в сложившейся застройке и названы этапы реконструкции. Показаны приемы реконструкции жилой зоны.*

***Ключевые слова:** город, межмагистральная территория, реконструкция, застройка, жилая зона, плотность.*

***Abstract:** The issues of reconstruction of main urban areas are considered. The negative trends of new construction in the existing buildings are indicated and the stages of reconstruction are named. The techniques of reconstruction of the residential area are shown.*

***Key words:** city, interstate territory, reconstruction, development, residential area, density.*

Развитие любого города всегда связано с его непрерывной реконструкцией, отдельным крупным звеном которой является совершенствование межмагистральных территорий центральной части города, требующих модернизации старой застройки, размещения отдельных новостроек и развития улично-дорожной сети.

Однако, при изучении опыта реконструкции центральной части городских территорий, была выявлена тенденция «случайности» образования отдельных самостоятельных градостроительных участков, композиционно не связанных между собой, не имеющих современного уровня благоустройства. Такие территории, как правило, «модернизируются» без должного учета действующих норм и перспективного развития. Отсюда появляются отдельные гиганты в исторической сложившейся части города, нарушая её целостность [1,2].

Для эффективного и планомерного совместного выполнения работ, связанных с реконструкцией (в части проектирования, строительства и эксплуатации) межмагистральных территорий следует выполнять разбивку на этапы [3].

На первом этапе следует разрабатывать мероприятия по расселению населения, предусматривая при этом увеличение обеспеченности жильем, совершенствование уровня обслуживания учреждениями культуры, отдыха, торговли. Внутриквартальные территории на этом этапе должны санироваться и благоустраиваться в соответствии с действующими требованиями норм, магистрали городского транспорта выносятся на периферию, местные проезды ликвидироваться или совершенствоваться.

Второй этап должен включать реконструкцию объектов сферы обслуживания, совершенствование или замену системы озеленения и благоустройства, полное преобразование улично-дорожной сети.

Временной промежуток, приемы и методы реконструкции межмагистральных городских территорий будут зависеть от характера и плотности застройки, наличия на участке инженерных коммуникаций [4,5].

Так территории с ветхой застройкой могут реконструироваться по схеме новостроя, отличаясь наличием отдельных ценных зданий и озелененных участков, инженерных коммуникаций. Планировочная структура реконструируемой территории в этом случае может определяться заново.

Значительно сложнее осуществить реконструкцию межмагистральных территорий с плотной застройкой, большим количеством сохраняемых построек, сложившейся планировкой. Реконструкция таких территорий значительно затратнее, поэтому целесообразно решать её, размещая отдельные структурные новообразования с поэтапным сносом малоценной застройки и выделением отдельных зон [6]. Плотность реконструируемой застройки должна быть выдержана в соответствии с действующими нормами.

Особое внимание при зонировании реконструируемых межмагистральных территорий следует обратить на жилую зону, её плотность и благоустройство. На высвобождаемых после сноса внутриквартальных участках можно размещать школы и детские сады, парки, зоны отдыха. При недостаточности площадей под школьные и дошкольные учреждения, их можно устраивать встроенно-пристроенными в жилые здания или выносить на периферию, если это не нарушает комфортности создаваемой среды [7]. Характер реконструируемой жилой застройки целесообразнее использовать периметральный, т.к. в этом случае создаются благоприятные условия для создания внутривортовых пространств.

При реконструкции межмагистральных территорий с высокой плотностью застройки объем нового строительства следует ограничить. При этом новостройки можно включать в

сложившуюся застройку, не нарушая её композиционную целостность. Вновь возводимые здания могут заполнять свободные пространства или заменять чужеродные объекты. Такой приём обеспечивает целостность застройки.

При использовании другого метода реконструкции, новостройки могут возводиться как элементы будущего опорного фонда и решаться в стиле современной архитектуры. Данный прием приемлем в застройке, не имеющей исторической и градостроительной целостности [8,9].

Новые постройки могут возводиться на смежных с реконструируемой территорией участках, не освоенных до момента реконструкции по разным причинам. Застройка на таких примыкающих участках включается в сложившийся ансамбль, увеличивая межмагистральную территорию.

Транспортное и пешеходное движение при реконструкции межмагистральных территорий необходимо разделить. Пешеходов можно направить по наиболее коротким маршрутам дорожек.

Большую сложность при реконструкции создает размещение автостоянок на существующих территориях. В некоторых случаях их разместить вообще невозможно. Могут использоваться в этом случае и смежные территории.

Санация реконструируемых межмагистральных территорий должна решаться радикально, т.к. от этого значительно зависит и результат реконструкции в целом. Комфортные условия в создаваемой среде обеспечит инсоляция территории и зданий, шумозащитные мероприятия, аэрационный режим.

Библиографический список литературы:

1. Дерина МА. «Навесной фасад с вентилируемым воздушным зазором как средство повышения энергетической эффективности в жилых и общественных зданиях»/М.А. Дерина, [текст], журнал «Региональная архитектура и строительство» №1(36) 2018, Пенза, ПГУАС..с.102-105.

2. Петрянина Л.Н.«Методика повышения эффективности использования городских территорий при реконструкции жилых районов»/Л.Н. Петрянина, А.В. Гречишкин, [текст], журнал «Региональная архитектура и строительство» №1-2(35) 2018, Пенза, ПГУАС.

3. Петрянина Л.Н. «Функциональная организация жилого района с учётом природной среды»/Л.Н.Петрянина,[текст], журнал «Региональная архитектура и строительство» №1-1(34) 2018, Пенза, ПГУАС, с.168-173.

4. Петрянина Л.Н. «Улучшение инсоляции зданий»/Л.Н.Петрянина, М.А. Дерина, [текст], научный журнал «Образование и наука в современном мире. Инновации», №2 2018, ПГУАС. с.228-236.

5. Петрянина Л.Н. «К вопросу о комплексном градостроительном проектировании»/Л.Н.Петрянина, [текст], журнал «Вестник БГТУ им. Шухова», №7 2018, г. Белгород

6. Петрянина Л.Н. «Реконструкция жилых зданий опорного городского фонда как направление современного городского строительства»/Л.Н.Петрянина, статья, [текст]журнал «Региональная архитектура и строительство» №1-3(32) 2017, Пенза, ПГУАС, с.172-176.

7. Петрянина Л.Н. «К вопросу о целесообразности и экономической обоснованности реконструкции жилых зданий старой застройки»/Л.Н. Петрянина, М.А. Дерина, [текст], научный журнал «Образование и наука в современном мире. Инновации», №5 2017, ПГУАС. с.179-183.

8. Петрянина Л.Н. «Формирование границ жилого пространства с учётом природно-климатических особенностей территории»/Л.Н.Петрянина, Д.С. Буравель, М.А. Дерина, [текст], научный журнал «Образование и наука в современном мире. Инновации», №5 2017, ПГУАС. с.214-219.

9. Петрянина Л.Н. «Урбанистика и экология городских территорий»/Л.Н.Петрянина, О.Л.Викторова, В.М.Разживин, [текст]монография, Пенза, ПГУАС,2015, с.68-91.

**ПРИРОДНО-ЛАНДШАФТНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ КОМПОЗИЦИОННОГО
РЕШЕНИЯ ЖИЛЫХ РАЙОНОВ**

Петрянина Любовь Николаевна
доцент кафедры «Городское строительство и архитектура»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
e-mail: gsia@pguas.ru

**NATURAL AND LANDSCAPE PREREQUISITES FOR COMPOSITIONAL SOLUTION
OF RESIDENTIAL AREAS**

Petryanina Lyubov Nikolaevna
associate professor of the Department "Urban development and architecture"
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: gsia@pguas.ru

***Аннотация:** Рассмотрен вопрос композиционного решения жилых районов с учетом природно-ландшафтных предпосылок на стадии сбора исходных данных и разработки проекта. Названы мероприятия, разрабатываемые на начальной стадии проектирования. Предложены составляющие проекта при разных вариантах ландшафтно-композиционного решения жилых районов.*

***Ключевые слова:** природно-ландшафтные предпосылки, жилой район, композиционное решение, рельеф, застройка.*

***Abstract:** The question of compositional solution of residential areas taking into account natural and landscape prerequisites at the stage of initial data collection and project development is considered. The activities developed at the initial design stage are named. The components of the project with different variants of landscape and composite solutions of residential areas are proposed.*

***Key words:** natural landscape background, residential area, composite solution, relief, building.*

Природная среда в ходе градостроительной деятельности неизбежно изменяется. Важное условие создания комфортной городской среды – рекультивация и сохранность природы. Создание в жилых районах благоприятных природных условий должно стать результатом учета и оценки влияния естественных и антропогенных факторов на стадии сбора исходных данных для проектирования и в ходе разработки проекта [1,2].

При выборе композиционного решения жилого района на отведённом участке, одним из решающих факторов является существующий естественный или антропогенный ландшафт

территории, учет которого должен основываться на сохранении его целостности и влиянии человеческой деятельности, определении внешних и внутренних видовых точек для наиболее выгодного восприятия. Однако так происходит не всегда.

Для наиболее благоприятного сочетания природной основы и застройки на начальном этапе разработки проектного решения следует определять размещение функциональных зон жилого района с выявлением ведущих ландшафтных элементов всей территории, её отдельных составляющих. Формирующееся при этом композиционное решение будет тем разнообразнее, чем больше будет задействовано природных нюансов, т.к. они определяют будущую структуру жилого района [3,4]. При этом выбор можно основывать на двух вариантах: использовать структуру существующего ландшафта или создавать новый. После этого вырабатывается подход к композиционному решению всей территории и отдельных участков, основанный на рациональном использовании ландшафта.

Принимая за основу сохранение структуры существующего ландшафта, на этапе проектирования должны выявляться наиболее ценные его элементы на территории застройки и прилегающих участках, максимально раскрываться в виде панорам или отдельных фрагментов с внешних и внутренних видовых точек, ликвидироваться «лишние» и преобразовываться разрозненные составляющие ландшафта и застройки [5].

Чтобы заложить в проекте вышеназванные мероприятия необходимо использовать определённые средства и методы, направленные во-первых, на выявление ценных ландшафтов, во-вторых на их сохранение или предотвращение негативного преобразования. Возможны варианты предотвращения застройки, необоснованно нарушающей ценный или особо красивый ландшафт. Такие участки на территории жилого района подлежат использованию под зоны отдыха или ограничению по высотности застройки [6,7].

При варианте нового ландшафтно-композиционного решения жилого района следует :

- моделировать по-новому, а застройку располагать в соответствии с этим решением, учитывая характер и формы рельефа, наличие открытых пространств, лесных насаждений и акваторий, используемых строительных материалов;

- определять природные и архитектурные доминанты, при необходимости делая на них акценты;

- выбирать приёмы застройки с учётом их соотношения с ведущими ландшафтными элементами;

- трассировать пешеходные и транспортные маршруты так, чтобы максимально последовательно раскрывать наиболее выгодные ландшафтно-архитектурные перспективы и панорамы застройки [8].

Выбирая при проектировании композиционные приемы по планировке жилых районов с учетом природных условий, основу следует составлять из совокупности архитектурно - планировочного замысла, функциональной организации и природно-ландшафтной композиции. Планировочные приёмы при этом должны основываться на использовании наиболее интересных особенностей ландшафта и максимального его сохранения в условиях городской среды, а также на создании архитектурно-пространственных композиций в совокупности с природной средой.

На всей территории жилого района его застройка и благоустройство должны логически и композиционно вписываться в формы существующего рельефа. Выявляются пластические формы рельефа при выборе высоты зданий, анализируется изменение отметок. Композиционно-пространственная структура проектируемой застройки может решаться по-разному:

-сочетание застройки с пластикой рельефа может выполняться с расстановкой групп отдельных зданий, с размещением террасных или протяженных зданий;

-контрастное по отношению к направлению рельефа размещение застройки [9].

Если отведенный под размещение жилого района участок имеет в своем составе акваторию или водоем, то размещая застройку и определяя её форму и этажность, решая благоустройство, следует учитывать расстояние до водоема, раскрытие застройки в его сторону, зрительные связи, использование прибрежной территории.

При размещении жилых районов на границе с крупными зелёными массивами (парк, лесопарк и т.п.), застройку раскрывают в сторону озеленённых территорий [10].

Приемы застройки необходимо определять с учетом создания на территориях и в зданиях комфортной городской среды – инсоляции, температурно-ветрового режима, естественного освещения. Поэтому при проектировании таких крупных селитебных территорий, как жилые районы, следует расширять круг специалистов, чтобы принимаемые градостроительные решения с учетом природно-ландшафтных предпосылок были бы более обоснованными.

Библиографический список литературы:

1. Дерина М.А. «Рациональное использование городских территорий»/ М.А. Дерина, [текст], научный журнал «Образование и наука в современном мире. Инновации», №3(22) 2019, ПГУАС. с.169-173.

2. Дерина МА. «Навесной фасад с вентилируемым воздушным зазором как средство повышения энергетической эффективности в жилых и общественных зданиях»/М.А. Дерина, [текст], журнал «Региональная архитектура и строительство» №1(36) 2018, Пенза, ПГУАС.с.102-105.

3. Петрянина Л.Н. «Методика повышения эффективности использования городских территорий при реконструкции жилых районов»/Л.Н. Петрянина, А.В. Гречишкин, [текст], журнал «Региональная архитектура и строительство» №1-2(35) 2018, Пенза, ПГУАС.

4. Петрянина Л.Н. «Функциональная организация жилого района с учётом природной среды»/ Л.Н.Петрянина, [текст], журнал «Региональная архитектура и строительство» №1-1(34) 2018, Пенза, ПГУАС, с.168-173.

5. Петрянина Л.Н. «Улучшение инсоляции зданий»/Л.Н.Петрянина, М.А. Дерина, [текст], научный журнал «Образование и наука в современном мире. Инновации», №2 2018, ПГУАС. с.228-236.

6. Петрянина Л.Н. «К вопросу о комплексном градостроительном проектировании»/Л.Н.Петрянина, [текст], журнал «Вестник БГТУ им. Шухова», №7 2018, г.Белгород

7. Петрянина Л.Н. «Реконструкция жилых зданий опорного городского фонда как направление современного городского строительства»/Л.Н.Петрянина, статья, [текст]журнал «Региональная архитектура и строительство» №1-3(32) 2017, Пенза, ПГУАС, с.172-176.

8. Петрянина Л.Н. «К вопросу о целесообразности и экономической обоснованности реконструкции жилых зданий старой застройки»/Л.Н. Петрянина, М.А. Дерина, [текст], научный журнал «Образование и наука в современном мире. Инновации», №5 2017, ПГУАС. с.179-183.

9. Петрянина Л.Н. «Формирование границ жилого пространства с учётом природно-климатических особенностей территории»/Л.Н.Петрянина, Д.С. Буравель, М.А. Дерина, [текст], научный журнал «Образование и наука в современном мире. Инновации», №5 2017, ПГУАС. с.214-219.

10. Петрянина Л.Н. «Урбанистика и экология городских территорий»/Л.Н.Петрянина, О.Л.Викторова, В.М.Разживин, [текст] монография, Пенза, ПГУАС,2015, с.68-91.

ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ НА ЖИЗНЬ ЛЮДЕЙ

Разживина Галина Петровна

доцент кафедры «Инженерная экология»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: irina.simonova.79@mail.ru

IMPACT OF TECHNOLOGY DEVELOPMENT ON PEOPLE'S LIVES

Razzhivina Galina Petrovna

associate Professor of the Department "Engineering ecology»

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: irina.simonova.79@mail.ru

Аннотация: рассмотрение положительных и негативных последствий влияния развития научно-технического прогресса на жизнь людей.

Ключевые слова: прогресс, развитие, наука, техника.

Abstract: consideration of the positive and negative consequences of the development of scientific and technological progress on people's lives.

Key words: progress, development, science, technology.

Рост передового общества очень трудно предположить без прогресса науки и техники, продвижения технологических новшеств. Впрочем, быстрое увеличение данной роли актуализирует трудный спектр философских, этико-социологических и иных более весомых проблем.

В числе главных проблем, рожденных техногенной культурой и поставивших под опасность саму жизнь населения земли, можно отметить ключевые результаты влияния развития научно-технического прогресса на общество в разных сферах жизни:

1. Экономическая сфера

Человек заменяет свою деятельность работой техники со стремлением как можно быстрее избавиться от нелегкого труда и повысить уровень свободы собственных действий. Развитие привело к невообразимым преобразованиям буквально во всем мире, степень и образ жизни почти во всех процветающих странах быстро изменяется и начинает стремиться к уровню развитых государств. Происходит создание системы материального поощрения, понижение трудозатратности, бережливость времени и предметов труда.

Однако понижение дисциплины, моральных устоев и лени, воздействующие на невысокую эффективность труда и качество товара, возносятся чуть ли не в статус героизма. Появляется бесчеловечность, к примеру, бессчётные, иногда в высшей степени меркантильные нарушения медицинскими работниками их нравственного кодекса, катастрофический подъем преступности — все это в сумме отображает упадок общества. Укрепляется контрастность между бедными и обеспеченными слоями общества. Каждый озабочен лишь поиском дополнительных заработков вследствие того, что всем для совершенного счастья катастрофически не хватает средств. В борьбе за улучшение жизни и иными удовольствиями большинство утратили всё, что только можно потерять: в начале веру, затем ум, совесть, а теперь даже страх.

2. Социальная сфера

Преобразование в обществе были большими. Основная масса жителей в развитых странах трудиться в сфере услуг, а не в промышленности и сельском хозяйстве. Так же повысился уровень образования, появляется все больше учебных заведений.

Однако и присутствуют свои минусы. Глобальная технизация общества губит любую особенность образа жизни населения. Технический прогресс способствует тому, чтобы человек стал его частью и перестал существовать как личность. Современное поколение отдаёт предпочтение вести беззаботное и жизнерадостное существование и не желание принимать серьезных решений. Спасти данное общество уже нельзя, потому что оно само того не желает. Люди становятся потребителями с завышенной самооценкой, основным принципом которых становится использование как можно больше жизненных благ самого разного вида. Появление техники оставило без работы множества людей, поскольку на их место пришла машина. Она с триумфом заменяет человеческое общение, ведь все больше детей меняют реальную дружбу на виртуальную. Люди все меньше ходят в театр и кино - ведь с большим удобством это можно сделать дома. И все это приводит, к большому сожалению, к деградации личности и общества в целом.

3. Информационная сфера

Создание письменности вызвало большой рывок в развитии человеческого общества: возникновение и продвижение в деятельность, и познание языка, изобретение книгопечатания, телеграфа, телефона, компьютера и рождение Интернета. Появилась возможность передавать знания из поколения в поколение. Началась постепенная передача машине исполнения логических функций человека, а в дальнейшем — переход к сложной автоматизации производства и управления. ЭВМ — существенно новый вид техники, меняющий состояние и роль человека в производстве. С компьютерными технологиями радикально изменилась связь, появился шанс удаленного общения, торговли и финансовой деятельности, а также процесс приема и передачи информации.

Но все же, компьютер оказывает негативное влияние на самочувствие и психику людей. В будущем развитие компьютерных технологий имеет возможность главным образом перевернуть социальные отношения в обществе. “Изоляция индивида” может привести к тому, что общение будет, опосредованно осуществляться через компьютер. Ведь непонимание и отсутствие желания знать своих соседей, коллег и родственников — весьма небезопасная социальная картина. Связь при помощи Интернета, минуя грани, создала то, что называют сетевым обществом, когда люди создают всевозможные сообщества по интересам, при этом участвуя во многих коммуникациях. Интернет, как предполагалось, не сближает. Это источник одиночества. Мы как будто вместе, но каждый за себя. Иллюзия общения, иллюзия дружбы, иллюзия жизни. Полная неконтролируемость и анонимность действий в Интернете несет с собой и много непредсказуемых угроз от вирусных атак до хищения средств.

3. Экологическая сфера

Происходит познание связей организмов со средой их обитания. Организовывались первые экологические сообщества изучающие природу, добычу полезных ископаемых, потребление природных ресурсов и животных под человеческие нужды.

С каждым днем ощущается приближение массового экологического упадка: изменение климата, ухудшение биосферы, дисбаланс воды, водных источников, увеличение отходов, огромного количества не утилизируемого мусора, загрязнение почвы, увеличение степени загрязнения различными газами, твердыми частицами и туманообразными соединениями атмосферного воздуха. Возникает неустойчивость климата (наводнения, бури, ураганы) принося жертвы, уничтожение инфраструктуры, ущерб, а следовательно, и изменение условий качества жизни, приводя к различным заболеваниям. Постепенно утраченные виды животных и растительного мира разрушают живую природу.

5. Технологическая сфера

Изобретение автомобиля предоставило человеку в значительной мере улучшить возможность перемещения и скорости, а также длительности преодолеваемого пути.

Вместе с этим от ДТП в мире ежедневно гибнет более сотен тысяч человек. Гораздо ухудшилась экология городов и вызвала ряд других неблагоприятных факторов, оказывающих негативное влияние на состояние здоровья человека.

Создали новые, не используемые ранее, конструктивно строительные схемы на основе металлического и железобетонного каркаса. Строительные материалы старого поколения практически в полном объеме заменили на современные. Новые архитектурно-проектировочные особенности этого периода вызвали появление широкого многоэтажного строительства, которое считается наиболее экономным, функциональным и широко применяется во всём мире.

Но при этом рост строительства зданий и домов, приводит к увеличению городов, стран, и на Земле, по сути, не осталось свободных мест. Происходит убывание населения из сельских местностей в города.

6. Сфера Здравоохранения

С развитием здравоохранения появилась возможность планировать семью, и в результате наступил второй период демографического перехода, иными словами понижение рождаемости до уровня, недостаточного для естественной репродукции населения.

Катастрофически снижается коэффициент здоровья населения. Большую тревогу вызывают генетические болезни и смертность, связанные с сердечно-сосудистыми заболеваниями, алкоголизмом и наркоманией, раком, СПИДом, психическими заболеваниями.

В заключении можно подвести итог, что развитие науки и техники в действительности считается пользой для человечества, но скрывает в себе непредвиденные разрушительные предопределения, оказывая влияние на все стороны общественной жизни. Изменяется не только значение труда, основные перемены возникают и во всем устройстве культуры и современной цивилизации. По сути, появляется новый строй жизни. Человек, усложняя свой мир, все чаще вызывает к жизни такие силы, которые он уже не контролирует и которые становятся далекими по его природе. Все это может привести к невозвратимым результатам, что и наблюдается в данном обществе.

Библиографический список литературы:

1. <https://moluch.ru/archive/100/22645/>
2. <https://sibac.info/studconf/hum/iv/29197>
3. <https://studfiles.net/preview/3894303/page:3/>

ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ УЗЛОВ УЧЕТА ГАЗА

- Садова Анна Валерьевна**
магистрант ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
инженер Общества с ограниченной ответственностью «Региональный центр метрологии»
e-mail: rcmpenza@mail.ru
- Марков Игорь Владимирович**
магистрант ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
инженер-метролог Общества с ограниченной ответственностью «Региональный центр метрологии»
e-mail: rcmpenza@mail.ru
- Карпова Ольга Викторовна**
к.т.н., доцент кафедры «Управление качеством и технология строительного производства»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
e-mail: olga_viktorovna_60@mail.ru

PROBLEMS OF FUNCTIONING OF COMMERCIAL GAS METERING STATIONS

- Sadova Anna Vakerievna**
graduate student
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
engineer Limited Liability Company "Regional Center of Metrology"
e-mail: rcmpenza@mail.ru
- Markov Igor Vladimirovich**
graduate student
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
engineer-metrologist Limited Liability Company "Regional Center of Metrology"
e-mail: rcmpenza@mail.ru
- Karpova Olga Viktorovna**
associate professor of the department "Quality management and technology of construction production"
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»
e-mail: olga_viktorovna_60@mail.ru

Аннотация: Приводятся требования законодательной базы для коммерческих узлов учета газа. Раскрываются понятия метрологической экспертизы, методики измерений и их роль в обеспечении единства измерений.

Ключевые слова: узел учета газа, средство измерения, метрологическая экспертиза, методика измерений, обеспечение единства измерений.

Abstract: *The requirements of the legislative framework for commercial gas metering units are given. The concepts of metrological examination, measurement procedures and their role in ensuring the uniformity of measurements are disclosed.*

Key words: *gas metering station, measuring instrument, metrological examination, measurement procedure, ensuring the uniformity of measurements.*

Основными требованиями, предъявляемыми к приборам учета газа, являются высокая точность измерения в широком диапазоне изменения физических величин; надежность работы в российских климатических условиях; автономность работы; стабильность показаний на протяжении всего межповерочного интервала; архивирование и передача информации; простота обслуживания, в том числе работ, связанных с поверкой приборов [1, 2].

Рассмотрим коммерческий узел учета газа (КУУГ), функцией которого является контроль и регистрация качества конечного продукта и учет объема газа.

Показания коммерческого узла учета используются только при взаиморасчетах между потребителем и производителем, в случае природного газа это - Абонент (Покупатель) и газоснабжающее предприятие.

Ввод коммерческого узла учета газа в эксплуатацию – процесс довольно сложный, но он регламентирован Правилами пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в Российской Федерации, согласно которым все проекты газоснабжения должны обеспечивать учет и контроль параметров расхода газа [3].

Это означает, что перед вводом объекта в эксплуатацию владелец узла учета газа должен провести проверку реализации методики выполнения измерений на свой КУУГ по ГОСТ Р 8.740-2011, результатом чего должен быть либо акт проверки соответствия, либо разработана методика выполнения измерений, по которой проводится измерение количества газа и регистрация параметров на газопотребляющем объекте.

Согласно [4] все измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны выполняться по аттестованным методикам измерений, за исключением методик измерений, предназначенных для выполнения прямых измерений, с применением средств измерений утвержденного типа, прошедших поверку. Это означает, во-первых, что сам КУУГ относится к сфере государственного регулирования, во-вторых, КУУГ – это комплекс средств измерений, куда может входить сам газовый счетчик, корректор объема газа, производящий корректировку данных потребления газа по каналу давления и температуры, датчик давления, термометр, манометр и пр.

Именно поэтому на любой КУУГ, включающий в состав комплекс средств измерений, должна быть либо разработана индивидуальная методика выполнения измерений, либо

проведена метрологическая экспертиза УУГ. Задача метрологической экспертизы состоит в том, чтобы проверить узел учета газа на соответствие ГОСТ Р 8.740-2011 и ГОСТ 30319.1-2015.

Все расчеты, связанные с процессом измерения расхода газа и определением неопределенности этих измерений, выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.740-2011 независимо от времени ввода в эксплуатацию узлов учета газа. Результатом метрологической экспертизы является акт проверки состояния и применения средств измерений и соблюдения требований ГОСТ Р 8.740-2011 с расчетом относительной расширенной неопределенности [5].

Необходимо отметить, что проверку реализации методики измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, осуществляют юридические лица или индивидуальные предприниматели, аккредитованные на право аттестации методик (методов) измерений [1].

На практике приходится сталкиваться со случаями, когда уже введенный в эксплуатацию УУГ не имеет методики измерений, а сам потребитель считает, что, проведя поверку средства измерений (СИ), получает конечный результат с правом использования данного СИ в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений. Однако, исполнительные органы власти, проводя инспектирование УУГ привлекают юридических и должностных лиц к административной ответственности, в связи с отсутствием необходимых документов по методике измерений на заявленный КУУГ, что в свою очередь является административным правонарушением, предусмотренным ст. 19.19 КоАП РФ, и влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от 20 тыс. руб. до 50 тыс. руб.; на юридических лиц – от 50 тыс. руб. до 100 тыс. руб.

Соответственно, при вводе КУУГ в эксплуатацию проводится метрологическая экспертиза, которая дает заключение, работает ли данный узел в соответствии с ГОСТ Р 8.740-2011, либо на данный узел учета необходимо разрабатывать индивидуальную методику измерений.

Но что делать собственникам КУУГ, если объект уже функционирует, а заключения метрологической экспертизы нет. Здесь и вступают в работу организации, которые аккредитованы на право аттестации методики выполнения измерений. Задача собственника КУУГ обеспечить наличие у себя всех необходимых документов в области обеспечения единства измерений, соответственно, он сам должен обратиться за разработкой данной методики к организации, которая сможет ему эти услуги оказать.

Следует учитывать, что Федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие нормативно-правовое регулирование, определяют измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, и устанавливают к ним обязательные метрологические требования, в том числе, показатели точности. Министерство

энергетики РФ приказом от 15.03.2016 г. № 179 утвердило измерение объема природного газа, приведенного к стандартным условиям с соответствующими показателями точности.

Исходя из вышеизложенного, для проведения измерений объемного расхода и объема газа с дальнейшим их приведением к стандартным условиям, а также для возможности учета и контроля требуемых параметров газа необходимо соблюдать требования аттестованных методик (методов) измерений и применять средства измерений (счетчики, расходомеры, средства измерений параметров газа, корректора/вычислители и т.д.) утвержденного типа, функционально обеспечивающие выполнение требований к установленным показателям точности.

В идеале, было бы, наверное, самым верным решением перед вводом УУГ проводить метрологическую экспертизу. Делать это желательно той организации, которая занимается проектированием узла учета газа, доводя до собственника информацию о необходимости проведения данной экспертизы с целью получения акта соответствия вышеуказанному стандарту. Это поможет избежать в будущем экономических потерь и административной ответственности, и даст уверенность в том, что все измерения на УУГ производятся согласно всем установленным требованиям в области газоснабжения и газопотребления. А если уж так сложилось, что УУГ уже функционирует без необходимых документов, не ожидать проверки со стороны контролирующих органов, а своевременно заняться проведением метрологической экспертизы.

Библиографический список литературы:

1. Карпова О.В. Современные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации: учебное пособие по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» / О.В. Карпова. - Пенза: ПГУАС, 2017.- 268 с.

2. Бублиенова О.В., Бублиенов А.Е., Карпова О.В. Проблемы метрологического обеспечения при применении приборов учета газа // Образование и наука в современном мире. Инновации. – 2019. № 2.- С.184-188.

3. Постановление Правительства РФ от 17 мая 2002 года № 317 «Об утверждении Правил пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

4. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

5. ГОСТ Р 8.740-2011 «ГСОЕИ. Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ КАК МЕТОД ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ НАИЛУЧШЕЙ ДОСТУПНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ЦЕМЕНТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Хурнова Людмила Михайловна

*кандидат биологических наук, доцент кафедры «Инженерная экология»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»*

e-mail: hifata@yandex.ru

CONFORMITY ASSESSMENT AS A METHOD OF CONFIRMING THE REQUIREMENTS OF THE BEST AVAILABLE TECHNOLOGY IN THE CEMENT INDUSTRY

Khurnova Lyudmila Mikhailovna

*candidate of Sciences, Associate Professor of the department «Real estate cadastre and right»
FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»*

e-mail: hifata@yandex.ru

Аннотация: *Апробирован метод оценки соответствия для подтверждения выполнения требований НДТ производства цемента, регламентированных информационно-техническим справочником ИТС 6-2015. Предложены объекты оценки соответствия и разработаны схемы определения соответствия.*

Ключевые слова: *оценка соответствия, наилучшие доступные технологии, объекты оценки соответствия, схемы выполнения оценки соответствия.*

Abstract: *The method of conformity assessment was tested to confirm compliance with the requirements of BAT cement production, regulated by information and technical reference ITS 6-2015. The objects of conformity assessment are proposed and the schemes of conformity determination are developed.*

Key words: *conformity assessment, best available technologies, conformity assessment objects, conformity assessment execution schemes.*

Цементная промышленность вносит достаточно большой вклад в экономический потенциал и степень промышленного развития страны, а также значительный вклад в загрязнение окружающей среды.

Нормативно-правовое поле в области перехода на принципы НДТ и внедрения современных технологий в первую очередь представлено Федеральным законом от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ [1].

Для предприятий, которые относятся по уровню негативного воздействия на окружающую среду к I категории, значительно изменятся условия получения разрешительной документации, а именно, обязательным станет получение комплексного экологического разрешения (КЭР).

Для получения КЭР предприятию необходимо подготовить материалы, подтверждающие выполнение требований наилучших доступных технологий (НДТ).

Целью данной работы являлась апробация метода оценки соответствия для подтверждения выполнения требований (НДТ) в цементной промышленности.

Стандарт ISO / IEC 17000 определяет оценку соответствия как деятельность, демонстрирующую, что определенные требования, относящиеся к продукции, процессам, системам, лицам или структурам выполнены [2]. Оценка соответствия часто рассматривается как составляющая деятельности в области качества.

Помимо испытаний, инспектирования и сертификации, метод оценки соответствия используется для целей аккредитации, производства эталонных образцов, тестирования уровня профессионализма.

В данной работе сделана попытка применить оценку соответствия для формирования системы экспертной оценки, подтверждающей соответствие применяемых технологий производства цемента требованиям НДТ, регламентированных информационно-техническим справочником ИТС 6-2015 [3].

Для проведения оценки соответствия был выбран функциональный подход, представленный на рис. 1.

Функциональный подход предусматривает выполнение оценки соответствия по следующему алгоритму:

1 этап: Выбор. Выбор предполагает проведение планирования и подготовки мероприятий для сбора и получения всей необходимой информации и представляет собой вход для последующих функций по определению. Действия, проводимые при выборе, различаются по составу и сложности. В некоторых случаях необходимость в таких действиях может быть минимальна.

2 этап: Определение. Деятельность по определению осуществляется с целью получения полной информации о соответствии конкретным требованиям объекта оценки соответствия.

3 этап: Контроль/аудит как деятельность по определению

Рассматривая контроль/аудит как метод оценки соответствия, следует назвать следующие его составляющие:

- Визуальный осмотр физического объекта.
- Измерение или испытание физических объектов.
- Изучение спецификаций, документов.

- Сравнение результатов с требованиями нормативных документов или с общепринятой практикой в этой сфере.

- Составление отчета о результатах проверки.

Контроль/аудит также охватывает очень широкий спектр характеристик, подвергаемых проверке.

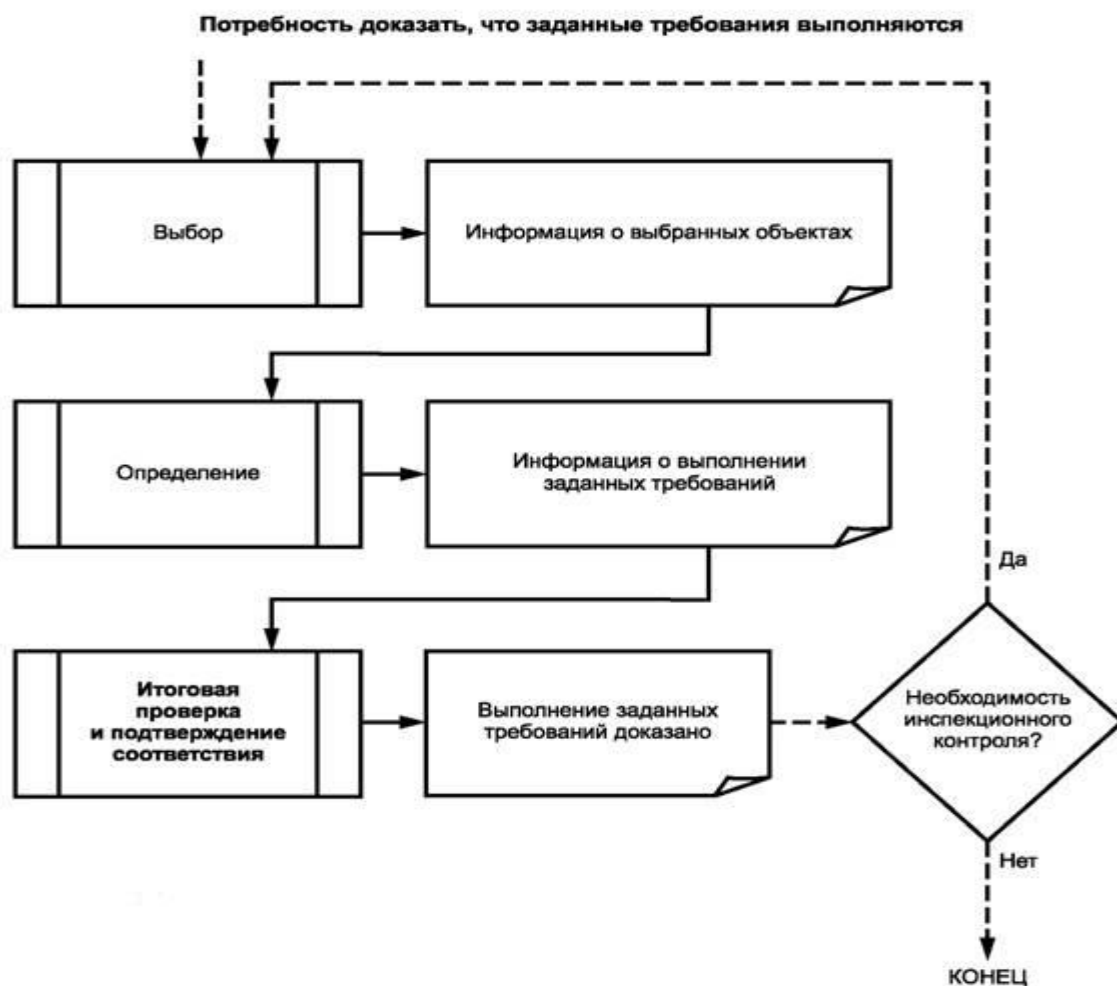


Рис. 1. Функциональный подход к выполнению оценки соответствия

Функциональный подход предусматривает выполнение оценки соответствия по следующему алгоритму:

4 этап: Экспертная оценка.

Экспертная оценка представляет собой процесс оценки соответствия лица или организации на соответствие заданным требованиям.

5 этап: Проверка и аттестация (подтверждение соответствия).

Проверка является заключительной стадией подтверждения соответствия.

На этапе выбора была сформирована информационная база по объектам и показателям оценки соответствия производства цемента требованиям НДТ, регламентированным в ИТС 6-2015.

В качестве объектов оценки соответствия были выбраны:

- качество топлива;
 - технология процесса измельчения материалов;
 - система управления ремонтом рукавных фильтров;
 - технологии, снижающие выбросы пыли от неорганизованных источников;
 - технологии процессов горения;
 - качество сырья, технологии снижения образования сернистых соединений;
 - качество сырья, технология обжига;
 - применение автоматических систем контроля параметров технологических процессов;
 - использование системы контроля качества сырья, топлива;
 - мониторинг выбросов печных газов по таким веществам, как NO_x , SO_2 и CO , выбросов пыли из организованных источников (кроме печей), летучих органических соединений, ПХДД/ПХДФ, высоколетучих металлов, HCl , HF .
- применение методов вибро- и звукоизоляции, средств глушения шума.

В качестве показателей оценки соответствия нами приняты следующие:

- удельный расход тепла на обжиг 1 т клинкера;
- калорийность топлива;
- удельный расход электроэнергии на 1 т портландцемента;
- концентрация пыли с содержанием SiO_2 до 20 % в выбросах от вращающейся печи;
- применение в практике рекомендованных методов или оборудования, снижающих образование пыли от неорганизованных источников;
- концентрация оксидов азота в выбросах от вращающейся печи;
- концентрация диоксида серы в выбросах от вращающейся печи;
- концентрация оксидов углерода в выбросах от вращающейся печи.

Этап определения, осуществлялся с целью получения полной информации о соответствии конкретным требованиям объекта оценки соответствия.

На данном этапе было важно выбрать схему проведения оценки соответствия объекта, так как схема определяет, какой критерий должен быть выбран для подтверждения соответствия.

В качестве базовых схем определения соответствия требованиям НДТ для предприятий цементной промышленности выбраны:

1 схема - для подтверждения качественных характеристик объекта соответствия рекомендуется использовать процедуру аудита (анализ документации, опрос персонала, визуальный осмотр) с применением документированной информации (паспорт технологического оборудования, паспорт топлива, технологический регламент, планы-графики и т.д.);

2 схема - для подтверждения количественных характеристик объекта соответствия рекомендуется использовать результаты измерений /испытаний с последующим их сравнением с требованиями ИТС 6-2015 по НДТ производство цемента (протокол КХА, протоколы измерений/испытаний, данные термограмм и другие записи).

В таблице 1 представлены предлагаемые объекты оценки соответствия, схемы проведения оценки соответствия и критерии подтверждения соответствия требованиям НДТ.

Таблица 1

Объекты оценки соответствия и схемы определения соответствия требованиям НДТ для предприятий цементной промышленности

Объект оценки соответствия	Сравнительная единица	Схема определения соответствия	Критерий подтверждения соответствия
1	2	3	4
Качество цемента	Использование отходов в качестве вторичного сырья	Анализ документации (аудит)	Технологический регламент
	Удельный расход вторичного сырья (отходов) для производства цемента	Анализ документации (аудит)	
	Показатели качества цемента	Измерение показателя	Протоколы/акты испытаний /исследований цемента
Качество топлива (природный газ)	Калорийность топлива, Ккал/м ³	Анализ документации (аудит)	Паспорт качества газа горючего природного
	Удельный расход тепла на обжиг 1т клинкера, Мдж/т.	Измерение показателя	ИТС 6-2015 по НДТ производство цемента Записи по учету расходов тепла и топлива
	Удельный расход топлива на обжиг 1 т клинкера, кг у.т./т.	Измерение показателя	

1	2	3	4
Технология процесса измельчения материалов	Удельный расход электроэнергии на 1 т портландцемента, кВт·час/т цемента	Измерение показателя	ИТС 6-2015 по НДТ производство цемента Записи по учету расходов электроэнергии
Система управления ремонтом электрофильтров	Концентрация пыли с содержанием SiO ₂ до 20 % в выбросах от вращающейся печи, мг/м ³ .	Измерение показателя	Протокол количественного химического анализа КХА аккредитованной лаборатории в области ООС
Технологии снижения образования сернистых соединений	Концентрация диоксида серы в выбросах от вращающейся печи, мг/м ³ .	Измерение показателя	Протокол КХА аккредитованной лаборатории в области ООС
Технология процесса горения	Концентрация оксидов азота в выбросах от вращающейся печи мг/ м ³ .	Измерение показателя	Протокол КХА аккредитованной лаборатории в области ООС
Технология обжига	Концентрация оксидов углерода в выбросах от вращающейся печи мг/м ³ .	Измерение показателя	Протокол КХА аккредитованной лаборатории в области ООС
Технология капсулирования операций, связанных с пылением	Концентрация пыли от неорганизованных источников	Измерение показателя	Протокол КХА аккредитованной лаборатории в области ООС
Оборудование	Использование закрытых конвейеров и элеваторов	Анализ документации (аудит)	Технологический регламент Визуальный осмотр
Оборудование	Герметизация технологических установок	Анализ документации (аудит)	Технологический регламент ООО «Азия Цемент» Визуальный осмотр
Оборудование	Использование гибких шлангов и рукавов, снабженных системой улавливания пыли, при погрузке цемента в цементовоз, вагонов	Анализ документации (аудит)	Технологический регламент ООО «Азия Цемент» Визуальный осмотр Опрос персонала

1	2	3	4
Оборудование	Противоветровая защита	Анализ документации (аудит)	Технологический регламент Визуальный осмотр
Оборудование	Использование водного опрыскивания и химических веществ, подавляющих пыление	Анализ документации (аудит)	Технологический регламент Опрос персонала
Автоматизация процессов измерения технологических параметров	Непрерывный контроль температуры, содержание O ₂ в отходящих газах, разрежение и скорость потока газа	Измерение показателя	Термограммы, термопрофили Данные газоанализаторов
Технологии стабилизации подачи топлива, воздуха	Коэффициент избытка воздуха	Измерение показателя	Записи по расчету коэффициента избытка воздуха Режимные карты
Система управления мониторингом и измерениями	Периодические замеры выбросов летучих органических соединений, ПХДД/ПХДФ	Измерение показателя	Протокол КХА аккредитованной лаборатории в области ООС
		Анализ документации (аудит)	Планы-графики мониторинга
Система управления мониторингом и измерениями	Периодические замеры выбросов пыли, высоколетучих металлов, HCl, HF	Измерение показателя	Протокол КХА аккредитованной лаборатории в области ООС
		Анализ документации (аудит)	Планы-графики мониторинга
Технологии вибро-и звукоизоляции	Уровень шума	Измерение показателя	Карты рабочих мест при проведении специальной оценки условий труда

С учетом данных таблицы 1 определены объекты оценки соответствия требованиям НДТ и были рекомендованы следующие схемы проведения оценки соответствия, представленные в таблице 2.

Рекомендованные схемы проведения оценки соответствия НДТ для предприятий цементной промышленности

Объект оценки соответствия	Схема определения соответствия
Качество цемента, сырья, топлива	Изучение и сравнительный анализ материалов протоколов, актов, фиксированных записей автоматических средств контроля, термограмм, термопрофилей
	Анализ технической документации (аудит)
Технологии, используемые для уменьшения выбросов газообразных продуктов и пыли, шума, контроля и измерения	Изучение и сравнительный анализ протоколов КХА, протоколов измерений, карт рабочих мест по условиям специальной оценки рабочих мест, режимных карт
Оборудование	Анализ технической документации (аудит), визуальный осмотр, опрос персонала
Системы управления	Изучение и сравнительный анализ протоколов КХА
	Анализ документации (планы-графики мониторинга)

Таким образом, для подтверждения выполнения требований НДТ производства цемента, регламентированных информационно-техническим справочником ИТС6-2015, был апробирован метод оценки соответствия.

Предложены объекты оценки соответствия и разработаны схемы определения соответствия.

Библиографический список литературы:

1. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 N 219-ФЗ (Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>).
2. ГОСТ ISO/IEC 17000-2012 Оценка соответствия. Словарь и общие принципы.- М.: Стандартинформ, 2014.- 24 с.
3. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 6-2015 «Производство цемента».- М.: Бюро НДТ, 2015. –305 с.

ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОГИТАРЫ

Шитова Инна Юрьевна

*доцент кафедры «Технология строительных материалов и деревообработки»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»*

e-mail: Innalife1@rambler.ru

Шрыгин Илья Сергеевич

*студент Технологического факультета, направление подготовки 35.03.02 «Технология
лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»*

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: Innalife1@rambler.ru

ELECTRIC GUITAR PROJECT

Shitova Inna Yuryevna

docent of the Department "Technology of building materials and woodworking"

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: Innalife1@rambler.ru

Chrysin Ilya Sergeevich

*student of the faculty of Technology, training direction 35.03.02 " Technology of logging and wood
processing industries»*

FGBOU VO «Penza state University architecture and construction»

e-mail: Innalife1@rambler.ru

Аннотация: основными этапами изготовления электрогитары являются: изготовление деки, изготовление грифа, покрасочные работы, установка фурнитуры и электроники. В настоящей работе подробно рассмотрены первые два этапа. В качестве материала для создания деки и грифа использована древесина клёна.

Ключевые слова: электрогитара, корпус, дека, гриф, лад, древесина, станок.

Abstract: the main stages of the manufacture of electric guitars are: the manufacture of soundboard, neck, painting, installation of accessories and electronics. In this paper, the first two stages are considered in detail. Maple wood was used as a material to create the soundboard and neck.

Key words: electric guitar, body, deck, neck, fret, wood, machine.

1. Подготовка проекта и материалов

Работа по созданию электрогитары так же, как и изготовление любого другого технического изделия начинается с чертежей [1, 2]. Однако в данном случае при проектировании важно принимать во внимание ряд важных компонентов, свойственных струнным музыкальным инструментам.

Первый и самый важный аспект конструкции гитары – её мензура. Эта величина равна длине открытых струн (в случае электрогитары эта длина определяется расстоянием от седел бриджа до верхнего порожка или нулевого лада). Именно от мензуры обычно строится чертёж всей гитары, и мой проект не стал исключением. Стандартная величина мензуры шестиструнной электрогитары – 647,7 мм. Отличный пример инструмента с такой мензурой – знаменитый Fender Stratocaster. Следует также сказать, что приемлемое отклонение от стандартной мензуры – 10%. На инструменте со слишком короткой мензурой будет неудобно играть, а при слишком большой величине сильное натяжение струн будет давать большую нагрузку на гриф, сгибая его.

Второй этап проектирования – построение грифа и разметка ладов. Рассчитать геометрию грифа можно с помощью специальных уравнений, а можно воспользоваться специальными онлайн – калькуляторами. Такой способ гораздо удобней и очень хорошо экономит время. С разметкой ладов ситуация примерно такая же.

В качестве материала для дек электрогитар в основном используют древесину лиственных пород. Ольха, ясень, клён, липа и махагон используются наиболее часто. Грифы обычно изготавливаются из клёна (американского или европейского) или махагона, хотя нередко встречаются изделия из другой древесины. Кленовые грифы лучше всего делать из досок тангенциального распила дальше от середины ствола, а для грифов из красного дерева больше подойдут доски радиального распила из центра ствола.

Накладку на гриф чаще всего делают из клёна или палисандра, реже встречаются накладки из падука, амаранта, венге и эбена [3, 4].

В идеале древесина, которая будет использована для изготовления музыкального инструмента, должна быть хорошо просушена в специальных условиях (наиболее предпочтительна многолетняя камерная сушка). Допустимая влажность сортиментов – от 4 до 8% (зависит от технологии изготовителя, так что значения могут отличаться).

Для красоты на верхнюю часть и голову грифа цельнокорпусной электрогитары можно наклеить шпон из любой древесины. Обычно это экзотические породы вроде амаранта, венге, волнистого клёна, красного дерева и т.п. Такое дизайнерское решение может придать гитаре больше утончённости и уникальности.

Гитарную фурнитуру и электронику подробно рассматривать не буду, так как это очень обширная тема, требующая особого внимания к деталям, а в случае с электроникой ещё и понимания схем распаек, наличия знаний в соответствующих областях физики.

2. Изготовление деки

После того, как все чертежи и материалы готовы, наиболее рациональным решением будет приступить к изготовлению деки – корпуса электрогитары, где будет расположена вся электроника и часть фурнитуры. На серийных производствах или в крупных мастерских

изготовление грифа и деки инструмента может производиться параллельно, однако если мастер один эти операции обычно следуют друг за другом в порядке «дека-гриф». Можно конечно изменить этот порядок по своему усмотрению, ведь по большому счёту это дело вкуса.

Существует множество разнообразных форм и конструкций дек, и процесс их изготовления может сильно различаться. Я подробнее остановлюсь на двух основных типах:

1) Цельный корпус – дека, вырезанная из единого массива древесины одной породы (доска, щит, брус). Чаще всего для таких дек берут щит, склеенный из двух больших брусков, выпиленных обычно из одной доски. Части щита склеиваются таким образом, чтобы волокна древесины этих брусков были направлены противоположно друг другу. По такому же принципу цельные корпуса делают и из щитов с большим количеством ламелей (от 3 до 8 или даже 12).

2) Корпус с кленовым топом (mapletop) – по сути тот же цельный корпус, но с приклеенным к верхней части тонким слоем клёна, который называют топом.

По процессу изготовления мало чем отличается от цельного, за исключением того, что такая дека может иметь резонаторные полости, закрываемые сверху топом.

Перейдём непосредственно к процессу изготовления деки.

Способ 1: с применением станка с ЧПУ.

Для этого необходимы: персональный компьютер, навыки работы с векторными редакторами изображений, 3D редакторами, программами типа САМ и САD, теоретические выкладки, математические расчёты, ну и собственно сам станок (если точнее – фрезерный, лазер для такой работы не подходит) с соответствующим набором инструментов (фрез).

Первым делом рисуется векторный чертёж, на основе которого создаётся модель или рельеф деки. После этого пишется управляющая программа обработки рельефа, которую понимает станок. Такая стратегия предусматривает максимальную автоматизацию процесса с целью минимизации ручного труда, поэтому чертёж и модель должны быть предельно точными (насколько требуется в финальном продукте).

После загрузки программы в постпроцессор и установки заготовки на рабочий стол станка дека обрабатывается по очереди с двух сторон с перерывами на смену фрез и положения заготовки, а при наличии четырёхосного (и более) станка без смены положения заготовки.

После фрезеровки остаётся только просверлить необходимые отверстия и каналы (например, под штекер или провода) и отшлифовать деку абразивами, начиная со средней зернистости.

Способ 2: ручной.

Предполагает использование ручных и/или электроинструментов.

Главным образом это лобзик (или ленточная пила), стамески, напильники, шлифовальные бруски или шлифмашинка, ручной фрезер и дрель.

Сначала следует подготовить шаблоны из картона, фанеры, МДФ или оргстекла. Их лучше всего заказать в рекламном агентстве. По шаблону с запасом лобзиком или ленточной пилой вырезается дека, после чего по этому же шаблону, фрезеруется ручным фрезером (используется фреза с подшипником на хвостовике). По такому же принципу делаются резонаторные полости и все необходимые выборки под электронику, фурнитуру и пятку грифа. Здесь на помощь также могут прийти дрель, стамеска и напильники. Если дека имеет рельеф, то он, как правило, формируется при помощи стамесок, скребков, напильников и абразивов.

После черновой обработки дека шлифуется абразивами, начиная с самых грубых и заканчивая теми номерами, которые необходимы для подготовки поверхности к покраске. Сверлятся необходимые отверстия и каналы.

Способ 3: комбинированный.

Наиболее актуален для тех, у кого недостаточно навыков в 3D моделировании. Заключается в совмещении ручного труда с машинным путём выполнения операций, которые не получилось реализовать программно, вручную при помощи ручных/электроинструментов.

3. Изготовление грифа

Процесс формирования грифа не особо отличается от процесса изготовления корпуса, поэтому здесь актуальны те же самые три способа, описанные в разделе 2. Однако, после того, как гриф обрёл свою форму, его ещё следует довести до функционального состояния. Я разберу этот процесс подробнее по следующим пунктам:

1) Укрепление грифа.

Для укрепления конструкции и регулировки прогиба в грифе предусмотрен анкер – длинный металлический стержень с регулировочной гайкой. Также для стабилизации внутренних напряжений в гриф можно поместить графитовые или прочные деревянные вставки. Под все эти элементы предварительно вырезаются соответствующие пазы, после чего анкер и вставки вкладываются/вклеиваются на свои места и закрываются приклеиваемой сверху накладкой. Кроме того, укрепить конструкцию грифа можно также вырезав его из щита, набранного из брусков и шпона разных пород древесины. Обычно такой метод применяется при изготовлении дорогих инструментов премиум класса.

2) Изготовление накладки.

Накладка на гриф может быть сделана при помощи фрезерного станка с ЧПУ или вручную вырезана по шаблону, пазы под лады так же могут быть пропилены вручную обушковыми японскими пилами. Обычно в ней фрезеруются полости для инкрустации (по классике это белые кружочки или перламутровые трапеции), которая после фрезеровки помещается в эти «ванночки». Инкрустация может быть приобретена в готовом виде (инлей), а может быть сделана самостоятельно при помощи пигмента и эпоксидной смолы. После инкрустации

накладку приклеивают к грифу, делают по краям фаски надфилем и придают накладке радиус, сошлифовывая постепенно верхние слои древесины специальным радиусным бруском (эту операцию может выполнить и ЧПУ с помощью программы обработки рельефа).

3) Вставка ладов.

После того, как накладка была приклеена к грифу, и ей был придан нужный радиус, наступает время вставить в неё лады. Прежде всего, ладовым пластинам нужно придать изгиб, радиус которого должен быть меньше радиуса наклейки. Это делается при помощи плоскогубцев или спецприспособлений наподобие Fender Fret Bender. Ножки пластин намазываются клеем (что необязательно, но крайне предпочтительно, особенно если нет прессы для закатки ладов), после чего лады вбиваются в пазы резиновым/латунным молотком или закатываются специальным прессом. «Молотковый» способ более универсален, т.к. использование прессы требует наличия отдельной насадки для каждого радиуса. Остатки ножек ладовых пластин обрезаются кусачками и сошлифовываются надфилем. Перед вставкой ладовые пластины следует обезжирить, протерев тряпкой, вымоченной в бензине или керосине.

4) Шлифовка ладов.

Перед этой операцией необходимо отрегулировать гриф анкером так, чтобы лады встали максимально ровно. После регулировки лады шлифуются длинным абразивным бруском, при этом процесс нужно постоянно контролировать с помощью маркеров и уголков, проверяя лады на ровность. После грубой шлифовки лады обрабатываются более мягкими абразивами и полируются.

Таким образом, в настоящей работе рассмотрен практический подход создания электрогитары ручным способом, для которого необходимы лишь небольшие навыки работы со слесарным и столярным инструментом.

Библиографический список литературы:

1. Мартин Кох. Изготовление электрогитары. Как сделать электрогитару цельным корпусом, с пустотелым корпусом, с полупустым корпусом и бас-гитару. «Интернет-издание», 2007.
2. <http://masterok.livejournal.com/1362565.html>
3. Попыкин П. А. Выбор породы древесины для производства цельнокорпусных музыкальных инструментов [Текст] / П.А. Попыкин, А.П. Самошин, Е.Н. Самошина, В.Д. Шапарин // Молодежный научный вестник. – Март, № 3 (15)2017.
4. <http://tvoya-gitara.ru/ustroystvo-gitary/derevo-dlya-electrogitary>

**О ВОЗМОЖНОСТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВОЗДУХООХРАННЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЗАО «БАШМАКОВСКИЙ МУКОМОЛЬНЫЙ
ЗАВОД»)**

Щепетова Вера Анатольевна

*к.т.н., доцент кафедры инженерной экологии
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
e-mail: shchepetovav@mail.ru*

Климова Галина Андреевна

*магистр 1 курса, направления 20.04.01 Техносферная безопасность
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
e-mail: shchepetovav@mail.ru*

**ABOUT THE POSSIBILITY OF IMPROVEMENT OF THE AIR PROTECTION EVENTS
(ON THE EXAMPLE OF ZAO BASHMAKOVSKOE MILLING PLANT)**

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*

Klimova Galina Andreevna

*master of 1 course, directions 20.04.01 Technosphere safety
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"
e-mail: shchepetovav@mail.ru*

Аннотация: в статье предложены воздухоохраные мероприятия для мукомольного завода, что позволит снизить негативное воздействие на окружающую среды; произведены расчеты: рукавного фильтра, размеры увеличения санитарно-защитной зоны, а также количество и себестоимость деревьев для озеленения санитарно-защитной зоны.

Ключевые слова: природоохраные мероприятия, атмосферный воздух, рукавный фильтр, мукомольный завод.

Abstract: The article proposes air protection measures for a flour mill, which will reduce the negative impact on the environment; the calculations were made: bag filter, the size of the increase in the sanitary protection zone, as well as the number and cost of trees for landscaping the sanitary protection zone.

Key words: environmental measures, atmospheric air, bag filter, flour mill.

Современные мукомольные заводы полностью механизированы и способны вырабатывать сотни тонн муки в сутки.

Нами были проанализированы технологические процессы на ЗАО «Башмаковский мукомольный завод»: очистка, вентилирование, шелушение, дозирование, измельчение, сортирование и т.д. Все они сопровождаются выделением значительного количества пыли, а, как известно, она загрязняет окружающий воздух, отрицательно действует на здоровье человека, окружающую среду. Поэтому разработка воздухоохраных мероприятий одна из важнейших составляющих функционирования предприятия. Для предотвращения выбросов пыли в атмосферу и загрязнения прилегающей территории на мукомольном заводе предусматривается система аспирации с определенным количеством отсасываемого воздуха из всех точек пылевыведения.

Разработка санитарно-защитных зон; введение режимных условий работы предприятий; использование высоких дымовых и выхлопных труб; модернизация и усовершенствование уже существующих технологий позволят защитить окружающую среду от продуктов технологического передела, образующихся на предприятии. Несмотря на сложность и трудность проведения мер по устранению загрязнения воздушного бассейна, всё же происходит незначительное снижение количества вредных веществ за счёт совершенствования технологических процессов, строительства новых очистных сооружений, повышения эффективности существующих очистных сооружений, ликвидации источников загрязнения, перепрофилирования цехов, производств.

В данной статье мы предлагаем на ЗАО «Башмаковский мукомольный завод» использовать следующие воздухоохраные мероприятия:

1) необходимо установить рукавные фильтры ФРКИ 90 с коэффициентом очистки 99%. Рукавные фильтры – применяются для улавливания и очистки муки, а также иных промышленных суспензий. Кроме этого, они могут быть использованы для фильтрации промышленного воздуха и технологических газов на заводах, комбинатах и предприятиях, связанных с пищевой промышленностью. Он используется для очищения пылегазовоздушных составов и отличается высокой степенью эффективности. Фильтры рукавные типа ФРКИ предназначены для высокоэффективной очистки (степень очистки до 99) воздуха от частиц пыли. Очищаемая смесь подается по воздуховоду в нижнюю часть фильтра. За счет разрежения в верхней части, создаваемого вытяжным вентилятором, смесь проходит через систему рукавов, на которых задерживаются частицы размером 50 мкм. Далее очищенный воздух выбрасывается вентилятором в атмосферу. Произведем расчет рукавного фильтра.

Принимаем к установке рукавный фильтр ФРКИ – 90, общая фильтрующая поверхность которого равна $S_{\text{общ.ф1}} = 90 \text{ м}^2$, а рабочая поверхность $S_{\text{раб.ф1}} = 75 \text{ м}^2$.

Необходимо определить площадь фильтрации, m^2 , по формуле (1):

$$S_{\text{общ.}} = Q/q, \quad (1)$$

где Q – расход очищаемого воздуха, $m^3/ч$;

q – удельная воздушная нагрузка, $m^3/m^2 \cdot ч$.

Удельная воздушная поверхность равна $50 m^3/m^2 \cdot ч$, а объем воздуха равен $34000 m^3/ч$.

$$S_{\text{общ.}} = 34000/50 = 680 m^2$$

Далее, определяем число рукавных фильтров, шт, по формуле (2):

$$n = S_{\text{общ.}} / S_{\text{раб.ф1}}, \quad (2)$$

где $S_{\text{общ.}}$ – суммарная площадь ткани рукавов в одном фильтре, m^2 ;

$S_{\text{раб.ф1}}$ – площадь одного рабочего фильтра, m^2 .

$$n = 680 / 75 = 9 \text{ шт.}$$

Следующим этапом определяем общую фильтрующую и рабочую поверхности, m^2 , соответственно по формулам (3) и (4):

$$S_{\text{общ.}} = S_{\text{общ.ф1}} \cdot n, \quad (3)$$

$$S_{\text{раб.}} = S_{\text{раб.ф1}} \cdot n. \quad (4)$$

$$S_{\text{общ.}} = 90 \cdot 9 = 810 m^2,$$

$$S_{\text{раб.}} = 75 \cdot 9 = 675 m^2.$$

Далее определяем фактическую воздушную нагрузку на ткань, $m^3/m^2 \cdot ч$, по формуле (5):

$$qf = Q / S_{\text{общ.}}, \quad (5)$$

$$qf = 34000 / 675 = 50 m^3/m^2 \cdot ч.$$

Пылеуловители продлевают исправность работы всего комплекса элеваторного оборудования, уменьшают вероятность возникновения пожаров. По этой причине их установка на каждом элеваторе – это одно из требуемых звеньев высокопроизводительной технологической цепочки [1].

2) рекомендуется увеличить санитарно – защитную зону предприятия до 500 м.

Произведем размер СЗЗ предприятия по формуле (6):

$$L = L_0 \cdot \frac{P}{P_0}, \quad (6)$$

где, L - расчетный размер, СЗЗ, м;

L_0 – расчетный размер участка местности в данном направлении, где концентрация вредных веществ превышает 1 ПДК, м;

P - среднегодовая повторяемость направления ветров рассматриваемого румба, %;

P_0 - среднегодовая повторяемость направления ветра румба при круговой розе ветров, %.($P_0=100/8=12,5\%$.) [2].

В таблице 1 указаны среднегодовая повторяемость направления ветров.

Таблица 1

Повторяемость направления ветра и штилей (%). Годовая

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость направления ветра	8	9	8	14	18	16	14	13	3

Из таблицы 1 видно, что наибольшая повторяемость ветра происходит в Юго-Восточном, Южном и Юго-Западном направлениях. Таким образом, расчет ССЗ произведем с учетом этих характеристик.

$$L_{ЮВ} = (6,5 \cdot 50) \cdot (14/12,5) = 364 \text{ м};$$

$$L_{Ю} = (6,5 \cdot 50) \cdot (18/12,5) = 453 \text{ м};$$

$$L_{ЮЗ} = (6,5 \cdot 50) \cdot (16/12,5) = 384 \text{ м}.$$

3) необходимо вблизи предприятия посадить зелёные насаждения. Растения не только поглощают диоксид углерода, выделяя при этом кислород, но и рассеивают и поглощают другие вредные вещества. Один гектар лиственных деревьев задерживает до 100 т пыли в год, а один гектар хвойных деревьев - до 40 т пыли в год. Помимо этого, растения обладают противомикробным действием. Поэтому при проектировании мельниц необходимо учитывать важную роль зеленых насаждений в очистке атмосферы от вредных промышленных выбросов и отводить им соответствующее место на территории предприятия.

Так как ЗАО «Башмаковский мукомольный завод» является источником выбросов таких загрязняющих веществ как оксид углерода, оксид железа, диоксид азота, а также пыль зерновая и мучная, необходимыми к посадке являются такие деревья, как тополь и береза.

Посадки тополя являются фильтрующими, так как выполняют роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока. Из-за вертикальной сомкнутости кроны достигается наиболее эффективное адсорбирование примесей и очистка воздушного бассейна. Также тополь обладает высокой степенью устойчивости к вредным химическим веществам.

Береза имеет самые высокие санитарно-гигиенические свойства. У данного вида деревьев наибольший санирующий эффект в осаждении пыли. Одно взрослое дерево за период вегетации способно поглотить 20 – 40 кг пыли.

Произведем расчет затрат на озеленение.

Площадь озеленения должна составлять не менее 15% от площади территории предприятия и зависит от коэффициента застройки. При коэффициентах застройки более 50% и использования территории более 70% озеленяют не менее 10%.

Площадь ЗАО «Башмаковский мукомольный завод» составляет 130000 м²;

Общая длина засадки составляет 1525 м;

Расстояние между саженцами – 6 м;

Цена саженца – 300 руб/шт.

Первым этапом следует рассчитать количество деревьев необходимых к посадке, шт., по формуле (7):

$$K_{дер.} = \frac{a}{b}, \quad (7)$$

где $K_{дер.}$ – количество деревьев;

a – длина посадки, м;

b – расстояние между деревьями, м.

$$K_{дер.} = \frac{1525}{6} = 254 \text{ м.}$$

Так как санитарно-защитная зона составляет 300 м, возможно, посадить деревья в 2 ряда. Таким образом, получится 508 саженцев.

Существуют основные параметры выбора растений в озеленении промышленных предприятий:

Далее рассчитаем экономический ущерб от покупки деревьев, руб, по формуле (8):

$$U = K_{дер.} \cdot 300, \quad (18)$$

$$U = 504 \cdot 300 = 151200 \text{ руб.}$$

Затраты на озеленение составляют 151200 рублей. Данная сумма является не критичной для предприятия.

4) внедрение бессточной технологии гидрообработки зерна.

5) более эффективное использование зерна и разработка рентабельных методов утилизации отходов и т.д.

Таким образом, используя предложенные воздухоохраные мероприятия, предприятие ЗАО «Башмаковский мукомольный завод» может существенно снизить загрязнение атмосферного воздуха.

Библиографический список литературы:

1. Челноков, А.А. Основы промышленной экологии [Текст]: учеб.пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. – М.: Мн: Высшая школа, 2016. - 343 с.:ил - ISBN 985-06-0584-7
2. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. - М.: ДЕАН, 2004 -667 с.
3. Щепетова В.А., Климова Г.А. Оценка состояния атмосферного воздуха на ЗАО «Башмаковский мукомольный завод» // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2019. № 3 (22). С. 287-292.
4. Щепетова В.А., Бесшапоникова К.С. Расчет потенциала и индекса загрязнения атмосферного воздуха на примере ЗАО «Пензенская зерновая компания» // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2018. № 2 (15). С. 268-276.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТРАВМЫ РАБОТНИКА С
ПОМОЩЬЮ «ДЕРЕВА СОБЫТИЙ»**

Щепетова Вера Анатольевна

*к.т.н., доцент кафедры инженерной экологии
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»*

e-mail: shchepetovav@mail.ru

Савинова Татьяна Сергеевна

магистр гр. ТБМ – 21

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

e-mail: shchepetovav@mail.ru

**FORECASTING AN EMPLOYEE'S INDIVIDUAL INJURY BY USING THE «EVENT
TREE»**

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

Savinova Tatiana Sergeevna

master t. TBM - 21

FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"

e-mail: shchepetovav@mail.ru

Аннотация: в статье рассмотрены возможности прогнозирования травмы работника на точно-шлифовальном станке, разработаны возможные сценарии развития событий.

Ключевые слова: производственная травма, работник, дерево событий, точно-шлифовальный станок, сценарий аварийной ситуации.

Abstract: The article discusses the possibility of predicting employee injury on a grinding and grinding machine, and possible scenarios for the development of events are developed.

Key words: work injury, worker, event tree, grinder, emergency scenario.

По мере усложнения технических систем, условий их функционирования и потенциальной опасности их разрушений, аварий и катастроф возникло понятие сценария аварийной ситуации. «Дерево событий» используется для определения и анализа последовательности (вариантов) развития аварии, включающей сложные взаимодействия между техническими системами обеспечения безопасности. Вероятность каждого сценария развития аварийной ситуации

рассчитывается путем умножения вероятности основного события на вероятность конечного события.

Нами была произведена попытка использования «дерева событий» для моделирования возможной аварийной ситуации и получения травмы работниками на механическом участке производства. Для этого мы выбрали точильно-шлифовальные станки ТШ-2.20 (рис.1.) в количестве трёх штук. Они предназначены для сухой заточки инструмента (сверл, резцов и других) и выполнения слесарных работ (снятия заусенец, фасок и тому подобное). При применении соответствующих приспособлений станок может быть использован для шлифовании и полировании изделий.

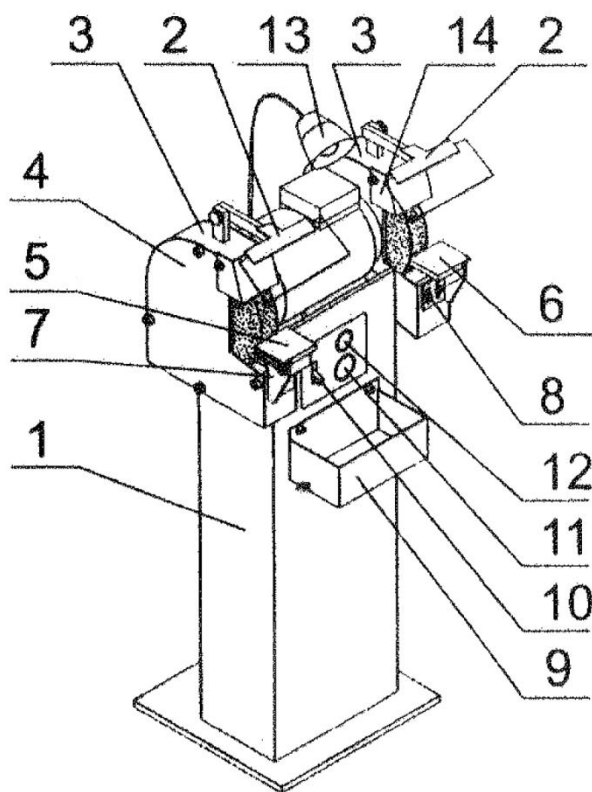


Рис. 1. Схема точильно-шлифовального станка ТШ-2.20

1-тумба, 2-кронштейн, 3-кожух левый, кожух правый, 4-крышка, 5-подручник, 6-подручник, 7-кронштейн, 8-кронштейн, 9-коробка, 10-электрооборудование, 11-кнопка "Стоп", 12-кнопка "Пуск", 13-светильник.

Для количественного анализа различных сценариев аварийной ситуации приведён пример "дерева событий" на примере производственной травмы работника на точильно-шлифовальном станке ТШ-2.20. Цифры рядом с наименованием события показывают условную вероятность возникновения этого события. При этом вероятность возникновения главного события принята равной за единицу. Значение частоты возникновения отдельного события или сценария пересчитывается путём умножения частоты возникновения инициирующего события на

условную вероятность развития аварии по конкретному сценарию. Вероятность возникновения события-аварии A за время t может быть определена посредством частоты (интенсивности) такого события λ , год⁻¹ определяется как:

$$P(A) = 1 - e^{-\lambda t}, \quad (1)$$

где $P(A)$ - вероятность возникновения события A ;

λ - частота событий-аварий, год⁻¹;

t - временной промежуток, год.

При $\lambda = \text{const}$ считается справедливым экспоненциальный закон распределения событий-аварий и для произведения $\lambda t < 0,01$ можно принимать:

$$P(A) = \lambda * t, \quad (2)$$

В практике анализа риска величина t обычно принимается равной одному году и более. При этом, частота событий-аварий λ должна составлять менее 10⁻²1/год, сохраняя их постоянство. В этом состоит связь анализируемых величин - вероятности события $P(A)$ и его частоты λ , используемой в качестве вероятностной составляющей риска.

Значение частоты возникновения отдельного события или сценария определяется по формуле:

$$\lambda_n = \lambda_A * P_{\text{усл}}, \text{ год}^{-1} \quad (3)$$

где λ_n - частота возникновения отдельного события или сценария, год⁻¹;

λ_A - частота возникновения инициирующего события;

$P_{\text{усл}}$ - условная вероятность развития события по конкретному сценарию.

На рисунке 2 представлена схема в виде дерева события, главным событием которого являются травмы и причинения вреда здоровью работника. В данном случае используется обратная последовательность прогнозирования предпосылок и условий, в совокупности приводящих к появлению моделируемых происшествий. Иначе говоря, построение дерева следует начинать не снизу вверх (от исходных ошибок, отказов, и опасных внешних воздействий - к головному событию). При этом само головное событие, соответствующие ему предпосылки верхнего и последующих уровней, а также образованные ими причинные цепи необходимо выявлять дедуктивно - на основе знания общих закономерностей возникновения техногенных происшествий и особенностей их проявления в конкретных обстоятельствах.



Рис. 2. Дерево событий при травмах работников на точно-шлифовальном станке ТШ-220

Значение частоты возникновения отдельного события или сценария определяется по формуле:

$$\lambda_n = \lambda_A * P_{\text{усл}}, \text{ год}^{-1} \quad (4)$$

где λ_n - частота возникновения отдельного события или сценария, 1/год;

λ_A - частота возникновения иницирующего события;

$P_{\text{усл}}$ - условная вероятность развития события по конкретному сценарию.

В таблице 1 приведены расчёты значений частоты возникновения отдельных сценариев моделируемых происшествий.

Таблица 1

Расчёты значений частоты возникновения отдельных сценариев моделируемых происшествий

Виды травм	Номер сценария	λ_A , 1/год	$P_{\text{усл(общ)}}=P_1*P_2*P_n$	λ_n , год ⁻¹
Попаданием в глаза абразивной пыли и стружки	Сценарий 1	$1*10^{-2}$	0,0011	$1,1*10^{-5}$
	Сценарий 2	$1*10^{-2}$	0,0301	$3*10^{-4}$
	Сценарий 3	$1*10^{-2}$	0,0213	$2*10^{-4}$
	Сценарий 4	$1*10^{-2}$	0,01	$1*10^{-4}$
Высокое содержание пылевоздушной смеси в рабочей зоне работника	Сценарий 5	$1*10^{-2}$	0,002	$2*10^{-5}$
	Сценарий 6	$1*10^{-2}$	0,008	$8*10^{-5}$
Повреждения электрическим током	Сценарий 7	$1*10^{-2}$	0,0052	$5,2*10^{-5}$
	Сценарий 8	$1*10^{-2}$	0,000098	$9,8*10^{-7}$
	Сценарий 9	$1*10^{-2}$	0,0001	$1*10^{-6}$
Травмы, связанные с повреждениями конечностей	Сценарий 10	$1*10^{-2}$	0,007	$7*10^{-5}$
	Сценарий 11	$1*10^{-2}$	0,003	$3*10^{-5}$

Из таблицы 1 видно, что наибольшее значение частоты возникновения травмы, связанной с попаданием в глаза абразивной пыли и стружки, составляет $3*10^{-4}$ год⁻¹ и определяется вторым сценарием: "попадание в глаза абразивной стружки и пыли" - "работа на станке без защитных очков" - "осознанное пренебрежение правилами техники безопасности".

Наибольшее значение частоты, связанное с высоким содержанием пылевоздушной смеси в рабочей зоне работника составляет $8*10^{-5}$ год⁻¹ и принадлежит шестому сценарию: "высокое содержание пылевоздушной смеси в рабочей зоне работника" - "большое скопление пыли в нижней части кожухов".

Наибольшая частота повреждения электрическим током составляет $5,2 \cdot 10^{-5}$ год⁻¹, что соответствует седьмому сценарию: "повреждение электрическим током" - неправильно произведён монтаж электрооборудования" - подключение станка к электросети".

Наибольшая частота травм, связанных с повреждениями конечностей составляет $7 \cdot 10^{-5}$ год⁻¹, что соответствует десятому сценарию: "травмы, связанные с повреждениями конечностей" - "самостоятельное исправление дефектов при работающем станке".

Таким образом, можно предположить вероятные сценарии возникновения производственных травм, что позволит выработать более точный план действий по разработке документов охраны труда на предприятии. Создание блок-схемы и описание с помощью «дерева событий» помогает наглядно увидеть развитие событий и негативные последствия для работников производства.

Библиографический список литературы:

1. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ; НГР: Р9703399 "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, N 30, ст. 3588).

2. Щепетова В.А., Сорокина Е.С. Анализ устойчивости функционирования объектов и разработка возможных аварийных ситуаций на ООО «Горводоканал» г. Пенза // В сборнике: Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 13 частях. 2013. С. 155-157.

3. Щепетова В.А., Балюков А.Е. Прогнозирование и разработка сценариев аварийных ситуаций в газовой котельной (на примере предприятия г. Пенза) // Проблемы региональной экологии. 2019. № 2. С. 65-68.