Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

МОИСЕЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Сборник докладов Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Моисеевские чтения – 2023»

14 декабря 2023 года

ПЕНЗА 2023

УДК 502 «2023» (063)

ББК 20.1

Оргкомитет:

Сафьянов А.Н. – проректор по научной работе ПГУАС, к.э.н., доцент (председатель);
Кочергин А.С. - декан Института инженерной экологии, к.т.н., доцент,
Хурнова Л.М. - зав. каф. «Инженерная экология», к.б.н., доцент,
Акимова М.С. - доцент кафедры «Кадастр недвижимости и право», к.э.н., доцент.

Составители сборника:
Симонова И.Н. – к.и.н., старший преподаватель кафедры «Инженерная экология»
Князева О.Е. – старший преподаватель кафедры «Инженерная экология»

Моисеевские чтения - 2023: сб. докладов Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. Пенза/ [ред. кол. А.Н. Сафьянов и др.]: ПГУАС, 2023. – 230 с.
ISBN 978-5-9282-1746-4

Статьи печатаются в авторской редакции

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Моисеевские чтения - 2023», которая проходила 14 декабря 2023 года в Пензенском государственном университете архитектуры и строительства.

Доклады, представленные в рамках конференции, посвящены современным проблемам в сфере обеспечения техносферной безопасности (охраны труда, экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности), применения риск-ориентированного управления в системах менеджмента в области безопасности, использования принципов устойчивого развития в строительстве и при выборе архитектурно-планировочных решений, ресурсосбережения и энергоэффективности, профессионального образования, экологии человека.

Рекомендуется научным работникам, преподавателям высших и средних учебных учреждений, аспирантам, магистрам и студентам.

ISBN 978-5-9282-1746-4

©Пензенский государственный
университет архитектуры и
строительства, 2023

ПРЕДИСЛОВИЕ

Реализация принципов устойчивого развития является одной из приоритетных национальных задач, решаемой благодаря принятым целям и основным направлениям устойчивого (в том числе, зеленого) развития Российской Федерации.

Цели устойчивого развития Российской Федерации определяют ключевые направления государственной политики по развитию инвестиционной деятельности в Российской Федерации и привлечению внебюджетных средств в проекты, связанные с положительным воздействием на окружающую среду, развитие социальных отношений, удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений, реализации права каждого человека на безопасную и благоприятную окружающую среду.

Основными направлениями государственной политики Российской Федерации в области устойчивого (в том числе, зеленого) развития являются: обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех; обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех; содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех; обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов; обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства; принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями.

Представленный читателям сборник издается по итогам работы Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Моисеевские чтения - 2023» (Пенза, 14 декабря 2023 г.).

В работе конференции приняли участие ведущие ученые различных стран, аспиранты, студенты различных вузов России.

Проведение данной конференции вызвано усилением государственных требований и требований рынка к выполнению обязательных требований федерального законодательства Российской Федерации в области охраны труда, экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности, ожиданием сектора экономики рекомендаций по применению международной и отечественной практики наилучших доступных технологий, внедрения «зеленых» проектов, ресурсосбережения, формирования культуры в сфере безопасности.

Составители сборника сгруппировали статьи по 7 секциям с учетом рассматриваемых проблем.

В подготовке научных статей принимали активное участие магистры и бакалавры вузов.

Оргкомитет благодарит всех авторов, принявших участие в Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Моисеевские чтения - 2023».

Желаем всем успехов в научной работе, новых интересных решений в сфере обеспечения безопасности, тесного сотрудничества!

Оргкомитет Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Моисеевские чтения - 2023»

Секция 1
Архитектурно-планировочные, градостроительные и инженерно-технические решения для снижения природных и техногенных рисков

УДК 69.001

ГОРОД И ЛЕС: ЭКОЛОГИЯ В АРХИТЕКТУРЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ

Димаков Николай Дмитриевич
аспирант кафедры «Основы архитектурного проектирования»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза
Лапшина Елена Геннадьевна
кандидат архитектуры профессор зав.кафедрой «Основы архитектурного проектирования»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

CITY AND FOREST: ECOLOGY IN ARCHITECTURE

Dimakov Nikolay Dmitrievich
postgraduate student of the Department “Fundamental of Architectural Design”
FGBOU VO “Penza state University of architecture and construction”
Russia, Penza
Lapshina Elena Gennadyevna
Candidate of Architecture Professor Head of Department “Fundamental of Architectural Design”
FGBOU VO “Penza state University of architecture and construction”
Russia, Penza

Аннотация: Приведены результаты исследования

Ключевые слова: архитектура, город, лес, экология

Abstract: The research results are given

Key words: architecture, city, forest, ecology

- Что ты делаешь, мой лес? - Целый день качаю кроны.
- На кого похож ты, лес? - На высокий дом зелёный.
Блэнару Георге.

Проблема экологически чистого города стоит на сегодня довольно остро. Решение ее связано с двумя путями выживания человечества – очистить городскую среду и перестать отравлять в ней почву, воду, воздух, накапливать отходы или уехать из города в чистый природный мир, в лес. Попытаемся определить, насколько плотно могут сосуществовать рядом город и лес как определенный вид экосистемы. Современный мир, постоянно и стремительно меняющийся, требует пересмотра многих проблем, но проблема взаимодействия города как центра техно-цивилизации и леса как природной экосистемы предлагается нами к рассмотрению в двух аспектах. С одной стороны, лес и древесина

являются экологически чистым строительным материалом, который возобновляется в природе. Это не только традиционный стройматериал, он еще и очень перспективный. Новейшие технологии обработки древесины позволяют применять деревянные конструкции в строительстве и архитектуре, опираясь на их новые улучшенные качества. С другой стороны, люди всегда взаимодействовали с природой, с деревьями, жили среди растений и животных, осваивая лес. Лес служил для них домом, местом релаксации он является и сегодня. Самый полноценный отдых человек получает в лоне чистой, не отравленной отходами производства природы. Рассмотрим жизнь и пользу леса и с той, и с другой стороны.

Живой лес.

Одна из тем, которая рассматривается учеными-экологами, связана с организаций зеленых пространств в городской среде, с мониторингом состояния древесных насаждений на урбанизированных территориях, с охраной и восстановлением на пригородных территориях лесов и их экосистем. Обсуждению темы взаимодействия человека, города и леса, мира растений посвящены социологические исследования, художественные выставки, научные конференции. С точки зрения социолога и психолога рассматривает город и лес Сидоров И. Он анализирует образ жизни человека, который возникает в городе или в лесу, в недрах природного мира: «Две стратегии жизни помогают людям ориентироваться в ней. Первая стратегия, которую условно назовём "город" актуальна для большинства населения современной европейской цивилизации. В этой стратегии жизнь человека расписана от точки до точки по прямой. В примитиве выглядит примерно так: Детский сад --> Школа --> Университет --> Работа --> Семья --> Дети --> Пенсия. <…> В такой стратегии возможно составить карту движения по судьбе, как бы взгляд сверху, и планировать перемещение по социально важным и устойчивым точкам. <…> Но для многих людей существует и другая стратегия жизни - "лес". В лесу человек не планирует прямых шагов, а исследует, осваивает пространство, иногда прорубая себе дорогу в жизни. <…> В парадигме леса человек идёт по жизни ориентируясь на свой, буквально прошедший опыт, в отличие от городского стиля, опирающегося на опыт старшего поколения, которое уже позаботилось о дорогах и перекрёстках. <…> мы говорим не о географическом распределении, а о некой ментальной карте, о стиле планирования судьбы». [1] Такой подход позволяет взглянуть на значение для людей леса, его богатства с неожиданной стороны – лес обучает и развивает человека.

С точки зрения развития лесного хозяйства рассматривают лес дендрологи. Так, актуальные проблемы урболесоведения рассматривались ими в 2019 году на базе Главного ботанического сада им. Н.В.Цицина РАН, где проходила Всероссийская научно-

практическая конференция «Актуальные проблемы урболесоведения: город, лес, человек» [2].

По поводу вопроса, можно ли в лесу расположить современный город, думали в середине прошлого века архитекторы. Как гармонично вписать новостройки в природный пейзаж, сохранить сосновый бор, создать в нем аллеи и цветники, задумывались строители новых городов. Кандидат архитектуры Н. Титова в 1978 году в журнале «Цветоводство» писала об уникальном городе - парке: «Жители Соснового Бора ощущают природу, лес уже у порога своего дома» [3]. Такие города, растущие в лесу, появились в разных уголках нашей страны. Это, например, город Липецк, который стоит на берегу реки Воронеж, город Заречный в Пензенской области, город Сосновый Бор в Ленинградской области (рис.1). Лес, прорастающий в город, или город, растущий в лесу – такой принцип был заложен в основу подобных городов.

Рис.1. Город Сосновый Бор. Ленинградская область. Парк Белые Пески.
Источник https://peterburg.center/ln/gorod-sosnovyy-bor-v-lenoblasti-chto-posetit-gde-otdohnut-kak-dobratsya.html

Строительный лес.

В нашей стране лес издавна служил строительным материалом. Избы, бани и храмы рубились из дерева. В эпоху индустриализации деревянная застройка в городах пошла на убыль, этому способствовали такие негативные явления, как пожары. Дерево по природе своей подвержено горению и гниению. Однако на современном этапе оно, как экологический чистый строительный материал, опять затребовано для застройки как в селе, так и в городе. Возвращению дерева в современное строительство и архитектуру способствовали новейшие технологии. Они позволяют создавать на древесной основе новые строительные конструкции, которые огнестойки и долговечны. Ученые, архитекторы и строители ведут дальнейшие разработки по улучшению качества деревянных конструкций, обмениваются информацией по данному вопросу. Весной 2023 года в Санкт-Петербурге провели XIV Международный конгресс по деревянному строительству, который организовала Ассоциация деревянного домостроения. Генеральный директор ассоциации Анна Фукс

отметила большое будущее дерева как строительного материала: «Применение древесины в строительстве – одно из перспективных направлений лесопромышленного комплекса, и теперь очевидно, что индустриальное домостроение возможно. Пилотные проекты комплексной застройки, многоэтажные дома из дерева – это не чья-то фантазия, а абсолютная реальность. У нас сейчас есть все: материалы, комплектующие, образование, государственная поддержка. Мы владеем всеми компетенциями, знаем все технологии и формулы, мы ездили на Запад и на Восток, и мы все умеем. Сейчас главное – выработать стратегии, которые помогут удержать позиции и вывести нас на стабильный рост». [4]

Деревянное домостроительство включает сегодня как малоэтажную деревянную застройку, так и небоскребы. Высотки из CLT и других современных деревянных конструкций сегодня строятся в разных городах и странах [5 Ник]. Здания выше 8 этажей в развитых странах строят десятками, дома средней этажности – сотнями. Строят не только жилые дома, гостиницы, но и общественные здания – библиотеки, школы, детсады, торговые центры, пожарные части – в том числе. Строительство зданий из деревянных конструкций развивается быстрыми темпами, и одной из основных причин является экологическая чистота материала, так как древесина является CO2-нейтральным, возобновляемым и утилизируемым естественным путем материала. Кроме того, во многих случаях строительство из заводских деревянных конструкций экономически выгоднее бетона и стали, оно не требует возведения дорогостоящих фундаментов, выполняется быстрее, с меньшим количеством персонала и техники. В деревянном здании создается микроклимат, благоприятный для человека.

В России строительные правила для аналогичных зданий пока не приняты из-за требований МЧС. Однако, развивается малоэтажное деревянной домостроение из МНМ-панелей «Massiv-Holz-Mauer» (рис.2, а,б), из CLT панелей начали строить многоквартирные дома (рис.2, а, б) средней этажности [6,7].

Рис.2, а. Производство МНМ-панелей для малоэтажного деревянного домостроения. Республика Коми, лесопромышленная компания «Лузалес»

Рис.2, б. Типовые многоквартирные жилые дома, выполненные по технологии МНМ
Источник https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=6508

Многоквартирные дома из CLT панелей сдали в декабре 2022 года в г.Соколе Вологодской области (рис.3). Построено два многоквартирных дома из панелей CLT. Это первые в России крупные жилые объекты из этого строительного материала.

Рис.3. Деревянные дома из CLT панелей.
Город Сокол, Вологодская область, Россия, 2022 г.
Источник https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=6480

Группа компаний Segezha построила эти дома из панелей, произведенных на расположенном прямо в городе Сокол предприятии «Сокол СиЭлТи». Дом в 4 этажа включает две части, которые соединяет общее пространство лестницы с остекленным фасадом стен. Квартиры в доме двухкомнатные и однокомнатные – всего их 64 на два корпуса. Общая площадь квартир 6 тыс.м^2. Из CLT панелей выполнены стены, перекрытия и балконы дома. Применено дополнительное утепление здания снаружи облицовочными негорючими панелями. Подобным материалом отделаны лестничные марши площадки и коридоры между квартирами. В двухкомнатных квартирах предложено угловое остекление [7]. В России в настоящее время работают три завода CLT: в Соколе («Сокол СиЭлТи»), в

поселке Аврово Ленинградской области («Ладожский домостроительный комбинат») и в Санкт-Петербурге («Промстройлес»).

Таким образом, решить проблему сосуществования города и леса в аспекте устойчивого развития, экологии окружающей среды, можно, если задействовать одновременно два обозначенных нами подхода. С одной стороны - это лесное дело, связанное с разведением леса и его охраной, в том числе – в границах урбанизированного ландшафта, с внедрением растений, деревьев в городское пространство, включая вертикальное озеленение фасадов. С другой стороны – это использование экологически чистых строительных материалов в городе, деревянная застройка, включая малоэтажную и высотную, из новых стройматериалов на основе дерева.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сидоров И. Лес и город. Стратегии жизни. URL: https://www.b17.ru/article/wood/ (дата обращения 12.11.2023).
2. Актуальные проблемы урболесоведения: город, лес, человек. Всероссийская научно-практическая конференция. 2019. URL: https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=6537 (дата обращения 14.11.2023).
3. Прозорова Л.Ф. Лес, прорастающий в город, и город, растущий в лесу. URL: https://mayaksbor.ru/news/society/les_prorastayushchiy_v_gorod_i_gorod_rastushchiy_v_lesu/ (дата обращения 12.11.2023).
4. Иванов Р. Не только CLT // XIV конгресс по деревянному строительству. URL: https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=6537 (дата обращения 10.11.2023).
5. Димаков Н.Д. Проблемы возведения современных деревянных высоток / Н.Д.Димаков // Актуальные вопросы науки и практики. Сб. науч.ст. по матер. XII Междунар.науч-практ. конф. Ч.2. - Уфа, 2023. - с.198-204.
6. Потехина А. Деревянный дом для лесного региона // ЛесПромИнформ. 2023. № 3(173). С.78-81.

Лукичев А. Все только начинается. В Соколе торжественно сдали многоквартирные дома из CLT // ЛесПромИнформ. 2023. № 2(172). С.82-83.

УДК 338.33:712.4(476.5-21)

АССОРТИМЕНТ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА ВИТЕБСКА

Довыдов Николай Николаевич
зам. директора по арбористике и ландшафтному дизайну
ООО «Арбобай»,
республика Беларусь, Витебск

ASSORTMENT OF FLOWER AND ORNAMENTAL PLANTS USED IN GREENING OF THE CITY OF VITEBSK

Dovydov Nikolay Nikolaevich
deputy. arboristics and Landscape Design Director,
Arbobai LLC,
Republic of Belarus, Vitebsk

Аннотация: в статье подробно проведен анализ цветочно-декоративных растений, используемых для озеленения в исследуемом городе, рассмотрен ассортимент представителей в городе Витебска.

Ключевые слова: цветочно-декоративные растения, городское озеленение, физико-географическая характеристика территории, ассортимент.

Abstract: the article provides a detailed analysis of floral and ornamental plants used for landscaping in the city under study, and examines the range of representatives in the city of Vitebsk.

Key words: floral and ornamental plants, urban landscaping, physical and geographical characteristics of the territory, assortment.

Город Витебск считается одним из красивейших городов Республики Беларусь. Радуют не только его архитектурные формы, но и зеленые насаждения.

Для успешного проведения озеленения исследуемой территории в первую очередь следует подробно изучить ее физико-географические характеристики. Город Витебск располагается на северо-востоке Белоруссии. Климат на исследуемой территории умеренно-континентальный, лето может сопровождать дождями и прохладной погодой, а зима – потеплениями и заморозками. Средняя температура зимой, по данным интернет-сайтов, составляет − 8 °С, летом − +17… +20°С. На территории Витебска и Витебской области преобладают древесно-подзолистые почвы, но могут встречаться дерново-подзолистые

заболоченные и дерновые заболоченные. Водородный показатель почв может варьировать от 4,0 до 5,5. Таким образом, следует тщательно производить подбор цветочно-декоративных культур для озеленения городской территории.

Основным предприятием, занимающим ведущее место в ландшафтном декорировании города, является «Витебский Зеленстрой». Ежегодно закупаются семена для создания будущих цветочных композиций. Учитываются климатические и почвенные особенности города.

На улицах города, в парках, скверах преобладают различные виды цветников, которые могут быть регулярными и пейзажными. К регулярным цветникам относятся клумбы, рабатки, бордюры, также цветники, которые имеют строгую геометрическую форму с малыми архитектурными формами: вазы, цветочницы, перголы и скульптуры. В качестве пейзажных цветников чаще всего на улицах города можно встретить миксбордеры. Кроме того, в настоящее время в городе активно внедряется вертикальное озеленение. В основном оно выполнено в виде объемных фигур или арок, это позволяет произвести зонирование территории.

Количество растений, выращиваемых в теплицах «Витебского Зеленстроя» увеличивается. Около миллиона единиц цветочной рассады высаживается каждый год.

В качестве представителей цветочно-декоративных культур используются ценерарии, газании, бархатцы, агератум, сальвии, петуньи, бегонии, кохии и т.д. Кроме того, были впервые прредставлены следующие цветочно-декоративные растения: целозия, которая была высажена у амфитеатра, и остеоспермум - на аллее звезд. Кустовые и ампельные петунии ежегодно высаживаются на проспектах Черняховского и Московском в рамках проектов по вертикальному озеленению. Площадь Свободы ежегодно украшает «речка» из кашпо. Очень оригинальное решения цветочно-декоративного озеленения. Еще одной из выдающихся работ города Витебска следует отметить разработку композиции из живых цветов – «Символ мира — голубь». Она будет размещена возле главной площадки фестиваля искусств.

Перечисленные представители хорошо переносят перепады температур на изучаемой территории, а также их правильное сочетание позволяет расширить функционирование цветиков, начиная с весны и заканчивая поздней осенью. Кроме того, в подборе ассортимента цветочно-декоративных культур обязательно нужно учитывать влияние химических реагентов, используемых в качестве противогололедных на дорогах города. Данные средства негативно влияют на почву: истощают, защелачивают или закисляют, что приводит к невозможности использования определенных видов растений.

Таким образом, проанализировав видовой состав цветочно-декоративных растений, мы пришли к выводу, что в основном в городе Витебск используются однолетние цветочные культуры. Приблизительно они составляют 86,7 % от общей площади цветников.

Видовой состав в основном представлен следующими культурами: Begonia-Semperflorens-Hybrids (13,3%), Petunia (42,1%), Tagetes (21,8%), Ageratum houstonianum (3,1%), Kochia (1,5%), Gazania (5,4%), Cineraria maritima (11,2%). Остальные однолетние культуры занимают приблизительно 1,6 % о площади зеленых насаждений.

Ассортимент многолетних растений представлен более расширенным видовым составом (приблизительно 32 вида, 13,3% от площади цветников) по сравнению с видовым составом однолетних культур. В основном это многолетние декоративно-цветущие растения миксбордеров.

Таким образом, мы пришли к выводу, что использование выше перечисленного ассортимента цветочно-декоративных культур адаптировано к местным почвенным и климатическим условиям. Оценено высокое качество работ по уходу и контролю за состоянием зеленых насаждений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов В.С., Черкасова О.А. Загрязнение почв г. Витебска сульфатами, нитратами и нефтепродуктами [статья] / В.С. Иванов, О.А. Черкасова Журнал «Гигиена и экология». Витебский государственный медицинский университет, кафедра общей гигиены и экологии, 2011, стр.111 – 119.

2. https://ru.wikipedia.org/wiki/ (дата обращения: 14.11.2023)

3. https://vitvesti.by/ (дата обращения: 14.11.2023)

УДК 693.2

СРАВНЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ И КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ СТЕН В МОНОЛИТНО-КАРКАСНЫХ МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМАХ

Пономарева Анастасия Вячеславовна
Студент группы 18СУЗС1. ФГБО ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза
Шлапакова Наталья Александровна
Кандидат экономических наук, доцент кафедры ЭОиУП ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

COMPARISON OF THE USE OF AERATED CONCRETE BLOCKS AND CERAMIC BRICKS FOR FILLING WALLS IN MONOLITHIC FRAME MULTI-STOREY BUILDINGS

Ponomareva Anastasia Vyacheslavovna
Student of group 18SUZS1. FGBO VO «Penza state University of architecture and construction»
Russia, Penza
S**hlapakova Natalia Alexandrovna**
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the EOiUP Department «Penza State University of Architecture and Construction»
Russia, Penza

Аннотация: Сравнение характеристик газобетонных блоков и керамического кирпича при кладке ненесущих стен в монолитно-каркасном строительстве. Технология их производства, огнестойкость, теплопроводность, влагопоглощение. Преимущества строительства с применением газобетона.

Ключевые слова: керамический кирпич, автоклавный газобетон

Abstract: Comparison of the characteristics of aerated concrete blocks and ceramic bricks when laying curtain walls in monolithic frame construction. Their production technology, fire resistance, thermal conductivity, moisture absorption. Advantages of construction using aerated concrete.

Keywords: ceramic brick, autoclaved aerated concrete

Газобетон – материал, который с каждым годом становится все популярнее. Малоэтажные дома, хозяйственные постройки, гаражи, бани в России и других странах СНГ давно возводится из газобетонных блоков. Теперь на смену привычному нам керамическому кирпичу, используемого в качестве заполнения стен в монолитно-каркасных домах пришел

газобетонный блок. Причины такой замены очевидны и заключаются они в характеристиках газобетонных блоков.

Сравнение двух материалов следует начинать с технологии их производства.

Для изготовление керамического кладочного материала используется глина с включениями песка, шлаков или других добавок в зависимости от вида изделия. Заготовки формуются и обжигаются при температуре около 1000 ℃ , затем охлаждаются. Основные характеристики материала задаются температурой и длительностью обжига. Хорошо обожжённый кирпич обладает насыщенным красным цветом, наименее хрупкий, может использоваться при строительстве практически любых конструкций в зависимости от их значений прочности. Кирпичи имеющие бледный цвет являются полной противоположностью вышеописанным, они бояться механического воздействия, а влага для них и вовсе губительна, но применение допускается, например, для забутовки. Пережжённый кирпич, обладающий темно-красным неравномерным по всех поверхности цветом, называется кирпич-железняк, достаточно водоустойчив, поэтому применяется в строительстве при возведении конструкций, находящихся в сырости, таких как цоколи и стены подвалов [1].

Автоклавный газобетон, используемый в строительстве производится из песка, цемента извести и воды. Для получения пористой структуры в смесь добавляют алюминиевую пудру. Компоненты, вступая в реакцию освобождают водород, одновременно увеличивая объем материала. Интенсивность процесса регулируется подогревом массы, добавлением поверхностно активных веществ или вибровспучиванием на специальной площадке. После схватывания смеси, так называемого процесса созревания, материал нарезают и отправляют в автоклав, где под действием пара и высокого давления блоки набирают необходимую прочность. Автоклавная обработка материала имеет смыл не только для того, чтобы ускорить процесс, но и для повышения прочности материала. В автоклаве при температуре +180℃ и давлению до 14 бар в газобетоне образуется новый материал – доберморит, благодаря нему повышается прочность материала и, что особенно важно, в несколько раз уменьшается усадка. Ячеистый бетон автоклавного твердения имеет соответствующую прочность, морозостойкость и долговечность [2].

Выбор материала для заполнения стен определяется исходя из конкретных параметров, одними из наиболее важных характеристик являются вес, размер и прочность строительного материала, так как от этих показателей меняются: мощности фундамента, скорости возведения стен, стоимость доставки и укладки материала.

Вес 1м3 кирпичной кладки составляет примерно 1800-2000 кг [1], а газобетонной около 500-700 кг, т.е. 3,6 раз легче [2].

Кладочные материалы выпускаются различных размеров, для сравнения возьмем стандартный газобетонный блок размерами 600х200х400 мм [2] и кирпич 250х120х65 мм. [1] В перерасчете на 1м2 стены потребуется примерно 145 шт. керамических изделий при полуторной кладке или 8-9 блоков из ячеистого бетона при той же толщине стены. Время, необходимое на кладку газобетонной стены, по сравнению с кирпичной, сокращается в 5-10 раз. При этом важно учитывать, что нарезка на производстве уже затвердевшей газобетонной массы допускает погрешности не более 2-х мм, в то время как погрешность при обжиге сырых глиняных заготовок может достигать 5 мм. [1] Из-за своей малой плотности газобетон хорошо поддается механической обработке: хорошо режется, сверлится, штробится. Это же свойство материала приводит к необходимости усиливать большие проемы в стене, такие как окна, двери и арки.

Сравнение этих двух материалов затрагивает и толщину швов кладки. Для соединения газобетонных блоков необходимо использовать клеевой раствор, достаточной толщиной 2-3 мм. [2] Для соединения керамического кирпича, его прочного закрепления и компенсирования неточности размеров швы кирпичной кладки выполняют 10-20 мм и используют для этого цементно-песчаный раствор, который обладает высокими теплопроводными свойствами.

Самое важное при строительстве многоквартирных домов – безопасность жильцов, поэтому одним из важных показателей является огнестойкость материалов. И газобетон, и кирпич относятся к первому классу огнестойкости. Они не тлеют, не воспламеняются и не поддерживают горение. Однако разница между ними значительно видна после длительного воздействия огня. Кирпичная кладка существенно теряет прочность вплоть до разрыхления и разрушения структуры, в то время как на газобетон открытый огонь не оказывает негативного влияния. [1]

Следующим важным показателем является теплоизоляция. Согласно строительным нормам, чтобы кирпичное здание удерживало тепло, его внешние стены должны быть толщиной 100-200 см, но строить такой дом не выгодно, поэтому толщина стен обычно не превышает 50 см, недостающий при этом материал заменяется теплоизолятором [3]. Газобетон в виду своей мелкопористой структуры обладает меньшей теплопроводностью [4]. Для дома в регионе с умеренным климатом достаточно толщины стены в 400 мм, что соответствует ширине одного блока, однако при переувлажнении показатели теплозащиты снижаются.

Газобетонные блоки и кирпич имеют разные показатели влагопоглощения. Керамический строительный материал поглощает в среднем 8% влаги от массы, в то время как газобетон способен переувлажняться до 60% от массы, что в результате снижает теплоизоляционные свойства и способствует скорейшему промерзанию кладки при морозах. [1, 4]

Сравнение кирпича и газобетона по звукоизоляционным свойствам показывает схожие результаты, но газобетон немного уступает. Насыщенная воздухом структура блоков поглощает часть звуковых колебаний и пропускает меньше уличного шума, в то время как кирпич имеет более высокую плотность.

Исходя из совокупности всех этих факторов, можно выделить несколько преимущества строительства с применением газобетона:

1. Скорость. Работа происходит очень быстро, ведь газоблоки легкие и превышают по объему кирпич в 8 раз, что ускоряет строительство в 3 раза. Это делает возможным закончить стройку быстрее, дом будет сдан в срок.

2. Экономичность. Стоимость 1м3 газобетона почти вдвое ниже стоимость аналогичного объема кирпича, небольшой вес позволит сэкономить на фундаменте, из-за больших размеров при небольшом весе снижается оплата за транспортировку материала

3. Легкость возведения. После строительства фундамента и установки каркаса, стены начинают заполнять газобетонными блоками. Горизонталь и вертикаль кладки контролируется с помощью уровней: так как блоки достаточно габаритные, выдерживать ровную кладку легко.

Газобетон – востребованный материал для строительства. На сегодняшний день он используется во всех вариантах строительства и это абсолютный успех материала на рынке. В нем удачно сочетаются и экономическая выгодность, и отличные качественные характеристики, поэтому блоки в современном монолитно-каркасном строительстве пользуются большим спросом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 530-2012 Кирпич и камень керамические. Общие технические условия. Взамен ГОСТ 530-2007. Введен 2013-07-01. М.: Стандартинформ, 2012. – 39 с.

2. Альбом технических решений по применению изделий из автоклавного газобетона в строительстве жилых, общественных и промышленных зданий Н+Н – Санкт Петербург, 2011

3. Ищенко И.И. Технология каменных и монтажных работ. — М.: Высшая школа, 1980. — 368 с.

4. ГОСТ 25485 - 89. Бетоны ячеистые. Технические условия. Введен 01.01.1990. ИПК Издательство стандартов, 2013 – 15 с.

5. СТО НОСТРОЙ 2.9.136-2013. Устройство конструкций с применением изделий и армированных элементов из ячеистых бетонов автоклавного твердения. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ, рекомендации по применению. Введен 13.12.2013 г. М.: Центральный институт типового проектирования им. Г.К. Орджоникидзе, 2017 – 153 с.

6. Гринфельд Г. И. Инженерные решения обеспечения энергоэффективности зданий. Отделка кладки из автоклавного газобетона: учеб. пособие / Г.И. Гринфельд. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – 130 с.

7. Парута В.А., Брынзин Е.В. Руководство по проектированию и возведению зданий с использованием изделий марки UDK GAZBETON Справочное пособие. Днепропетровск – 2009.

8. Ватин Н.И., Горшков А.С., Корниенко С.В., Пестряков И.И., Потребительские свойства стеновых изделий из автоклавного газобетона // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2016. №1 (40). С. 78-101.

УДК 72.03.04

ЭКОЛОГО - АРХИТЕКТУРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ И СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ОПАСНЫХ ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Воровцова Ирина Владимировна
Студентка УрГАХУ (Уральский государственный архитектурно - художественный университет им. Н.С. Алферова)
Россия, Екатеринбург
Уморина Жанна Эдуардовна
Доцент каф.ОАП УрГАХУ (Уральский государственный архитектурно - художественный университет им. Н.С. Алферова)
Россия, Екатеринбург

ECOLOGICAL AND ARCHITECTURAL ARRANGEMENT OF URBANIZED TERRITORIES AND REDUCTION OF RISKS OF HAZARDOUS NATURAL AND TECHNICAL PROCESSES

Vorovtsova Irina Vladimirovna
Student of Usaaa (Ural State University of Architecture and Art named after N.S. Alferov)
Russia, Yekaterinburg
Umorina Zhanna Eduardovna
Associate Professor of the Department of «Fundamentals of architectural design» Usaaa (Ural State University of Architecture and Art named after N.S. Alferov)
Russia, Yekaterinburg

Аннотация: в статье рассмотрены основные принципы эко-архитектурного обустройства территории жилого района Химмаш в городе Екатеринбурге. Проанализирована существующая ситуация загрязнения среды района. Предложены варианты решения экологических проблем с применением новых технологий и зелёного каркаса.

Ключевые слова: эко-архитектурное обустройство, урбанизированные территории, Химмаш, Екатеринбург, архитектура.

Abstract: the article discusses the basic principles of eco-architectural arrangement of the territory of the Himmash residential district in the city of Yekaterinburg. The existing situation of environmental contamination of the district is analyzed. The variants of solving environmental problems with the use of new technologies and a green framework are proposed.

Keywords: eco-architectural arrangement, urbanized territories, Himmash, Yekaterinburg, architecture.

В 21 веке остро стоит вопрос экологической обстановки в городах, согласно исследованиям ФБУЗ Роспотребнадзора влияние экологии на здоровье человека в России сегодня составляет всего 25–50% в совокупности всех воздействующих факторов, а через 30–40 лет, по прогнозам экспертов, зависимость физического состояния и самочувствия граждан РФ от экологии возрастет до 50–70%. Согласно экологической карте города Екатеринбург, можно выявить несколько неблагоприятных районов. Таких как Уралмаш, Эльмаш, Новая сортировка, Заречный, Елизавет и Химмаш. В данной статье предлагается рассмотреть район Химмаш, тут на экологическую обстановку сильно влияет завод химического машиностроения.

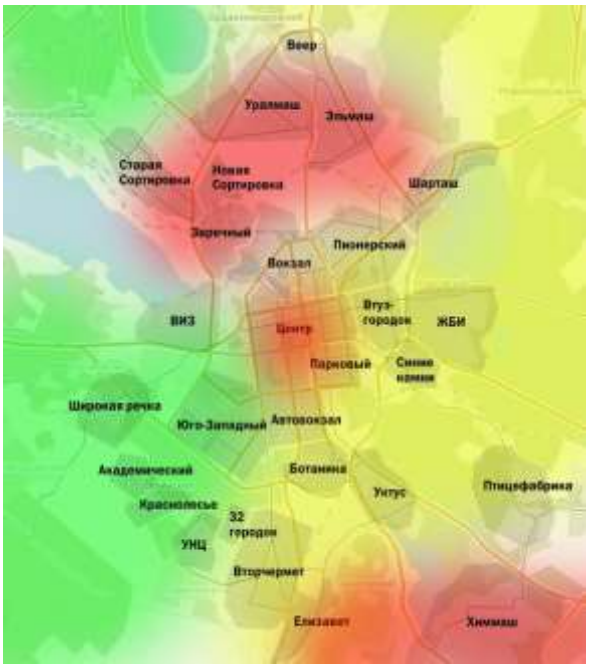


Рисунок 1. Экологическая карта Екатеринбурга

Несмотря на общую тенденцию переноса заводских территорий за границы города, в данной ситуации, с целью не создавать дополнительные неудобства работающим на этом заводе, будет лучше оставить его на существующей территории, но для этого необходимо принять некоторые меры по улучшению экологической обстановки и нивелирования воздействия завода на окружающую среду. Это можно осуществить посредством создания единого зеленого каркаса района, очищения реки с помощью естественных процессов, добавления в фасады зданий фотокаталитического бетона и использования специальных установок имеющих высокую эффективность в очистке воздуха, каких как Biourban.

Для большей эффективности зеленый каркас района будет состоять из скверов и парков с высадкой в них деревьев, которые имеют хороший процент очистки воздуха. Шведские ученые из Гетеборгского университета: Дж. Клингберг, Б. Странберг, Х. Сьоман, Л. Тарвайнен , Г. Валлин провели исследования в ходе которых были взяты листья и хвои с одиннадцати разных деревьев, растущих в одном и том же месте в дендрарии местного ботанического сада, чтобы проанализировать, какие вещества они уловили. Всего было проанализировано 32 различных загрязняющих вещества, некоторые из которых распространяются в виде микро- и наноскопических твердых частиц. В ходе этого исследования был сделан вывод, что для единой системы озеленения города лучше

всего использовать комплекс из хвойных и лиственных деревьев таких как береза повислая, тис, бузинные деревья, сосны и кипарисы.

Однако у деревьев есть один весомый минус, им необходимо дать достаточное количество времени для того, чтобы они выросли и только тогда они смогут начать очищать воздух в полной мере. Поэтому на время предлагается расположить установки, которые будут помогать чистить воздух. Так, например, мексиканский стартап Biomitech разработал искусственное дерево Biourban, которое способно поглощать столько же загрязнений воздуха, сколько 368 живых деревьев. Biourban использует микро-водоросли, которые вытягивают углекислый газ и другие загрязняющие вещества из воздуха, и взамен возвращают чистый кислород. Такая установка поможет улучшить экологическую обстановку района, пока деревья не вырастут.

Рисунок 2. Искусственное дерево Biourban

Также в данной ситуации необходимо учесть, что завод из района Химмаш предлагается не переносить, поэтому для его меньшего воздействия на экологическую обстановку можно использовать фотокаталитический бетон для наружной отделки зданий завода. Он имеет свойство разлагать вещества, встречаемые на стенах такие как пыль, плесень, бактерии, частицы выхлопных газов, посредствам химического процесса - фотокатализа, который протекает в структуре бетона под действием света.

Нельзя забывать, что в рассматриваемом районе протекает река Исеть, которая на данный момент имеет высокий уровень загрязнения. Для ее отчистки предлагается использовать естественные способы очищения водных артерий посредством водорослей. Согласно исследованиям, для отчистки и поддержания экосистемы в пресных водоемах эффективнее всего использовать такие водоросли как спирулина, клоктун, эвклена, хлорелла и железница. Такое сочетание водорослей позволит отчистить водоем от разных видов загрязнений, например спирулина применяется в очистке водоемов от токсичных веществ и тяжелых металлов, клоктун очень эффективно очищает воду от аммиака, нитратов и фосфатов, которые являются основными источниками загрязнения водоемов, эвклена активно используется для очистки водоемов от органических загрязнений, таких

как нефтепродукты, пестициды, хлорелла имеет высокую способность очищать водоемы от загрязняющих веществ, таких как азотные соединения, фосфаты и металлы. Она также синтезирует кислород, увеличивая его концентрацию в воде и способствуя поддержанию жизни в водоеме, железница является мощным очистителем воды от аммиака, нитратов и фосфатов. Она эффективно улавливает эти вредные вещества, не давая им проникнуть в глубину водоема и нанести вред живым организмам.

Схема 1. Схема единого зеленого каркаса района Химмаш.

Для объединения всех предложенных мер по нормализации экологической обстановки представляется схема единого зеленого каркаса района Химмаш, в ней представлены все вышеперечисленные меры для улучшения экологической обстановки (Схема 1).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Влияние окружающей среды на здоровье человека https://cgon.rospotrebnadzor.ru/naseleniyu/zdorovyy-obraz-zhizni/vliyanie-okruzhayushchey-sredy-na-zdorove-cheloveka/?ysclid=lp86jwlnjh361223838 (дата обращения 17.11.2023)

2. Фотокаталитический бетон https://betonpedia.ru/fotokataliticheskiy-beton (Дата обращения 17.11.2023)

3. Artificial tree promises to suck up as much air pollution as a small forest https://www.digitaltrends.com/cool-tech/biomitech-artificial-tree/ (дата обращения 17.11.2023)

4. Differences in accumulation of polycyclic aromatic compounds (PACs) among eleven broadleaved and conifer tree species https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X22011542?via%3Dihub (дата обращения 20.11.2023)

5.Водоросли которые очищают водоем https://hariuz.ru/raznoe/vodorosli-kotoryye-ochishchayut-vodoyem.html (дата обращения 28.11.2023)

УДК 614.8:334.716

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Раевский Леонид Алексеевич
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Экономика, организация и управление производством»,
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

STUDY OF POSSIBLE EMERGENCY SITUATIONS AT AN INDUSTRIAL PLANT

Raevsky Leonid Alekseevich
candidate of technical sciences, associate professor of the department «Econimics, organization and management of the prodaction»
FGBOU VO «Penza state University of architecture and construction»
Russia, Penza

Аннотация: В данной статье рассмотрены возможные аварийные ситуации и инциденты, которые могут возникнуть на промышленном предприятии.

Ключевые слова: аварийная ситуация, инцидент, опасный производственный объект, промышленная безопасность.

Abstract: This article considers possible emergency situations and incidents that may occur at an industrial enterprise.

Key words: emergency situation, incident, hazardous industrial facility, industrial safety.

Аварии на производстве могут иметь серьёзные последствия для жизни и здоровья людей, имуществу организаций, эксплуатирующих опасные объекты и, окружающей природной среде, которая является составляющей экологической безопасности.

Системный подход к опасным факторам на производстве, основан в данном случае, на управлении безопасностью технологических процессов и контроле за использованием опасных веществ и материалов. Защищённость от аварий и их последствий в Российской Федерации призвана поддерживать промышленная безопасность, главным понятием которой является опасный производственный объект.

Опасными производственными объектами являются промышленные предприятия в соответствии с законодательством Российской Федерации, на которых: используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 МПа:

а) пара, газа (в газообразном, сжиженном состоянии);

б) воды при температуре нагрева более 115 градусов Цельсия;

в) иных жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения при избыточном давлении 0,07 МПа;

Опасные производственные объекты в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются в соответствии с критериями на четыре класса опасности.

Причины аварий на промышленных предприятиях могут быть и не связаны с эксплуатацией опасного объекта (различные внешние воздействия, как природного, так и техногенного характера). На промышленных предприятиях основными чрезвычайными ситуациями являются пожары, отключение электроэнергии.

Для обеспечения безопасности людей при пожаре в зданиях и сооружениях предусматриваются эвакуационные пути, по которым люди могут достичь безопасного места. Эвакуационные выходы должны располагаться сосредоточенно, их количество должно быть не менее двух. Для немедленной эвакуации людей, имущества и обеспечению работ по тушению пожара запрещается: загроможденность проходов, проездов к пожарным водопроводам, к местам пожарного инвентаря и оборудования.

На предприятиях необходимо осуществлять противопожарную профилактику, которая обеспечивается: правильным выбором степени огнестойкости объекта и пределов огнестойкости отделочных элементов и конструкций; ограничением распространения огня в случае возникновения взрыва; применение систем противодымной защиты; безопасность - эвакуацией людей. В самом цехе устанавливают огнетушители.

Согласно статистическим данным основной причиной аварийных ситуаций на промышленном предприятии, где имеется опасный производственный объект, является разгерметизация технологического оборудования и трубопроводов.

План ликвидации аварий (ПМЛА) на предприятии включает:

- оповещение пожарной службы о пожаре;
- эвакуацию рабочего персонала;
- оказание экстренной медицинской помощи, если требуется эвакуация их в медицинские учреждения;
- если возгорание небольшое, то попробовать потушить самим, до приезда пожарной службы;
- разведку очага поражения, в результате которой получают истинные данные о сложившейся обстановке;
- неотложные аварийно-восстановительные работы на промышленных объектах.

Таблица 1.Частоты разгерметизации трубопроводов

Внутренний диаметр трубопровода	Частота разгерметизации, год$^{-1}$ · м$^{-1}$	
	Разрыв на полное сечение, истечение из двух концов трубы	Истечение через отверстие с эффективным диаметром 10% номинального диаметра трубы, но не больше 50 мм
	ТР1	ТР2
Менее 75 мм	$1 \cdot 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-6}$
От 75 до 150 мм	$3 \cdot 10^{-7}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Более 150 мм	$1 \cdot 10^{-7}$	$5 \cdot 10^{-7}$

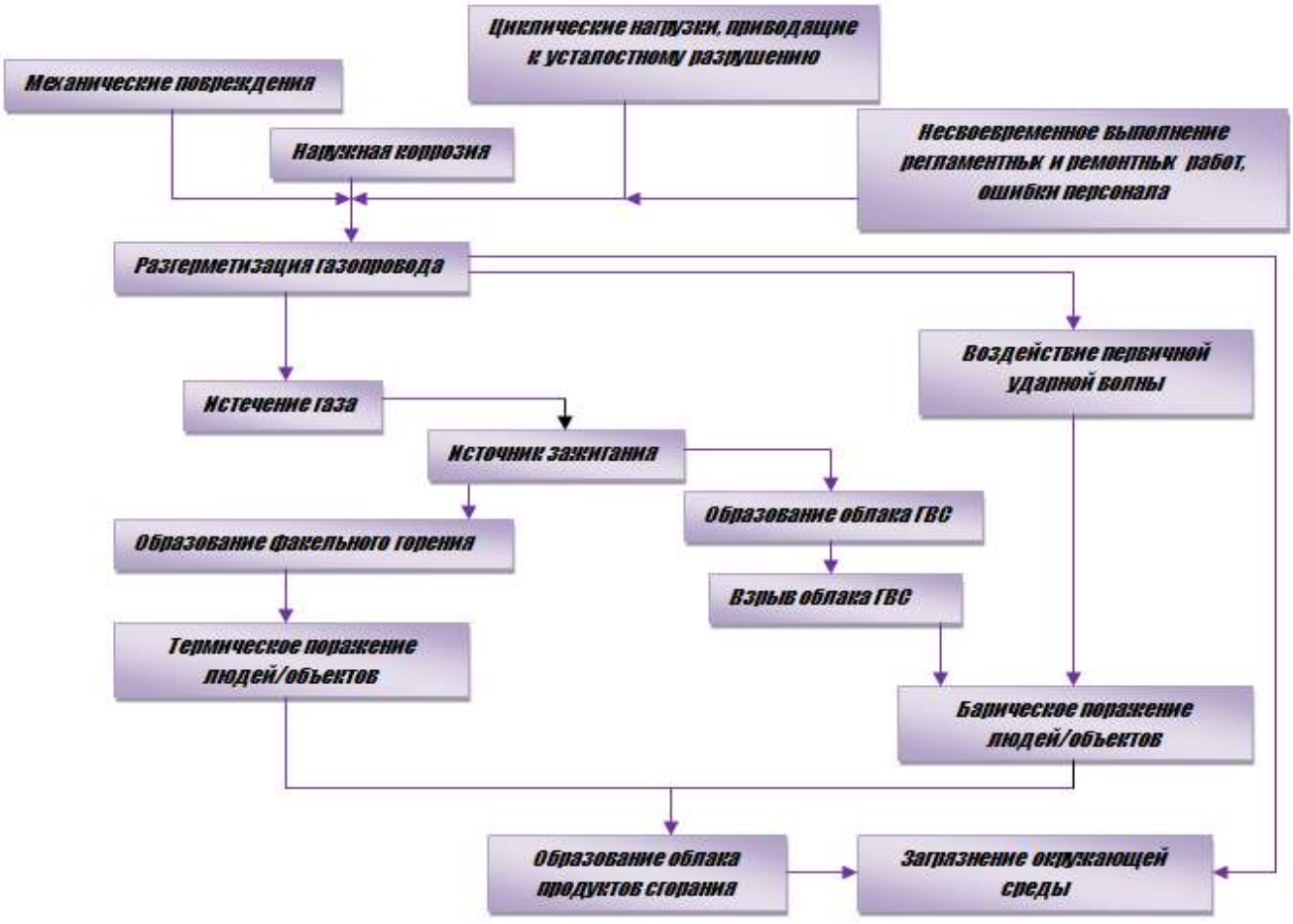


Рисунок 1. Блок-схема анализа вероятного сценария возникновения и развития аварий

Возможные причины аварийных ситуаций можно условно объединить в три группы:

- ошибки обслуживающего персонала, бездействие персонала в нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала;
- разрушение (разгерметизация) технологического оборудования, трубопроводов и арматуры, и отказы систем противоаварийной защиты объекта;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Причины, связанные с ошибками персонала:

- нарушение технологии и последовательности операций при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования;
- нарушение норм ведения технологического процесса;
- режимов эксплуатации технологического оборудования и трубопроводов (эксплуатация при параметрах, выходящих за пределы технических условий);
- нарушение требований безопасности, при выполнении операций, связанных с остановкой и пуском оборудования;
- нарушение норм и правил пожарной безопасности.

Нарушение ремонтным персоналом:

- требований безопасности при проведении ремонтно–наладочных работ;
- технологии ремонтных работ, инструкции завода изготовителя;
- ошибки при разборке, сборке, наладке, установке и испытание оборудования;
- проведение постоянных или временных огневых работ без специального разрешения.

Причины, связанные с отказом оборудования:

Разгерметизация оборудования, трубопроводов в результате:

- механических повреждений (внешние механические повреждения оборудования и трубопроводов на открытых площадках возможны вследствие транспортных аварий, воздействия на трубопроводы и оборудование поражающих факторов техногенных аварий на соседних объектах и технологических узлах);
- нарушения прочности оборудования (нарушение прочности оборудования и трубопроводов может быть вызвано заводскими дефектами труб и оборудования, дефектами сварочно-монтажных работ, хрупкостью металла, физическим износом, температурной деформацией, коррозионными процессами)
- отказов запорной, регулирующей и предохранительной арматуры (отказы оборудования могут быть вызваны дефектами заводов–изготовителей, нарушением сроков проведения регламентных работ и т.д.);

- дефектов сварных и фланцевых соединений (*дефекты* возможны при проведении сварочно-монтажных, наладочных работ);

прекращение подачи энергоресурсов (электроэнергии);

- коррозия, усталость металла.

При определении вероятностей возникновения аварийных ситуаций и анализа риска использовались логико-графические методы анализа «деревьев событий».

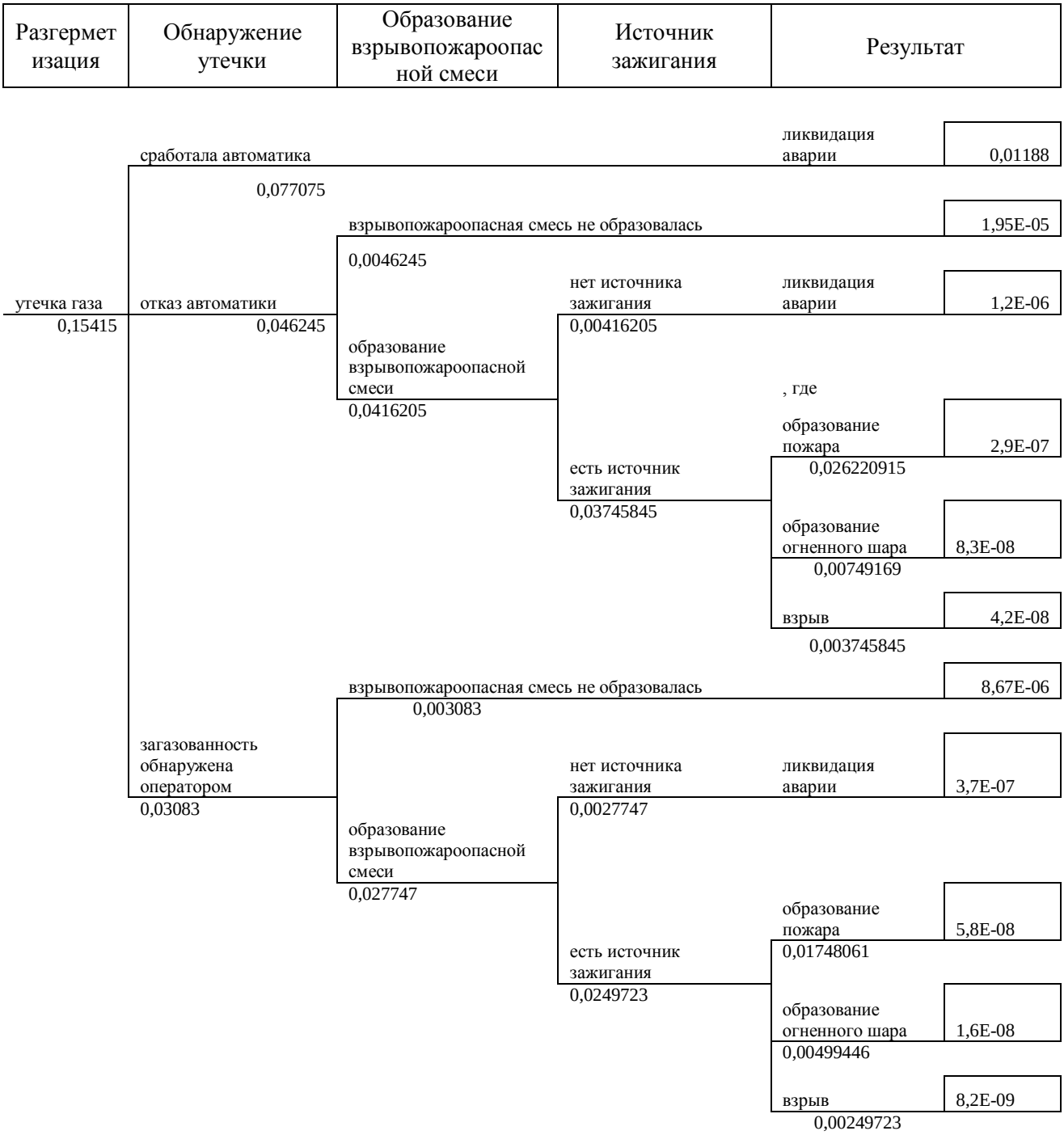


Рисунок 2. «Дерево событий» при аварии в системе газопотребления

Таким образом, исследование аварийных ситуаций позволит выработать инженерно-технические мероприятия для обеспечения безопасности деятельности промышленного предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от № 116–ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

2. Федеральный закон от № 69–ФЗ от 18.11.1994 г. «О пожарной безопасности».

3. Приказ МЧС России № 506 от 4.11.2004 г. «Об утверждении типового паспорта безопасности опасного объекта».

4. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 144 от 11.04.2016 г. «Об утверждении руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах».

5. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года № 96 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (Зарегистрирован в Минюсте России 16.04.2013 № 28138).

6. ГОСТ Р 22.0.02-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий».

7. Краткий справочник по потенциальной опасности возникновения на территории России чрезвычайных ситуаций техногенного, экологического и природного характера, Книга 1. М., ГКЧС РФ, 1993 г.

УДК 614.8:334.716

РАЗРАБОТКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Раевский Леонид Алексеевич
кандидат технических наук доцент кафедры «Экономика, организация и управление производством»,
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза
Москалец Павел Викторович
кандидат биологических наук доцент кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г.Разумовского (Первый казачий университет)» - филиал в г. Пенза
Россия, Пенза

DEVELOPMENT OF ENGINEERING AND TECHNICAL MEASURES TO PREVENT EMERGENCIES AT AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Raevsky Leonid Alekseevich
candidate of technical sciences, associate professor of the department «Econimics, organization and management of the prodaction»
FGBOU VO «Penza state University of architecture and construction»
Russia, Penza
Moskaletc Pavel Viktorovich
candidate of biological sciences, associate professor of the department
FGBOU VO «Moscow State University of Technology and Management named after K.G. Razumovsky (First Cossack University)»- branch in Penza
Russia, Penza

Аннотация: В данной статье рассмотрено инженерно-технические мероприятия природного и техногенного характера, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на потенциально-опасном промышленном предприятии.

Ключевые слова: инженерно-технические мероприятия, чрезвычайная ситуация природного и техногенного характера, оценка риска, зона возможных разрушений, потенциально-опасные объекты.

Abstrat: This article discusses engineering and technical measures of a natural and man-made nature aimed at reducing the risk of emergencies at a potentially dangerous industrial enterprise.

Key words: engineering and technical measures, emergency-situation of natural and man-made nature, risk assessment, zone of possible destruction, potentially dangerous objects.

В статье рассматриваются планировочные, конструктивные, инженерно-технические, а также организационные мероприятия, направленные на снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций и устранение их последствий, защиту здоровья жителей, сотрудников, обслуживающего персонала и других категорий населения при строительстве и эксплуатации котельного оборудования.

При разработке мероприятий учитываются возможные источники опасности возникновения природного и техногенного характера.

К мероприятиям по предупреждению и снижению тяжести ЧС относятся:

- определение зон действия основных поражающих факторов;
- размещение и характеристики источников топливоснабжения, а также систем связи;
- обеспечение беспрепятственной эвакуации людей с территории предприятия;
- обеспечение беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте специальной и пожарной автомобильной техники.

Учитываются размеры и расположение объектов капитального строительства, вид и состояние покрытий территории, наличие и границы санитарно-защитных зон, количество существующих и проектируемых дорог на данной территории.

Природная чрезвычайная ситуация – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате возникновения источника природной чрезвычайной ситуации, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Техногенная чрезвычайная ситуация – состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте, на определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде. Различают техногенные чрезвычайные ситуации по месту их возникновения.

К опасным техногенным происшествиям относятся аварии на промышленных объектах, пожары, взрывы или высвобождение различных видов энергии.

На территории промышленного предприятия наибольшую опасность техногенного характера представляют чрезвычайные ситуации, вызванные авариями:

- на пожаро - взрывоопасных объектах;

- на паровом котле, работающего на природном газе;

- на объектах системы газораспределения.

В соответствии с СП 115.13330.2016 «Геофизика природных воздействий» наиболее опасными явлениями погоды, являются:

- грозы;
- сильные морозы;
- ливни с интенсивностью 30 *мм/час* и более;
- сильные снегопады, превышающие 20 *мм/сутки* (в пересчете на воду);
- гололед;
- сильные ветра со скоростью более 28 *м/сек*.

Характеристика поражающих факторов источников природных чрезвычайных ситуаций различного происхождения представлена в таблице 1:

Таблица 1.

Характеристика поражающих факторов источников природных чрезвычайных ситуаций различного происхождения

Источник ЧС	Характер воздействия поражающего фактора
Сильный ветер	Ветровая нагрузка, аэродинамическая нагрузка на ограждающие конструкции
Экстремальные атмосферные осадки (ливень, метель)	Затопление территории, подтопление фундаментов, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка, снежные заносы.
Град	Ударная динамическая нагрузка.
Гроза	Электрические заряды
Гололед	Гололедная нагрузка, вибрация.
Морозы	Температурная деформация ограждающих конструкций, замораживание и разрыв коммуникаций.
Взрывы	Воздушная ударная волна. Избыточное давление на фронте воздушной ударной волны.
Пожары	Тепловое излучение. Плотность теплового потока.

Предупреждение аварий в техногенной сфере на промышленном предприятии включает в себя следующие мероприятия:

- предел огнестойкости несущих и ограждающих конструкций котельной соответствует третей степени огнестойкости в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ;

- объемно-планировочные и технические решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара;

- отделочные материалы применены с учетом требований технического регламента о пожарной безопасности.

- открывание дверей на путях эвакуации выполняется по направлению выхода из здания;

объект оборудуется комплексом устройств автоматической пожарной сигнализации (АУПС);

- имеется система оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей, первичные средства пожаротушения;

- эвакуационные выходы оборудованы световыми указателями «ВЫХОД»;

- все системы и устройства оборудования пригодны для ремонта с учетом смены узлов и деталей;

- узлы учета и управления оборудуются запорно-регулирующей арматурой с автоматическими устройствами;

- предусматривается система оповещения людей о пожаре;

- для снижения возможных разрушений в котельной, работающей на газообразном топливе предусмотрены легкосбрасываемые ограждающие конструкции;

- все работы выполняются специально обученным персоналом в соответствии с инструкциями;

- имеются пожарные подъезды к фасадам здания, которые обеспечивают доступ пожарных на кровлю здания.

- размещение потенциально опасных объектов (паровой котельной установки, газового оборудования) на безопасном удалении от других объектов.

К предупреждающим мероприятиям относится запрет производства огневых и сварочных работ в пожароопасных местах, профилактические работы и надзор за оборудованием котельной.

К основным показателям инженерной обстановки при чрезвычайных ситуациях (ЧС) на промышленном предприятии относят:

- количество зданий, получивших полные, сильные, средние и слабые разрушения;

- количество участков, требующих укрепления (обрушения) поврежденных или разрушенных конструкций;

- количество аварий на коммунально-энергетических сетях.

В целях обеспечения пожарной безопасности на территории объекта предусмотрен комплекс противопожарных мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объекта, в том числе: дороги и проезды с твердым покрытием обеспечивают свободный доступ пожарной техники к фасадам здания; предусмотрена установка систем

автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре. Пожарная сигнализация осуществляет контроль температуры и задымленности в помещении, выдавая сигнал тревоги при превышении этими параметрами определенных значений. В соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 «Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях» помещения оборудуются извещателями пожарной и охранной сигнализации.

Таблица 2. Характеристика степеней разрушения зданий

Степени разрушения	Характеристика разрушения
Слабые	Частичное разрушение внутренних перегородок, кровли, дверных и оконных коробок, легких построек. Основные несущие конструкции сохраняются. Для полного восстановления требуется капитальный ремонт.
Средние	Разрушения меньшей части несущих конструкций. Большая часть несущих конструкций сохраняется и лишь частично деформируется. Может сохраняться часть ограждающих конструкций (стен), однако при этом второстепенные и несущие конструкции могут быть частично разрушены. Здание выводится из строя, но может быть восстановлено.
Сильные	Разрушение большей части несущих конструкций. При этом могут сохраняться наиболее прочные элементы здания, каркасы, частично стены и перекрытия нижних этажей. При сильном разрушении образуется завал. Восстановление возможно с использованием сохранившихся частей и конструктивных элементов. В большинстве случаев восстановление не целесообразно.
Полные	Полное обрушение здания, от которого могут сохраниться подвалы и незначительная часть прочих элементов. При полном разрушении образуется завал. Здание восстановлению не подлежит.

Анализ риска аварии – это процесс идентификации опасностей (что плохого может произойти) и оценки риска аварии на опасном объекте для отдельных лиц или групп людей, имущества или окружающей природной среды. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для оценки риска возможных нежелательных событий. Анализ риска аварий – составная часть управления промышленной безопасностью.

Соблюдение инженерно-технических мероприятий позволит предотвратить и снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на промышленном предприятии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

3. Федеральный закон № 68–ФЗ от 21.12.1994 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

4. Федеральный закон от № 69–ФЗ от 18.11.1994 г. «О пожарной безопасности».

3. Федеральный закон от № 116–ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

4. Приказ МЧС России № 506 от 4.11.2004 г. «Об утверждении типового паспорта безопасности опасного объекта».

5.ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».

6.ГОСТ Р 22.0.02-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий».

7. ГОСТ Р 22.3.03-94 (актуализация 2019) «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения».

8.ГОСТ Р 22.0.05-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».

9.ГОСТ Р 22.1.02.7.01-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций».

10.ГОСТ Р 22.0.03-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».

11.ГОСТ Р 22.1.12-2005 (2021г.) Безопасность в чрезвычайных ситуациях. «Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений».

12.ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Пожарная безопасность технологических процессов». Метод оценки индивидуального риска для наружных технологических установок.

13. Краткий справочник по потенциальной опасности возникновения на территории России чрезвычайных ситуаций техногенного, экологического и природного характера, Книга 1. М., ГКЧС РФ, 1993 г.

14.Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС (книги 1 и 2) «Оперативное прогнозирование инженерной обстановки в чрезвычайных ситуациях», книга 2, МЧС России, 1994г.

Секция 2
Наилучшие доступные технологии в строительной отрасли

УДК 504.75.05

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Самохвалов Илья Александрович
Студент кафедры "Экспертизы и управления недвижимостью, горного дела"
ФГБОУ ВО "Юго-Западный государственный университет"
Россия, Курск

PROBLEMS OF ECOLOGY AND NATURE MANAGEMENT IN CONSTRUCTION

Samokhvalov Ilya Alexandrovich
Student of the Department of "Expertise and Management of real estate, mining"
Southwest State University
Russia, Kursk

Аннотация: в статье рассмотрены воздействие на экологическое состояние среды строительной отрасли, проблемы, воздействующие на экологическое состояние окружающей среды при строительстве. А также пути решения данных проблем.

Ключевые слова: экология, строительство, окружающая среда, природопользование, загрязнение.

Abstract: the article considers the impact on the ecological state of the environment of the construction industry, the problems affecting the ecological state of the environment during construction. As well as ways to solve these problems.

Keywords: ecology, construction, environment, nature management, pollution.

В современном мире строительство играет ключевую роль в формировании нашего окружающего пространства, но при этом оно сталкивается с серьезными проблемами, затрагивающими экологию и природопользование. Все чаще мы сталкиваемся с вызовами, связанными с утратой биоразнообразия, загрязнением водных ресурсов, истощением природных материалов и увеличением выбросов парниковых газов в результате деятельности строительной индустрии [1]. Эта статья бросает свет на ключевые аспекты проблемы, анализируя влияние строительства на окружающую среду и предлагая перспективы устойчивого развития для современных строительных практик. Ознакомимся с главными вызовами, стоящими перед индустрией строительства, и поисковыми путями для содействия более экологичному и устойчивому будущему.

В последнее столетие, в связи с усилившимся воздействием человека на природу экология приобрела особое значение как научная основа рационального природопользования.

Города являются центрами экономического развития России, в них сосредоточено более 70 % населения страны, поэтому именно в городах наиболее остро встаёт вопрос о необходимости сохранения благоприятной среды обитания [3]. Высокая плотность населения, транспорта и промышленных предприятий на ограниченных площадях − основная причина экологических проблем городов, главные из которых:

- Загрязнение воздуха;
- Загрязнение поверхностных водных источников;
- Загрязнение подземных вод;
- Нарушение и уничтожение плодородного слоя почв, засоление, заболачивание и опустынивание земель;
- Увеличение площадей, занятых свалками с твёрдыми бытовыми отходами;
- Недостаток зелёных насаждений [5].

Одной из основных проблем является необдуманное использование природных ресурсов. Древесина, металлы, минералы и другие материалы, используемые в строительстве, часто добываются с нарушением природных балансов, что приводит к деградации экосистем. Эксплуатация лесов, например, приводит к утрате ценных биологических резерватов и воздействует на климатические процессы.

Загрязнение окружающей среды также остается актуальной проблемой в строительной индустрии. Выбросы токсичных веществ в воздух и водоемы, а также накопление строительных отходов, ставят под угрозу качество водных и почвенных ресурсов, а также здоровье местных экосистем [2].

Важным аспектом является также энергоэффективность зданий. В процессе строительства и эксплуатации зданий расходуется значительное количество энергии, что часто связано с выбросами парниковых газов. Несмотря на тенденцию к созданию зданий с использованием возобновляемых источников энергии, многие объекты все еще далеки от идеала в плане энергосбережения.

Данная статья проведет более глубокий анализ этих проблем, предостерегая от их негативных последствий и выдвигая практические решения для создания более экологичных и устойчивых строительных практик.

Решение экологических проблем в строительстве требует комплексного подхода и внедрения устойчивых практик на всех этапах строительного процесса [1]. Вот несколько

ключевых мер, которые могут содействовать уменьшению негативного воздействия строительной индустрии на окружающую среду:

1. Использование экологически чистых материалов: Отдача предпочтения строительным материалам, произведенным с минимальным воздействием на окружающую среду, может существенно снизить экологический след. Это включает в себя использование возобновляемых материалов, переработанных ресурсов и материалов с низким уровнем токсичности.

2. Энергоэффективное проектирование: Интеграция энергоэффективных технологий в дизайн зданий может существенно уменьшить энергопотребление и выбросы парниковых газов. Изоляция, энергосберегающие окна, использование возобновляемых источников энергии — все это способы сделать здания более эффективными с точки зрения использования энергии.

3. Управление отходами и утилизация: Развитие системы управления отходами в строительстве, а также поощрение рециклирования строительных материалов способствует снижению объемов отходов, направляемых на свалку. Многие строительные материалы могут быть переработаны и повторно использованы.

4. Оценка воздействия на окружающую среду: Проведение более строгой оценки воздействия на окружающую среду перед началом строительства может помочь предотвратить или смягчить негативные последствия. Это включает в себя оценку потенциального воздействия на биоразнообразие, водные ресурсы и воздух [4].

5. Продление срока службы зданий: Проектирование и строительство с учетом долговечности и легкости обновления позволяет снизить потребность в новых строениях и, следовательно, в использовании новых материалов.

6. Образование и стандартизация: Повышение осведомленности в отношении экологических проблем среди участников строительной отрасли, а также внедрение строгих стандартов и сертификаций в сфере устойчивого строительства могут создать стимул для позитивных изменений.

Принятие этих мер позволит не только смягчить негативное воздействие строительства на окружающую среду, но и создать более устойчивую и ответственную индустрию, способную соответствовать требованиям экологической устойчивости в будущем [2].

На сегодняшний день огромное внимание уделяется экологии, природе и ее ресурсам. Человечество поняло, как важно сохранять окружающую среду, ведь мы от нее очень зависимы. Строительная сфера одна из самых важных в жизни современного человека, так

как она дает ему убежище. Очень важно тщательно подходить к вопросу строительства, иначе описанные выше проблемы, станут нерешаемыми.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авраменко А. А. Проблемы экологии и природопользования в строительной отрасли / А. А. Авраменко, Е. М. Сагачев. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 25 (211). — С. 4-6.
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2022 году»
3. Гранкин В.Ф. Стратегия развития сельского хозяйства Курской области в Центрально-Черноземном регионе // Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Уральский государственный аграрный университет. Екатеринбург, 2001г.
4. Ерохина С. А. Методические подходы к формированию и развитию программ экологического жилищного строительства: Автореф. дис. канд. эк. наук. / С.А. Ерохина. - Санкт-Петербург, 2013.
5. Проблемы экологии и природопользования с строительной отрасли. URL: https://moluch.ru/archive/211/51692/?ysclid=lpk177u9ba494508607

УДК 69-048.35

НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ИХ ЭФФЕКТИВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Щукарева Арина Андреевна
бакалавр
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза
Чурсин Алексей Иванович
К.г.н., доцент кафедры «Землеустройство и геодезия»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

THE LATEST TECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION AND THEIR EFFECTIVENESS

Shchukareva Arina Andreevna
bachelor "Penza State University" architecture and construction"
Russia, Penza
Chursin Alexey Ivanovich
Ph.D., Associate Professor, Department of Land Management and Geodesy
"Penza State University" architecture and construction" Russia, Penza

Аннотация: Статья посвящена наилучшим доступным технологиям в строительной отрасли, определению их основных принципов. Особое внимание уделяется примерам новейших технологий в строительстве на данный момент. Так же описаны преимущества использования данных методов и трудности, с которыми можно столкнуться, при введении данных технологий в работу.

Ключевые слова: наилучшие доступные технологии в строительстве, энергоэффективность материалов и конструкций, примеры НДТ, развитие строительства.

Annotation: The article is devoted to the best available technologies in the construction industry, defining their basic principles. Particular attention is paid to examples of the latest technologies in construction at the moment. The advantages of using these methods and the difficulties that may be encountered when introducing these technologies into work are also described.

Key words: best available technologies in construction, energy efficiency of materials and structures, examples of BAT, construction development.

Наилучшие доступные технологии (НДТ) — это методы и инструментарий для оценки состояния материалов или конструкций без необходимости разрушать объект или материал

для получения информации. Основными целями НДТ являются выявление дефектов и оценка качества строительных материалов, а также контроль процесса строительства. НДТ в строительстве стремится к снижению негативного воздействия на окружающую среду. Это может включать использование энергоэффективных материалов, управление отходами, меры по снижению выбросов и использование возобновляемых источников энергии. Таким образом, наилучшие технологии становятся экологически эффективными. Новейшие технологии также направлены на защиту здоровья и безопасности человека. Это может включать применение безопасных материалов, контроль качества воздуха, обеспечение хорошей вентиляции и предотвращение риска возникновения пожаров и аварийных ситуаций [1,2]. Строительная отрасль стремится к снижению энергопотребления и повышению энергоэффективности зданий и инфраструктуры, в этом главную роль играют новые методы и технологи. Это-использование изоляционных материалов, эффективных систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также управление энергией и учет потребления энергии. НДТ поощряет исследования и разработку новых технологий, материалов и методов, которые могут улучшить процессы строительства и обеспечить более устойчивые и эффективные решения. Это может включать применение цифровых технологий, автоматизацию, использование умных систем и другие инновационные подходы.

Исследования наилучших доступных технологий (НДТ) в строительной отрасли включают различные аспекты, такие как контроль качества материалов и конструкций, обнаружение дефектов, оценка прочности и надежности, мониторинг состояния зданий и инфраструктуры, а также разработку новых методов и технологий. Вот несколько примеров исследований, проведенных в этой области:

Исследование методов неразрушающего контроля (НК) в строительных материалах проводятся для определения эффективности различных методов НК, таких как ультразвуковая дефектоскопия, радиография, инфракрасная термография, электромагнитное тестирование и т.д. Это помогает разработать оптимальные методы для обнаружения дефектов, оценки качества материалов и контроля состояния конструкций.

Эти исследования помогают совершенствовать технологии в строительной отрасли, повышать качество и надежность конструкций, сокращать затраты на ремонт и обслуживание, а также улучшать энергоэффективность и устойчивость зданий и инфраструктуры.

На данный момент наилучшими примерами доступных технологий в строительстве являются [2]:

1. *3D-печать зданий*: Эта технология позволяет создавать здания с использованием 3D-печати, что значительно ускоряет процесс строительства и снижает затраты на материалы.

2. *Интеллектуальные материалы*: Разработка интеллектуальных материалов, таких как самоочищающиеся поверхности, устойчивые к воздействию ультрафиолетового излучения и самовосстанавливающиеся материалы, улучшает долговечность и эффективность строений.

3. *Солнечные панели* и альтернативные источники энергии: Использование солнечных панелей и других альтернативных источников энергии позволяет снизить зависимость от традиционных источников энергии и уменьшить нагрузку на окружающую среду.

4. *Беспилотные летательные аппараты* (дроны): Дроны используются в строительстве для инспекции строительных объектов, создания точных карт местности и доставки материалов на труднодоступные участки.

5. *Виртуальная и дополненная реальность*: Эти технологии позволяют архитекторам, инженерам и строителям создавать и визуализировать проекты в 3D-формате, что способствует более точному планированию и исполнению проектов.

6. *Строительные роботы*: Роботы используются для автоматизации определенных задач в строительстве, таких как кирпичная кладка, монтаж арматуры и уборка строительной площадки.

7. *Системы умного дома*: Умные системы дома интегрируют различные устройства и системы, позволяя жильцам контролировать освещение, отопление, кондиционирование воздуха и безопасность с помощью мобильных устройств.

8. *Системы хранения энергии*: Разработка более эффективных систем хранения энергии позволяет эффективно использовать возобновляемые источники энергии и снижает зависимость от сети электроснабжения.

Использование данных технологий предоставляет ряд преимуществ. Во-первых, они позволяют повысить производительность и эффективность работ за счет более точной оценки состояния материалов и обнаружения возможных проблем заранее. Это значительно сокращает время, затрачиваемое на поиск и устранение проблем, и позволяет более эффективно использовать ресурсы и время работы. Во-вторых, использование НДТ способствует снижению затрат на исправление дефектов после завершения строительства. Это позволяет предотвратить дальнейшее развитие этих проблем и избежать более сложных и дорогостоящих ремонтных работ. В-третьих, они улучшают качество и безопасность

строительных проектов, так как данные технологии обеспечивают точное и надежное определение качества материалов и конструкций, что позволяет обеспечить соответствие спецификациям и требованиям. Такие методы, как ультразвуковая дефектоскопия или радиография, позволяют обнаружить дефекты внутри материалов или структур, которые могут быть невидимыми невооруженным глазом. Это помогает предотвращать возможные аварии или несчастные случаи и обеспечивает безопасность работников и окружающих.

Какими бы не были новыми и совершенными технологии, изначально, при переходе на НДТ можно столкнутся с рядом трудностей. Первый минус перехода производства на такие методы- это стоимость. Некоторые приборы могут быть слишком дорогими в использовании. Также не стоит забывать про обучение персонала. Эффективное применение НДТ требует обученного и квалифицированного персонала, поэтому обучение может быть сложным и требовать значительных временных, финансовых и организационных затрат. Некоторые методы, такие как ультразвуковая дефектоскопия или радиография, требуют специализированных навыков и сертификации для безопасного и правильного применения [3].

Внедрении НДТ в уже существующие технологии компании, также может быть сложной задачей. Например, некоторые методы могут потребовать изменений в конструкции или доступе к определенным областям конструкции, что может быть затруднительным или невозможным. Интеграция данных, полученных из методов НДТ, с другими данными и системами также может представлять технические и организационные сложности. Нужно также учитывать, что каждый метод имеет свои ограничения и ограниченную применимость. Например, некоторые методы могут быть эффективны в обнаружении дефектов определенного типа или размера, но неэффективны в обнаружении других дефектов. Также, некоторые методы могут быть непригодны для применения в определенных условиях, таких как высокие температуры или ограниченный доступ к конструкции [3].

Но, несмотря на эти ограничения и вызовы, методы НДТ остаются важным инструментом для контроля качества и обслуживания конструкций в строительной отрасли. Совершенствование технологий, снижение затрат и повышение квалификации персонала будут способствовать более широкому и эффективному применению НДТ в будущем. Постоянно появляются новые методы и технологии, такие как терагерцевая томография, акустическая эмиссия, термография и многие другие. Исследования в области разработки и оптимизации этих методов могут значительно расширить возможности в сфере строительства. Развитие автономных систем и робототехники может сделать строительство более эффективным и точным процессом. С развитием современных строительных

материалов, таких как композиты и наноматериалы, возникают новые вызовы для методов НДТ. Исследования в области разработки новых методов и алгоритмов контроля для этих материалов могут способствовать обеспечению их надежности и безопасности. Создание компактных и портативных систем НДТ позволит проводить контроль в реальном времени на строительных площадках и в труднодоступных местах. Исследования в области разработки мобильных и портативных приборов могут сделать процесс контроля более удобным и эффективным [4].

Несмотря на вызовы и ограничения, применение новейших технологий в строительстве продолжает активно развиваться. Будущие направления исследований могут включать разработку более эффективных и доступных технологий, а также развитие новых методов и подходов для контроля качества и безопасности. Предполагается, что использование НДТ будет все более распространено и интегрировано в процессы строительства, что приведет к дальнейшему улучшению эффективности строительных проектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абросимова И. А. Экономическое влияние от автоматизации анализа системы наилучших доступных технологий строительного комплекса на территории российской федерации // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2020. № 3.

2. Десять трендов строительной отрасли в 2022 году [Электронный ресурс]. URL: https://snob.ru/profile/32965/blog/1007194/.

3. Федотовский А.Ю. Инновации в строительной отрасли: виды и особенности оценки экономической эффективности // Экономика и управление. 2008. №3.

4. Ивасюк Г.И., Лебедева (Красса) Е.Н. Новые тренды и инновации в строительной отрасли //Экономические исследования и разработки научно-исследовательский журнал. 2023.

Секция 3
Экологическая оценка и безопасность, охрана природных компонентов от техногенных воздействий

УДК 502.084

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ ЗАПАСА ДРЕВЕСИНЫ С УЧЕТОМ СКОРОСТИ ПОГЛОЩЕНИЯ УГЛЕРОДА

Збуржинский Дмитрий Георгиевич
Инженер по охране леса ГЛХУ «Витебский лесхоз»,
Республика Беларусь, Витебск

QUANTITATIVE DETERMINATION OF THE VOLUME OF WOOD STOCK TAKING INTO ACCOUNT THE RATE OF CARBON ABSORPTION

Zburzhinsky Dmitry Georgievich
Forest Protection Engineer GLHU "Vitebsk Forestry",
Republic of Belarus, Vitebsk

Аннотация: предложен метод определения объемного запаса древесины с помощью множества массовых таблиц объемов стволов в коре по высоте и диаметру лесотаксационных справочников. Показана, что удельная скорость поглощения углерода зависит от возраста дерева согласно стандартной логистической кривой с учетом возрастного класса древостоя. Наибольшее значение удельной ассимиляции CO_2 отмечали у средневозрастных и приспевающих деревьев, что согласуется с литературными данными.

Ключевые слова: запас древесины, парниковый газ, углерод, ассимиляция углерода, класс древостоя**.**

Abstract: a method is proposed for determining the volume stock of wood using a set of mass tables of trunk volumes in the bark by height and diameter of forest tax reference books. It is shown that the specific rate of carbon absorption depends on the age of the tree according to the standard logistic curve, taking into account the age class of the stand. The highest value of specific assimilation of CO2 was noted in middle-aged and ripening trees, which is consistent with the literature data.

Keywords: wood stock, greenhouse gas, carbon, carbon assimilation, stand class

Существуют объективные теоретические доказательства деятельности человека в появлении и развитии одной из главных экологических проблем планетарного масштаба, связанной с увеличением концентрации парниковых газов в атмосфере. Верификация статистических и научных результатов с помощью корреляционного анализа динамики выбросов от сжигания топлива и роста концентрации CO_2 в атмосфере подтверждает вклад деятельности человека в развитие парникового эффекта [1].

На протяжении более десяти лет формируется международная система контроля баланса соединений углерода и других парниковых газов, введение углеродного налога на товары, производство которых технологически связано с выбросами, усиливающими парниковый эффект. В Республике Беларусь ведется работа по формированию государственного механизма регулирования деятельности источников выбросов парниковых газов [2,3].

Для создания реестра углеродных единиц требуется огромный банк данных по учету парниковых газов от стационарных источников выбросов.

Если данные инвентаризации источников выбросов парниковых газов осуществляется в системе федерального статистического наблюдения, то для учета поглощения, в основном углерода углекислого газа, требуется выполнение объемной исследовательской работы, включающие лесотаксационные и экологические приемы.

Одним из приемов решения проблемы сокращения объемов парниковых газов, поступающих в атмосферный воздух, является реализация климатических адаптационных проектов [5].

Целью исследования являлась разработка модели зависимости объема вегетативной части древесных растений от размеров диаметра ствола на примере древостоя городской среды г. Витебска Республики Беларусь.

Определение возрастного класса древостоя производился визуально с делением на рекомендуемые 4 группы – молодняки I и II классов, средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные.

Общая площадь участка и доля ее зарастания лесом рассчитывались по спутниковой карте Яндекс карты с использованием палетки.

Были заложены 8 пробных площадок размером 30х30 м, на которых выбраны 210 модельных деревьев методом случайной выборки.

Диаметр дерева определяли по длине окружности ствола на высоте 1,3 м.

Высоту деревьев замеряли теодолитом RGK T-20.

Рассчитывались среднеарифметические значения полученных экспериментальных данных.

Работать с древостоями как объектами ассимиляции CO_2 достаточно сложно из-за отсутствия технической возможности рассчитать объемы поглощения углерода углекислого газа пулом биомассы древостоя. Сложность работы также вызвана помехами от стоящих рядом зданий.

Для определения объемного запаса древесины необходимо использовать множество массовых таблиц объемов стволов в коре по высоте и диаметру, для чего требуется использование специальной литературы и лесотаксационных справочников.

Для унификации и уменьшения времени расчетов предлагается математическая модель, построенная с учетом банка данных зависимостей объема древесины от возрастного класса древостоя и среднего диаметра ствола [6-9].

Из всего массива деревьев, произрастающих на выбранных площадках, были отобраны для измерения такие породы, как сосна, ель, лиственница, кедр, средний для хвойных, дуб высоко- и низкоствольный, клен, вяз средний для твердолиственных пород, береза, осина, липа, средний для мягколиственных пород.

Для этого в качестве базовой зависимости использовали уравнение роста животных Берталанфи [10], основанного на использовании функции регрессии экспериментальных данных нарастающей экспонентой.

Прирост биомассы древостоя пропорционален поглощающей поверхности:

$$FS = \frac{dM}{dt}$$

где: F – удельная скорость поглощения углерода углекислого газа; S – площадь листвы, соответствующая биомассе или объему ствола (M); g – аллометрический параметр зависимости биомассы и поглощающей поверхности.

Удельная скорость поглощения углерода зависит от возраста дерева согласно стандартной логистической кривой, в нашем случае она будет определяться возрастным классом древостоя. Так наибольшая величина F, определяющая удельную ассимиляцию CO_2 будет у средневозрастных и приспевающих деревьев, что согласуется с литературными данными. Так же должен себя вести и аллометрический параметр g.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Замолодчиков Д.Г., Кобяков К.Н., Кокорин А.О., Алейников А.А., Шматков Н.М. Лес и климат. - М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2015. - 40 с.

2. Об утверждении положения о порядке ведения государственного кадастра антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 10 апреля 2006 г., № 485// Консультант Плюс: Беларусь. Технология Проф [Электронный ресурс] / ООО “Юрспектр”. - Минск, 2013

3. Об утверждении положения о национальной системе инвентаризации парниковых газов: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 4 мая 2006 г., № 585// Консультант Плюс: Беларусь. Технология Проф [Электронный ресурс] / ООО “Юрспектр”. - Минск, 2013

4. О порядке представления, рассмотрения и мониторинга проектов по добровольному сокращению выбросов парниковых газов: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 14 апреля 2009 г., № 466// Консультант Плюс: Беларусь. Технология Проф [Электронный ресурс] / ООО “Юрспектр”. - Минск, 2013

5. Постановление Совета Министров Республика Беларусь от 29 сентября 2021 г. № 553 «Об установлении определяемого на национальном уровне вклада Республики Беларусь в сокращение выбросов парниковых газов до 2030 года»

6. Ветров Л.С., Вавилов С.В., Никифорчин И.В. Лесное хозяйство. Таксация леса. – СПб.: СПбГЛТУ, 2015. – 82 с.

7.Черных В.Л., Верхунов П.М., Попова А.В., Бажин О.Н. Таксация леса. Нормативно-справочная информация. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. С. 53-66.

8. Заварзин В.В., Лебедев А.В. Форма и объем стволов Кедра сибирского. Лесной вестник 2/2016.

9.ООО "Линкор" Таблица объемов деревьев.
https://linkor.ucoz.org/documents/treesscale.htm (дата обращения 13.12.2022)

10. Bertalanffy L., von. Quantitative laws in metabolism and growth // The Quarterly Review of Biology. 1957. V. 32. P. 217–231

УДК 502.17:621.436

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ОБКАТКЕ АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЕЙ

Костин Вячеслав Александрович
студент магистратуры, 2 курс, гр. 22ЭТМК1м
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза
Зиновьев Кирилл Дмитриевич
студент магистратуры, 2 курс, гр. 22ЭТМК1м
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

ENVIRONMENTAL SAFETY AND ENERGY SAVING DURING THE RUN-IN OF AUTOMOTIVE DIESEL ENGINES

Kostin Vyacheslav Aleksandrovich
Master's student, 2nd year, gr. 22ETMK1m
FGBOU VO «Penza state University of architecture and construction»
Russia, Penza
Zinoviev Kirill Dmitrievich
Master's student, 2nd year, gr. 22ETMK1m
FGBOU VO «Penza state University of architecture and construction»
Russia, Penza

Аннотация: Представлены результаты экспериментальных исследований, доказывающие перспективность применения альтернативной технологии обкатки автотракторных дизелей в бестормозных неустановившихся режимах по сравнению с традиционной тормозной обкаткой в плане повышения экологической безопасности и энергоресурсосбережения при ремонте двигателей транспортно-технологических машин.

Ключевые слова: дизель, обкатка, экология, затраты, трудоёмкость, расход топлива.

Abstract: The results of experimental studies proving the prospects of using an alternative technology for running-in of automotive diesel engines are presented in non-brake unsteady modes in comparison with traditional braking run-in in terms of improving environmental safety and energy conservation during the repair of engines of transport and technological machines.

Keywords: diesel, running-in, ecology, costs, labor intensity, fuel consumption.

Традиционная тормозная обкатка дизелей после текущего и капитального ремонта имеет ряд недостатков, в том числе в вопросах экологической безопасности и энергоресурсосбережения, которые могут быть решены использованием при технологической

приработке сопряжений деталей искусственных неустановившихся режимов. В основе данного способа обкатки с динамическим нагружением лежит метод разгона и выбега частоты вращения коленчатого вала ДВС, широко используемый в диагностировании для определения эффективной мощности и мощности механических потерь. Простота реализации данного метода, заключающегося в управлении топливоподачей по определенной закономерности, отсутствие необходимости использования тормозных стендов, достаточная точность, наличие методического и приборного обеспечения делают его использование предпочтительным как для целей диагностирования, так и для обкатки. Метод динамического нагружения применим для ДВС различных типов с любой частотой вращения и мощностью. Для его реализации используются переносные комплекты приборов с небольшой массой, габаритами, потребляемой мощностью и стоимостью, обеспечивающие возможность точного задания и контроля динамической нагрузки в процессе обкатки, а также измерение необходимых параметров [2].

Преимущества данного способа обкатки, результаты его производственной проверки и анализ опыта предприятий позволили разработать технологию раздельной обкатки автотракторных дизелей, согласно которой на ремонтных предприятиях и заводах-изготовителях проводится только холодная обкатка (при этом используются упрощенные стенды для прокрутки дизеля, имеющие меньшие площади и мощности по сравнению с обкаточно-тормозными стендами), а горячая обкатка проводится непосредственно на машинах после их схода с конвейера с использованием метода динамического нагружения. В этом случае режимы и условия обкатки приближаются к эксплуатационным, а возможность варьирования временем обкатки позволяет получить требуемую степень приработки с учетом пожеланий заказчика.

Для уменьшения вредного воздействия на окружающую среду при обкатке двигателей на заводах и ремонтных предприятиях, которые, как правило, находятся недалеко от жилых зон городов и поселков, необходимо использование методов очистки и нейтрализации отработавших газов, систем очистки сточных вод, сбора и хранения горюче-смазочных материалов [5].

При проведении горячей обкатки на машинах бестормозными методами устраняется большинство недостатков существующих технологий. Обкатка в данном случае проводится на открытых площадках с минимальным количеством используемого оборудования. При необходимости эти площадки для обкатки и хранения техники могут быть вынесены за пределы производственной и жилой зоны. Проведение обкатки в этом случае не связано с производственным циклом и определяется лишь темпом ремонта и реализации техники. При

размещении площадок в производственной зоне и городской черте в зависимости от конкретных условий могут быть использованы индивидуальные системы очистки и нейтрализации отработавших газов, монтируемые на машины на период их обкатки бестормозными способами, либо системы, обеспечивающие сбор отработавших газов от группы машин с их последующей очисткой и нейтрализацией с использованием антидымных присадок в топливо.

Кроме того, применение горячей приработке дизелей под нагрузкой непосредственно на машинах значительно улучшает условия труда на участках проведения технологической обкатки, которые в этом случае используются только для холодной обкатки.

Удельные капитальные затраты на проведение технологической обкатки определяются балансовой стоимостью используемого оборудования, производственных площадей и при использовании существующих технологий обкатки на электрических обкаточных стендах (ОС) зависят от годовой программы и мощности обкатываемых дизелей. Так, балансовая стоимость оборудования для обкатки дизелей ЯМЗ-238НБ в 4 раза, а стоимость производственных помещений в 3 раза выше стоимости оборудования и помещений, необходимых для обкатки дизелей типа Д-144 [3]. Малая загрузка ОС резко увеличивает величину удельных капитальных затрат в полных затратах на обкатку и увеличивает её стоимость для потребителя, в связи с чем одним из путей их снижения является обеспечение наиболее полной загрузки ОС. Радикальным способом снижения удельных капитальных затрат является полный или частичный отказ от стендовой обкатки и её проведение на машинах бестормозными методами.

Существенное снижение трудоёмкости возможно при автоматизации процесса обкатки, которая способствует повышению её качества и уменьшению субъективного влияния на её проведение. В связи с этим рядом проектных, научно-исследовательских и академических институтов в различное время разработаны автоматизированные стенды для обкатки и испытаний ДВС. В качестве параметра, задающего частоту вращения при холодной обкатке и величину нагрузки при горячей обкатке, было принято положение электродов регулирующего жидкостного реостата, которое в процессе обкатки изменяется с помощью специального программируемого исполнительного механизма [4].

В конструкции ГОСНИТИ для упрощения устройства и расширения функциональных возможностей сделана попытка использования изменённых режимов обкатки, более удобных для автоматизации и обеспечивающих необходимое качество приработки. Так, ступенчатые режимы были заменены режимами с плавным ростом частоты вращения и нагрузки в процессе обкатки, причём управление режимами так же осуществлялось программным

управлением реостатом и рычагом ТНВД с помощью специальных тихоходных исполнительных механизмов. Недостатком данной системы является также невысокая точность задания режимов, сложность контроля протекания приработки, возможность ухудшения качества приработки при линейном росте нагрузочно-скоростных режимов, характеризующихся более интенсивным тепловыделением.

В настоящее время наиболее перспективны системы управления процессом обкатки с использованием компьютеров, позволяющие реализовать любые требуемые режимы обкатки и испытаний, а при наличии надежных параметров оперативно контролировать протекание процесса приработки как двигателя в целом, так и отдельных сопряжений и при необходимости корректировать режимы [1].

Снижение расхода электрической энергии при обкатке ДВС также имеет важное значение. При использовании существующих технологий значительный перерасход энергии происходит при проведении холодной обкатки ДВС на пониженных частотах вращения, на которых происходит уменьшение коэффициента использования электроэнергии электромашины с фазным ротором.

При проведении холодной обкатки возможно использование высокомоментного транзисторного электропривода, допускающего глубокое регулирование частоты вращения при высоком коэффициенте использования электроэнергии, однако производство такого электропривода необходимой мощности в нашей стране пока не освоено. В связи с вышеизложенным в настоящее время представляется целесообразным использование для холодной обкатки стендов, состоящих из асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором и механических многоступенчатых коробок перемены передач, обеспечивающих возможность прокрутки дизелей на различных частотах вращения при повышенном коэффициенте использования электроэнергии.

На этапах горячей обкатки с нагрузкой, при частотах вращения, превышающих синхронную, тормозные стенды преобразуют часть поглощаемой мощности в электрическую энергию, которая отдаётся (рекуперируется) в электрическую сеть. Это является определённым достоинством таких стендов, однако коэффициент рекуперации имеет максимум вблизи синхронной частоты вращения и снижается по мере её увеличения. Следует отметить, что себестоимость такого способа выработки электроэнергии значительно выше её продажной стоимости, поэтому гораздо выгоднее, когда большинство энергии, вырабатываемой двигателем при обкатке, затрачивается на осуществление приработочных и необходимых сопутствующих процессов, как это происходит при реализации предлагаемого и других бестормозных способов обкатки.

Экономия смазочного масла при реализации существующих технологий достигается за счёт многократного использования масел, позволяющего к тому же повысить качество обкатки. Перед повторным использованием работавшее масло обязательно отстаивается и фильтруется. При массовом производстве эффективно применение проточно-циркуляционной системы смазки, обеспечивающей оптимальный температурный режим и качественную очистку масла.

Все эти методы в зависимости от конкретных условий могут использоваться и при реализации рассматриваемого способа обкатки с динамическим нагружением, позволяющего также существенно уменьшить расход топлива.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байков Д.В., Юшков И.С. Автоматизация технологического процесса обкатки и испытаний двигателей малогабаритных тракторов / Научно-технический вестник Поволжья. 2022. № 11. С. 109-112.

2. Николаев А.В., Андрощук В.С., Гальченко А.Н. Приработка сопряжений автотракторных двигателей при обкатке // В сборнике: Образование, инновации, цифровизация: взгляд регионов. сборник научных трудов по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Тверь, 2022. С. 288-289.

3. Родионов Ю.В., Тимохин С.В. Результаты исследований обкатки дизеля Д-144 с использованием усовершенствованного цикла динамического нагружения / Мир транспорта и технологических машин. 2014. № 1(44). С.44-49.

4. Симонов Д.В. Технологии обкатки двигателей // Молодой ученый. 2021. № 25 (367). С. 101-103.

5. Фролов В.Э., Яицков И.А., Финоченко Т.А. Исследования загазованности участков обкатки двигателей машиностроительных предприятий / В сборнике: II Всероссийская научно-техническая конференция «Отечественный и зарубежный опыт обеспечения качества в машиностроении». Тула, 2020. С. 171-173.

УДК 575.85

КИБЕРНЕТИКО-ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ЖИВЫХ СИСТЕМ С ПОЗИЦИИ ТЕРМОДИНАМИКИ

Лакотко Анатолий Аркадьевич
к.б.н., доцент каф. «Экология»
Витебский государственный университет им. П.М. Мошерова
Республика Беларусь, Витебск

CYBERNETIC-EVOLUTIONARY FACTORS OF LIVING SYSTEMS FROM THE STANDPOINT OF THERMODYNAMICS

Lakotko Anatoly Arkadyevich
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology
Vitebsk State University named after P.M. Mosherov,
Republic of Belarus, Vitebsk

Аннотация: рассмотрены различные эволюционные пути развития живых организмов с учетом законов термодинамики, обоснован вклад в эволюционное развитие такой формы взаимодействия между организмами как мутуализм. Рассматривается действие филогенетической сукцессии, действующей на популяционном уровне. Определен вклад в эволюцию экосистем блочно-иерархического принципа Шноля и теоремы Пригожина.

Ключевые слова: эволюция, живые организмы, термодинамика, энтропия, сукцессия, мутуализм

Abstract: various evolutionary ways of development of living organisms are considered taking into account the laws of thermodynamics, the contribution to the evolutionary development of such a form of interaction between organisms as mutualism is substantiated. The effect of phylogenetic succession acting at the population level is considered. The contribution of the block-hierarchical Schnoll principle and Prigozhin's theorem to the evolution of ecosystems is determined.

Keywords: evolution, living organisms, thermodynamics, entropy, succession, mutualism

Образование неограниченно растущих систем как первого этапа биологической эволюции происходило из-за их стремления противостоять окружающей среде. Как известно большим по размеру системам свойственна и большая устойчивость. Экстенсивный рост рано или поздно ведет к тому, что система перестает отвечать принципу оптимальности. Чаще всего это происходит из-за несоответствия системного времени взаимодействующих структур и последующего распада системы. Примером такого преобразования является

переход организмов от унитарного типа строения к модулярному и наоборот. Каковы движущие силы такого перехода?

Риторическим является вопрос о том, что раньше появилось – курица или яйцо. Очевидно, что первый унитарный организм должен обладать свойствами обоих объектов. Простое деление прокариот является примером. Если прокариоты изначально по-разному специализированы, то их мутуалистическое объединение дает эукариот (гипотеза эндосимбиоза), которые тоже могут размножаться делением. Если вновь образовавшиеся клетки не отходят друг от друга, образуется колония. Рост колонии клеток привел к появлению первого организма модулярного типа строения и возможности дифференциации его клеток.

Принцип конструктивной эмерджентности говорит о том, что надежная система может быть построена из ненадежных элементов. Новое эволюционное образование стало возможным благодаря наличию мутуалистической взаимосвязи между клетками колонии.

Мутуализм всегда основан на кооперации и разделении функций. При этом КПД такой системы возрастает. Эволюционное давление принципа минимума рассеивания энергии привело к тому, что первые модулярные организмы, не имеющие мутуалистической взаимосвязи клеток, уступают организмам с мутуалистической дифференциацией. Действительно, в настоящее время практически все организмы с модулярным строением имеют развитую кооперацию клеток. Прогрессирующая специализация клеток привела к появлению нового уровня унитарности – многоклеточным организмам. Это второй эволюционный этап организации живой материи.

Унитарные организмы не живут поодиночке. Популяционный способ организации есть следующий уровень модулярности. Устойчивость популяции основана на разнокачественности ее особей. Избыточность генетического фонда популяции для нормального ее существования в изменчивой среде обеспечивает материалом естественный отбор. На этом уровне организации жизни между особями популяции может существовать обширный спектр отношений – от полупаразитарных между родителями и воспитываемым потомством, конкуренции и каннибалистических отношений до развитой кооперации. Во всех случаях действия особей эгоистично, но дают выигрыш в целом, позволяя существовать и соответствовать среде. Несмотря на то, что популяцию составляют особи одного вида, сущность внутривидовых отношений мало отличается от типичного облигатного мутуализма, ибо при отсутствии такого взаимодействия падает КПД, и существование популяции становится проблематично. Таким образом, популяция образует новую унитарную эволюционную единицу.

Встает вопрос – почему же вновь возникающие организмы с более высоким КПД не вытесняют полностью своих предшественников? Ведь существуют и в настоящее время организмы с относительно простым уровнем организации.

Дело в том, что каждый новый организм в большей или меньшей степени обладает элементами эдификаторства. Следовательно, здесь имеет место филогенетическая сукцессия с образованием новых экологических ниш. Унитарные популяции разных видов образуют новый уровень модулярного строения, который приводит к усложнению экосистемы. Модульность экосистемы заключается в том, что принципы популяционной организации организмов одинаковы, следовательно, популяции представляют собой элементарные эволюционные единицы, завязанные в тесные межвидовые отношения.

В данном образовании благодаря действию прогрессирующей специализации рано или поздно наступает ситуация, когда какое-то звено перестает соответствовать изменившейся среде и не может эволюционировать вовремя. Если мутуализм коэволюционирующих пар факультативный и прошло относительно немного времени с момента обособления данного модулярного объекта, то возможна замена одного или реже нескольких популяций на аналогичные из этой же гильдии. Но если прошло уже достаточно эволюционного времени для возникновения мутуализма облигатного, то происходит перестройка всей экосистемы, из которой выпадают целые блоки, а эволюция продолжается с использованием неспециализированных организмов, которые ранее занимали в экосистеме подчиненное положение. Это доказывается реализацией в эволюции экосистем блочно-иерархического принципа Шноля [1], когда вслед за глобальным и быстрым изменением основных условий среды единицами эволюции становятся не отдельные популяции, а их модулярные объединения.

Известно, что климаксные экосистемы обладают минимальной энтропийной производительностью. Согласно теореме Пригожина живые системы могут поддерживать свой гомеостаз только за счет увеличения неупорядоченности среды (dS). Если принять, что скорость увеличения энтропии системы представляет собою ее системное время, то dS охватывает и энергетическую и пластическую составляющие, являясь отходом, возникающим при внутренней и внешней работе живой системы. Если $dS_{(энерг.)}$ восполняется за счет получения упорядоченной энергии от надсистемы, то $dS_{(пласт.)}$ компенсируется системами разных уровней иерархии подсистем в процессе работы биогеохимических циклов. Системы, занятые в этих циклах, тоже совершают работу, а, следовательно, тоже имеют $dS_{(энерг.)}$ и $dS_{(пласт.)}$. Таким образом материальный носитель $dS_{(пласт.)}$ движется в

биосфере до тех пор, пока “не найдет” депо, где и выходит из состава биогеохимического цикла. Кажущаяся безотходность биосферы в гомеостазе возникает только в случае, если

$$\sum dS_{(i)} / d\tau_{c(i)} = \sum \tau_{c(отх.)} < \tau_{c(наб.)}, \quad (1)$$

где: $dS_{(i)} / d\tau_{c(i)}$ − скорость производства энтропии *i*-той живой системой биосферы в рамках системного времени;

$\tau_{c(отх.)}$ - системное время депонирования отходов;

$\tau_{c(наб.)}$ - системное время наблюдателя.

Исходя из данных положений, если принять, что в гомеостазе $\bar{\tau}_{c(i)} = \bar{\tau}_{c(отх)}$, то системное время Земля + биосфера – Солнце будет определяться соотношением

$$\tau_{c(общ)} = \pm\sqrt{2}\sqrt{\Delta S} \quad (2)$$

Для внутреннего наблюдателя $\tau_{c(общ.)} = \tau_{(абс.)}$. Тем самым депонирование отходов в биосфере происходит за счет ее движения в абсолютном временном потоке. Но размер депо не безграничен, так, как и время и пространство в биосфере конечно, и в результате она представляет собой совокупность отходов собственных подсистем.

Учитывая, что любая живая система может устойчиво существовать при относительной константности среды, а, следовательно, и константности количества биосферных отходов, не удивительно, что во времени наблюдается непрерывная смена организмов, каждый из которых по своим экологическим качествам соответствует только конкретному градиенту отходов, определяемых наследственной нормой реакции. При этом эволюция всегда способствовала сохранению в глобальном генофонде тех генотипов, которые обладают минимальной энтропийной производительностью и адекватной среде нормой реакции.

От скорости изменений в среде зависит и сложность экосистемы. Чем меньше в ней изменений в единицу системного времени, тем экосистема становится сложнее. Это связано с тем, что структурная дифференциация экосистемы и возникновение в ней новых организмов занимают определенное время. Если системное время организмов меньше времени, за которое среда изменяется, то эволюционный процесс в экосистеме реализуется и ее сложность возрастает. Если ситуация обратная, то реализуется состояние, известная микробиологам как “ингибирование конечным продуктом”, а в экосистеме остаются как правило только те организмы, системное время которых очень короткое. Это главным образом *r*-стратеги – микроорганизмы, грибы, простейшие и др.

Таким образом, в развитии модулярных организмов проявляется принцип “Чеширского кота” – гармоничность взаимоотношений в системе эволюционно возрастает. Эта

гармоничность основана на глобальном мутуализме, заключающемся в тесном коэволюционном взаимодействии в модулярной системе. Только такое взаимодействие может минимизировать энтропийную производительность всей системы.

И, наконец, последний уровень модулярности прослеживается в социальной дифференциации общественных организмов. Экономика человеческого общества является ее ярким примером. Антагонизм интерференционной конкуренции людей постепенно сменяется коэволюционным взаимодействием модулей человеческого хозяйства, выражающимся в интеграции экономики различных стран и их взаимовыгодной кооперации. Если это не выполняется и уровень конфронтации между странами высок, то это ведет к снижению КПД всей эколого-экономической системы людей, росту энтропии и ухудшению социальной и экологической обстановки.

Коэволюция человека (с его хозяйством) и остальных биосферных компонентов по аналогии с эволюцией других доминантных форм жизни в идеале должна привести к возникновению саморегуляции унитарной биосферы. Однако времени для коэволюционных преобразований явно не хватает. К данному выводу можно придти, проанализировав соотношение 1. Сравнив системное время накопления отходов и системное время наблюдателя (за которое можно принять когортное время генерации в человеческой популяции, ориентировочно в среднем 23 года) видно, что количество накопленных в биосфере отходов человеческого производства за данный период абсолютного времени достоверно возрастает. Причем скорость изменения среды под действием антропогенного фактора превышает системное время трансформируемых экосистем намного. В данном случае мы и наблюдаем ингибирование развития цивилизации ее конечными продуктами.

Отсюда следует неизбежный вывод: если в условиях реализовавшегося системного времени развития цивилизации невозможна саморегуляции биосферы, то единственной компенсацией может быть регуляция взаимоотношения биосферных модулей со стороны человека. Следовательно, как и отмечал в своих работах академик Н.Н. Моисеев [2,3], коэволюция человека и других биосферных компонентов в составе ноосферы является единственным способом нашего выживания.

Разум анализирует и прогнозирует способом логического сопоставления опыта и экстраполирования процессов в модели. Специализированная модульность полнокомпонентных экосистем, как известно, предполагает наличие трех групп организмов - продуцентов, синтезирующих первичную продукцию, консументов – перераспределяющих и депонирующих эту продукцию и редуцентов – разлагающих продукцию до исходных составляющих. При этом унитарность экосистемы возникает как реализация принципа

эмерджентности (целое больше суммы частей). Если взаимодействие данных модулей не уравновешивается, то система становится неустойчивой и в дальнейшем будет происходить ее развитие, причем этот процесс может идти как в сторону усложнения системы, так и в сторону ее упрощения. Трансформация биосферы, наблюдаемая в настоящее время, это реализация данного принципа, причем ее последней части. Трансформация заключается в снижении объема всех трех экосистемных модулей на фоне уменьшения системного времени слагающих их организмов и увеличения количества свободной энергии в биосфере. По соотношению модулей значительное уменьшение испытывает система редуцентов. В климаксных экосистемах в составе редуцентов находится примерно 70% энергии и вещества. Используя принципы бионики, можно заключить, что современная унитарная биосфера и унитарная экономика будет саморегулироваться, если соотношение модулей будет таким же.

За счет чего можно увеличить данную составляющую? Специфика человеческой популяции заключается в том, что она вкупе со своими мутуалистами ассимилирует экологические ниши других организмов, конкурентно их вытесняя. КПД человеческого хозяйства значительно ниже КПД аборигенов. Поэтому системный принцип минимума диссипации энергии в отсутствие регулирующей деятельности человека всегда ведет к замене таких новообразований экологически сбалансированными.

Анализ мутуалистов человека (домашних растений, животных и т.п. плюс обслуживающая техника) показывает, что в процессе социальной эволюции происходит уменьшение их системного времени. При этом снижается удельное количество отходов от эксплуатации популяций данных видов и возрастает количество промышленных отходов от производства и эксплуатации сопутствующей техники. Если отходы живых организмов относительно легко утилизируются имеющимися в биосфере редуцентами, то промышленные отходы не имеют соответствующих компонентов в биосферных модулях. Следовательно, “по ноосферному разумению” такой модуль необходимо создать. Это и происходит в экономике. Только доля редукции на промышленном уровне редко переходит величину в 20-30 %. Естественно оставшиеся отходы депонируются на полигонах, в атмосфере, гидросфере, т.е. в среде.

Причин недостаточной переработки промышленных отходов много. Это и использование устаревших технологий (как в случае сжигания углеводородного топлива), и невысокая рентабельность, и косность мышления, и отсутствие культуры обращения с отходами и т.п. Недостаточная развитость данного модуля привела к тому, что современные изменения в биосфере давно уже проявляются на глобальном уровне. Следовательно, развитие ноосферы должно начинаться с выравнивания соотношения биосферных модулей и

повышения уровня ее унитарности. Это и есть существующий этап унитарно-модулярной эволюции. Климаксным состоянием биосферы, как унитарного образования, в этом случае будет отсутствие ее развития, т.е. когда соотношение 2 будет равным нулю. Исходя из законов термодинамики такое состояние недостижимо, так как биосфера – система открытая и неравновесная. Поэтому здесь можно говорить только о квазиклимаксном состоянии, время которого ограничено. Существуют внешние объективные процессы, налагающие свой отпечаток на соотношение биосферных модулей, например, солнечная и внутриземная активность, дрейф материков, колебательные процессы в климате и др. Поэтому достижение полной равновесности модулей в открытой системе в принципе невозможно. Отсюда следует считать приемлемой величиной квазиравновесного состояния отсутствие достоверных изменений соотношения биосферных модулей за период когортного времени генерации человека, как одного из основных дестабилизирующих факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шноль С.Э. О полной детерминированности биологических эволюционных траекторий или о предельном совершенстве, достигаемом в ходе естественного отбора за реально малые длительности времени. // Онтогенез. Эволюция.Биосфера. Сб. науч. тр. - М.: Наука. 1989.

2. Моисеев Н.Н. Коэволюция природы и общества // Экология и жизнь. 2-3. 1997. http://www.ecolife.ru/jornal/echo/1997-2-1.shtml, 10:14.02.2007.

3. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. — М.: Молодая гвардия, 1990. — 351 с.

УДК 502.084

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ РАСЧЕТА СОДЕРЖАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В БИОМАССЕ ДРЕВОСТОЯ

Сирота Игорь Викторович
Старший егерь учреждения Витебское РОСРГОО
«Белорусское общество охотников и рыболовов»,
Республика Беларусь, Витебск

COMPARISON OF METHODS FOR CALCULATING CONTENTS ORGANIC CARBON IN STAND BIOMASS

Orphan Igor Viktorovich
Senior huntsman of the Vitebsk ROSRGOO institution
"Belarusian Society of Hunters and Fishermen",
Republic of Belarus, Vitebsk

Аннотация: для определения содержания органического углерода в биомассе древостоя, включающего лиственные и хвойные насаждения, были использованы различные подходы к расчету объема древостоя, а именно: с помощью теодолита RGK T-20 и с помощью аллометрических коэффициентов, регламентированных Методикой.

Отмечена высокая воспроизводимость результатов расчета содержания органического углерода в биомассе древостоя березы с помощью 1 и 2 методов, значительные отличия в расчетах содержания органического углерода в биомассе древостоя ели.

Ключевые слова: парниковые газы, органический углерод, биомасса древостоя, теодолит, аллометрические коэффициенты

Abstract: to determine the organic carbon content in the biomass of the stand, including deciduous and coniferous stands, various approaches were used to calculate the volume of the stand, namely: using the RGK T-20 theodolite and using allometric coefficients regulated by the Methodology. The high reproducibility of the results of calculating the organic carbon content in the biomass of the birch stand using methods 1 and 2, significant differences in the calculations of the organic carbon content in the biomass of the spruce stand were noted.

Keywords: greenhouse gases, organic carbon, stand biomass, theodolite, allometric coefficients

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью накопления данных о потенциале различных природных резервуаров, главным из которых являются лесные ресурсы.

Результаты научных исследований подтверждают, что парниковый эффект является

глобальной экологической проблемой, основной причиной которого признана человеческая деятельность [3].

Парниковые газы - газообразные вещества природного или антропогенного происхождения, которые поглощают и переизлучают инфракрасное излучение [1].

Цель данной работы заключалась в сравнении различных методов расчета запасов органического углерода в биомассе древостоя лиственных и хвойных пород.

Для расчета запасов углерода в пуле биомассы древостоя были выполнены следующие измерения:

1. высота деревьев с помощью теодолита и последующее определение объема ствола.

2. диаметр ствола на высоте 1,3 м с помощь рулетки и расчета с помощью аллометрических коэффициентов, регламентированных методикой [2].

Для расчета запасов углерода в пуле биомассы древостоя необходимы данные по высоте деревьев, которые определяли с помощью теодолита RGK T-20.

Для расчета высоты деревьев, м, использовали следующую формулу:

$$H = \operatorname{tg}\alpha \cdot l + h_т \qquad (1)$$

где α – угол наклона зрительной трубы теодолита, м;

l – расстояние от теодолита до дерева, м;

$h_т$ – высота теодолита, м.

Полученные экспериментальные данные по высотам деревьев на примере березы и ели были использованы для определения объемов ствола деревьев с помощью таблиц зависимости объемов ствола от диаметра ствола.

Расчет запасов углерода в пуле биомассы древостоя через измерение диаметра ствола и аллометрических коэффициентов по методике [2] предусматривает проведение замеров диаметра ствола березы и елей на высоте 1,3 м от поверхности земли с помощью рулетки.

Расчет запасов углерода в пуле биомассы древостоя проводили по следующей формуле (2) [2]. Количество углерода в пуле биомассы древостоя для каждой древесной породы определяли по следующей формуле:

$$C_{биомасса} = 0{,}5\Sigma(a(d^2_i h_i)^b, \qquad (2)$$

где: $C_{биомасса}$ – углерод в биомассе древостоя, кг абсолютно сухого веса;

0,5 – коэффициент пересчета биомассы в углеродные единицы;

d_i – диаметр i-ствола на высоте 1,3 м, см;

h_i – высота i-дерева, м;

a и *b* - коэффициенты аллометрического уравнения для разных фракций и древесных пород [2].

Результаты измерений представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты измерения с помощью теодолита RGK T-20

Порода дерева	Угол наклона зрительной трубы	Расстояние от теодолита до дерева, м	Высота теодолита, м
Береза 1	48	14,5	1,39
Береза 2	47	15,9	1,39
Береза 3	43	20,5	1,4
Ель 1	51	20,2	1,36
Ель 2	51	11,5	1,37
Ель 3	44	16,3	1,36

По полученным данным, снятым с помощью теодолита, определяли высоту деревьев с помощью формулы (1) для расчета количества углерода в пуле биомассы древостоя.

Для второго метода использовали измерение диаметра ствола на высоте 1,3 м с помощь рулетки и расчета с помощью аллометрических коэффициентов, регламентированных методикой [2].

Результаты измерений внесены в таблицу 2.

Таблица 2 - Зависимость объема ствола от высоты и диаметра деревьев: береза (Б) и ель (Е)

Наименование дерева	Диаметр ствола на высоте 1,3 м,см	Высота дерева, м	Объем ствола, $м^3$	Масса ствола, кг
$Б_1$	30	17,5	0,551	385,7
$Б_2$	29	18,4	0,535	374,5
$Б_3$	29	20,5	0,65	455
$Е_1$	34	25,3	1,12	560
$Е_2$	12	15,5	0,088	44
$Е_3$	34	17,1	0,772	386

Расчет количества углерода в пуле биомассы древостоя осуществляли по формуле (2). Количество углерода в пуле биомассы березы и ели представлены в таблице 3.

Расчет среднегодового количества углерода, поглощенного породами деревьев береза и ель, выполняли с помощью балансовой модели в программе EXCEL.

Таблица 3 - Среднегодовой показатель поглощения углерода пулом биомассыберезы (Б) и ели (Е) с использованием методов 1 и 2

Древесная порода	Среднегодовой показатель поглощения углерода пулом биомассы, с учетом метода 1, т С/год	Среднегодовой показатель поглощения углерода пулом биомассы, с учетом метода 2, т С/год
Б 1	0,1328	0,133
Б 2	0,129	0, 129
Б 3	0, 156	0,156
Е 1	0, 178	0,03
Е 2	0, 115	0,014
Е 3	0, 1228	0,0145

Из результатов таблицы 3 можно сделать следующие выводы:

– среднеарифметическое значение по среднегодовому показателю поглощения углерода биомассой березы, рассчитанное по методам 1 и 2, составило 0,139 т С/год;

– среднеарифметическое значение по среднегодовому показателю поглощения углерода биомассой ели, рассчитанное по методу 1, составило 0,139 т С/год;

– среднеарифметическое значение по среднегодовому показателю поглощения углерода биомассой ели, рассчитанное по методу 2, составило 0,019 т С/год;

– для березы можно отметить более высокий показатель поглощения, чем для ели: 0,156 т С/год и 0,014 т С/год, соответственно.

Таким образом, можно отметить хорошую воспроизводимость результатов расчета с помощью методов 1 и 2 содержания органического углерода в биомассе березы, и значительные различия в полученных результатах по методам 1 и 2 для елей.

В качестве причин такого различия можно назвать значительное усреднение данных по породам деревьев, произрастающим в разных климатических условиях, которые нашли отражение в значениях аллометрических коэффициентов. А также то, что береза относится к раннесукцессионным видам, а ель – к позднесукцессионным видам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Беларусь от 17 июля 2023 г. № 294-З «Об изменении Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды».

2. Лесоуглеродный ресурс Беларуси / Л. Н. Рожков [и др.] / под общ. ред. Л. Н. Рожкова, И. В. Войтова, А. А. Кулика. – Минск: БГТУ, 2018 – 247 с.

3. Илышева Н.Н., Балдеску Е.В. Совершенствование методического инструментария количественной оценки выбросов парниковых газов с учетом международного опыта // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. - 2017. -Том 16. - № 1. - С. 108–126.

Секция 4
Устойчивое развитие в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве

УДК 332.1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА КАК ФАКТОРА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СФЕРЫ ЖКХ

Бульенова Юлия Сергеевна
Студентка магистратуры, группа 23СТ5м, кафедра «Экспертиза и управление недвижимостью»,
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза
Смирнова Юлия Олеговна
Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экспертиза и управление недвижимостью»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

THEORETICAL FOUNDATIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HOUSING STOCK OPERATION AS A FACTOR OF ECONOMIC REGULATION OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

Bulenova Yulia Sergeevna
Master student, group 23St5м of Department "Expertise and real estate management",
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"
Russia, Penza
Smirnova Yulia Olegovna
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the department « Expertise and real estate management»,
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"
Russia, Penza

Аннотация: Жилищный фонд является одним из важнейших элементов социальной инфраструктуры любого государства. В данной статье представлены основные способы экономической эксплуатации жилищного фонда, проблемы, связанные с управлением и использованием жилищного фонда, а также предложены стратегии и методы, которые могут быть применены для достижения экономической эффективности в данной сфере.

Ключевые слова: жилищный фонд, жилая недвижимость, аренда жилой недвижимости, управление жилищным фондом.

Annotation: The housing stock is one of the most important elements of the social infrastructure of any state. This article presents the main methods of economic exploitation of the housing stock, problems related to the management and use of the housing stock, as well as suggests strategies and methods that can be applied to achieve economic efficiency in this area.

Key words: housing stock, residential real estate, rental of residential real estate, conversion of residential real estate, management of housing stock.

Жилищный фонд является одним из основных элементов инфраструктуры общества, который играет важную роль в удовлетворении потребностей людей в жилье. В то же время, эффективная эксплуатация жилищного фонда становится ключевым фактором развития экономики.

Цель данного исследования заключается в изучении теоретических и методических основ экономической эксплуатации жилищного фонда.

В настоящее время основной проблемой в данной области является недостаточно эффективное управление эксплуатацией жилищного фонда.

Перед тем как перейти к анализу проблематики исследования и предложениям по ее решению, необходимо рассмотреть основные теоретические характеристики жилищного фонда.

К теме эксплуатации жилищного фонда обращались многие российские и зарубежные авторы. Например, в учебнике «Экономика жилищной сферы» Бузырев В.В., Васильева Н.В., Чекалин В.С., Мартынов В.Ф. рассматривают экономические основы деятельности жилищной сферы, вопросы организации управления эксплуатацией жилищного фонда, методы и формы финансирования строительства и эксплуатации объектов жилищного фонда.

Учебное пособие «Основы управления муниципальным хозяйством» Воронина А.Г., Лапина В.А., Широкова А.Н. содержит ключевые принципы, методы управления и подходы к комплексному экономическому и социальному развитию сферы муниципальной собственности.

В.И. Клементенок и И.И. Новикова в своей научной статье «Оптимизация управления территориальными жилищно-коммунальными комплексами» описывают перспективность привлечения частных инвестиций для оптимизации управления жилищной отраслью и предлагают варианты повышения эффективности использования частных и бюджетных средств.

В статье «Развитие системы управления эксплуатации жилищного фонда в условиях нестабильной экономики» А.Б. Жипецкого разрабатываются теоретические и практические рекомендации по применению энергосбережения для повышения эффективности управления эксплуатацией жилой недвижимости в современной нестабильной экономике.

В статье 19 Жилищного Кодекса Российской Федерации дается следующее определение жилищного фонда: «Жилищный фонд – это совокупность всех жилых помещений, находящихся на территории Российской Федерации».

В зависимости от целей использования различают несколько типов жилищного фонда:

– Социальный жилищный фонд – это совокупность объектов жилой недвижимости, которую предоставляют населению по договорам социального найма из жилищных фондов государственного, муниципального и частного жилищного фонда, используемого для социальных целей.

– Специализированный жилищный фонд – это вся жилая недвижимость, которая предназначается для определенных групп населения и контролируется Кодексом жилых помещений в государственном и муниципальном жилищных фондах.

– Индивидуальный жилищный фонд – жилые помещения, которые находятся в собственности у физических или юридических лиц и могут быть использованы для личного проживания или безвозмездного предоставления другим лицам.

– Жилищный фонд коммерческого использования – это совокупность жилой недвижимости, которую собственники предоставляют населению с целью получения выгоды, например, для проживания на коммерческих условиях, в аренду или владение на платной основе.

Рассмотрим площадь жилых помещений, находящихся в Пензенской области, в государственной, муниципальной и частной собственности в 2020-2022 гг. (рис. 1). Среднее количество муниципальной жилой недвижимости в два раза превышает количество государственной жилой собственности в Пензенской области. А площадь частных объектов жилищного фонда во много раз превышает количество государственных и муниципальных объектов.

Рисунок 1. Площадь жилых помещений в Пензенской области по формам собственности в 2020, 2021 и 2022 годах (тыс. м^2)

Количество государственной собственности возрастает на протяжении всего исследуемого периода с 729,91 тыс. м^2 в 2020 году до 736,06 тыс. м^2 в 2021 г. и 758,14 тыс. м^2 в 2022 году.

Площадь муниципальных жилых помещений уменьшается в рассматриваемом периоде. Площадь недвижимости в муниципальной собственности в 2020 году составляла 1 431,35 тыс. м^2; в 2021 году – 1 428,29 тыс. м^2 и 1 413,09 тыс. м^2 в 2022 году.

В Пензенской области большая часть объектов жилого фонда находится в частной собственности и в анализируемом периоде этот показатель увеличивается. В 2020 году он составлял 38 426,20 тыс. м^2; в 2021 году – 39 220,61 тыс. м^2, а в 2022 году – 39 745,06 тыс. м^2.

Жилая недвижимость, как правило, является ликвидным активом, поэтому, в зависимости от способа использования объектов жилого фонда, инвестирование в них может сохранить средства в условиях инфляции или принести прибыль.

Основными и самыми распространенными способами экономической эксплуатации жилищного фонда являются покупка квартиры в новостройке для дальнейшей перепродажи и сдача объектов жилой недвижимости в аренду. В первом случае недвижимость приносит прибыль за счет разницы между ценой приобретения на начальном этапе строительства и повышенной стоимостью после сдачи дома.

Второй вариант подразумевает, что собственник предоставляет жилое помещение другим лицам в аренду за определенную плату. Так собственник эффективно использует свое имущество, получая доход, и обеспечивает жилую площадь для населения. Аренда способствует эффективному распределению недвижимости и росту инвестиций в ее совершенствование. Аренда может быть, как краткосрочной (например, посуточная аренда), так и долгосрочной (аренда на несколько месяцев или даже лет).

Помимо квартир экономическую выгоду может приносить загородная недвижимость. Можно как инвестировать в готовые объекты, так и приобрести недвижимость на стадии строительства или землю для самостоятельной постройки для перепродажи или аренды.

Также возможно получить прибыль при покупке коммерческой недвижимости, сдавая ее в аренду предпринимателям или юридическим лицам. Однако, в этом случае существуют некоторые сложности, такие как более трудное юридическое оформление и довольно большая стоимость объектов, из-за чего увеличивается период окупаемости.

Жилищный фонд любой формы собственности находится под государственным контролем. Департаменты по вопросам жилищно-коммунального хозяйства и по жилищной политике, входящие в состав Государственного комитета РФ по жилищной и строительной

политике, являются главными государственными органами управления жилищными фондами. Уполномоченные федеральные органы исполнительной власти и органы государственной власти субъектов РФ контролируют сохранность и эксплуатацию объектов жилищного фонда, соответствие объектов недвижимости и услуг ЖКХ требованиям федеральных законов и других установленных нормативных правовых актов РФ.

Существует ряд проблем, связанных с экономической эксплуатацией жилищного фонда. Одной из основных проблем является неэффективное управление жилищным фондом, что приводит к недостаточному использованию ресурсов и невозможности получения достаточной прибыли. Также на практике выявляются проблемы с недостаточным уровнем обслуживания и ремонта жилой недвижимости и низким уровнем поддержки и финансирования от государства

На основе проведенного анализа научной литературы могут быть предложены следующие способы улучшения экономической эксплуатации жилищного фонда:

– Внедрение эффективных систем управления и контроля. Необходимо разработать и внедрить систему управления жилищным фондом, которая позволит эффективно контролировать использование ресурсов, проводить плановые ремонты и обслуживание объектов, а также повысить качество предоставляемых услуг.

– Привлечение инвестиций. Для обновления и развития жилищного фонда необходимо привлекать инвестиции как из внутренних, так и из внешних источников. Для этого можно использовать различные инструменты, такие как приватизация жилых помещений, аукционы на право управления жилищным фондом, а также сотрудничество с частными инвесторами.

– Внедрение энергоэффективных технологий. Для снижения расходов на коммунальные услуги и улучшения качества жилья необходимо внедрять энергоэффективные технологии. Это может включать установку солнечных батарей, тепловых насосов и других инженерных систем, которые позволят снизить расходы на энергию и улучшить экологическую ситуацию.

– Развитие сектора социального жилья. Для улучшения доступности жилья необходимо развивать сектор социального жилья, предоставляя жилье тем слоям населения, которые находятся в трудной жизненной ситуации. Это может быть достигнуто путем строительства новых объектов социального жилья или реконструкции существующих объектов.

Таким образом, жилой фонд представляет собой все жилые помещения, находящиеся на территории РФ. Классифицируется жилой фонд по таким критериям, как цель

использования: социальный, специализированный, индивидуальный, коммерческого использования; форма собственности: государственный, муниципальный, частный. Основные способы экономической эксплуатации жилищного фонда является перепродажа и аренда объектов жилой недвижимости. В современных условиях наблюдаются проблемы неэффективного управления и недостаточность финансирования жилищного фонда, которые можно решить при помощи разработки более эффективных способов управления и контроля, привлечения инвестиций, введения новых эффективных технологий и совершенствования фонда социального жилья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арьков С. В. Проблемы управления жилым хозяйством; факторы, влияющие на эффективность управления жилищным фондом и методические подходы к его управлению / С. В. Арьков // Экономика строительства. - 2021. - № 6. - С. 72-77.
2. Блех Е. М. Оперативное управление жилищно-коммунальным хозяйством: учебное пособие / Е. М. Блех, М. В. Веселова, Л. С. Латышова и др. ; под ред. Е. И. Богомольного // Москва :Проспект. - 2017. - 80 с. : табл. - Режим доступа: -URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468755
3. Воронин А.Г., Лапин В.А., Широков А.Н. Основы управления муниципальным хозяйством. — М.: Дело. 1998.
4. Жилищный Кодекс РФ Статья 19. Жилищный фонд [Электронный ресурс] URL:https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/fe99dd6f3781dbb9760856b276d3e28ff420f33e/
5. Жипецкий, А. Б. Развитие системы управления эксплуатации жилищного фонда в условиях нестабильной экономики / А. Б. Жипецкий // Вестник гражданских инженеров. – 2017. – № 4(63). – С. 266-274. – DOI 10.23968/1999-5571-2017-14-4-266-274. – EDN YNZGLN.
6. Клементенок, В. И. Оптимизация управления территориальными жилищно-коммунальными комплексами / В. И. Клементенок, И. И. Новикова // МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ и КАЧЕСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РЕГИОНА в УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ: сборник статей Международной научно-практической конференции, Уфа, 01 марта 2018 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2018. – С. 113-116. – EDN YQTDFT.

7. Лебедь, Н. М. Современные проблемы и тенденции в управлении жилищным фондом / Н. М. Лебедь, М. Е. Дементьева // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. – 2020. – № 4(15). – С. 106-113. – EDN MNDCOD.

8. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] URL: https://rosstat.gov.ru/

9. Титов Д.А. Анализ эффективности способов эксплуатации жилищного фонда // Экономика строительства и недвижимости. 2019. № 6. С. 45-51.

10. Савицкий А. Ю. Основные проблемы и особенности управления в сфере ЖКХ России / А. Ю. Савицкий, О. Б. Шуневич Бизнес. Образование. Право. - 2020. - №1 (50). - С. 142-147.

11. Экономика жилищной сферы: Учебник/ В.В. Бузырев, Н.В. Васильева, В.С.Чекалин и др., 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 363 с.: (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01471-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009685

УДК 330.322.011

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ УСТОЙЧИВОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ТУРБУЛЕНТНОЙ ЭКОНОМИКИ

Лесавина Анастасия Владимировна
Магистрант 1 курса группы 23ст5м по направлению «Управление инвестиционно-строительной деятельностью» ФГБО ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза
Сивунова Анастасия Васильевна
магистрант ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза
Смирнова Юлия Олеговна
Кандидат экономических наук, доцент, кафедра «Экспертиза и управление недвижимостью» ФГБО ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

THE STUDY OF THE DYNAMICS OF SUSTAINABLE STRATEGIC DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY IN A TURBULENT ECONOMY

Lisavina Anastasia Vladimirovna
1st year master's student of group 23st5m in the direction of "Management of Investment and construction activities" of the Penza State University of Architecture and Construction
Russia, Penza
Sivunova Anastasia Vasilyevna
Master's student of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Penza State University of Architecture and Construction architecture and construction"
Russia, Penza
Smirnova Yulia Olegovna
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Real Estate Expertise and Management, Penza State University of Architecture and Construction
Russia, Penza

Аннотация: актуальность данной темы определяется необходимостью совершенствования методов управления недвижимостью через выполнение комплексных исследований по анализу динамики развития и отслеживанию изменения цен на рынке жилой недвижимости города Пензы в условиях турбулентной экономики. Задачи исследования состоят в: анализе существующих классификаций типов жилой недвижимости и единой методики классифицирования жилых новостроек по потребительскому качеству;

анализе основных строительных объектов в г. Пензе; исследовании тенденций и динамики развития строительной отрасли и ипотечного кредитования; анализе стратегических планов и сценариев развития строительной отрасли в перспективе до 2030 года в условиях турбулентной экономики.

Ключевые слова: регулирование, устойчивое развитие, жилищный рынок, показатели концентрации, турбулентная экономика, государственное регулирование

Abstract: the relevance of this topic is determined by the need to improve real estate management methods through comprehensive research to analyze the dynamics of development and track price changes in the residential real estate market of Penza in a turbulent economy. The objectives of the study are: analysis of existing classifications of residential real estate types and a unified methodology for classifying residential new buildings by consumer quality; analysis of the main construction sites in Penza; the study of trends and dynamics of the development of the construction industry and mortgage lending; analysis of strategic plans and scenarios for the development of the construction industry in the long term until 2030 in a turbulent economy.

Keywords: regulation, sustainable development, housing market, concentration indicators, turbulent economy, government regulation.

Приступая к изучению вышеуказанных задач, отметим, что принцип учета региональных особенностей при классификации многоквартирных жилых новостроек следующий: если в результате разработки региональной классификации на основе принципов данной методики выявлена необходимость учета региональных особенностей, то в практической работе используются две классификации – единая классификация и региональная классификация. Жилье класса «комфорта» отличается от «эконома» по площади и еще ряду характеристик. В этом сегменте строят не только панельные и кирпичные, но и монолитно-каркасные дома. Бизнес-класс расположен обычно или ближе к центру, там, где хорошо развита инфраструктура, или в районах с хорошей экологией. Кирпичные или монолитно-каркасные дома строятся по индивидуальным проектам. В них обычно не более 120 квартир. Основой рассматриваемого рынка г.Пенза является эконом и комфорт класс, на который приходится свыше 60% от общего объема предложения.

Вторичный рынок жилья можно очень условно разделить на три категории: высшая, средняя и низшая. При этом характеристик для классификации у вторичных квартир ощутимо больше, чем у новостроек. Это дата строительства, месторасположение, материал здания, площадь и планировочные решения, высота потолков, техническое состояние дома и квартиры.

Отметим, что рынок недвижимости г.Пензы представлен большим количеством компаний с разными строительными объёмами. Проведённый анализ застройщиков по объёму текущего жилищного строительства в г. Пензе показал, что наибольшую долю рынка строящихся домов занимают: ГК «Территория жизни», ООО ПКФ «Термодом», ООО «Рисан», Компания «Жилстрой Девелопмент», ООО «Т-Строй» и пр.

Рисунок 1 – Динамика ввода МКД застройщиками

На сегодняшний день основой первичного рынка жилья г. Пензы являются 1-комн. и 2-комн. квартиры, которые занимают 44% и 35% соответственно в общем объеме предложения. Именно они в кризисный и посткризисный периоды характеризуются наивысшим спросом. В I квартале 2023 г. руководители 65% строительных организаций оценили экономическую ситуацию в строительстве как "удовлетворительную". Основными факторами, сдерживающими деятельность строительных организаций, в целом, являются "высокая стоимость материалов, конструкций, изделий" (44%), "высокий уровень налогов" (34%), "недостаток заказов на работы" (24%), "недостаток квалифицированных рабочих" (21%), "конкуренция со стороны других строительных фирм" (19%), "неплатежеспособность заказчиков" (16%), "погодные условия" (15%), "высокий процент коммерческого кредита" и "недостаток финансирования" (по 12%). За январь — апрель 2023 года ввод многоквартирных домов застройщиками в России составил 14,9 млн м2, что на 6,8%, или на 0,9 млн м2 больше аналогичного значения за тот же период 2022 года.

Таблица 1 –Анализ компаний ЖРПН Пензенской области с объёмами продаж жилья не менее 5-7%

Год	№	Строительная компания	Доля на рынке, %	Совокупная доля на рынке, %	
				3 лидера	5 лидеров
2009	1	ОАО “Пензастрой”	21,94	41,9	56,7
	2	ООО “Рисан”	11,39		
	3	В.ч. 21222	8,57		
	4	ЗАО “Стройдизайн-консалдинг”	7,63		
	5	МУП “Пензгорстройзаказчик”	7,24		
2021	1	ГК Территория жизни	25,30	58,26	70,6
	2	СГ Рисан	18,39		
	3	СХ ТЕРМОДОМ	14,57		
	4	ГК Жилстрой	7,14		
	5	Т-Строй	5,20		

Темпы развития рынка ипотечного жилищного кредитования в 2022 году были ниже, чем годом ранее: согласно данным Банка России, объем выданных коммерческими банками кредитов составил 4,81 трлн рублей, а количество — 1,3 млн, что на 15,5% меньше итогов 2021 года в денежном выражении и на 30,5% - в количественном.

В то же время отметим - восстановительный рост рынка происходил преимущественно за счет роста объемов, а не количества выдач. Совокупный ипотечный портфель банковского сектора (без учета приобретенных прав требований) на 1 января 2023 года составил 13,8 трлн рублей, показав 17% прирост по сравнению с годом ранее

Бесспорным лидером по размеру портфеля по итогам 2022 года ожидаемо стал Сбербанк — на 1 января 2023 года он составил 7,5 трлн рублей. На второй позиции находится Альфа-Банк с портфелем в 543,7 млрд рублей. Замыкает первую тройку Газпромбанк и Дом.РФ, показатель которого оценивается в 422,3 млрд рублей.

Преимущественная часть всех ипотечных кредитов была выдана в Центральном и Приволжском федеральных округах. Аутсайдерами в прошедшем году, несмотря на устанавливаемые там средние ставки ниже, чем в остальных регионах, стали Северо-Кавказский и Дальневосточный ФО.

В 2022 году рынок ИЖК в России развивался преимущественно за счет вторичного сегмента - в среднем за год в совокупной банковской выдаче на него пришлось более 68%.

Первичный сегмент по-прежнему развивался за счет субсидирования правительством процентных ставок банкам в рамках ряда введенных в действие ранее госпрограмм, а также расширения их перечня и видоизменения условий.Согласно данным индекса Банки.ру, средняя ставка по ипотеке для клиентов, не относящихся к льготным категориям и не использующих специальные ипотечные программы с госсубсидированием (кроме ипотеки с господдержкой), составила по итогам I квартала 2023 года 11,52% годовых, увеличившись по сравнению с итогом IV квартала 2022 года на 0,13 п. п.

В 2023 году ожидается дальнейшее ужесточения банками своих кредитных политик в части выдачи ипотечных кредитов. Основные причины: удорожание фондирования на фоне общей экономической неопределенности; вынужденное купирование рисков снижения качества своих ипотечных портфелей из-за потенциального роста необслуживаемой задолженности по реструктуризированным кредитам; снижение уровня доходов населения и возможный рост безработицы.

Отметим, что в основе долгосрочного прогнозирования динамики развития строительной отрасли РФ до 2030 года приняты два сценария реализации Стратегии развития:

• Рисковый сценарий предполагает сохранение с учетом инфляции текущего уровня финансового обеспечения строительной отрасли, доступность строительных и трудовых ресурсов, увеличение спроса на жилищное строительство, положительную динамику жилищного, промышленного и инфраструктурного строительства.

• Базовый сценарий предусматривает опережающий рост спроса и динамики жилищного, промышленного и инфраструктурного строительства, повышение уровня конкурентоспособности строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, улучшение макроэкономического климата, рост реальных располагаемых доходов населения и демографических показателей.

В 2022 году ипотечные ставки должны снизиться до 8,4%, в 2024 году — до 7,9%, в 2030 году — до 6,9%. При этом количество предоставленных ипотечных кредитов, которых в 2018 году было выдано 1,47 млн штук, в 2022 году должно составить 1,77 млн, в 2024 году — 2,26 млн, а в 2030 году — более 2 млн.

Рисунок 2–Структура выдач ИЖК в период турбулентности экономических процессов

Таким образом, в 2022-2023 году в РФ по итогу года отмечены следующие тенденции рынка:

- падение доходы населения
- повышение НДС
- ввод эскроу-счетов
- повышение стоимости строительных материалов
- увеличение ставок на ипотечное кредитование;
- усиление государственной поддержки строительства;
- помощь со стороны региональных властей и Правительства.
- рост количества жилой недвижимости;
- освоение новых районов города;
- повышение качества возводимого жилья;
- развитие комплексного строительства.

Детальное изучение и объективная оценка каждого из этих групп факторов позволяет с использованием SWOT-матрицы выбрать стратегию, соответствующую сочетанию этих факторов для конкретной девелоперской компании.

Агрессивная стратегия предполагает мероприятия, направленные на то, как внешние возможности будут реализовываться для минимизации рисков с использованием конкурентных преимуществ компании.

Консервативная стратегия с акцентом на преодоление угроз представляет собой переходную стратегию, дорожная карта для которой предусматривает мероприятия, направленные на то, как использовать сильные стороны для снижения рисков и преодоления угроз.

Консервативная стратегия с акцентом на преодоление слабых сторон также представляет собой переходную стратегию, дорожная карта для которой, прежде всего, предполагает реализацию комплекса мер по ликвидации слабостей бизнеса.

Стратегия выживания предполагает завершение начатых инвестиционных проектов, замораживание новых проектов и концентрацию усилий на ликвидации слабостей компании.

Все виды государственной поддержки жилищного строительства в Российской Федерации разделяются по способу помощи:

- выдача денежной субсидии — денег, которые можно использовать строго по целевому назначению: программы молодой семье, налоговый вычет, материнский капитал, выезжающие с крайнего севера, военным, земской учитель, земской доктор и земской фельдшер, малоимущим и бюджетникам.
- иные виды поддержки, не связанные с непосредственной выдачей денег: льготная ипотека, ипотечные каникулы, реструктуризация ипотеки особым категориям граждан, военным, детям-сиротам.

Как видно в Пензенской области, как и в целом по стране, произошел рост цен на недвижимость. Главная причина - значительное удорожание стоимости основных отечественных строительных материалов – арматуры, металлических конструкций, пиломатериалов. Кроме того, из-за снижения курса отечественной валюты, выросли цены на импортные строительные материалы и оборудование для стройки.

В течение всего срока анализа, отмечено, что основная доля сделок приходится на жилье комфорт класса, в силу меньшей стоимости

Также прогнозируется нестабильность потребительских настроений в условиях геополитической неопределенности.

Строительная отрасль оказалась вовлеченной в новые переходные процессы в связи с санкциями недружественных государств и международных организаций. Происходящие сегодня изменения характеризуются неопределенностью по продолжительности и глубине происходящих трансформаций на рынке строительных ресурсов, а также на рынке жилой и коммерческой недвижимости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Единая информационная система жилищного строительства (Электронный ресурс: https://наш.дом.рф/аналитика/показатели_ жилищного_ строительства (Дата обращения: 10.08.2023 г)).

2. Баронин С.А. Методология формирования и развития территориальных рынков доступного жилья // диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Москва, 2005.

3. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации [Электронный ресурс] URL : https://cbr.ru/

4. Горбунова, Е. А. Формирование инновационных подходов в сфере управления и эксплуатации жилым фондом / Е. А. Горбунова, Ю. О. Смирнова // Образование и наука в современном мире. Инновации. – 2022. – № 1(38). – С. 109-116. – EDN RRNKNI.

5. Замалутдинова, Э. Р. Анализ рынка жилой недвижимости в период пандемии 2020 года / Э. Р. Замалутдинова, Ю. О. Смирнова // Образование и наука в современном мире. Инновации. – 2021. – № 2(33). – С. 118-125. – EDN UZCWEL.

УДК 528.482

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Спиридонова Ирина Николаевна
Кандидат биологических наук, доцент.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза
Петрук Кристина Романовна
Студенка кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

GEODETIC WORK DURING OPERATION OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Irina Nikolaevna Spiridonova
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.
FGBOU VO «Penza state University of architecture and construction»
Russia, Penza.
Petruk Kristina Romanovna
Student of the Department of «Land Management and Cadastre»
FGBOU VO «Penza state University of architecture and construction»
Russia, Penza.

Аннотация: В статье указаны цели и задачи мониторинга объектов строительства. Геодезический мониторинг несущих конструкций и анализ прогнозирования рисков.

Ключевые слова: Геодезия, мониторинг, безопасность, деформация

Abstract: The article specifies the goals and objectives of monitoring construction sites. Geodetic monitoring of load-bearing structures and risk forecasting analysis.

Keywords: Geodesy, monitoring, safety, deformation

Строительный мониторинг - это систематическое наблюдение и измерение строительных характеристик с целью контроля качества и соблюдения сроков работ. Он считается обязательной составляющей любого крупного строительного проекта и содействует оперативному выявлению и устранению вероятных осложнений и задержек. Данный процесс играет постановляющую роль в успешном завершении любого строительного проекта, позволяя вовремя реагировать на появляющиеся изменения и препятствия, связанные с ходом строительства.

Задача проведения строительного мониторинга:

Главная задача строительного мониторинга – обеспечение качества и своевременности исполнения строительных работ. Он также дает возможность экономить время и ресурсы за счет своевременного выявления и устранения вероятных осложнений будущих жильцов и

пользователей строения, а также для безопасности и здоровья сотрудников строительной площадки.

Существуют следующие виды мониторинга:

• Геотехнический;

• Строительных конструкций;

• Строящихся зданий и сооружений;

• Существующих зданий и сооружений;

• Окружающей среды.

• Геодезический

Цели мониторинга конструкции

1. Повышение безопасности и функциональности имеющихся конструкций.

2. Расстановка датчиков в ходе строительных работ дает возможность производить оценку состояние конструкции и её отдельных составляющих в динамике.

3. Оценка целостности сооружения впоследствии землетрясений и аварий.

4. Организация своевременного технического обслуживания, что дает возможность уменьшить вероятность форс-мажоров.

5.Сбор информации о реалистичных характеристиках конструкций, которые могут оказать помощь в разработке более совершенных моделей в в дальнейшем.

Геодезический мониторинг является неотъемлемой частью процесса строительства и эксплуатации разнообразных сооружений, в том числе здания, мосты, тоннели и прочие несущие конструкции. Заданный способ дает возможность выполнять систематическое измерение и контроль перемещений и деформаций, что способствует обеспечению безопасности и производительности работы таких объектов.

Одним из главных преимуществ геодезического мониторинга является возможность получения постоянных данных о состоянии и поведении конструкций. Благодаря этому можно ранним этапом обнаружить негативные изменения и принять меры по предотвращению разрушений

Геодезический мониторинг считается одним из главных инструментов в области геотехнического и инженерно-строительного контроля. Он дает возможность не только усовершенствовать качество строительства и уменьшить риски появления аварийных ситуаций, но и обеспечить более точное прогнозирование поведения конструкций в условиях изменяющейся нагрузки и внешних обстоятельств. Следовательно, данный метод широко применяется в всевозможных отраслях, в том числе строительство, горнодобывающую промышленность и промышленность регионального масштаба.

Таким образом, геодезический мониторинг несущих конструкций является важным инструментом для обеспечения безопасности и производительности работы всевозможных сооружений. Он позволяет ранним этапом выявить негативные изменения и принять меры по предотвращению разрушений. Благодаря высокой точности и автоматизации процесса, данный метод позволяет получать достоверные показатели о состоянии и поведении конструкций, что способствует оптимизации их эксплуатации и увеличению срока службы.

Главные преимущества геодезического мониторинга несущих конструкций:

Преждевременное выявление деформаций и движений. Благодаря использованию специализированных измерительных инструментов, геодезический мониторинг дает возможность выявить даже наименьшие изменения в геометрии и положении конструкции. Это дает возможность предотвратить дальнейшее развитие вероятных повреждений и устранить их на ранней стадии.

Регистрация динамики изменений. Геодезические измерения позволяют получать данные о динамике деформаций и движений объекта. Это дает возможность оценить степень развития повреждений и прогнозировать вероятное их продвижение в последующем. Данная информация может быть использована для разработки мер по ремонту и усилению конструкции.

Оценка прочности объекта. Геодезический мониторинг дает возможность оценить устойчивость несущей конструкции и ее способность выдерживать нагрузки. Это в особенности имеет важное значение для мостов, туннелей, построек и прочих сооружений, которые склонны к воздействию окружающей среды и прочих факторов.

Анализ трендов и прогнозирование рисков. Систематически мониторинг объекта предоставляет возможность анализировать и изучать полученные характеристики на протяжении длительного времени. Это дает возможность определить тренды изменений, выявить вероятные причины и прогнозировать вероятные опасности. Такого рода анализ имеет возможность помочь улучшить процессы обслуживания и эксплуатации.

Увеличение безопасности объекта. Благодаря геодезическому мониторингу можно своевременно выявить нарушения в работе конструкции и предотвратить возможные аварийные ситуации. Это дает возможность обеспечить безопасность как для пользователей объекта, так и для самих конструкций.

Точность и надежность измерений:

Одним из главных преимуществ геодезического мониторинга является высокая точность измерений. Применение современного высокоточного геодезического оборудования дает возможность получить итоги с миллиметровой или микрометровой

точностью. Это в особенности имеет важное значение при мониторинге несущих конструкций, так как предоставляет вероятность вовремя обнаружить изменения в их геометрических параметрах.

При проведении геодезического мониторинга также обеспечивается высокая надежность измерений. Использование специальных датчиков и систем контроля дает возможность обнаружить даже малозначительные отклонения в параметрах строительных объектов, которые могут быть свидетельством их деформации или повреждений.

Благодаря высокой точности и надежности измерений геодезический мониторинг дает возможность практически сразу реагировать на изменения состояния несущих конструкций и принимать меры по их ремонту или усилению. Это в особенности имеет большое значение при эксплуатации крупных и сложных инженерных сооружений, таких как мосты, тоннели или высотные строения.

Раннее обнаружение деформаций:

С помощью специальных геодезических инструментов и устройств можно измерять и держать под контролем деформации рассматриваемой конструкции в режиме настоящего времени. Это дает возможность получить точные и достоверные показатели о ее состоянии, а также обнаружить даже незначительные отклонения от общепризнанных мерок.

Преждевременное обнаружение деформаций дает возможность предотвратить серьезные последствия и возможные опасности. Например, в случае построек и сооружений, деформации могут предупредить о потенциальных повреждениях фундамента, трещинах в стенах или потолке, отсутствии герметичности, а также о неверной нагрузке на строение. Эти препятствия имеют все шансы стать причиной возникновения аварий и катастроф, а также привести к значительным расходам и дополнительным работам.

Системы геодезического мониторинга позволяют эффективно приобретать точные сведения о смещении, напряжении и скорости деформации несущих конструкций. Эти показатели позволяют обнаруживать ранние признаки возможных осложнений и предотвращать их развитие.

Благодаря постоянному мониторингу, возможно регулярно держать под контролем состояние строений, даже при неблагоприятных условиях внешней среды. Это в особенности имеет главное значение для сооружений, находящихся в сейсмически активных зонах, на подверженных эрозии участках земли или вблизи грунтовых вод.

Геодезический мониторинг дает возможность предотвращать аварийные ситуации, связанные с неисправностью и обрушением несущих конструкций. Благодаря оперативному обнаружению деформаций и повреждений, можно своевременно провести необходимые

ремонтные работы или принять меры по укреплению сооружений, что существенно снижает возможность появления аварий.

Системы геодезического мониторинга также позволяют проводить валидацию проектных данных, а также оценивать прочность и надежность конструкций на базе фактических измерений. Это предоставляет возможность вносить исправления в проекты и строительные стандарты, с намерением усовершенствовать качество и прочность сооружений.

Таким образом, геодезический мониторинг несущих конструкций является неотъемлемой частью обеспечения безопасности и устойчивости сооружений. Благодаря постоянному контролю, владельцы и эксплуатанты могут предотвратить появление аварийных ситуаций и обеспечить долговечность сооружений. Это может помочь защитить жизни и имущество и снизить опасность возникновения чрезвычайных ситуаций.

За последние два - три десятилетия значительно возросла трудность возводимых зданий. Это связано, как с ростом этажности зданий и повышением глубины подземной части зданий, так и с потребностью располагать новые здания на площадках с неблагоприятными условиями (стесненная городская застройка, плывуны и многое другое). Следовательно, данные о фактическом состоянии строящихся или эксплуатируемых зданий в каждый реальный момент времени приобретает весомое значение. Для получения подобный информации существует специальная служба геодезического мониторинга.

Геодезические измерения следует проводить для определения:

• вертикальных деформаций оснований;

• горизонтальных деформаций оснований;

• кренов строения (сооружения);

• деформаций ограждения котлована;

• деформаций отдельных конструкций и частей строения (прогибы, смещения).

В настоящее время основным нормативным документом, определяющим вопросы определения деформаций строения и сооружения, является Гост 24846–81. В данном нормативном документе в качестве главного метода измерения вертикальных перемещений рекомендуется геометрическое нивелирование, выполняемое оптическими нивелирами. Горизонтальное перемещение оснований зданий и сооружений рекомендуется определять одним из последующих способов или их комбинированием: створных наблюдений, отдельных направлений, методами триангуляции и фотограмметрии. Эти методы также подразумевают применение оптических приборов – теодолитов или фототеодолитов. При строительстве высотных построек наблюдения проводятся не только за зданием, которое

строится, но также за всеми зданиями и жилыми домами находящейся вокруг застройки, попадающими в зону строительства. Это связано с решением одного из основных вопросов – сохранность окружающей застройки в процессе нового строительства и его влияния на нормальное функционирование построек, попадающих в зону его воздействия. Прежде всего необходимо, чтобы до начала строительства было обследовано техническое состояние всех без исключения построек, прилегающих к новой строительной площадке.

В зависимости от конструктивных особенностей здания и его принадлежности к определённой категории (I – состояние нормальное, II – удовлетворительное, III – неудовлетворительное), обозначенной в техническом заключении проектной организацией, имеются максимально допустимые максимальные дополнительные осадки, которые возможны в процессе строительства нового строения либо сооружения. Эти допуски довольно жёсткие, когда дело касается высотных и одноэтажных построек исторической застройки либо памятников архитектуры с несущими стенами из кирпичной кладки без армирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://mcce.ru/obsledovanie/obsledovanie-tehnicheskogo-sostoyaniya/monitoring-stroitelnyh-konstrukcij
2. https://www.sodislab.com/ru/blog/structural-health-monitoring
3. file:///C:/Users/User/Downloads/PDF_ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния (1).pdf
4. https://molecula-sport.ru/geodeziceskii-monitoring-nesushhix-konstrukcii/

УДК 504.69

МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Рахматуллозода Шахноз Ибодулло
Кандидат архитектуры, старший преподаватель кафедры
«Дизайн архитектурной среды и реконструкция»
Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими
Республика Таджикистан, Душанбе
Рахматуллаева Насиба Игоревна
Докторант, ассистент кафедры «Дизайн архитектурной среды и реконструкция»
Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими
Республика Таджикистан, Душанбе

MONITORING OF CONSTRUCTION SITES

Rakhmatullozoda Shahnoz Ibodullo
Candidate of Architecture, senior lecturer of the department
«Architectural Environment Design and Reconstruction»
Tajik Technical University named after. Academician M.S. Oshimi
Republic of Tajikistan, Dushanbe
Rakhmatullaeva Nasiba Igorevna
Doctoral student, assistant at the Department
«Architectural Environment Design and Reconstruction»
Tajik Technical University named after. Academician M.S. Oshimi
Republic of Tajikistan, Dushanbe

Аннотация: В статье рассматривается вопрос мониторинга объектов строительства городов и районов Республики Таджикистан (РТ). Предоставляются методы и примеры применения сбора проектной документации, затем состав стадии строительства, в последующем реализации проекта. Для осуществления полноценного мониторинга строительства необходимо на основе имеющейся проектно-сметной документации контролировать и выявлять негативные факторы, в процессе строительства фиксировать повреждения здания, деформации и отклонения от объекта.

Ключевые слова: Мониторинг**,** строительство, объект**,** **архитектурное** проектирование, моделирование, технологии, реализация, факторы, реализация.

Abstract: The article discusses the issue of monitoring construction projects in cities and regions of the Republic of Tajikistan (RT). Methods and examples of application of collecting project documentation, then the composition of the construction stage, in the subsequent implementation of the project are provided. To carry out full monitoring of construction, it is necessary, based on the available design and estimate documentation, to monitor and identify negative factors, and during the construction process to record damage to the building, deformations and deviations from the site.

Key words: Monitoring, construction, object, architectural design, modeling, technology, implementation, factors, implementation.

Общая справка по республике: административно-территориальное деление РТ три области – Хатлонская, Согдийская, а также Горно-Бадахшанская автономная область. Столица и крупнейший город – Душанбе (более 1 млн. человек по состоянию на 2022 год). Площадь страны составляет 142970 км², 93% территории Республики занимают горы, что затрудняет развитие инфраструктуры, а также определяет характер градостроительства в стране. Плотность населения страны составляет 69,2 чел./кв. км. Учитывая горный ландшафт территории страны, население в основном заселяет долины и предгорные равнины на отметках до 1000 метров над уровнем моря. [1] Эти участки характеризуются повышенной плотностью населения, особенно в последние годы, ввиду переселения людей в города. Это определило, во-первых, расширение площадей городов за счет земель сельскохозяйственного назначения, а, во-вторых, строительство многоэтажных зданий и «строительный бум», который имеет место в Таджикистане. В то же время, уровень урбанизации в стране остается на низком уровне и составляет приблизительно 30%.

Мониторинг – это система наблюдения и анализа происходящих процессов, в данном случае в проектировании и строительстве, в результате чего можно оценить его соответствие. [4] Приступая к мониторингу строительного объекта желательно иметь информацию о проектных и строительнх компаниях, какой их состав и наличие технического оборудодования и базы.

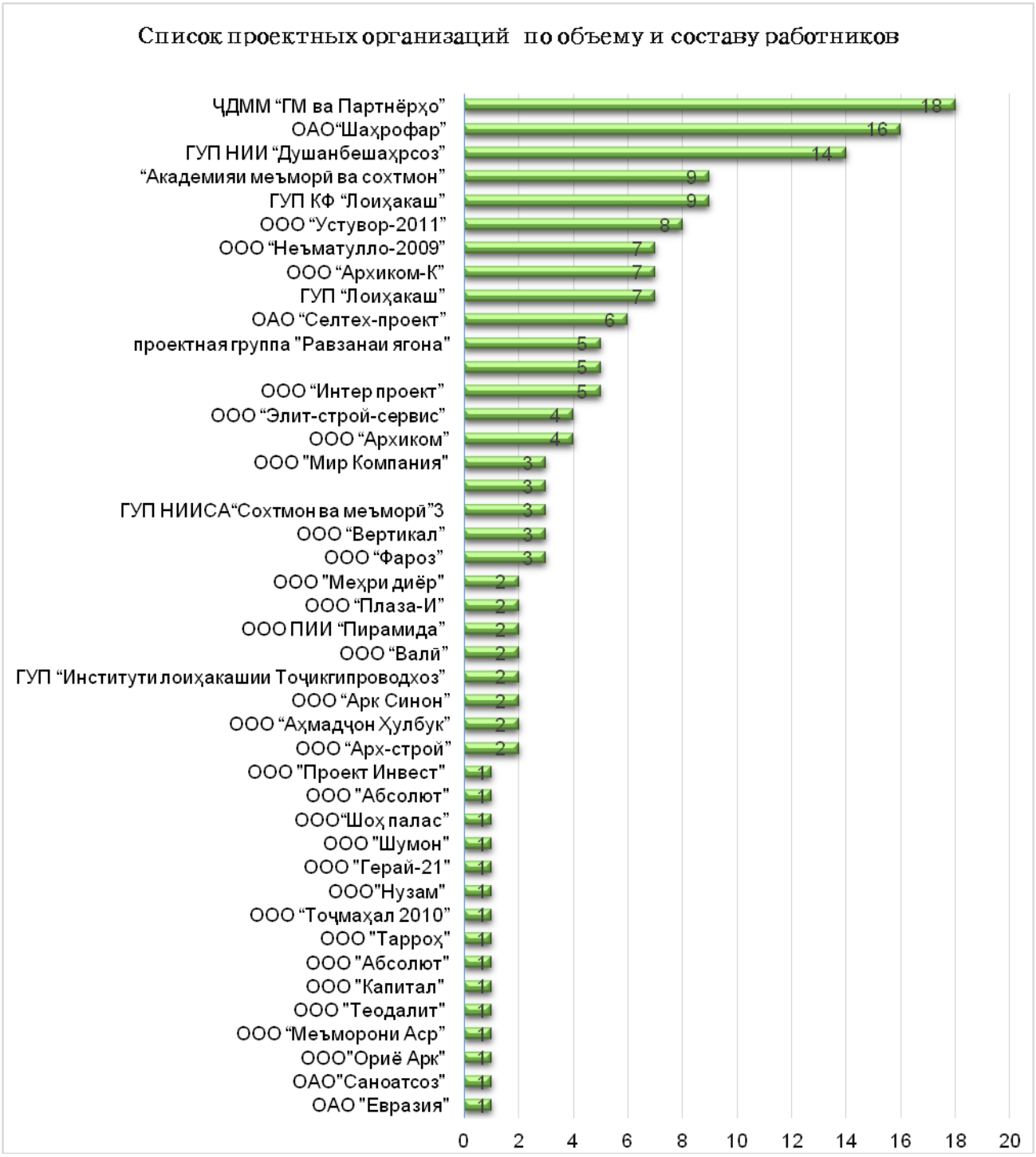
Размер и распределение строительных фирм: количество сотрудников. Статистика о количестве компаний по проектированию и консультационным услугам, количестве зарегистрированных сотрудников и эко цикле строительства в Таджикистане приведены ниже в таблице №1. Данные помогут понять, насколько велик этот сектор. Показатель проектных организаций и строительных - около сорока проектных и тридцати строительных компаний.

Список строительных организации состоит более чем тридцать организаций с приобретёнными лицензиями и соответствующим оборудованием на осуществления строительства зданий и сооружений на 2023год.

Основная задача заключается в необходимости анализировать систему мониторинга объектов строительства по проектным документам. Начало строительной деятельности подразумевает наличие мониторинга поэтапного проектирования. (от эскиза до рабочей разработки проекта, со всеми согласованиями соответствующих органов власти, экспертизы и т.д). Этот процесс достаточно продолжительный, поскольку включает три этапа, и

комплексные мероприятия, без которых невозможна реализация строительство зданий и сооружений. Три этапа - это этап проектирования, этап строительства, этап реализации и эксплуатации.

Таблица №1 Данные занятости в проектировании, составлена автором [3]:



Цели мониторинга - сбор данных грамотно представленного проекта с соответствующей документацией, что позволит организовать контроль стабильности строительства. За каждым строящимся зданием или сооружением установить систему

наблюдения, для сбора и обработки данных поступающих с площадки. Фиксировать положительные и отрицательные стороны процесса строительства, чтобы снизить вероятность возникновения внештатных ситуаций и риски деформаций. Исследование полученных данных технических отчётов и заключений, регулировать процесс осуществления работ по проведению строительства.

Для проектной документации существуют стадии проектирования - эскизный проект и разработка проектно-сметной документации, которая состоит из нескольких разделов проектирования, затем его осуществления. Для реализации любого архитектурно-строительного объекта на стадии проектирования - необходимы документы согласования эскизного проекта с заказчиком и с соответствующими административными организациями.

Проектная документация разрабатывается и осуществляется в проектных организациях с наличием лицензии на проектирование, необходимым штатом работников, специалистами высокого уровня, владеющими современными программами и технологиями. Деятельность, связанную непосредственно с проектированием, регулируют многочисленные нормативно-технические документы РТ. Анализ документации для применения

ГНиП РТ 30-01-2021 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных пунктов». Данные нормы устанавливают основные требования к планировке и застройке территорий, а также пригородных зон. Требования обязательны на всей территории РТ, содержат обязательные, рекомендательные и справочные приложения. [2]. Градостроительные нормы для проектировщика и застройщика являются, после ГрК (градостроительного кодекса) одними из важнейших требований для проектирования и строительства в Республике Таджикистан. Без учета данных норм не проектируется и не строится ни одно здание, сооружение рекреационной, селитебной, промышленной части города, района или села.

Застройка поселений без градостроительной документации не допускается. На основе документов генеральных схем расселения, схема и проект районной планировки, который считается градостроительным прогнозом на ближайший 40 лет, разрабатывается градостроительная документация. [1,2].:

- генеральные планы городов и поселений - (с расчетным сроком на 20 лет);

-проекты детальной планировки – (на ближайший 5-10 лет, первая очередь строительства);

- проекты застройки, в том числе, первой очереди строительства – (на ближайшие 5 лет).

Состав, содержание, порядок разработки, согласования и утверждения градостроительной документации также определяется (устанавливается) соответствующим ГНиП-ом. В обязательном порядке в состав проектной группы входит команда технического и авторского надзора с момента получения разрешительных документов на строительство. Грамотно сделанное проектирование, соблюдение правил залог чёткого мониторинга строительства объектов (рисунок№1).

Рисунок 1. Пример Проекта Детальной Планировки (ПДП) в г. Душанбе по проспекту Абуали ибн Сино, с нанесением красной линии и линии застройки, расчётом технико-экономических показателей ТЭП. Автор проекта проектный институт ОАО «Душанбешахрсоз» г. Душанбе (личный архив)

Грамотный переход от первого этапа проектирования к этапу строительства позволяет ставить практические задачи для осуществления мониторинга объектов строительства. Приступая непосредственно к возведению сооружения, первым действием является соответствие проектной документации, затем изучение геодезической структуры участка, реальный анализ условия местности, наличие геологических изысканий. Эти данные позволят приступить к осуществлению проекта и классифицировать его на стадии строительства. [5,6] Соблюдение природоохранных норм и соблюдения сроков строительства. Не имея чётко структурированного процесса строительства и оперативного управления,

могут возникать аварии строящихся объектов, деформации и опасные дефекты строительства. Для этого и производится мониторинг строительных объектов на основе проектной документации, пример предпроектного эскизного варианта размещение жилого многоэтажного комплекса в городскую застройку и его осуществления на основе генерального плана города и проекта детальной планировки ПДП. Рисунок №2.

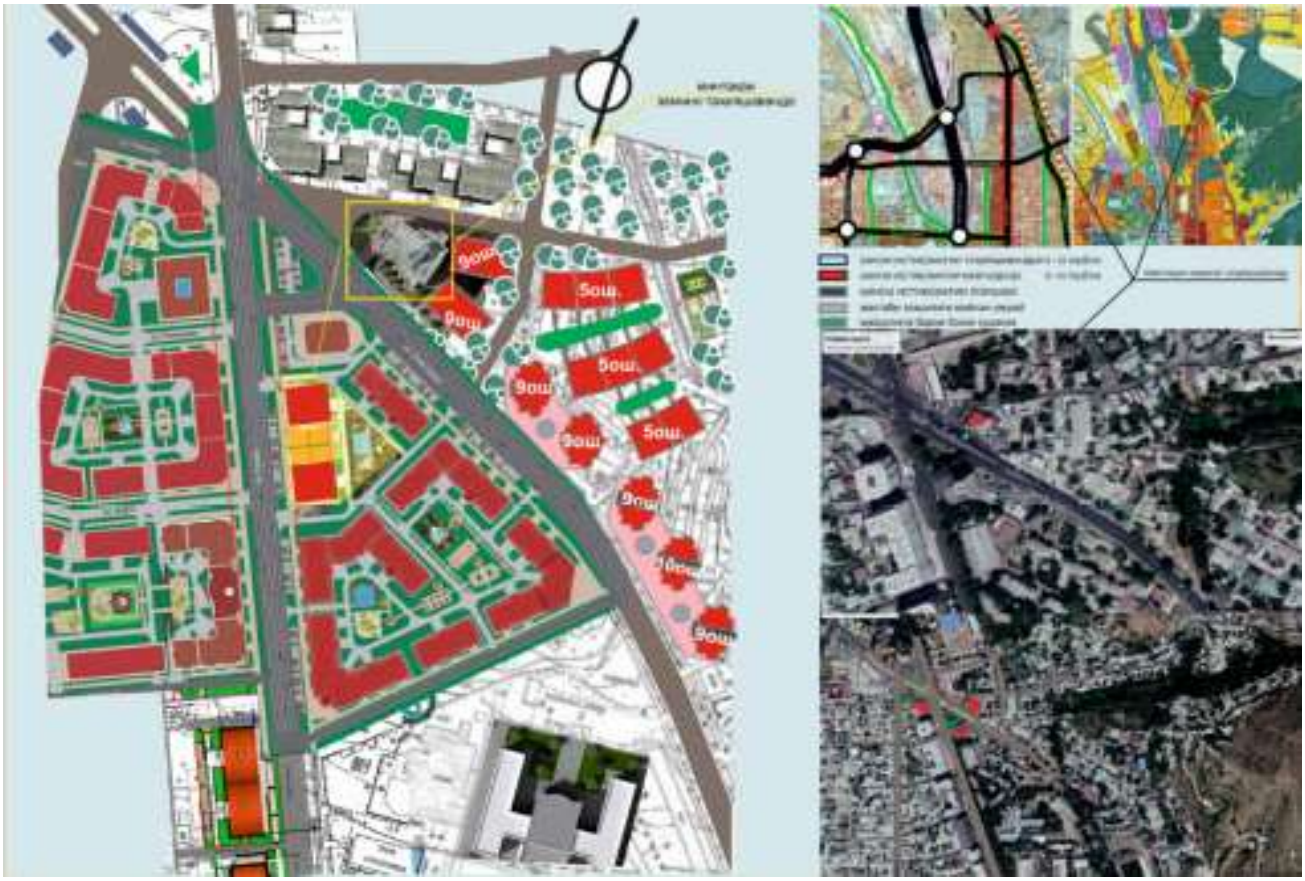


Рис.2. Пример - проект детальной планировки и его реализация,
(авторская разработка, личный архив)

Существует механическое и автоматическое обследование строительных объектов, при первом способе выявляются смещение или просадок фундамента и стен. Второй способ при возведении здания в контрольных точках устанавливаются датчики или маячки, видео камеры для отслеживания деформаций, трещин, отклонений. Проводится так же комплексное обследование технического состояния зданий и их элементов, где получает количественные оценки фактических показателей качества конструкций (прочности, сопротивления теплопередачи и др.) с учетом изменений, происходящих во времени.

Для эффективности возведения зданий всю информацию необходимо отслеживать наглядно на месте, систематизировать в виде отчётов, графиков, таблиц, делать прогноз и представлять дальнейшие рекомендации по устранению возникших неблагоприятных

условий или положительных эффектов. Создание краткого отчёта с мерами и разъяснениями, выводами по выполнению обязательств строительства, ежеквартальные обзорные собрания с органами власти. Воздействий и реакции возведения сооружений в практическом исследовании.

Результаты исследования: При мониторинге и контроле за строящимся объектом необходимо изучить основные факторы (положительные, отрицательные) влияющие на ход проектирование и ход строительство. Важной частью анализа является сопоставления взаимосвязи архитектуры и конструирования построек, объектов инфраструктуры в том числе. Выявления особенности мониторинга объектов строительства, отслеживания осуществления проекта по соответствующей документации, от начала до конца строительства, реализации и эксплуатации. Рисунок №3.

Рис.3 Проектирование и строительство средней школы №31 в г. Душанбе. Генеральный план, гугл съёмка, поэтапный эскиз проект, время строительства мониторинг, авторский надзор, реализация, фактическое расположение объекта. Выявление отклонений строительства от проектной документации (авторская разработка, личный архив)

В течении всего периода реализации проекта и хода строительства результаты мониторинга собираются, согласовываются с заинтересованными сторонами. Все данные хранятся до трёх лет после завершения проекта, в последствии передаются в архив, в том числе заключения и согласования.

Обсуждения результатов исследования: В процессе обсуждения результатов исследования, необходимо добавить и изучить современные постройки и проектируемые

здания. Внедрения новых технологий и методов при проектировании и строительстве, которые могут быть использованы для подробного дальнейшего анализа и внедрения их в производство строительства и мониторинга.

Выводы: Исходя из всего представленного в данной статье, можно прийти к заключению, что для качественного контроля и мониторинга строящихся зданий, необходимо внедрять новые системы контроля, новые технологии. Постоянно отслеживать, систематизировать данные в виде отчётов, графиков, таблиц с мерами и разъяснениями по выполнению мониторинга объектов строительства. Практиковать и классифицировать по направлениям объекты строительства: промышленные, гражданские (школы, садики, жилые и общественные здания), благоустройства территорий. Если объекты строительства структурировать, то результат определит, какие направления требуют большего внимания. Например, для школ и садиков уделить внимание на отделочные материалы, общественные здания - планировочная структура, жилые – срок возведения объекта и его надёжность т.д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акбаров А.А Особенности формирования и тенденции развития сельских поселений. Минск БНТУ, 2013-170с.
2. Рахматуллаева Ш.И. Градостроительные особенности развития социальной инфраструктуры горных районов Таджикистана. Москва.1999г.
3. Данные лицензионной комиссии Комитета по делам архитектуры и строительства при Правительстве РТ совместно с «ОБСЕ» организация по безопасности и сотрудничеству в Европе. Душанбе, Таджикистан 2023г.
4. Малинов А.А., Градостроительство № 1 (35) 2015 CITY AND TOWN PLANNING Всероссийский научно-исследовательский институт проблем научно-технического прогресса и информации в строительстве (ОАО «ВНИИНТПИ») орган научно-технической информации по градостроительству, строительству и архитектуре России.
5. Градостроительное зонирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О.Ю. Лептюхова, Е.В. Щербина.
6. Интернет ресур https://www.cntraveler.com/gallery 2020г.15.11.23. ГНиП РТ 30-01-2021 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных пунктов».

УДК 62-67

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ФИНЛЯНДИИ

Кондрашкин Антон Валерьевич
студент
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ENVIRONMENTAL EFFICIENCY OF WASTE MANAGEMENT SYSTEMS IN ST. PETERSBURG AND FINLAND

Kondrashkin Anton Valeryevich
student
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "Penza State University of Architecture and Construction"
Russia, Penza

Аннотация: в статье приводится сравнение эффективности систем обращения с отходами в Санкт-Петербурге и Финляндии

Ключевые слова: Санкт-Петербург, Финляндии, экология, отходы, анализ.

Abstract: the article compares the efficiency of waste management systems in St. Petersburg and Finland

Key words: St. Petersburg, Finland, ecology, waste, analysis.

Международное сообщество встревожено количеством образующихся отходов в настоящее время. Для снижения их количества кроме уменьшения потребления ресурсов важно улучшать систему обращения с отходами на любом ее этапе.

В данном вопросе может оказать помощь иностранный эксперимент стран, которые уже достигли успеха в этой области. Сбор отходов в Санкт-Петербурге. Сбор ТБО в Санкт-Петербурге осуществляется через мусоропроводную систему многоквартирных домов или прямо - через вынос пакетов с отходами населением в места временного накопления отходов (контейнерные площадки).

Контейнерные площадки могут быть открытые, закрытые, поверхностные или заглубленные. Контейнеры, которые обычно устанавливаются на данные площадки, могут быть сменяемыми и несменяемыми, а также различного объема.

Металлические сменяемые контейнеры имеют вместимость 6 куб. м, а несменяемые - 0,36 куб. м, 0,66 куб. м, 0,75 куб. м и 1,1 куб. м.

Всего на территории Санкт-Петербурга учтено 25,1 тыс. мест временного накопления отходов, на которых установлено 33,5 тыс. контейнеров для сбора ТБО и крупногабаритных отходов.

13 июля 2020 года комитетом по благоустройству Санкт-Петербурга была утверждена Территориальная схема по обращению с отходами. Это действие было совершено в соответствии с указанием Администрации Санкт-Петербурга с целью организации и реализации процессов по сбору, транспортировке, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов, происходящих от производства и потребления, на территории города, а также их размещения на территории Ленинградской области. Территориальная схема включает текстовые, табличные и графические материалы, содержащие описания данной деятельности.

В январе 2021 года в Санкт-Петербурге возникла компания «Невский экологический оператор». Ее главная задача состояла в разработке совместно с органами государственной власти Санкт-Петербурга и Ленинградской области единой Концепции обращения с отходами для двух субъектов федерации. В рамках этой концепции были спланированы проекты, направленные на создание современных комплексов сортировки и переработки отходов, а также внедрение технологических и управленческих инноваций, с целью поддержки высоких стандартов охраны окружающей среды и развития четкой системы сотрудничества между всеми участниками цепочки сбора, вывоза, переработки и утилизации твердых коммунальных отходов, включая граждан в качестве конечных потребителей коммунальных услуг.

В настоящее время раздельный сбор отходов в Санкт-Петербурге повсеместно не осуществляется, действуют лишь несколько проектов, которые носят характер добровольных или волонтерских акций местного масштаба, к примеру, проект «РазДельный Сбор». Можно выделить следующие проблемы в системе сбора ТБО в Санкт-Петербурге. Повсеместный раздельный сбор ТБО не осуществляется, таким образом, в общую массу складываются опасные отходы разных классов, в том числе и 1 класса опасности (такие как термометры), при этом осуществляется всевозможное загрязнение потенциального вторичного сырья. Также мусоросборные площадки были спроектированы и построены в 60-е и 80-е гг. 20 в., но рассчитаны для совершенно других объемов отходов, что говорит о нужды их модернизации.

В настоящее время в Финляндии перерабатывается 45 % отходов (в перспективе в 2019 г. – 80 %). Однако часть фракций современные технологии выделить, а также

перерабатывать никак не дают возможность, и они хоронятся в полигонах. Данная функция реализуется субъектами –операторами по захоронению отходов», которые рассматриваются как часть сферы переработки отходов. Несмотря в невысокий уровень ценности отходов, вывозимых на полигон, операторам удается привлечь дополнительный доход с утилизации. Помимо получения пошлины за утилизацию привозимых на полигон смешанных отходов (в среднем 106 евро за тонну), операторы Финляндии освоили два направления: выработка электроэнергии из биогаза и производство удобрений из компоста.

В настоящий момент главная угроза органических отходов для окружающей среды заключается в образовании метана от разложения на полигонах, что представляет примерно 3 % выбросов всевозможных парниковых газов.

Именно поэтому на полигонах Финляндии органические отходы располагают в закрытых хранилищах, компостируются, а выделяемый при разложении биогаз собирается (не попадая ни в грунтовые воды, ни в атмосферу). Из компоста вырабатываются удобрения, которые используются в сельском хозяйстве.

Биогаз может сжигаться на электроэнергетической установке, расходуя мощности для своих энергетических потребностей полигона (тепло, электроэнергия), и/или продаваться в распределительные сети. Биогаз также планируется сжижать и использовать в качестве топлива для транспорта. Примерно 30 % прогнозируемого объема ЕС по возобновляемой энергии в транспорте к 2020 г. предполагается получать из биогаза, произведенного из органических отходов

Показано, что за последние 25 лет система обращения с твёрдыми коммунальными отходами (ТКО) в Санкт-Петербурге концептуально не поменялась. Основная масса отходов – 88 % – вывозится на полигоны, а 12 % перерабатывается в компост. В Финляндии за эти годы система обращения с ТКО существенно изменилась: число вывозимых на полигон отходов уменьшилось в 46 раз; число отходов, сжигаемых на мусоросжигательных заводах, увеличилось в 7 раз; число отходов, отобранных на вторичное сырьё, увеличилось в 1,5 раза.

Анализ экологических ущербов систем обращения с ТКО показала, что за крайние 25 лет удельные экологические ущербы для г. Санкт-Петербурга увеличились в 2,22 раза, а для Финляндии сократились в 18,07 раз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Переработка отходов — инновационный сегмент промышленности. Текст научной статьи по специальности «экологические биотехнологии». Алексеев а. А.
2. Системы сбора твердых бытовых отходов в санкт-петербурге, стокгольме, токио и хельсинки. Текст научной статьи по специальности «Электротехника, электронная техника, информационные технологии» Холявко Т.И.
3. Berninger K., Heikkila L., Kolev Z., Orjala M., Teravainen T. Waste management and recycling in Finland. Conference Presentation, 2010.
4. Невский экологический оператор. – Текст: электронный // SPB-NEO.RU: интернет– портал. – URL: https://spb-neo.ru/o-kompanii/
5. Распоряжения Комитета по благоустройству Санкт-Петербурга от 13.07.2020 г. № 193-р «Об утверждении Территориальной схемы обращения с отходами производства и потребления».

УДК 338.12

ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ СТРАТЕГИИ ДЕВЕЛОПЕРСКОЙ КОМПАНИИ С УЧЕТОМ ПРИМЕНЕНИЯ «ЗЕЛЕНЫХ» СТАНДАРТОВ

Учинина Татьяна Владимировна
кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экспертиза и управление недвижимостью»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза
Березнева Марина Эриковна
студентка магистратуры, группа 23СТ5м, кафедра «Экспертиза и управление недвижимостью»,
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

FORMATION OF A COMPETITIVE STRATEGY OF A DEVELOPMENT COMPANY TAKING INTO ACCOUNT THE APPLICATION OF "GREEN" STANDARDS

Uchinina Tatiana Vladimirovna
candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the department « Expertise and real estate management»,
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"
Russia, Penza
Bereznyova Marina Erikovna
master student, group 23St5м of Department "Expertise and real estate management",
FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"
Russia, Penza

Аннотация: Приведены этапы формирования конкурентной стратегии девелоперской компании путем определения основных стратегических направлений деятельности девелоперов при реализации инвестиционно-строительных проектов в жилищной сфере с учетом применения «зеленых» стандартов. Разработан алгоритм выбора застройщиком одного из стратегических направлений.

Ключевые слова: конкурентная стратегия, девелоперская компания, зеленые стандарты

Abstract: The stages of formation of a competitive strategy of a development company by determining the main strategic directions of developers' activities in the implementation of investment and construction projects in the housing sector, taking into account the application of "green" standards, are given. The algorithm of the developer's choice of one of the strategic directions has been developed.

Keywords: competitive strategy, development company, green standards

Для каждого инвестиционно-строительного проекта на первичном жилищном рынке существует своя потребительская «ниша», и основная цель формирования конкурентной стратегии определить соответствие типа жилья и той группы потребителей, которая ориентирована на данный тип [1,2].

Цель исследования – формирование конкурентной стратегии девелоперской компании путем определения основных стратегических направлений деятельности девелоперов при реализации инвестиционно-строительных проектов в жилищной сфере с учетом применения «зеленых» стандартов, а также разработка алгоритма выбора одного из них на основе потребительских предпочтений на рынке первичной недвижимости.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- исследование подходов к формированию конкурентных стратегий компаний;

- анализ подходов и методов формирования конкурентных стратегий девелоперских компаний в жилищном строительстве;

- анализ конкурентной среды, включающий в себя: исследование деятельности компаний-девелоперов и качественных характеристик предлагаемого ими товара;

- формирование алгоритма принятия решения девелоперскими компаниями о выборе одного или нескольких стратегических направлений при строительстве жилищной недвижимости.

Гипотеза исследования – формирование конкурентной стратегии девелоперской компании перед началом реализации инвестиционно-строительных жилищных проектов ведет к повышению платежеспособного спроса на недвижимость на этапе сбыта.

Объектом исследования выступил первичный рынок недвижимости в городе Пензе и потребители недвижимости, предметом – организационно-экономические и управленческие процессы, возникающие при формировании конкурентных стратегий девелоперской компании [3,4].

Исследование обладает следующими элементами научной новизны:

- сформулировано авторское понятие конкурентной стратегии девелоперской компании при реализации инвестиционно-строительных проектов в жилищной сфере с учетом применения «зеленых» стандартов;

- разработана четырехэтапная авторская модель исследования;

- применен комплексный подход к формированию конкурентной стратегии девелоперской компании при реализации инвестиционно-строительных проектов в жилищной сфере с учетом применения 2зеленых» стандартов;

- выделена целевая потребительская категория, на которую должна ориентироваться компания-девелопер при принятии решения о строительстве объекта недвижимости;

- сформирована конкурентная стратегия девелоперской компании путем определения основных стратегических направлений деятельности девелоперов при реализации инвестиционно-строительных проектов в жилищной сфере с учетом применения «зелёных» стандартов, а также разработка алгоритма выбора одного из них на основе потребительских предпочтений на рынке первичной недвижимости.

Решение поставленных задач имеет высокий уровень сложности, рассмотрим основные результаты, полученные в рамках каждого этапа.

1. Авторское понятие конкурентной стратегии девелоперской компании при реализации инвестиционно-строительных проектов в жилищной сфере с учетом применения «зеленых» стандартов: это общий алгоритм принятия решения о направлении реализации инвестиционно-строительного проекта, которое приводит к строительству таких объектов жилой недвижимости, реализация которых обеспечит устойчивый платежеспособный спрос на конечную строительную продукцию (квартиры) с учетом требований государственной жилищной политики в части зеленого строительства.

2. Большой объем работы проведен в части исследования конкурентной среды на первичном жилищном рынке РФ и г. Пензы: проведен анализ показателей деятельности девелоперских компаний на жилищном рынке РФ; проведена сегментация объектов, предлагаемых к продаже на первичном рынке г. Пензы различными застройщиками.

3. Одним из наиболее сложных и трудоемких этапов работы является определение потребительских предпочтений, формирующих спрос на первичном рынке жилой недвижимости [5,6].

Анализ результатов позволил выделить несколько основных факторов, формирующих спрос на рынке жилой недвижимости [7]: возраст потребителей жилья и состав семьи, т.е. демографическая группа; финансовая группа факторов; уровень жилищных условий граждан.

Таким образом, для каждого инвестиционно-строительного проекта на первичном жилищном рынке существует своя потребительская «ниша», и основная цель формирования конкурентной стратегии определить соответствие типа (класса, района, качественных характеристик) жилья и той группы потребителей, которая ориентирована на данный тип. Это позволяет перейти к последнему этапу исследования: разработке алгоритма формирования конкурентной стратегии девелоперской компании.

Алгоритм освещает основные направления конкурентных стратегий девелоперских компаний.

1. Ориентация на комфорт покупателя

Данное направление предполагает строительство многоэтажного жилого дома или комплекса, который отвечал бы всем требованиям даже самого избирательного покупателя. При реализации данного направления осуществляется привязка к целевой группе покупателей с доходом выше среднего. Именно к этой группе относятся такие жилые проекты, которые выполнены с использованием «зеленых» стандартов.

2. Ориентация на быстрый сбыт

Такая ориентация предполагает в первую очередь строительство «массового жилья» в спальных районах города. При реализации данного направления осуществляется привязка к целевой группе покупателей со средним доходом, либо доходом ниже среднего уровня.

3. Ориентация на имидж компании

Имидж представляет собой сложившееся общественное мнение о статусе и репутации застройщика. В этом случае имидж, в понимании общества, напрямую связан с надежностью и доверием. В условиях кризиса и высокой конкуренции на рынке сбыта недвижимости застройщикам особенно важно уделять внимание имиджу: выявлять проблемы, связанные с репутацией компании и искать поиски их решения.

Заключение.

В сложившихся условиях турбулентной экономики наблюдается как снижение доходов населения, следствием являются проблемы сбыта недвижимости. В данной ситуации девелоперы вынуждены быть особенно внимательными при выборе новых инвестиционно-строительных проектов: учитывать экономические, эстетические, экологические, социальные аспекты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Учинина Т.В., Молокова Т.В. Формирование конкурентной стратегии девелоперской компании при строительстве объектов многоэтажной жилой недвижимости // Жилищные стратегии. 2019. Т. 6. № 2. С. 175-19

2. Баронин С.А. Методология формирования и развития территориальных рынков доступного жилья. / С.А. Баронин // Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. – М., 2005.

3. Котлер, Ф. Основы маркетинга: краткий курс: [перевод с английского] / Филип Котлер. - Москва [и др.]: Вильямс, 2012. - 488 с.

4. Бредихин В.В., Учинина Т.В., Фомичёва Е.С., Пышная А.С. Методы соблюдения прав и интересов участников долевого строительства при финансовой несостоятельности застройщика. Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2020. 10(5). 104–115

5. Овсянникова Т.Ю., Рабцевич О.В., Югова И.В. Жилищная обеспеченность и жилищный спрос в России: нарастание рыночных диспропорций // Недвижимость: экономика, управление. 2019. № 3. С. 36-41.

6. Гареев И.Ф. Жилищные исследования в Российской Федерации: состояние, цели, институты / И.Ф. Гареев // Жилищные стратегии. – 2018. – Т. 5. – № 2. – С. 211-238.

7. Овсянникова Т.Ю., Рабцевич О.В., Югова И.В. Жилищная обеспеченность и жилищный спрос в России: нарастание рыночных диспропорций // Недвижимость: экономика, управление. 2019. № 3. С. 36-41.

Секция 5
Регулирование источников загрязнения окружающей среды

УДК 628.16

ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЫВНЫХ ВОД ФИЛЬТРОВ И ОСАДКА ОТСТОЙНИКОВ НА ВОДОПРОВОДНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ Г. ПЕНЗЫ

Бикунова Марина Викторовна
кандидат технических наук, доцент кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза.
Салмин Сергей Михайлович
кандидат технических наук, доцент кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, г. Пенза.
e-mail:voda@pguas.ru
Янюшкин Данила Александрович
аспирант кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза.

REUSE OF FILTERS WASH WATER AND SETTLING TANKS SEDIMENT AT PENZA WATER TREATMENT FACILITIES

Bikunova Marina Viktorovna
candidate of Technical sciences Professor of the Department " Water Supply, Sewerage and Hydraulic Engineering" FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"
Russia, Penza
Salmin Sergey Mikhailovich
candidate of Technical sciences Professor of the Department " Water Supply, Sewerage and Hydraulic Engineering" FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction"
Russia, Penza
Yanyshkin Danila Alexandrovich
graduate student of the Department " Water Supply, Sewerage and Hydraulic Engineering" *FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"*
Russia, Penza

Аннотация: В статье рассмотрены варианты повторного использования осадка горизонтальных отстойников и промывных вод фильтров водопроводных очистных сооружений г. Пензы, работающих на воде Сурского водохранилища. Проведённые эксперименты показали, что подмес промывной воды фильтров к исходной воде в объёме до 20% не ухудшает процесс последующей двухступенчатой очистки полученной смеси, при этом дозы коагулянта - сернокислого алюминия остаются такими же, как и при обработке речной воды без подмеса.

Ключевые слова: водопроводные очистные сооружения, осадок отстойников, промывные воды фильтров, коагулирование.

Abstract: The article discusses options for reusing sludge from horizontal settling tanks and wash water from filters of water treatment plants in Penza operating on water from the Sursky reservoir. The experiments have shown that the addition of filter wash water to the source water in a volume of up to 20% does not impair the process of subsequent two-stage purification of the resulting mixture, while the doses of the coagulant - aluminum sulfate - remain the same as when treating river water without admixture..

Key words: water treatment plants, settling tank sediment, filter wash water, coagulation.

Основным источником водоснабжения г. Пензы является водохранилище на р. Суре. Качество воды Сурского водохранилища характеризуется значительными колебаниями содержания взвешенных веществ. Так, например, мутность воды р. Суры в зимний период составляет 0,9 – 3,5 мг/л, в летний период – от 2.5 до 6,3 мг/л, осенью – от 2,6 до 8 мг/л. В паводок содержание взвешенных веществ в речной воде может увеличиваться до 9,5 - 110 мг/л.

Цветность воды изменяется незначительно и не превышает 30 градусов. Окисляемость находится в диапазоне от 2,8 до 6,3 мгO_2/л, повышаясь в весенний паводковый период до 10 - 11 мгO_2/л. Щелочность сурской воды составляет 1,6 - 2,8 мг-экв/л, в паводок её значение понижается до 0,8 - 0,85 мг-экв/л.

Таким образом, по своему качеству вода Сурского водохранилища может характеризоваться как среднемутная и малоцветная. При таком качестве воды величина дозы коагулянта определяется содержанием взвешенных веществ.

Площадка «Кирпичная» водопроводных очистных сооружений (ВОС) , работающих на воде Сурского водохранилища, состоит из двух блоков суммарной проектной производительностью 250 тыс. $м^3$/сут, в том числе блок I – 150 тыс. $м^3$/сут, а блок II – 100

тыс. $м^3$/сут. Фактически суммарная производительность блоков составляет 170 – 200 тыс. $м^3$/сут.

На каждом из блоков реализована двухступенчатая схема очистки с одинаковым составом сооружений:

- контактная камера с дырчатым смесителем;
- горизонтальные отстойники со встроенными камерами;
- скорые фильтры;
- резервуары чистой воды.

Всего на блоке I работают 16 отстойников, на блоке II – 12 отстойников. Длина каждого отстойника 42,5 м, ширина 6 м, высота слоя воды – 4,5 м. Технологические параметры работы отстойников следующие: горизонтальная скорость движения воды 4,2 - 5,2 мм/с, скорость выпадения взвеси 0,32 – 0,38 мг/л, продолжительность пребывания воды в каждом отстойнике от 2,3 до 2.8 ч. Высота осадка в отстойнике не превышает 1.5 м.

Частичный выпуск осадка производится при отключении отстойника из работы и заключается в выпуске в течение 10 минут осадка из камеры хлопьеобразования в объёме 150 $м^3$ и последующем выпуске в течение 15 минут осадка из отстойника в объёме 350 $м^3$, при этом уровень воды в отстойнике снижается более, чем на 1,2 м. Всего в сутки производится выпуск осадка из четырёх горизонтальных отстойников.

Частичный выпуск осадка производится один раз в 1-2 недели. Выпуск всего объема воды и осадка из каждого отстойника и камеры хлопьеобразования производится 1 раз в 3 месяца. Время опорожнения отстойника в этом случае составляет 2.5 часа. После выпуска основной части осадка производится смыв оставшейся его части сырой водой с расходом 130 $м^3$/ч в течение 5 часов.

Специалистами ЗАО «Гипрокоммунводоканалпроект» (г. Санкт-Петербург) после обследования ВОС «Кирпичная» было рекомендовано осадок из горизонтальных отстойников направлять в уплотнители, а осветлённую воду из уплотнителей в объёме порядка 2300 $м^3$/сут перекачивать в проектируемый резервуар-усреднитель объёмом 800 $м^3$ и возвращать в голову сооружений. Далее осадок из усреднителя после обработки флокулянтом будет направляться в механический сгуститель, а затем на ленточные фильтр-прессы, где его влажность снизится до 82-85%, а объём составит не более 215 $м^3$/сут. Обезвоженный осадок может использоваться в дорожном строительстве или направляться на полигоны ТБО.

Скорые фильтры выполнены с центральными каналами, разделяющими каждый фильтр на две секции. Размер фильтров в плане 12×12 м, высота 4,4 м. Площадь каждого фильтра

120 м^2. Всего на блоке I установлено 8 фильтров общей площадью 960 м^2, на блоке II – 6 фильтров общей площадью 720 м^2.

Фильтрующая загрузка выполнена из кварцевого песка крупностью 0,8-2 мм, высота загрузки 1,5-1,6 м без поддерживающих слоёв. Средние скорости фильтрования при нормальном режиме составляют от 4,7 до 5,6 м/ч, при форсированном режиме от 5,7 до 6,4 м/ч. Продолжительность фильтроцикла 12 или 24 часа в зависимости от сезона года. Промывка фильтров производится специальными насосами с забором воды из резервуаров чистой воды. Интенсивность промывки составляет 15 л/с·м^2, продолжительность промывки – 6 минут, в зимнее время до 10 минут. Расход воды на одну промывку одного фильтра составляет от 648 до 1080 м^3.

Для утилизации промывной воды скорых фильтров на территории водопроводных очистных сооружений имеется двухсекционный резервуар-усреднитель с песколовками. Размеры резервуара-усреднителя в плане 24×18 м, высота 4 м, общий объём 1700 м^3. В непосредственной близости от него расположено насосное отделение для перекачки возвратного потока промывной воды в голову очистной станции.

Общий объём промывной воды, поступающей из блоков 1 и 2 при двух промывках фильтров в сутки составляет 18144 м^3/сут. Мутность промывной воды зависит от сезона года и изменяется от 90 – 115 мг/л зимой до 330 – 360 мг/л в период паводка. Таким образом, процент подмеса возвратной воды к исходной речной воде составляет 10-12% при равномерной подаче насосов в течение суток.

В химической лаборатории ВОС пл. «Кирпичная» были проведены исследования, целью которых являлось выяснение влияние подмеса промывной воды на качество очистки её смеси с исходной водой из Сурского водохранилища. Исследования проводились по методике пробного коагулирования воды, очищаемой отстаиванием и фильтрованием. В качестве коагулянта использовался сернокислый алюминий (СА), в качестве флокулянта - полиакриламид (ПАА).

Качество речной воды характеризовалось следующими показателями: мутность (М) – 3,5 мг/л, цветность (Ц) – 17 град, щелочность (Щ) – 2,45 мг-экв/л, pH=7,7, температура 2^{0}С. Мутность промывной воды составляла 90 мг/л, цветность – 18 град, температура 3^{0}С. Промывную воду добавляли к исходной в количестве 12 и 20% от её объёма. Результаты исследований приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты исследований по очистке смеси исходной речной воды и промывной воды фильтров

% подмеса	Доза СА. мг/л	Доза ПАА, мг/л	Мутность воды в процессе отстаивания, мг/л			Качество фильтрата			
			сразу	через 15 мин	через 30 мин	М, мг/л	Щ, мг-экв/л	Ц, град	pH
0	30	-	4,48	7,93	8,7	0,41	2,2	15	7,58
0	30	0,1	4,48	4,3	4,15	0,31	2,2	15	7,62
12	30	-	15,32	16,74	13,26	0,36	2,17	16	7,39
12	30	0,1	15,32	10,3	8,8	0,31	2,17	16	7,45
20	30	-	19,7	20,9	17,4	0,35	2,15	17	7,27
20	30	0,1	19,7	11,2	7,9	0,29	2,15	17	7,33

Концентрация остаточного алюминия в фильтрате при очистке воды Сурского водохранилища с использованием ПАА составляла 0,058 мг/л, а при очистке её смеси с промывной водой фильтров снижалась до 0,045 – 0,05 мг/л.

Как следует из представленных данных, подмес промывной воды к исходной не только ухудшает, но и улучшает процесс двухступенчатой очистки воды при неизменных дозах коагулянта. В данном случае промывные воды играют роль замутнителя, который за счёт дополнительной контактной массы интенсифицирует образование хлопьев скоагулированных частиц примесей, ускоряет их осаждение и последующий процесс осветления воды. Полученные экспериментальные результаты находятся в полном соответствии с данными, опубликованными в работах [1 - 3], где было установлено, что процесс коагулирования примесей воды интенсифицируется в присутствии частиц контактной массы.

Основной целью дальнейших исследований по очистке воды Сурского водохранилища с добавлением промывной воды фильтров является поиск путей снижения дозы СА при обработке полученной смеси без ухудшения качества очищенной воды. Такой результат может быть получен при использовании реагентных или безреагентных методов интенсификации процесса коагуляции примесей, эффективность которых будет оцениваться на основе лабораторных испытаний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1.Гришин Б.М., Бикунова М.В., Кошев А.Н., Шеин А.И., Эффективность коагуляционной обработки при безнапорном перемешивании пузырьками воздуха различной дисперсности // Региональная архитектура и строительство. 2020. №1 (42). С. 162-168.

2. Danny P.W.S., Muhammad R.B., Norazanita S. Assessment and Optimization of Coagualation Process in Water Treatment Plant: A Review //ASEAN Journal of Science and Engineering. 2023. №3 (1). p. 79-100.

3.Gui H., Huang X., Yu.Z., Chen P., Cao X. Application progress of enhanced coagulation in water treatment //RSC Advances. 2020. №10 (34). p. 20231-20244.

УДК 504.054

ВЫБОР МАРКЕРНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВЫБРОСАХ ПРЕДПРИЯТИЙ г. ПЕНЗА II КАТЕГОРИИ ПО НЕГАТИВНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Литвинский Евгений Витальевич
аспирант 1 курса,
научное направление 1.5.15 Экология
Россия, Пенза
Хурнова Людмила Михайловна
к.б.н., доцент,
Зав. каф. Инженерная экология,
Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства
Россия, Пенза

CHOICE OF MARKER SUBSTANCES IN EMISSIONS OF PENZA II ENTERPRISES BY NEGATIVE IMPACT ON THE ENVIRONMENT

Litvinsky Evgeny Vitalievich
postgraduate student of the 1st year,
Scientific direction 1.5.15 Ecology
Penza, Russia
Khurnova Lyudmila Mikhailovna
Ph.D., Associate Professor,
Head. Kaf. Engineering ecology,
Penza State University
architecture and construction
Penza, Russia

Аннотация: с учетом основных видов экономической деятельности предприятий г. Пензы, отнесенных к объектам II категории по негативному воздействию на окружающую среду, а также основных производственных процессов, проведен анализ действующих в России информационно-технических справочников (ИТС) с целью выявления обязательных для контроля маркерных веществ в выбросах данных предприятий. Показано, что для большинства предприятий данной категории, отсутствуют прямые отраслевые ИТС, регламентирующие перечень маркерных веществ в выбросах, что ставит новую задачу, а именно, разработку алгоритма их выбора.

Ключевые слова: маркерное вещество, негативное воздействие, выбросы, информационно-технические справочники, наилучшая доступная технология

Abstract: taking into account the main types of economic activities of enterprises in Penza, classified as objects of the II category for negative environmental impact, as well as the main production processes, an analysis of information and technical reference books (ITS) in force in Russia was carried out in order to identify mandatory marker substances in the emissions of these enterprises. It is shown that for the majority of enterprises in this category, there are no direct sectoral ITS regulating the list of marker substances in emissions, which poses a new challenge, namely, the development of an algorithm for their selection.

Keywords: marker substance, negative impact, emissions, information and technical reference books, the best available technology

Условием эффективности мониторинга атмосферного воздуха является наличие системы минимально достаточных показателей, позволяющей контролировать санитарно-эпидемиологическую и эколого-гигиеническую ситуацию с наименьшими временными, финансовыми и трудовыми затратами.

В этой связи возникает необходимость выбора из всей совокупности тех показателей, при наблюдении за которыми могут быть сделаны корректные выводы о ситуации и приняты управляющие решения относительно конкретных источников воздействия. Такие показатели относят к базовым показателям.

Базовые показатели делятся на две основные группы:

- показатели соблюдения;
- показатели диагностики.

К базовым показателям соблюдения относятся те, которые характеризуют ситуацию относительно заданных санитарно-гигиенических нормативов, основным из которых является ПДК для атмосферного воздуха населенных мест с учетом эффекта суммации и класса опасности загрязняющих веществ.

К показателям диагностики относятся те, изменения которых свидетельствуют о вероятных изменениях целого комплекса других показателей и позволяют прогнозировать уровень воздействия на население. К таким показателям относятся маркеры.

Термин «маркер» использовался в требованиях к организации социально-экологического, регламентированного Методическими рекомендациями [1].

Маркер в выбросах предприятия - загрязняющее вещество, выбрасываемое в составе пылегазовых смесей предприятия, по содержанию которого в приземном слое атмосферы могут быть сделаны достоверные выводы о выбросах предприятия в целом.

Федеральным законом от 21.07.2014 № 219-ФЗ [2] был введен термин наилучшая доступная технология, для оценки которой предлагается использовать термин «маркерное вещество».

Маркерное вещество - наиболее значимый для конкретного производства показатель, выбираемый по определенным критериям из группы веществ, внутри которой наблюдается тесная корреляционная взаимосвязь [3].

Целью работы на данном этапе было подтверждение наличия маркерных веществ в выбросах в Информационно-технических справочниках наилучших доступных технологий (ИТС НДТ) в привязке к основным производственным процессам предприятий г. Пензы, относящихся ко II категории объектов негативного воздействия на окружающую среду (НВОС).

В таблице 1 представлена характеристика основных производственных процессов с учетом основных видов экономической деятельности предприятий г. Пенза, относящихся ко II категории объектов по НВОС. Предприятия групп А, Б, В - промышленные предприятия машиностроительной отрасли, включая приборостроение; предприятия группы З – предприятия легкой промышленности; предприятия группы Г – предприятия целлюлозно-бумажной промышленности; предприятия группы Д- медицинская промышленность, включая медико-инструментальную; предприятия группы Ж относятся к мебельной промышленности.

В таблице 2 представлена характеристика загрязняющих веществ в выбросах этих предприятий при выполнении основных производственных процессов.

Таблица 1 - Характеристика основных производственных процессов с учетом основных видов экономической деятельности предприятий г. Пенза

Основной вид деятельности	Основные производственные процессы
1	2
Группа А	
Производство средств защиты информации, а также информационных и телекоммуникационных систем, защищенных с использованием средств защиты информации	Механическая обработка металлов Сварочные работы Обработка поверхностей металлов и полимеров различными химическими реагентами Нанесение лакокрасочных материалов Нанесение гальванических покрытий Производство печатных плат Сжигание топлива
Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие	
Производство оружия и боеприпасов	
Производство радиолокационной, радионавигационной аппаратуры и радиоаппаратуры дистанционного управления	
Производство прочих машин и оборудования специального назначения Производство прочих приборов, датчиков, аппаратуры и инструментов для измерения, контроля и испытаний	
Группа Б	
Производство электрических и неэлектрических приборов	Механическая обработка металлов

Производство строительных металлических конструкций, изделий и их частей	Сварочные работы Нанесение лакокрасочных материалов Обработка поверхностей химическими реагентами Сжигание топлива
Производство прочих кранов и клапанов	
1	2
Группа В	
Литье стали	Термическая обработка металлов Сжигание топлива
Группа Г	
Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона	Механическая обработка древесной массы, бумаги, картона Химическая обработка древесной массы, бумаги, картона Сжигание топлива
Производство обоев	
Производство бумажных канцелярских принадлежностей	
Производство гофрированной бумаги и картона, бумажной и картонной тары	
Группа Д	
Производство лекарственных препаратов	Производственные операции получения готовых лекарственных форм: экстрагирование, разделение жидких и твердых фаз, отгонка, выпаривание, сушка под вакуумом, таблетирование, стерилизация
Производство медицинского инструмента	Механическая обработка металлов Производственные операции по обработке изделий из полимерных материалов
Группа Ж	
Производство мебели для офисов и предприятий торговли, Производство прочей мебели	Механическая обработка древесины, древесно-стружечных материалов Механическая обработка металлов Нанесение лакокрасочных материалов, клеевых материалов, обработка поверхностей химическими реактивами
Группа З	
Производство чемоданов, дамских сумок и аналогичных изделий из кожи и других материалов; производство шорно-седельных и других изделий из кожи	Дубление, крашение, выделка шкур и кож, раскрой материала, клеевая обработка, сшивка
Производство прочей верхней одежды	Промывка, отбеливание, мерсеризация, окрашивание текстильных волокон и (или) отбеливания, окрашивания, раскроя, обработка деталей, отделка

На рис. 1 представлена классификация предприятий II категории по НВОС, в которой преобладают производственные предприятия.

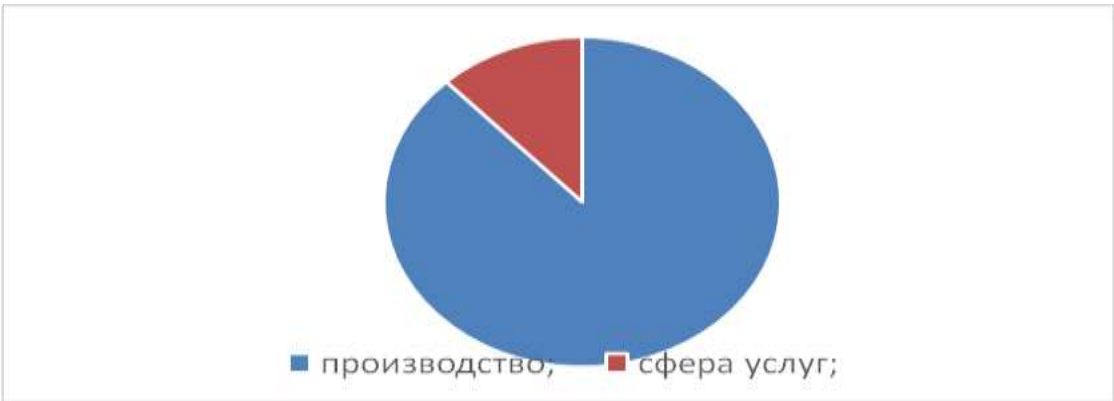


Рис. 1 Классификация предприятий II категории по НВОС

Таблица 2- Характеристика основных загрязнителей атмосферного воздуха выбросами предприятий II категорий по НВОС г. Пензы

Основные производственные процессы	Загрязняющие вещества атмосферного воздуха	
	Маркерные вещества в выбросах в соответствии с ИТС НДТ	Нормируемые вещества в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р
Группа А		
Механическая обработка металлов Сварочные работы Нанесение лакокрасочных материалов Нанесение гальванических покрытий Производство печатных плат Обработка поверхностей металлов и полимеров различными химическими реагентами Сжигание топлива	**ИТС 36-2017[4]** Хлористый водород, Фтористый водород, Оксиды азота, Хромовый ангидрид, Цианистый водород Щелочь, Серная кислота, Пыль Фенол, Анилин **ИТС 35-2017 [5]** Бензин, уайт-спирт**,** ароматические углеводороды, ксилол, три и-тетрахлорэтилен, метиленхлорид	Медь оксид (меди оксид)(в пересчете на медь) Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) Азотная кислота (по молекуле HNO_3) Аммиак Хлористый водород (по молекуле HCl) Водород цианистый Фтористые газообразные соединения –гидрофторид, кремнийтетрафторид Бензол Серная кислота Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) Формальдегид Фенол, Бензол Пыль неорганическая:70-20 %двуокиси кремния Масло минеральное нефтяное(веретенное, машинное, цилиндровое и др.)
Группа Б		
Механическая обработка металлов Сварочные работы Нанесение лакокрасочных материалов, нанесение других покрытий Обработка поверхностей химическими реагентами Сжигание топлива	**ИТС 27-2021[6]** Азота оксид Азота диоксид Углерода оксид Взвешенные вещества (пыль неорганич. с SiO2 <20%) **ИТС 35-2017 [5]** Бензин, уайт-спирт**,** ароматические углеводороды, ксилол, три и-тетрахлорэтилен, метиленхлорид	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) Фториды газообразные Гидроксибензол (Фенол) диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) Азотная кислота (по молекуле HNO3) Соляная кислота, Азота диоксид Масло минеральное нефтяное Азота диоксид, Азота оксид Углерод оксид Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин) Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) Аминобензол (Анилин) Азотная кислота (по молекуле HNO3) Масло минеральное нефтяное Аммиак Взвешенные вещества
Группа В		
Термическая обработка металлов Сжигание топлива	**ИТС 26-2021[7]** Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Серы диоксид Взвешенные вещества	Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Серы диоксид Оксид железа

Группа Г		
Механическая обработка древесной массы, бумаги, картона Химическая обработка древесной массы, бумаги, картона Сжигание топлива	**ИТС 1-2022 [8]** Определены маркерные вещества для выделения и обработки целлюлозы	Сернистый ангидрид Серная кислота Сероводород Азота оксид Азота диоксида Диоксид углерода Аммиак
Группа Д		
Производственные операции получения готовых лекарственных форм: экстрагирование, разделение жидких и твердых фаз, отгонка, выпаривание, сушка под вакуумом, таблетирование, стерилизация Механическая обработка металлов Производственные операции по обработке изделий из полимерных материалов	**Нет ИТС**	Пары растворителей, пыль действующих веществ
	ИТС 32-2022[9] Тетрафторэтилен	-
Группа Ж		
Механическая обработка древесины, древесно-стружечных материалов Механическая обработка металлов Нанесение лакокрасочных материалов, клеевых материалов, обработка поверхностей химическими реагентами	**ИТС 35-2017 [5]** Бензин, уайт-спирит**,** ароматические углеводороды, ксилол, три и-тетрахлорэтилен, метиленхлорид	Формальдегид Оксид азота Оксид углерода Фенол Аммиак Анилин Уайт-спирит Метилхлороформ Скипидар
Группа З		
Дубление, крашение, выделка шкур и кож, раскрой материала, клеевая обработка, сшивка	**ИТС 40-2021[10]** Сероводород Аммиак Органические красители Взвешенные вещества	Аммонийный азот Взвешенные вещества Жиры ХПК, БПКполн СПАВ
Промывка, отбеливание, мерсеризация, окрашивание текстильных волокон и (или) отбеливания, окрашивания, раскрой, обработка деталей, отделка	**ИТС 39-2017 [11]** Азота оксид Углерода оксид Формальдегид Натрия гидроксид Серы диоксид Взвешенные вещества	**От вспомогательных производств**: Сварочный аэрозоль Азота оксид Марганца диоксид Кислота серная Углерода оксид Нефтепродукты

Анализ таблицы 2 позволяет сделать следующие выводы:

1. для большинства видов основной экономической деятельности отсутствуют отраслевые информационно-технические справочники, регламентирующие маркерные вещества в выбросах предприятий г. Пензы, отнесенных ко II категории по негативному воздействию на окружающую среду;
2. для ряда производственных процессов, особенно предприятий группы А, выбор маркерных веществ в выбросах регламентирован требованиями межотраслевых информационно-технических справочников;
3. следует также отметить, что маркерные вещества в выбросах предприятий установлены только для производственных процессов, связанных с высокими экологическими рисками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические указания МУ 2.1.6.792-99 «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений. Санитарная охрана воздуха. Выбор базовых показателей для социально-гигиенического мониторинга (атмосферный воздух населенных мест)».
2. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 № 219-ФЗ
3. ГОСТ Р 56828.15-2016 Наилучшие доступные технологии. Термины и определения. - М.: Стандартинформ, 2019. – 44 с.
4. Информационно-технический справочник ИТС 36-2017 «Обработка поверхностей металлов и пластмасс с использованием электролитических или химических производств».- М.: Бюро НДТ, 2017.-238 с.
5. Информационно-технический справочник ИТС 35-2017 «Обработка поверхностей, предметов и продукции органическими растворителями».- М.: Бюро НДТ, 2017.-165 с.
6. Информационно-технический справочник ИТС 27-2021 «Производство изделий дальнейшего передела черных металлов».- М.: Бюро НДТ, 2021.-445 с.

7. Информационно-технический справочник ИТС 26-2021 «Производство чугуна, стали и ферросплавов».- М.: Бюро НДТ, 2021.- 577 с.
8. Информационно-технический справочник ИТС 1-2022 «Целлюлозно-бумажное производство».- М.: Бюро НДТ, 2022.- 418 с.
9. Информационно-технический справочник ИТС 32-2022 «Производство полимеров, в том числе, биоразлагаемых».- М.: Бюро НДТ, 2022.- 619 с.
10. Информационно-технический справочник ИТС 40-2021 «Дубление крашение, выделка шкур и кожи».- М.: Бюро НДТ, 2021.- 113 с.
11. Информационно-технический справочник ИТС 39-2017 «Производство текстильных изделий». - М.: Бюро НДТ, 2017. - 376 с.

УДК 628.4.038

АНАЛИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ АО «ПО «ЭЛЕКТРОПРИБОР» Г. ПЕНЗА

Макарова Валерия Павловна
, бакалавр ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,
Россия, Пенза
Егорушкин Василий Викторович,
бакалавр ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,
Россия, Пенза
Щепетова Вера Анатольевна
кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,
Россия, Пенза

ANALYSIS OF PRODUCTION WASTE ENTERPRISE JSC "PA "ELECTROPRIBOR" PENZA

Makarova Valeria Pavlovna
, bachelor FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction",
Russia, Penza
Egorushkin Vasily Viktorovich
, Bachelor FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction",
Russia, Penza
Shchepetova Vera Anatolyevna
candidate of Technical Sciences, Associate Professor FGBOU VO "Penza state University of architecture and construction",
Russia, Penza

Аннотация: статья посвящена проблеме образования отходов от производства предприятия АО «ПО «Электроприбор» г. Пенза. Была поставлена цель – проанализировать качественный и количественный состав отходов, образующихся за год в результате деятельности предприятия, а также рассмотреть меры по снижению негативного воздействия отходов на окружающую природную среду. Рассмотрены основные технологические процессы и производства, в результате которых образуются отходы, и сделаны выводы, о том, что источниками образования отходов также являются механосборочное, гальваническое, монтажно-сборочное, лакокрасочное производство, а также изготовление печатных плат. На основании справочных материалов все отходы были отнесены в соответствии с критериями к пяти классам опасности и составлена диаграмма, отражающая процентное соотношение отходов каждого класса опасности в общем количестве отходов, образовавшихся на предприятии за год. Рассмотрены

существующие на предприятие способы накопления, размещения и утилизации образующихся отходов и сделаны выводы об их эффективности.

Ключевые слова: промышленные отходы, технологический процесс, негативное воздействие, класс опасности, накопление, размещение, утилизация отходов, раздельный сбор.

Abstract: the article is devoted to the problem of waste generation from the production of the enterprise JSC PO Elektropribor, Penza. The goal was set to analyze the qualitative and quantitative composition of waste generated during the year as a result of the enterprise's activities, as well as to consider measures to reduce the negative impact of waste on the environment. The main technological processes and production processes that result in the generation of waste are considered, and conclusions are drawn that the sources of waste generation are also mechanical assembly, galvanic, assembly, paint and varnish production, as well as the manufacture of printed circuit boards. Based on reference materials, all waste was classified in accordance with the criteria into five hazard classes and a diagram was compiled reflecting the percentage of waste of each hazard class in the total amount of waste generated at the enterprise during the year. The existing methods of accumulation, disposal and disposal of generated waste at the enterprise are considered and conclusions are drawn about their effectiveness.

Key words: industrial waste, technological process, negative impact, hazard class, accumulation, disposal, waste disposal, separate collection.

Образование и дальнейшее использование отходов в последние годы стало одной из наиболее актуальных проблем в области охраны окружающей среды в России. Это обусловлено, с одной стороны, быстрыми темпами увеличения объема отходов производства и потребления, с другой недостаточно высоким уровнем развития сектора обращения с отходами. В настоящее время контроль за соблюдением требований в области обращения с отходами ужесточился, и как следствие это привело к увеличению размеров штрафов в отношении организаций. Поэтому выбор эффективных способов по снижению количества и правильному обращению с образующимися отходами производства на сегодняшний день является одной из важнейших задач для организаций.

Выбор метода исследования определялись задачами, целями и сущностью поставленных практических проблем. Для этого использовались методы теоретического и практического уровня: изучение литературных источников и Интернет-ресурсов по данной проблеме, нормативных документов, а также анализ отходов, образующихся на предприятии.

Результаты и обсуждение.

Созданное в 1961 г. предприятие АО "ПО "Электроприбор", расположенное по адресу г. Пенза, проспект Победы 69, является одним из ведущих в России по изготовлению и поставке средств телекоммуникации и связи специального назначения, которые обеспечивают надежную криптографическую защиту конфиденциальной речевой, документальной, графической информации и применяются на стационарных и подвижных (на колесной и гусеничной базе, на вертолетах, самолетах, космических аппаратах, на надводных и подводных объектах морского базирования) пунктах управления различного назначения.

АО «ПО «Электроприбор» по профилю производства относится к категории приборостроительных заводов. Производство предприятия характеризуется рядом технологических процессов, выделяющих загрязнения в окружающую среду. К ним относятся:

- механосборочное производство (механическая обработка пластмасс, сварочные работы, обезжиривание, промывка деталей и др.);
- гальваническое производство;
- монтажно-сборочное производство (металлообработка, упаковка, деревообработка, сварка полиэтиленовой плёнки и др.);
- изготовление печатных плат;
- лакокрасочное производство (приготовление, нанесение и сушка ЛКМ).

Одним из видов негативного воздействия на окружающую среду со стороны предприятия является образование большого количества отходов. На данный момент предприятие имеет 137 наименований отходов производства и потребления.

Согласно законодательству РФ, отходы разделяют на группы по таким критериям как источник появления, агрегатное состояние и возможности переработки и вторичного использования. Также отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду подразделяются в соответствии с критериями на пять классов опасности:

I класс - чрезвычайно опасные отходы;

II класс - высокоопасные отходы;

III класс - умеренно опасные отходы;

IV класс - малоопасные отходы;

V класс - практически неопасные отходы.

Для анализа были взяты данные отчёта об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля на производственной

территории АО "ПО "Электроприбор" за 2020 год. На диаграмме 1 отражено процентное соотношение отходов каждого класса опасности в общем количестве отходов, образовавшихся на предприятии за год.

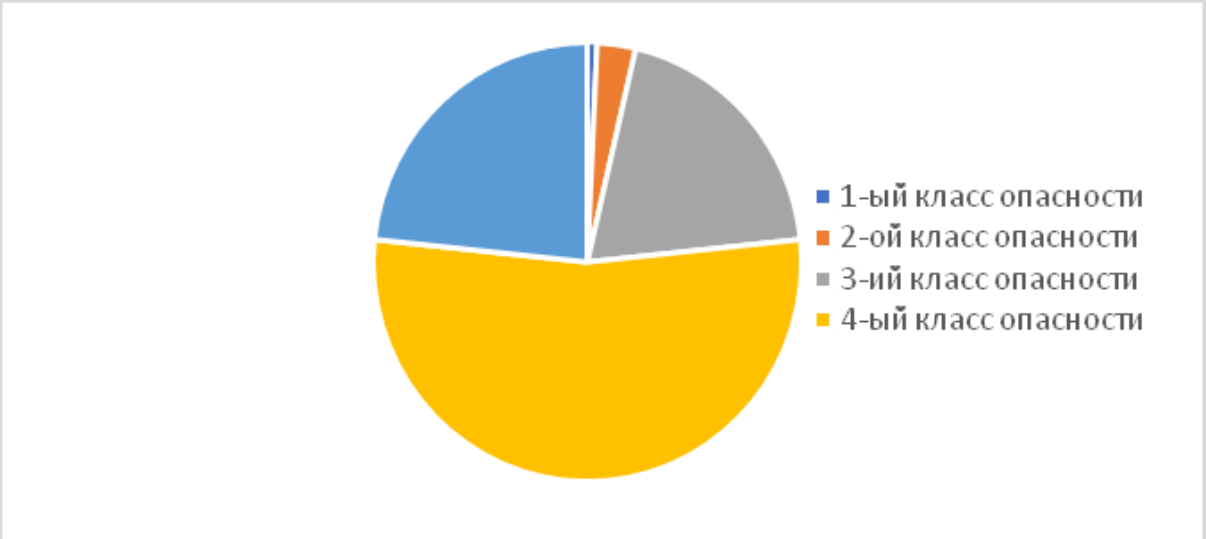


Рисунок 1 – Процентное содержание отходов
1 – 5 классов опасности в общем количестве

Из диаграммы видно, что 76,6% от общей массы составляют отходы 4-го и 5-го класса опасности. Отходы 4 и 5 класса опасности относятся к условно безопасным или приносящим экологии незначительный вред. К ним относятся: мусор офисных и бытовых помещений, отходы строительных и ремонтных работ, отходы древесины и др.

Проведя анализ образующихся отходов, было выяснено, что большую часть отходов на исследуемом предприятии 170,7 тонн составляют отходы, образующийся в результате жизнедеятельности персонала, включающий в себя мусор от офисных и бытовых помещений, а также отходы от обслуживания офисной техники.

На втором месте по количеству 140,6 тонн находится смет производственных, складских помещений, а также с территории предприятия, включая территорию гаража и автостоянки.

71,3 тонны составляют отходы металла, включающие в себя стружку черных и цветных металлов, образующуюся при металлообработке различных деталей, а также лом, образующийся от замены деталей оборудования и инструмента, ремонте и обслуживание автомобильного парка.

51,4 тонны составляют отходы строительных и ремонтных работ, включая лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий.

27,3 тонны приходится на отходы древесины, образующиеся при производстве упаковки и деревообработки (пыль древесная, опилки, стружка разнородной древесины), а также на деревянную тару, утратившую потребительские свойства.

69,7 тонны приходится на остальные отходы.

Размещение отходов, согласно Федеральному закону №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», происходит на специализированной площадке на территории предприятия. Проводится раздельный сбор образующихся отходов в промаркированные контейнеры. Часть отходов передаётся на переработку, что значительно уменьшает объем вывоза отходов на полигон.

В 2020 г. 18,4 тонны отходов 1-4 классов опасности было передано другим индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам для обеззараживания, в том числе лампы ртутные, осадок совместной обработки смешанных (кислотно-щелочных) и обработанных сульфидом натрия хромсодержащих стоков обезвоженный, отходы минеральных масел и др.

Для обработки было передано 71,7 тонны, включая лом и отходы изделий из чёрных и цветных металлов, загрязнённые лакокрасочными материалами, нефтепродуктами, а также лом и отходы стальные, алюминиевые несортированные и др.

10,2 тонны отходов 2-4 класса опасности передано сторонним специализированным организациям для дальнейшей утилизации. Сюда вошли аккумуляторы свинцовые, эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов и пр.

Особый интерес представляет гальванический шлам, образующийся в процессе очистки отработанных растворов на локальных очистных сооружениях предприятия с использованием реагентных методов очистки. Технология обработки отработанных растворов гальванического производства и производства печатных плат включает предварительное реагентное обезвреживание, фильтрационное отделение осадка труднорастворимых соединений, вакуум-выпаривание фильтрата до сухих солей. Полученный осадок совместной обработки смешанных (кислотно-щелочных) и обработанных сульфидом натрия хромсодержащих стоков обезвоженный, имеющий третий класс опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду передаётся для дальнейшего обезвреживания в ООО "ПРОМУТИЛИЗАЦИЯ".

Остальные отходы, составляющие около 430 тонн, переданы для захоронения.

Таким образом, мы провели анализ отходов, образовавшихся за год, в результате деятельности предприятия АО «ПО «Электроприбор» г. Пенза. Процентное количество отходов, переданное для захоронения, составляет 80%, что в свою очередь, влечёт негативные последствия для окружающей среды. С целью снижения вредного воздействия

необходимо увеличивать процент отходов производства, передаваемых на переработку и утилизацию, за счёт поиска организаций, заинтересованных в их приобретении для дальнейшей переработки и использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (с изменениями и дополнениями)

2. Щепетова В.А., Пензина Д.С. Анализ образующихся отходов в результате производственной деятельности ООО «ПУС» // В.А. Щепетова, Д.С. Пензина. Образование и наука в современном мире. Инновации. 2022. № 6 (43). С. 166-169.

УДК 502.175:504

РЕГУЛИРОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Плякич Манушак Назаретовна
кандидат социологических наук, доцент кафедры «Теории права и государства, истории и философии» ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»
Россия, Сочи
Хупория Никита Раульевич
студент первого курса факультета «Экономики и права»
ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»
Россия, Сочи

REGULATION OF ENVIRONMENTAL POLLUTION SOURCES TO ENSURE ENVIRONMENTAL SAFETY REQUIREMENTS

Pljakic Manushak Nazaretovna
Candidate of Sociological Sciences, associate Professor of the department of "Theory of Law and State, History and Philosophy FGBOU VO Sochi state university
Russia, Sochi
Khuporia Nikita Raulevich
First-year student of the Faculty of Economics and Law of the FGBOU VO Sochi State University
Russia, Sochi

Аннотация: Проблема регулирования источников загрязнения актуальна как никогда. В условиях нашего быстроразвивающегося общества загрязнение природы происходит все быстрее. С начала 20 века, человечество загрязнило природу так, как не смогло загрязнить его за всю свою историю. В ходе исследования представлены различные аспекты данной проблемы, такие как: виды загрязнителей, окружающей среды, экологический контроль, методы контроля загрязнения окружающей среды, виды контроля за загрязнением окружающей среды, предотвращение загрязнения, а также значение регулирования загрязнения окружающей среды.

Ключевые слова: загрязнение, окружающая среда, источники загрязнения, контроль, регулирование загрязнения

Annotation: The problem of regulating pollution sources is more relevant than ever. In today's rapidly developing society, pollution of nature is occurring at an ever faster rate. Since the beginning of the 20th century, humanity has polluted nature in a way that it could not pollute it in its entire history. The study presents various aspects of this problem such as: Types of environmental pollutants, Environmental control, Methods of environmental pollution control, Types of environmental pollution control, Pollution prevention, and the importance of environmental pollution regulation.

Keywords: pollution, environment, pollution sources, pollution control, regulation

Одним из важнейших направлений деятельности государства является экологическая политика. Важность данного направления политики государства обуславливается необходимостью сохранения окружающей среды, а также загрязнением последней ввиду деятельности человека или ввиду природных явлений. Именно деятельность человека является основным источником загрязнения окружающей среды, ведущего к изменениям в экологии как на местном, так и глобальном уровне. По данным мировых исследований основными источниками загрязнения природы из-за деятельности человека являются:

1) Механические загрязнители, которые представляют собой твердые бытовые отходы (то есть свалки мусора)

2) Химические загрязнители, которые представляю собой побочные продукты от промышленной деятельности. К таким загрязнителям относят: Соли, тяжелые металлы, синтетические соединения. Из-за таких загрязнителей меняется химических состав воды и почвы, а также могут идти кислотные дожди, ввиду реакции некоторых из данных загрязнителей с частицами воды в атмосфере.

Для предотвращения и контроля за источниками загрязнения окружающей среды существует экологический контроль, который представляет собой систему мер, которая направлена на профилактику и предотвращение нарушений законодательства в области защиты окружающей среды и организацию деятельности субъектов хозяйствования в соответствии с положениями экологического законодательства. Думается, экологический контроль необходим для непосредственного регулирования источников загрязнения окружающей среды. Это возможно благодаря тому, что в основе экологического контроля лежат методы, благодаря которым оказывается влияние на работу промышленных предприятий. Это влияние позволяет снизить вред, приносимый последними, на окружающую среду.

Существуют наземные и дистанционные методы контроля загрязнения окружающей среды. К дистанционным методам относят:

1) Гидрометеорологию (изучают явления и процессы, которые протекают в природных водах)

2) Радарную Аэросъемку (используется для получения фотографий местности)

3) Радиолокационные станции (определяет положение объектов в воздухе на воде или земле благодаря радиолокации)

В свою очередь к наземным методам относят:

1) Радиометрические методы (используются для аналитического анализа окружающей среды)

2) Химические методы (анализы оптического характера)

Виды контроля за загрязнением окружающей среды многообразны. К ним относят такие методы как: прямой контроль (связан с оцениванием природоохранной политики, а также проведением анализа деятельности промышленных предприятий), косвенный контроль (основан на применении рычагов административного контроля, а также исполнении государством законодательства по регулированию деятельности предприятий), комплексный контроль (Заключается в применении методов воздействия и косвенного регулирования деятельности предприятий), дистанционный контроль (основывается на сборе информации о состоянии окружающей среды), технологический контроль (ориентирован на соблюдение норм технологии организации производственной деятельности промышленными предприятиями) и экономический контроль (проверка экономической среды производства и ее соответствие нормам экологической безопасности)

Борьба с загрязнением в конце производственного процесса сопряжена с риском переноса загрязнения из одной среды в другую, где оно может либо вызвать не менее серьезные экологические проблемы, либо даже стать косвенным источником загрязнения той же среды. Несмотря на то, что это не так дорого, как реабилитация, устранение выбросов в конце производственного процесса может внести значительный вклад в стоимость производственных процессов, не принося никакой ценности. Это также обычно связано с режимами регулирования, которые добавляют другие наборы затрат, связанных с обеспечением соблюдения.

В то время как подход к контролю загрязнения достиг значительных успехов в краткосрочном улучшении местных проблем загрязнения, он оказался менее эффективным в решении кумулятивных проблем, которые все чаще признаются на региональном (например, кислотные дожди) или глобальном (например, разрушение озонового слоя) уровне.

Целью ориентированной на здоровье программы контроля загрязнения окружающей среды является повышение качества жизни за счет снижения загрязнения до минимально возможного уровня. Программы и политика по борьбе с загрязнением окружающей среды, последствия и приоритеты которых варьируются от страны к стране, охватывают все аспекты загрязнения (воздух, вода, земля и т. д.) и предусматривают координацию между такими областями, как промышленное развитие, городское планирование, освоение водных ресурсов и транспорт. политики.

Регулирование источников загрязнения окружающей среды является важным инструментом для соблюдения требований экологической безопасности по нескольким причинам:

1. Охрана здоровья человека: Загрязнение окружающей среды может иметь серьезные последствия для здоровья людей. Регулирование источников загрязнения позволяет снизить риск возникновения различных заболеваний, связанных с загрязнением воздуха, воды и почвы.

2. Сохранение биоразнообразия: Неконтролируемое загрязнение окружающей среды может негативно влиять на биоразнообразие - разнообразие живых организмов и их среды обитания. Регулирование источников загрязнения помогает защитить экосистемы и предотвратить вымирание видов.

3. Снижение негативного влияния на экономику: Загрязнение окружающей среды может нанести значительный ущерб экономике, в том числе через снижение производительности сельскохозяйственных угодий, увеличение затрат на лечение заболеваний, связанных с загрязнением, и повреждение инфраструктуры. Регулирование источников загрязнения помогает снизить эти негативные последствия.

4. Сохранение природных ресурсов: Загрязнение окружающей среды может привести к истощению природных ресурсов, таких как вода и почва. Контроль и регулирование источников загрязнения помогает сохранить эти ресурсы и использовать их устойчиво.

5. Улучшение качества жизни: Соблюдение требований экологической безопасности, через регулирование источников загрязнения, способствует созданию более здоровой и безопасной среды для проживания людей. Это может повысить качество жизни и общее благополучие населения.

В свою очередь регулирование источников загрязнения окружающей среды может осуществляться с помощью определенных механизмом и путей таких как:

1. Законодательное регулирование. Государства могут принимать различные законы, которые будут ограничивать и регулировать негативное воздействие на окружающую среду.

2. Экономическое регулирование (Под этим путем регулирования понимается введение различных штрафов или экономических стимулов, которые будут косвенно регулировать источники загрязнения. Например, штраф за нарушение экологических норм предприятием)

3. Государственное регулирование промышленной деятельности. (Не секрет, что промышленные предприятия являются одними из главных источников загрязнения окружающей среды. Государство способно воздействовать на такого рода предприятия,

например, устанавливая максимально допустимый уровень отходов или же запрещая предприятиям выбрасывать свои отходы)

В целом, регулирование источников загрязнения окружающей среды играет важную роль в обеспечении экологической безопасности, защите здоровья людей и природы, сохранении природных ресурсов и улучшении качества жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1) Абанина Е.Н., Зенюкова О.В., Сухова Е.А. Комментарий к Федеральному закону от 10 января 2002 г. №7-ФЗ"Об охране окружающей среде, 2-е издание, переработанное и дополненное. - Система ГАРАНТ, 2007 г.

2) Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. М.: Издательское объединение ЮНИТИ, 2008.

3) Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. - М.: Изд. МГУ, 2004. - 299 с.

4) Ашимхиной Т.Я. Экологический мониторинг. М. 2005 - 416 с

5) Багров Н.А. Аналитическое представление последовательности метеорологических полей посредством естественных ортогональных составляющих // Труды ЦИП. - 1959. - Вып.74. - С. 3-24.

6) Зражевский И.М., Шишкин А.М. Основные принципы классификации источников выбросов вредных веществ в атмосферу // Тр. ГГО. 1984. Вып. 479. С. 98 - 104.

УДК 66.012

ПРОБЛЕМА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ФИЛЬТРОВАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕМЕНТНЫХ ЗАВОДОВ КАК АСПЕКТ, УСЛОЖНЯЮЩИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Усачева Ульяна Олеговна,
студентки факультета химии веществ и материалов
Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет),
Россия, Санкт-Петербург
Зыкова Полина Дмитриевна
студентки факультета химии веществ и материалов
Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет),
Россия, Санкт-Петербург

THE PROBLEM OF IMPORT SUBSTITUTION OF CEMENT PLANT FILTRATION EQUIPMENT AS AN ASPECT COMPLICATING ENVIRONMENTAL SAFETY

Usacheva Ulyana Olegovna
students of the Faculty of Chemistry of Substances and Materials
Saint-Petersburg State Institute of Technology (Technical University),
Russia, St. Petersburg
Zykova Polina Dmitrievna
students of the Faculty of Chemistry of Substances and Materials
Saint-Petersburg State Institute of Technology (Technical University),
Russia, St. Petersburg,

Аннотация. Цементная промышленность является одной из самых вредных для окружающей среды. В настоящее время наблюдается тенденция к осуществлению оптимизации технологий промышленности, направленной на улучшение экологической составляющей того или иного производства. В статье была рассмотрена проблема импортозамещения как фактора, который усложняет обеспечение экологической безопасности, а также возможные варианты решения рассматриваемого вопроса.

Ключевые слова: импортозамещение, цементная промышленность, фильтровальное оборудование, экология.

Abstract. The cement industry is one of the most harmful to the environment. Currently there is a tendency to optimize industrial technologies aimed at improving the environmental component of a particular production. The article considered the problem of import substitution

as a factor that complicates the provision of environmental safety, as well as possible solutions to the issue under consideration.

Keywords: import substitution, cement industry, filtration equipment, ecology.

На данный момент в промышленности России развиваются несколько тенденций. Во-первых, в связи со сложившейся геополитической ситуацией, наблюдается сильный интерес к импортозамещению. Во-вторых, с каждым годом в мире сильнее обостряются вопросы охраны окружающей среды, в связи с чем постоянно растут требования к мерам обеспечения экологической безопасности на предприятиях, в том числе и в нашей стране. В рамках вышеперечисленных тенденций цементные заводы не являются исключением. В связи с этим, представляется важным изучить вопрос взаимосвязи таких аспектов производства, как импортозамещения и экологичности.

Цементная промышленность оказывает значительное негативное влияние на окружающую среду из-за основных технологических стадий производства готового продукта: измельчения (дробления и помола) сырьевых компонентов и клинкера, высокотемпературного обжига во вращающихся печах. В результате осуществления этих стадий основными загрязнителями в процессе производства являются пыль, а также газы (углекислый – CO_2, оксиды азота и серы).

Количество выбросов во многом зависит от способа производства цемента; существуют мокрый, сухой и комбинированный способ. При мокром способе производства, который является наиболее распространенным в России, помол сырьевых компонентов осуществляется совместно с водой для получения шлама с влажностью W около 40%. При сухом способе помол совмещается с сушкой материалов для получения сырьевой муки (W≈1%) [1]. Мокрый способ способствует снижению выбросов пыли на стадии помола сырья, однако требует большего количества топлива при обжиге для испарения воды. В связи с этим, в настоящее время сухой способ считается наиболее экологичным в развитых странах, как следствие – все современные разработки по усовершенствованию технологии производства ведутся для применения на технологических линиях сухого способа. Модернизация оборудования направлена на повышение энергоэффективности, а также на снижение выбросов. Особенно тщательно ведутся разработки для совершенствования систем эффективного пылеулавливания.

Для очистки воздуха на заводах применяются аспирационные установки с фильтрами различных типов, задача которых предотвратить пагубные последствия: ухудшение здоровья сотрудников, снижение качества выпускаемой продукции, быстрый

износ оборудования (цементная пыль осаждается на открытых частях промышленных установок, проникает внутрь и способствует быстрому износу деталей).

Наибольшим спросом в данной отрасли пользуются рукавные фильтры для очистки воздуха. В соответствии с конкретной технологической стадией производства рукавные фильтры обладают различными модификациями; существуют рукавные фильтры со встряхиванием и регенерацией (используются при дроблении и помоле); высокотемпературные рукавные фильтры с импульсной регенерацией (для обжига и сушки); фильтры из полиэстера со специальной структурой волокон и импульсной регенерацией для хранения в силосах [2]. К сожалению, пока отечественные производители оборудования не могут достичь требуемого качества, чтобы фильтры эксплуатировались долго и эффективно. Довольно часто фильтры уже требуют замены или ремонта, но возможности для этого нет, поэтому целые цеха покрываются толстым слоем пыли, которая попадает далее в атмосферу, а также вредит здоровью рабочих.

Помимо этого, в отечественной цементной промышленности значительно созрел вопрос импортозамещения в связи с несколькими обстоятельствами. Во-первых, согласно мнению ряда исследователей, до 80% современного оборудования для модернизации цементных заводов производится за границей. Это подтверждает то, что на территории России и стран ЕАЭС отсутствует производство и даже не ведутся разработки новых технологий [3]. К тому же, в текущих макроэкономических условиях затраты на приобретение иностранного оборудования сильно выросли. К тому же, актуальность данного вопроса будет только возрастать, т.к. средний показатель изношенности оборудования растет с каждым годом и на данный момент составляет около 50%.

В связи с вышеизложенным, для успешного импортозамещения необходимо, чтобы государство субсидировало машиностроительные предприятия-производителей оборудования для цементной промышленности. Также, чтобы производители цемента были заинтересованы в переходе с иностранного на отечественное оборудование, можно создавать выгодные условия для этого, например, налоговые преференции при использовании российских комплектующих [4].

Стоит отметить, что импортозамещение оборудования для производства цемента более целесообразно, чем импорт готового продукта. Во-первых, в России запасы цементного сырья на начало 2022 года составляют 31,9 миллиарда тонн, при этом в нераспределенном фонде остается более половины [5]. Во-вторых, средняя степень загруженности заводов около 50-60% [6], т.е. существует значительный запас для увеличения производственных мощностей. В-третьих, импорт цемента затруднен в связи с

высокой загруженностью железнодорожной сети, а ведь ж/д транспорт является наиболее используемым видом перевозки.

Можно заключить, что для повышения экологичности необходимо стимулировать российских производителей цемента для осуществления импортозамещения оборудования и перевода заводов с мокрого способа на сухой, а также развивать отраслевую науку с подготовкой квалифицированных кадров для дальнейшего развития технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Классен В.К. Технология и оптимизация производства цемента / В.К. Классен / В.К. Классен. – Белгород : БГТУ, 2012. – 308 с.

2. Фильтры для цементной промышленности. Сайт производителя фильтрующих элементов и комплектующих к ним “ЭКО-КОМ”. Электронный ресурс. URL: https://eco-kom.com/oblast-primeneniya/cementnaya-promishlennost/ (дата обращения: 29.11.2023).

3. С какими проблемами столкнулась цементная промышленность России. Разбор эксперта Тесленко В. Электронный ресурс. URL: https://onlinepatent.ru/journal/russian-cement/ (дата обращения: 23.10.2023).

4. Cement industry in the Eurasian Economic Union - Research by the company «EY». Электронный ресурс. URL: https://pdfslide.net/documents/cement-industry-in-the-eurasian-economic-union-ey-cement-industry-in-the-eurasian.html?page=36 (дата обращения: 30.10.2023).

5. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов РФ в 2021 году. Электронный ресурс. URL: https://gd2021.data-geo.ru/ (дата обращения: 18.10.2023).

6. Цементный дисбаланс: в России зафиксирован рост спроса на цемент. Статья РБК. 28.06.2023. Электронный ресурс. URL: https://www.rbc.ru/newspaper/2023/06/28/6499704d9a79478de8ebd23c (дата обращения: 18.10.2023).

УДК 574.635

БОРЬБА С ЭВТРОФИКАЦИЕЙ СУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Федосеев Олег Николаевич
кандидат биологических наук, доцент кафедры «Инженерная экология»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
Россия, Пенза
Морозов Дмитрий Андреевич
студент 1 курса
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
Россия, г. Пенза

COMBATING THE EUTROPHICATION OF THE SURSKY RESERVOIR

Fedoseev Oleg Nikolaevich
Ph.D., Associate Professor, Department of Engineering Ecology,
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and construction"
Russia, Penza
Morozov Dmitry Andreevich
1st year student
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"
Russia, Penza

Аннотация: приведен исторический анализ результатов борьбы с цветением Сурского водохранилища. Определено, что наиболее действенным мероприятием является зарыбление водохранилища двухлетками белого толстолобика ежегодно осенью в объеме 69,4 тыс. шт., что обеспечит плотность толстолобика на акватории 49,6 шт./га. Это позволит полностью освоить расчётную избыточную биомассу фитопланктона.

Ключевые слова: цветение водоемов, борьба с эвтрофикацией, Сурское (Пензенское) водохранилище.

Abstract: historical analysis of the results of the fight against the flowering of the Sursky reservoir was carried out. It was determined that the most effective event is the stocking of the reservoir with two-year-old white silver carp annually in the fall in the amount of 69.4 thousand units, which will ensure the density of silver carp in the water area of 49.6 pcs ./ha. This will allow you to fully master the estimated excess biomass of phytoplankton.

Key words: flowering of reservoirs, combating eutrophication, Surskoye (Penza) reservoir**.**

Еще с 90-х годов благодаря стоку в водные объекты химических элементов, таких как фосфор и азот, Сурское водохранилище страдало от бурного цветения сине-зеленных водорослей, настолько, что оно практически стало «заморным». Это отмечали как

пензенские ученые, так и приглашенные ихтиологи из Нижнего Новгорода [1]. После этого предпринимались неоднократные попытки нормализации гидрохимического режима данного водоема. Несмотря на это проблема цветения Сурского водохранилища продолжает оставаться чрезвычайно актуальной.

Целью работы явился анализ мер по предотвращению цветения Сурского водохранилища.

Сурское (или Пензенское) водохранилище расположено в Пензенской области и образовано на слиянии рек Суры и Узы. Построено оно было в 1976—1979 гг., в 10,5 км юго-восточнее города Пензы, на расстоянии 629 км от устья и является крупнейшим водоёмом, как Пензенской области, так и Сурского бассейна в целом. Целью создания водохранилища является обеспечение водой населения гг. Пензы и Заречного, промышленных и сельскохозяйственных нужд, а также в рыбохозяйственных целях [2].

Исследуемый бассейн Сурского водохранилища на всем протяжении подвергается загрязнению, то есть в него с прилегающих территорий поступают сбросы бытовых, промышленных и сельскохозяйственных стоков, что и привело к процессу эвтрофикации данного водоема [3].

С 2007 по 2015 год благодаря лаборатории исследований водных биоресурсов (ВБР) пресноводных водоемов Краснодарского филиала государственного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («ВНИРО»), курировавшего Пензенскую область, проводился постоянный мониторинг состояния ВБР Сурского водохранилища, результаты которого показали, что в водоеме ежегодно образуется около 600 тонн фитопланктона [1].

Меры и результаты борьбы с цветением Сурского водохранилища.

Радикальным методом борьбы с цветением водоема является снижение количества сбрасываемых сточных, промышленных и сельскохозяйственных вод, совершенствование технологии очистки и утилизации сточных вод, соблюдения нормативов их качества [6]. Такой метод требует значительных затрат материальных и финансовых ресурсов, а также времени. Несмотря на ужесточившийся в настоящее время контроль соблюдения предприятиями нормативов сбросов сточных вод, существенного снижения содержания биогенных элементов в воде водохранилища это не принесло. Это связано с тем, что снижению поверхностного стока в весенний период препятствуют климатические изменения в среднем Поволжье. Из-за них весна стала проходить бурно и в короткие сроки, в результате чего поверхностный сток, по сравнению с подземным, увеличился и значительное количество биогенных элементов просто смывается с поверхности земли весной в водоемы.

Другой объективной причиной является то, что любое водохранилище «работает» как большой отстойник и постепенно накапливает в иловых отложениях большое количество органического вещества, являющегося эмиттером биогенных элементов (процесс заиления). На средних и крупных водохранилищах для борьбы с заилением используются земснаряды. Работа это энергозатратная и производится в основном на фарватерах судоходных акваторий. Сурское водохранилище к ним не относится.

Другими перспективными мерами борьбы с эвтрофикацией являются биологические методы [4]. Так в 2001-2002 годах, на акватории Сурского водохранилища была предпринята попытка альголизации. Альголизация водоемов – вселение зеленых водорослей, подавляющих развитие сине-зеленых. Метод разработан пензенским ученым Богдановым Н.И. [5]. Впоследствии, на основании анализа результатов применения альголизации Сурского водохранилища, на XI съезде Гидробиологического общества при Российской академии наук в 2014 г. принято решение считать так называемый метод «альголизации» водоёмов, как метод борьбы с цветением - ложным. По рекомендации Н.И. Богданова, в водохранилище также начались проводиться работы по зарыблению белым толстолобиком, у которого, большей частью кормовой базы является фитопланктон.

При строительствах и реконструкциях на реках и других водоемах для определения причинённого вреда водоему и ВБР используют Методику [9], по которой определяется величина компенсационных средств на возмещение причиненного вреда. Ежегодно лаборатория исследования ВБР направляла в Росрыболовство заявки на зарыбление водохранилища за счет компенсационных средств водоемов региона. В период 2011-2016 гг. Сурское водохранилище, и река Сура зарыблялись растительноядными рыбами - толстолобиком и белым амуром, а также и сазаном, что привело к сведению к минимуму цветения, и заморов.

В 2016 году на базе Пензенской лаборатория исследований ВБР пресноводных водоемов Краснодарского филиала «ВНИРО» был создан Приволжский научный центр аквакультуры и водных биоресурсов в Пензенском аграрном университете, однако полномочия передали саратовскому отделению государственного научного исследовательского института озёрного и речного рыбного хозяйства (ныне - «ВНИРО»), что усложнило борьбу с сине-зеленными водорослями в связи с бюрократическими проволочками.

Так, в 2019 году Сурское водохранилище вошло в план зарыбления, но не белым толстолобиком, а стерлядью, что на тот момент было довольно непрактично так, как стерлядь обитает в проточных водоемах с большим концентратом кислорода. Кроме того

стерлядь на развитие фитопланктона не имеет никакого влияния, т.к. питается бентосом. Как отмечает А.Ю. Асанов «При цветении водоема она (стерлядь) погибнет первой, не говоря уже о том, что конкурировать в питании с лещом и карасем ей будет довольно сложно» [3]. Также, в 2018 и 2019 гг. произошло массовое развитие фитопланктона, вследствие уменьшения запасов растительноядных рыб в водохранилище из-за хищников и отлова.

Зарыбляемые в Сурское водохранилище с 2011 г. сеголетки толстолобика, имеющие с судаком общие места нагула, фактически полностью выедались. Численность старших поколений толстолобика 2000-2006 гг. в результате естественной убыли и вылова значительно сократилась.

Для предотвращения цветения Сурского водохранилища необходимо постоянное зарыбление растительноядными рыбами амурского ихтиокомплекса (белый толстолобик и белый амур) так, как на протяжении практически 17 лет использование этих видов рыб в качестве мелиораторов давало положительный результат. К сожалению, данные виды в условиях средней волги не размножаются естественным способом.

В настоящее время Правительство Пензенской области ведет постоянную кропотливую работу по налаживанию движения информации и финансов от «экологических платежей» предприятий, оказывающих негативное влияние на ВБР, до выпуска посадочного материала растительноядных рыб в водохранилище. При этом в качестве рыбопосадочного материала
приходится использовать продукцию рыбопитомников Саратовской области, продающих сеголетка навеской 20-30 г.

Малек такого возраста быстро становится жертвой судака, которого в водохранилище достаточно большое количество. Рекомендуемый рыбопосадочный материал толстолобика и амура, избегающих прессинга судака, составляют особи массой свыше 200 г, которых достигают в возрасте двухлетка. Поэтому для повышения эффективности проводимых мероприятий необходимо подращивание сеголетка в пензенских рыбопитомниках и выпуск растительноядных в водохранилище с навеской не менее 200 г. Другим вариантом может служить создание собственного нерестово-выростного рыбоводного комплекса по культивированию растительноядных рыб [7].

Определение необходимого объема зарыбления Сурского водохранилища.

Исходные данные:

В зависимости от сезона белый толстолобик питается и зоопланктоном (до 20 % в рационе [12]). Биомасса фитопланктона Сурского водохранилища в среднем составляет 3,5 г/м^3, зоопланктона – 2,47 г/м^3 [8]. Коэффициенты для перевода биомассы кормовых

организмов в их продукцию (P/B-коэффициенты) для фитопланктона водохранилищ средней Волги составляет 80-90 (85), зоопланктона - 24. Кормовой коэффициент зоопланктона – 8, фитопланктона - 35 [10]. Продукция планктона водохранилищ, которая может использоваться толстолобиком - 10-20 % (15) [9,10].

Расчёт:

Годовая продукция фитопланктона 3,5*85=297,5 г/м^3, зоопланктона 2,47*24=59,3 г/м^3.

Поправка на потребление фитопланктона зоопланктоном исходит из правила экологической пирамиды (на каждом последующем трофическом уровне теряется около 30 % биомассы предыдущего уровня). Итого продукция планктона, доступная для потребления 297,5-(59,3+297,5*0,3) =149 г/м^3.

Продукция с учетом рациона толстолобика: фитопланктон 149*0,8=119,2, зоопланктон 59,3*0,2=11,86 г/м^3. Всего - 131,1 г/м^3, из них на фитопланктон приходится 90,9, на зоопланктон 8,1 %. Исходя из объема водохранилища в 560 млн. м^3 продукция планктона составит 131,1*560000000/1000=73416 т/год. С учетом площади водоема в 9759 га [8] годовая продукция рациона толстолобика равна 73416000/9759=7522,9 кг/га.

С учетом Методики [9] из этого количества может быть использовано толстолобиком 7522,9*0,15=1128,4 кг/га.

Средневзвешенный кормовой коэффициент рациона толстолобика 35*0,909+8*0,081=32,5.

Годовая продукция толстолобика 1128,4/32,5=34,7 кг/га. При условии, что трехлеток толстолобика на естественной кормовой базе в 3-4 рыбоводной зоне к концу сезона от 100-200 г набирает около 700-800 г. ежегодный прирост особи составит в среднем 0,7 кг.

Следовательно, удельная норма посадки двухлетка будет 34,7/0,7=49,6 шт./га. На все водохранилище необходимо 49,6*9759=484 тыс. шт. Учитывая, что белый толстолобик живет в водохранилищах в среднем примерно 7 лет [13], то ежегодный выпуск молоди необходимо осуществлять в объеме 486/7=69,4 тыс. шт.

Выводы.

1. Единственной действенной мерой борьбы с цветением Сурского водохранилища является его ежегодное зарыбление двухлетком белого толстолобика в объеме 69,4 тыс. шт.

2. Для своевременного получения посадочного материала необходим контроль движения документов по компенсационным мероприятиям предприятий, оказывающих негативное влияние на ВБР.

3. Для подращивания сеголеток растительноядных в целях предотвращения их выедания в первый год необходимо задействовать один из рыбопитомников Пензенской области или создать при водохранилище собственный нерестово-выростной рыбоводный комплекс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гибели рыбы на Сурском «море» можно было избежать // Пенза Пресс – URL: https://www.penza-press.ru/lenta-novostey/148085/gibeli-ryby-na-surskom-more-mozhno-bylo-izbezhat. (дата обращения 23.10.2023).

2. Щенников А.С. Пензенское (Сурское) водохранилище // Пензенская энциклопедия. М.: Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 2001.

3. Асанов А.Ю. Водные биологические ресурсы Пензенского водохранилища // Вестник АГТУ. Сер.: Рыбное хозяйство. 2015. №1.

4. Шевченко А.В., Пурас Г.Н. Приводохранилищные рыбоводно-мелиоративные комплексы как объекты рыбоводства и экологического оздоровления фитозагрязненных ирригационных водоемов // Экология и водное хозяйство. 2021.Т.3, №2. С. 1-14.

5. Богданов Н.И. Биологические основы предотвращения "цветения" Пензенского водохранилища синезелеными водорослями. РАСХН, Пензенский науч.-исслед. ин-т сельского хозяйства [и др.]. - 2-е изд., доп. и испр. - Пенза: Пензенский НИИСХ, 2007. - 75 с.

6. Эффективность предотвращения «цветения» // Киберленинка. URL: https://cyberleninka.ru/ file:///C:/Users/Dmitry/Downloads/08121.pdf

7. Баев О.А., Гарбуз А.Ю. Рыбоводный комплекс для зарыбления Весёловского водохранилища на реке Западный Маныч // Экология и водное хозяйство, № 1(01), 2019 г., С. 81–98.

8. Асанов А.Ю. Перспективы рыбохозяйственного использования Сурского водохранилища // Нива Поволжья. Ноябрь 2017, №4 (45). С.10-17.

9. Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утвержденной приказом Росрыболовства от 31 марта 2020 года № 167.

10. Герасимов, Ю.Л. Основы рыбного хозяйства / Ю.Л. Герасимов. – С.: Самарский Университет, 2003. – 254 с.

11. Пресноводная аквакультура: мобилизация ресурсного потенциала. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (М., ВДНХ, 7-9 февраля 2017 г.) [Электронный ресурс] – М.: Изд-во «Перо», 2017. – 541 с.

12. Шаларь В.М, Зеленин А.М., Набережный А.И., Яловицкая Н.И. Питание белого толстолобика. URL: http://hydrobiologist.com/fish/hypophtalmichthys-molitrix/ (Дата обращения 6.11.2023).

13. 5 советов для разведения толстолобика // История одного эксперта-эколога. URL: https://dzen.ru/a/YKOpo5iA82e6heYP (Дата обращения 8.11.2023).

Секция 6
Социально-экономическое развитие: история, культура, спорт, экологическое образование

УДК 378.1

НОВЫЕ МЕТОДЫ В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРНОГО КОДА СОВРЕМЕННОГО МУЗЕЯ (НА ПРИМЕРЕ КОНКУРСА СЕН-ГОБЕНА г. УФА)

Воротняк Наталия Сергеевна
бакалавриат 2 курса кафедры “Архитектурное проектирование”
ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»,
Россия, Екатеринбург.
Чудиновских Юлия Павловна
бакалавриат 2 курса кафедры “Архитектурное проектирование”
ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»,
Россия, Екатеринбург.
Штыхина Анна Михайловна
бакалавриат 2 курса кафедры “Архитектурное проектирование”
ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»,
Россия, Екатеринбург.
Базаева Елена Дмитриевна
старший преподаватель кафедры “СТАСП”
ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»,
Россия, Екатеринбург

NEW METHODS IN THE FORMATION OF CULTURAL CODE OF A MODERN MUSEUM (BASED ON THE EXAMPLE OF THE SAINT-GOBAIN COMPETITION IN UFA)

Vorotnyak Natalia Sergeevna
2nd year bachelor's degree in the Department of Architectural Design
"Ural State University of Architecture and Art named for N.S. Alferov”
Russia, Ekaterinburg
Chudinovskikh Iuliia Pavlovna
2nd year bachelor's degree in the Department of Architectural Design
"Ural State University of Architecture and Art named for N.S. Alferov”
Russia, Ekaterinburg

Shtykhina Anna Mikhailovna
2nd year bachelor's degree in the Department of Architectural Design
"Ural State University of Architecture and Art named for N.S. Alferov"
Russia, Ekaterinburg
Bazaeva Elena Dmitrievna
Senior Lecturer at the Department of "STASP"
"Ural State University of Architecture and Art named for N.S. Alferov"
Russia, Ekaterinburg

Аннотация: В статье рассматривается понятие культурного кода города, его совмещение с концепцией музея современного искусства в городе Уфа. Приведены суждения о формировании смысловой модели музея. Выделены методы предпроектного анализа для формирования концепции проекта.

Ключевые слова: архитектура, культурный код, культурное наследие, музей современного искусства.

Abstract: The article discusses the concept of the cultural code of the city, its combination with the concept of the museum of contemporary art in the city of Ufa. Judgments about the formation of the semantic model of the museum are given. Methods of pre-project analysis for the formation of the project concept are highlighted.

Key words: architecture, cultural code, cultural heritage, museum of modern art.

Город Уфа является местом, где сочетаются культуры разных народов, отраженные в множестве исторических, культурных и архитектурных памятников. Со дня основания Уфимского кремля в 1574 году началось развитие современной Уфы. За это время появилось немалое количество зданий и сооружений, формирующих неповторимый облик города и определяющих его идентичность. Они выстраиваются в некую систему, культурный код места, предоставляющий информацию о ценностях местных жителей. Он помогает людям понимать друг друга в условиях, где пересекаются традиции, обычаи, религии и языки.

Культурный код – это система символов, норм, ценностей и традиций, которые определяют поведение и взаимодействие людей в определенном обществе. Он олицетворяет совокупность знаний и убеждений, которые передаются из поколения в поколение и формируют особенности культурного самосознания [1]. Примером сохранения культурного кода является Арт-КВАДРАТ – творческое пространство в историческом квартале Уфы, образованном на пересечении улиц Чернышевского, Мустая Карима, Коммунистической и Ленина. Здесь проходят выставки, концерты, спектакли и другие мероприятия, которые знакомят посетителей с искусством Башкортостана [2].

Соседний квартал со стороны улицы Мустая Карима имеет значительный потенциал развития в качестве расширения территории и функций Арт-КВАДРАТА. Здесь располагаются исторические здания, представляющие собой памятники архитектуры, находящиеся в крайне удручающем состоянии:

1) Усадьба Стахеевых, построенная в 1880-е годы, представляет собой одноэтажное кирпичное здание с деревянными перекрытиями. Особую ценность имеют детали фасада: оконные проемы, наличники и ниши цоколя. По данным архивных источников, Стахеевы были известны как оптовые торговцы, занимавшиеся хлебной торговлей, закупкой и перевозкой нефтепродуктов и текстильных изделий.

2) Доходный дом купца Сахарова занесён в Единый государственный реестр объектов культурного наследия как памятник архитектуры и градостроительства. Здание построено в 1860-1870-х гг. Междуэтажный пояс разделяет фасад на две части в соответствии с этажами дома. Окна имеют арочное оформление, на обоих этажах аркады соединяются оригинальным поясом полочек. В этом здании в 1918 году размещалась редакция газеты "Вперед" - орган Уфимского губернского и городского комитета РКП(б).

3) Доходный дом Давыдова находится сейчас в полуразрушенном состоянии. Представляет собой кирпичный комплекс зданий, построенных в начале XX века. Интересно, что у Давыдова было своё производство – столярный завод и мебельное торговое заведение, расположенные внутри квартала.

4) Дом члена уфимской городской управы А. К. Смирнова. В нем находились губернская тюремная инспекция, тюремное отделение Уфимского губернского правления. Часть здания снимали педагоги, финансовые работники, царские чиновники. В советское время во дворе располагались гаражи Президиума Верховного совета БАССР и Уфимской автотранспортной конторы.

5) Медресе им. М. Султановой, исламский колледж [3].

Размещение музея на территории квартала позволит сохранить значимые объекты для города, а также наделить пустующие здания новыми функциями. Вокруг музея, впоследствии, будет сформирован единый креативный кластер с творческим пространствами, кафе, лекторием, открытыми площадками, небольшим сквером. Продолжением сквера могут стать своеобразные пешеходные артерии, находящие своё выражение в виде “зеленых” пешеходных дорожек, уходящих на крышу здания или на открытые этажи террасного типа. Такое решение позволит архитекторам изменять существующий ландшафт, развивая тенденцию будущего - совмещение городской среды и природы.

Проектирование современных музейных зданий начинается с создания смысловых моделей архитектурного пространства с помощью реализации определенных сценариев и визуальных приемов, которые могут усиливать чувственно-эмоциональное переживание музейного пространства. Таким образом выставочные экспонаты в совокупности с окружающим интерьером формируют целостную картину восприятия выставки [4]. На основе конкурсного проекта реконструкции квартала в историческом центре города Уфы разработаны методы формирования концепции современного музея. Авторы статьи предлагают расположить музей в доходном доме уфимского мещанина Степана Павловича Давыдова по адресу ул. Карла Маркса, 18. Здание является объектом культурного наследия регионального значения и подлежит реставрации. Для создания целостного образа выставки применены следующие методы формирования концепции: исторический анализ среды, преобразование культурного кода места и определение способов взаимодействия человека и окружающей среды.

Метод исторического анализа среды основан на изучении исторических источников, документов, архивов, и свидетельств очевидцев. Цель этого метода – раскрыть взаимосвязь между прошлыми и настоящими событиями, обозначить факторы, которые привели к формированию существующей застройки проектируемой территории.

Усадьба Давыдова является примером “кирпичного стиля”, распространенного направления в уфимской архитектуре последних десятилетий XIX и начала XX века. Изначально весь комплекс состоял из пяти зданий усадьбы. На красную линию улицы выходило два доходных дома Давыдовых кирпичное и деревянное, которое на данный момент утрачено. Усадьба уникальна тем, что во дворе стояли два кирпичных двухэтажных здания – столярный завод и мебельное торговое заведение. Сейчас здания пустуют и находится в полуразрушенном состоянии кроме кирпичного дома, выходящего на ул. Карла Маркса.

Исторический анализ территории показал, что на формирование облика и экспозиции музея повлияет кирпичная архитектура дома Давыдова, взаимное расположение и назначение существующих и снесенных зданий. Пространство должно иметь четкое зонирование. Каждая из зон посвящена отдельному аспекту истории города Уфы. Дом Давыдова интересен тем, что здание помимо жилой части имело и производственную зону: столярный завод. Этот факт делает усадьбу уникальным сооружением для Уфы, так как подобные решения в городе не встречаются. Поэтому предлагается восстановить мебельные цеха и разработать интерактивные объекты, где посетители смогут ознакомиться с особенностями столярного производства и приобщиться к истории квартала и города в целом.

Следующим этапом станет **метод преобразования культурного кода места.** Культурный код помогает людям распознавать и понимать символы и поведенческие нормы, а также взаимодействовать с другими людьми, которые разделяют эту культуру. Оперируя смысловыми элементами, архитектор способен отразить в проектируемом объекте прошлое, настоящее и будущее территории.

Например, пространство дома Давыдова, представляющего особую историческую ценность, приобретает новое смысловое наполнение в виде современного музея. Здание на ул. Карла Маркса, часть фасадов, элементы внутренней отделки, будут сохранены. К усадьбе будет пристроено современное здание, как продолжение исторической застройки. Музей, как цепочка ДНК, должен быть связан со всеми историческими событиями. История города Уфы – связующее вещество всей концепции. Начало выставки представлено традиционными экспонатами, несущими в себе историческую ценность. Постепенно устоявшийся вид экспонатов переходит в более новую форму презентации: видеоэкраны, интерактивные доски, дополненная реальность. Таким образом, традиции и ценности города Уфы сохранены и переосмыслены, останутся в памяти посетителей музея.

Метод определения способов взаимодействия человека и окружающей среды основан на использовании шести органов чувств: зрение, слух, вкус, обоняние, осязание, вестибулярный аппарат. Презентация идей, сформированных на перечисленных выше этапах, является важной частью проектирования. С помощью материалов, освещения, звукового, визуального сопровождения и других приемов требуется создать уникальные сценарии восприятия музейных экспонатов [5].

В доме Давыдова важно создать пространство, соответствующее требованиям инклюзивности, подходящее для людей с разными физическими возможностями, чтобы каждый посетитель мог ознакомиться с экспозицией не только глядя на неё, но и почувствовать, услышать ее. Например, возможно размещение тактильного зала с различными покрытиями пола: дороги в разные времена, покрытия в домах представителей разных национальностей и конфессий. В кафе на первом этаже предлагают ощутить плотность, текстуру крестьянского хлеба, лепешек или булки из клейстера, приготовленных в военное время.

В музее планируется размещение аудиосистем с характерными звуками на торговых площадях, базарах, улице или магазине. В здании музея планируется использовать концепцию мультикомфортного пространства. Современные материалы и инновационные инженерные решения в строительстве создают максимально здоровую и приятную обстановку. Применение дополненной реальности в современных залах музея позволит

открыть для посетителей как прошлое, так и будущее города Уфы. Использование AR технологий не только впечатляет искушенного зрителя, но также позволяет архитектору выходить за рамки привычного проектирования: то, что, по каким-либо причинам, невозможно воплотить в реальности, достаточно легко смоделировать в абстрактном трехмерном пространстве. Проецируемые цифровые изображения, 3D модели, звуковые сигналы 360 Reality audio, способны создать искусственное пространство с полным погружением или дополнить уже существующую архитектурную концепцию.

Таким образом, три метода, предложенные авторами статьи, позволят сформировать уникальную концепцию музейного пространства с опорой на культурный код города Уфы. Разработанные сценарии сформируют у посетителей особый опыт посещения, помогающий настроиться на восприятие экспозиции музея в контексте прошлого, настоящего и будущего. Приведенные в статье этапы могут быть использованы и для других городов и поселений с исторической застройкой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федотова Н. Г. Культурный код города // Слово. ру: Балтийский акцент. 2022. Т. 13. №. 4. С. 10-24.
2. Арт-КВАДРАТ. URL: https://www.art-kvadrat.com/ (дата обращения: 28.11.2023)
3. Шитова С.Н., Данукалова Г.А. Уфа историческая. Книга первая: Искусство архитектурного декора. Уфа, 2014.
4. Бакушкина Е. С. Архитектура современных музейных зданий. Формирование смысловых моделей // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 2016. №. 34. С. 102-108.
5. Сангулия С. Б. Анализ принципов организации музейного пространства //Молодой исследователь Дона. 2021. №. 3 (30). С. 82-86.

УДК 94(470)

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДОБРОВОЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО СПОРТОБЩЕСТВА «УРОЖАЙ» В КОНЦЕ 1950-Х ГГ. (ПО МАТЕРИАЛАМ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Давыдов Александр Станиславович
соискатель, Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства,
Россия, Пенза

THE ACTIVITIES OF THE VOLUNTARY RURAL SPORTS COMMUNITY «HARVEST» IN THE LATE 1950S. (BASED ON MATERIALS FROM THE PENZA REGION)

Davydov Alexander Stanislavovich
applicant, Penza State University
Architecture and Construction,
Russia, Penza

Аннотация: В статье рассматривается деятельность по физическому воспитанию сельского населения добровольного сельского общества спортивного «Урожай» в СССР в конце 1950-х гг. на региональном уровне - в Пензенской области; анализируются мероприятия Центрального Совета общества и местных властей по активизации физкультурно-спортивной работы.

Ключевые слова: СССР, добровольное сельское спортивное общество «Урожай», Пензенская область.

Abstract: The article discusses the activities of physical education of the rural population of the voluntary rural society of sports «Harvest» in the USSR in the late 1950s. at the regional level - in the Penza region; activities of the Central Council of the Society and local authorities to activate physical culture and sports work are analyzed.

Key words: USSR, voluntary rural sports society «Harvest», Penza region.

Советское руководство осознавало значимость массовой физической культуры и спорта на селе. С 1956 г. приобщением сельских жителей к массовому физкультурно-спортивному движению занималось Добровольное сельское спортивное общество (ДССО) «Урожай».

По постановлению ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 9 января 1959 г. руководство физической культурой и спортом в стране стал осуществлять Союз спортивных обществ и организаций СССР. На втором пленуме Центрального Совета (ЦС)

ДССО «Урожай» РСФСР 7–8 апреля 1959 г. говорилось, что данное решение партии и правительства вызвало новый, большой подъем активности; физкультурные организации брали повышенные обязательства по массовому развитию физкультуры и спорта на селе. Вместе с тем, ЦС отмечал, что состояние физкультурно-спортивного движения в сельской местности не соответствовало имевшимся возможностям и не отвечало возросшим задачам нового этапа.

Значительная часть сельского населения еще не была привлечена к занятиям физической культурой и спортом; примерно в 15 тыс. колхозах РСФСР не созданы коллективы физической культуры. В постановлении пленума указывалось, что особенно плохо обстояло дело с организацией коллективов физкультуры в колхозах Пензенской, Ярославской, Горьковской, Рязанской областей, Краснодарском крае и Татарской АССР. В Амурской, Белгородской, Вологодской, Тюменской, Ульяновской, Чувашской организациях ДССО в 1958 г. произошло резкое снижение количества членов общества.

В значительном количестве районных коллективов физкультуры неудовлетворительно велась учебно-спортивная работа, редко проводились спортивных соревнования и массовые оздоровительные мероприятия. ЦС подчеркивал, что отдельные областные, краевые, республиканские (АССР) советы недооценивали работу коллективов физкультуры, вели работу с узкой группой спортсменов областных и районных центров. Слабая организация массово-физкультурной и спортивной работы в коллективах физкультуры, по мнению пленума, объяснялась, прежде всего, тем, что многие областные, краевые и республиканские советы общества не уделяли должного внимания подготовке и работе с общественными физкультурными кадрами (Владимирская, Марийская, Липецкая, Приморская и др.). Медленно решались вопросы строительства спортивных сооружений в сельской местности.

Пленум считал, что некоторые советы общества не всегда использовали инициативу молодежи в самодеятельном строительстве спортсооружений, возможности широкой пропаганды физкультуры и спорта среди сельского населения. Продолжали иметь место крупные недостатки в воспитательной работе среди сельских спортсменов; «до сих пор не изжиты чуждые советскому физкультурному движению явления, так называемые "подставки" спортсменов, не имеющих никакого отношения к обществу, для выступления в соревнованиях» [1]. По мнению ЦС, отдельные советы общества вели свою работу в отрыве от актива, нарушали демократические принципы, слабо использовали инициативу, самодеятельность и творчество самих физкультурников.

По итогам работы областных, краевых и республиканских (АССР) советов ДССО «Урожай» РСФСР за 1958 г. Пензенская область заняла 65 место из 68 с результатом 681,5

очков по следующим показателям: коллективы физкультуры – 47; члены – 66; занимавшиеся в секциях – 58; значкисты ГТО I-ой ступени – 53 и II-ой ступени – 62; спортсмены-разрядники I-го – 69, II-го – 55,5, III-го – 60; общественные инструкторы – 45; спортивные судьи – 59; юридические члены – колхозы – 37; юридические взносы колхозов – 47; взносы с индивидуальных членов – 23.

В методике разъяснялось, что количество коллективов физкультуры подсчитывалось к количеству колхозов; охват членством ДССО, подготовка значкистов ГТО и спортсменов-разрядников – к числу работавших в сельском хозяйстве; физкультурные кадры – к числу занимавшихся в спортивных секциях; юридическим членам – колхозам – к общему количеству колхозов; по взносам с юридических членов – к установленному плану; по взносам с индивидуальных членов – к количеству этих членов.

Добровольные спортивные общества ежегодно брали обязательства. Председатель Пензенского областного совета ДССО «Урожай» И. Щербаков по согласованию с председателем Президиума Центрального Совета ДССО «Урожай» В.И. Векшиным внес коррективы, исходя из расчета вовлечения к концу семилетки в ДССО 65000 чел. вместо 9000 по первоначальному плану (таблица).

Таблица. Обязательства по развитию физической культуры и спорта на семилетие 1959–1965 гг. среди сельского населения Пензенской области [2]

Показатели	Годы							Всего
	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	
членов	15000	25000	33000	41000	49000	58000	65000	
значкистов ГТО I ступени	планируется коллективами физической культуры							
значкистов ГТО II ступени	2334	2560	3100	4200	5300	6400	7500	
мастеров спорта	–	–	1	1	1	1	1	5
спортсменов I разряда	11	15	19	23	27	31	36	162
спортсменов II разряда	126	217	252	356	426	504	565	2446
спортсменов III разряда	1327	2232	2920	3628	4336	5132	5752	26317
спортсменов юношеского разряда	83	137	181	225	269	318	359	1572
инструкторов-общественников	700	1200	1600	2000	2200	2300	2400	12400

21 ноября 1959 г. Президиум ЦС ДССО «Урожай» принял постановление № 56 «Об инициативе коллектива физической культуры колхоза им. С.М. Кирова Пензенской области», которым одобрил и рекомендовал распространить начинание колхозников, направленное на массовое развитие физкультуры и спорта среди сельчан. Колхоз им. С.М. Кирова Бессоновского района был одним из крупнейших в регионе. В колхозе имелся коллектив физической культуры с количеством членов общества 300 чел., подавляющая часть которых являлась лучшими производственниками колхоза.

Исходя из постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 9 января 1959 г. и учитывая возраставшие запросы молодежи к занятиям физкультурой и спортом, правление колхоза, партийная и комсомольская организации, совет коллектива физкультуры разработали меры, направленные на то, чтобы физическая культура и спорт в колхозе «глубоко вошли в быт тружеников сельхозартели, особенно молодежи».

Для этого был разработан перспективный план развития физкультуры и спорта на семилетку и физкультурно-спортивная работа перенесена в основном на производственные участки (бригады, фермы, отделения). В октябре 1959 г. на всех участках были проведены отчетно-выборные собрания и созданы советы коллективов физкультуры участков, проведены конференции членов общества.

Правление колхоза, партийная и комсомольская организации, совет коллектива физкультуры с привлечением общественности приняли решение построить стадион, спортивный зал, водную станцию, стрелковый тир, лыжный трамплин, простейший ипподром, а также спортивные площадки и спортсооружения на всех участках колхоза и приобрести необходимый спортивный инвентарь (стол для настольного тенниса, футбольное поле, волейбольная площадка, городошная площадка, беговая дорожка и др.). Планировалось проведение семинаров по подготовке судей по зимним и летним видам спорта; инструкторов-общественников по настольному теннису, шахматам, шашкам, лыжам, конькам, тяжелой атлетике и городкам.

На всех участках предусматривалось создание лыжной, стрелковой, городошной, шахматной, шашечной секций и настольного тенниса. В Домах культуры и клубах предлагалось оборудовать уголки физкультурника. Предлагалось оживить пропаганду физической культуры и спорта посредством организации спортивных вечеров, показательных выступлений, тематических лекций, докладов и бесед; демонстрации документальных фильмов на спортивные темы. Физкультурники решили изготовить собственными силами 20 столов для настольного тенниса, 40 городошных бит, 100 городков, два помоста для занятий тяжелой атлетикой [3].

Однако в целом, физкультурно-спортивное движение в сельской местности Пензенской области в конце 1950-х гг. «плелось в хвосте» по республиканским меркам [4; 5]. Так, по результатам соревнований, посвященных Второй Спартакиаде народов РСФСР и СССР, между областными, краевыми и республиканскими (АССР) советами ДССО «Урожай» Пензенская область заняла 39 место из 54, набрав всего 9 очков.

Таким образом, в СССР развитию массовой физической культуры и спорта в сельской местности придавалось большое значение. Физкультурно-спортивное движение на селе в Пензенской области, основным организатором которого являлось ДССО «Урожай», развивалось в контексте общероссийских тенденций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный архив Пензенской области (ГАПО). Ф. Р-2465. Оп. 1. Д. 19. Л. 35.

2. ГАПО. Ф. Р-2465. Оп. 1. Д. 19. Л. 55.

3. ГАПО. Ф. Р-2465. Оп. 1. Д. 19. Л. 1-2.

4. Королев А.А., Суменков А.С. Добровольные спортивные общества в Пензенской области в середине 1950-х гг. // Образование и наука в современном мире. Инновации. – 2021. – № 5 (36). – С. 34–44.

5. Нурдыгин Е.А., Королева Л.А. Добровольные спортивные общества в СССР во второй половине 1940–1950-х гг. (на примере Пензенской области). – Пенза: ПГУАС, 2016. – 176 с.

УДК 94(470)

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАЙОННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ ВООПИК ПО СОХРАНЕНИЮ ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ В НАЧАЛЕ 1970-х ГОДОВ (НА ПРИМЕРЕ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Димитренко Нина Васильевна
старший преподаватель кафедры «Градостроительство»
ФГБОУ «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

THE ACTIVITIES OF THE REGIONAL OFFICES OF THE VOOPIK FOR THE PRESERVATION OF HISTORICAL AND CULTURAL MONUMENTS IN THE EARLY 1970S (ON THE EXAMPLE OF THE PENZA REGION)

Dimitrenko Nina Vasilevna
senior lecturer of the Department «Urban planning»
FGBOU VO "Penza State University of Architecture and Construction"
Russia, Penza

Аннотация: В статье рассматривается организационная работа районных отделений Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры (ВООПИК) в Пензенской области в деле выявления, сохранения и популяризации памятников историко-культурного наследия в начале 1970-х годов, основные задачи и направления деятельности районных отделений.

Ключевые слова: РСФСР, историко-культурное наследие, охрана памятников, ВООПИК, Пензенская область, районные отделения ВООПИК.

Abstract: The article examines the organizational work of the district offices of the All-Russian Society for the Protection of Historical and Cultural Monuments (VOOPIK) in the Penza region in identifying, preserving and popularizing historical and cultural heritage monuments in the early 1970s, the main tasks and activities of the district offices.

Keywords: RSFSR, historical and cultural heritage, monument protection, VOOPIK, Penza region, regional branches of VOOPIK.

Районным отделениям, являющимся структурным подразделением ВООПИК, отводилась важная организационная и пропагандистская роль в привлечении широких слоев населения к участию в выявлении, сохранении и популяризации объектов культурного наследия, активному взаимодействию с первичными организациями Общества.

Районные отделения в соответствии с Уставом ВООПИК систематически направляли в областной Оргкомитет Общества отчеты и доклады о проводимой деятельности, которые включали сведения об итогах работы за отчетный период, годовые и квартальные финансовые отчеты, информацию о подготовительных мероприятиях к предстоящим отчетно-выборным конференциями и юбилейным датам, планах основных мероприятий и сроках их выполнения на последующий год, сведения о численности индивидуальных и коллективных членов Общества, суммах членских взносов.

Так, в отчетах и справках о работе районных отделений ПО ВООПИК за 1970-1971 год были представлены сведения о результативности работы отделений за отчетный период, которая определялась в основном интенсивностью количественного роста первичных организаций, коллективных и индивидуальных членов Общества, в том числе учащихся (таблица 1).

Таблица 1

Сведения районных отделений Пензенского отделения ВООПИК о численном составе коллективных и индивидуальных членов, первичных организаций районных отделений Пензенского отделения ВООПИК (1970-1971 гг.) *

Районные отделения ПО ВООПИК	Белинский район	Кузнецкий район	Нижнеломовский район	Мокшанский район	Пензенский район	Сердобский район
Коллективные члены	20	16	71	в стадии организации	14	29
Инд. члены, в т.ч. уч-ся	3487 3217	3287 3100	1520 649	1294 770	4232 3703	4301 3615
Первичные организации	17	13	24	н/д	18	н/д

*Составлено на основе данных ГАПО. Ф.Р-2470. Оп.1. Д.23. Л.1, 6, 9, 14-15, 33 [1].

Следует отметить, в районах Пензенской области с разной степенью активности шло формирование первичных организаций. Наибольшее количество первичных организаций Общества было создано при школах и учебных заведениях.

Помимо статистических данных, представленных в отчетах, райотделения направляли информацию о суммах поступающих членских взносов, которые являлись главной статьей доходов Общества и составляли основу его финансовой стабильности.

Так, в справке Белинского районного отделения ВООПИК, ответственный секретарь Сиротинский представил информацию по динамике поступлений взносов в Общество за период с 1967 по 1971 гг.: 1967 г.– 2715 руб.; 1968 – 2040 руб.; 1969 -1850 руб.; 1970 – 750 руб.; 1971 – 1000 руб.; индивидуальные взносы – 619 руб. 40 коп. Снижение поступления членских взносов от коллективных членов Общества он объяснил тем, что «колхозы мотивируются имеющимся у них постановлением о прекращении оплаты взносов всем

обществам. На расширенной сессии Белинского районного Совета депутатов трудящихся был поставлен вопрос о работе культпросветучреждений Белинского района в свете решений XXIV съезда КПСС, где стоял вопрос и о работе районных отделений ВООПИК, на котором присутствовали все председатели колхозов и совхозов. Задолженность колхозов и совхозов по уплате членских взносов на 1 ноября выражается в сумме 2100 рулей, каковую они обязуются уплатить по поступлении средств на счета хозяйства».

В свою очередь, перед Белинским районным отделением были поставлены задачи: «увеличение роста членства Общества за счет создания первичных организаций там, где их нет, а также прием в коллективные члены общественных государственных предприятий; выявление, изучение и пропаганда всех видов памятников истории и культуры; ликвидация задолженности по уплате членских взносов как коллективных, так индивидуальных до 10 декабря 1971 г.» [2].

Нижнеломовское райотделение ВООПИК в своем отчете (отв. секретарь отделения Общества А. Раков) проинформировало о незавершенности работы по привлечению в Общество намеченного количества индивидуальных членов и об имеющихся задолженностях четырех первичных организаций по индивидуальным членским взносам за 1971 год, по которым должны были быть приняты меры к их погашению до 15 декабря 1971 года [3].

В справке о работе Пензенского и Мокшанского районных отделений за период 1970-1971 гг., ответственным секретарем Юдиной П.А. было отмечено, что основные вопросы по пропаганде историко-культурного наследия и привлечению в члены Общества широких слоев населения ставились на Советах Президиума отделений, совещаниях директоров школ, совещаниях ответственных работников райисполкома, директоров совхозов и колхозов, предприятий, семинарах работников культуры, преподавателей школ районов [4].

В отчетных документах Кузнецкого, Нижнеломовского, Сердобского районных отделений ВООПИК отмечалось о проведенных семинарах с руководителями первичных организаций по вопросу улучшения роста членов Общества.

Вопрос по выполнению плана по привлечению количества индивидуальных и коллективных членов Общества и сбору взносов в соответствии с указаниями вышестоящих органов стоял остро. Так, например, п.1 приказа №29 по Пензенскому Областному отделению ВООПИК от 17 августа 1971 г. ответственному секретарю Нижнеломовского районного отделения Ракову А.С. были объявлены благодарность и денежное вознаграждение в сумме 50 руб. за перевыполнение плана по сбору членских взносов с коллективных членов и индивидуального сектора в первом полугодии 1971

года. Этим же приказом, в п.2 ответственным секретарям райотделений Общества - Пензенского района (Юдин П.А.), Кузнецкого района (Сурков А.Г.), Белинского района (Сиротинский Л.В.) было вынесено строгое предупреждение за невыполнение плана по коллективным и индивидуальным взносам за первое полугодие 1971 года за подписью ответственного секретаря Пензенского областного отделения ВООПИК П. Кишкурно. В случае, если положение в отделениях с планом не будет исправлено, «будет поставлен вопрос на совете Президиума Областного отделения о снятии с работы, как не справившихся с обязанностями ответственных секретарей» [5].

Вместе с тем в отчетах ответственных секретарей была отмечена и плодотворная работа районных отделений ВООПИК за отчетный период. Список проводимых райотделениями мероприятий отличался большим многообразием форм в пропаганде памятников истории и культуры и привлечении молодежи и общественности к памятникоохранительной деятельности: взаимодействие с комсомольскими и профсоюзными организациями, в том числе с первичными организациями школ и средне-специальных учебных заведений; организация экскурсий и тематических походов по местам революционной, боевой и трудовой славы; поисковая работа; шефское движение над памятниками истории и культуры, братских могил; проведение лекций и бесед, встреч с ветеранами, участниками Гражданской и Великой Отечественной войн; установление мемориальных досок.

Так, в отчете Белинского райотделения ВООПИК была высоко отмечена работа первичных организаций Поимской средней школы, средних школ №1 и №2 г. Белинский. Учащиеся, состоящие в юношеской краеведческой секции средней школы №2 г. Белинский под руководством преподавателя, руководителя секции Волчкова С.П. в течении четырех лет собрали ценный краеведческий материал: фотографии старого Чембара, первых основателей Советской власти в Чембарском уезде, комсомольцев 20-х годов, Героев Советского Союза, Героев Социалистического труда, оформили фотоальбомы с описанием. По инициативе работников культуры в Белинском районе был создан народный историко-этнографический музей при Поимской детской библиотеке, открытие которого было приурочено к 50-летию Великого Октября. При районном отделении были созданы две секции: историко-археологическая (руководитель Панов А.И.) и историко-революционная (руководитель Волчков С.П.) [6].

В отчетной документации Кузнецкого районного отделения ВООПИК ответственный секретарь А. Сурков указал о неоднократной постановке вопроса по охране памятников на совещаниях руководителей предприятий, секретарей партийных организаций и председателей профсоюзных организаций при Кузнецком горкоме КПСС.

На совещаниях, проведенных в 1970-1971 гг. тов. А. Сурков выступил с докладом «О состоянии работы отделения Общества и мерах по устранению недостатков по охране памятников в городе». Разработанные мероприятия по улучшению состояния памятников истории и культуры были утверждены на заседании исполкома горсовета. Была отмечена и организация шефской работы над монументальными памятниками.

За каждым памятником В.И. Ленина, мемориальными досками были закреплены предприятия и персональные лица, отвечающие за их состояние. На предприятиях г. Кузнецка - Кузтекстильмаш, Кузполимермаш, обувной фабрики, кожевенного завода и ряда других созданы комнаты Трудовой и Боевой славы, такие же выставки были организованы и в средних школах №1, 14, 16 и др.

В отчете А. Сурковым была отмечена совместная работа Кузнецкого райотделения с комсомольскими и профсоюзными организациями, в том числе с первичными организациями школ по организации Ленинских уголков, проведению встреч с ветеранами партии, комсомола, Гражданской и Отечественной войн. Активную работу вели секции следопытов, созданные при школах Кузнецкого района.

За отчетный период 1970-1971 гг. предприятиями и школами района было проведено 10 экскурсий по местам боевой и трудовой славы советского народа. Так, воспитанники школы-интерната посетили места боевых сражений Панфиловской и 354 стрелковой дивизии в Подмосковье; работники завода Приборов и конденсаторов в количестве 400 человек посетили город-герой Севастополь.

В отчете представлена статистика по проведению встреч на предприятиях, школах, призывном пункте городского военкомата. Было проведено четыре встречи с ветеранами революции, шесть встреч – с ветеранами Гражданской войны и 24 встречи с ветеранами Великой Отечественной войны. При Кузнецком районном отделении ВООПИК были созданы четыре секции – историческая (рук. Яковлева Р.В.), краеведческая (рук. Щипанов В.А.), молодежная (рук. Бухтеев Н.И.), пропаганды (рук. Калмыков П.М.) [7].

В отчете Нижнеломовского районного отделения ВООПИК за 1970-1971 гг. отмечалось о постановке на учет всех выявленных памятников истории и культуры, с дальнейшим оформлением договора передачи на охрану местным Советам, учреждениям и предприятиям. Райисполкомом Нижнеломовского района было принято решение об охране сторожевого вала, построенного в 17 веке, проходящего по территории района. Райотделением ВООПИК контролировалось состояние сторожевого вала и выполнение принятого решения райисполкома местными сельсоветами. Свой вклад в работу районного отделения по изучению истории района и края вносила и археологическая секция, созданная при Обществе. Секция трижды участвовала в археологических

раскопках, членами секции было проведено около 40 бесед по археологическому прошлому района. За проводимую активную работу руководитель секции Пастухов Борис Константинович был представлен райотделением в Президиум ПО ВООПИК для занесения на областную Доску Почета.

Активную работу по пропаганде памятников истории и культуры райотделение ВООПИК Нижнеломовского района проводило среди учащихся школ и в учреждениях культуры района, которая осуществлялась через выступления по радио, публикации в местной печати, оформление фотовыставок «Никто не забыт, ничто не забыто», «Наши земляки в Отечественной войне», «Далекое прошлое нашего района». Так, например, коллективом учителей и учащихся 1 средней школы г. Нижнего Ломова была организована шефская работа над братскими могилами первых уездных комиссаров и героев Советского Союза.

Воспитанники школы-интерната и Нижнеломовского детского дома совместно с коллективом учителей осуществляли шефство над памятником В.И. Ленина в городском сквере и братской могилой участников Великой Отечественной войны, умерших от ран в Нижнеломовском госпитале [8].

В справке о работе Пензенского и Мокшанского райотделений Общества за 1970-1971 гг. серьезное внимание уделялось вопросу восстановления усадьбы заслуженного деятеля искусств, художника И.С. Горюшкина-Сорокопудовав в селе Ивановка; установлению мемориальных досок Героям Советского Союза А.М. Кижеватову и В.Е. Кузнецову. В отчетной документации отмечалась активное взаимодействие Общества с учащимися школ – проведение конкурсов детского плакатного рисунка на тему «Маршрут в страну знаний», к 50-летию со дня рождения пионерской организации, 50-летию СССР; показ тематических фильмов «Древние соборы Кремля», «Красная площадь», «Две галереи».

По результатам поисковой работы на базе школ создавались музеи, комнаты боевой и трудовой славы. Активно содействовали пропаганде и популяризации историко-культурного наследия, и энтузиасты-краеведы - Арямов И.Г., Раева К.К., Селезнев Н.Ф., которые собрали значительный материал о истории Пензенского края [9].

В октябре 1971 года на заседаниях Президиумов районных отделений ВООПИК в число вопросов, выносимых на повестку дня входил вопрос о представлении к награждению и премированию наиболее активных членов Общества охраны памятников истории и культуры в честь 54 годовщины Октября. Согласно протоколам заседаний, на областную Доску Почета были занесены 4 человека: Раева К.К.- пенсионерка-краевед, учительница поселка Арбеково; Арямов И.Г.- краевед, учитель Кривозерьевской школы;

Селезнев Н.Ф.- пенсионер-общественник; Пастухов Б.К. – председатель археологической секции отделения общества. Почетными грамотами были отмечены – 16 человек, денежными премиями были поощрены 11 человек [10].

Необходимо отметить, что районные отделения ВООПИК имелись не во всех районах Пензенской области. В связи с чем, Президиум Совета Пензенского областного отделения ВООПИК в течении 1971 года издавал приказы для отправки в командировки наиболее активных ответственных секретарей райгоротделений Общества по обмену опытом в организационной и пропагандистской деятельности при создании новых отделений ВООПИК, для проверки деятельности отстающих районных (городских) отделений Общества и оказания им практической помощи в дальнейшей работе по привлечению новых коллективных и индивидуальных членов, формированию первичных организаций, подготовке и проведению районных конференций.

В этот период в адрес секретарей парторганизаций, руководителей предприятий, секретарей комсомола, председателей комитетов профсоюзных организаций был направлен циркуляр за подписью секретаря Обкома КПСС П. Селиванова, секретаря Обкома ВЛКСМ Б. Зубкова, заместителя председателя облисполкома А. Власова, председателя облсофпрофа А. Алексеева, председателя Президиума Совета ПО ВООПИК В. Грибова о необходимости оказания предприятиями, учреждениями, организациями и учебными заведениями существенной помощи в организации вступления в коллективные члены Общества, создании первичных организаций, проведения агитационной работы среди трудящихся, служащих, колхозников, студентов и учащихся.

В письме было отмечено, для сохранения памятников истории и культуры нашей области важное значение имеет наличие у Общества денежных средств, направленных согласно Уставу, «на проведение агитационно-пропагандистской работы по охране памятников истории и культуры, на производство работ по консервации, ремонту, реставрации и благоустройству памятников» [11].

Таким образом, эффективность деятельности Пензенского отделения ВООПИК напрямую зависела от активной организационной и пропагандистской работы районных и городских отделений ВООПИК по привлечению новых членов в Общество, сумм поступаемых членских взносов в бюджет организации, методической помощи в создании первичных организаций и всесторонней поддержки Общества государственными и партийными органами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный архив Пензенской области (ГАПО). Ф. Р-2470. Оп. 1, Д. 23, Л. 1, 6, 9, 14-15, 33.
2. ГАПО. Ф. Р-2470. Оп. 1, Д. 23, Л. 17-19.
3. ГАПО. Ф. Р-2470. Оп. 1, Д. 23, Л. 13.
4. ГАПО. Ф. Р-2470. Оп. 1, Д. 23, Л. 14.
5. ГАПО. Ф. Р-2470. Оп. 1, Д. 25, Л. 32.
6. ГАПО. Ф. Р-2470. Оп. 1, Д. 23, Л. 3-4.
7. ГАПО. Ф. Р-2470. Оп. 1, Д. 23, Л. 6-8.
8. ГАПО. Ф. Р-2470. Оп. 1., Д. 23, Л. 11-13.
9. ГАПО. Ф. Р-2470. Оп. 1., Д. 23, Л. 16.
10. ГАПО. Ф. Р-2470. Оп. 1., Д. 3, Л. 28.
11. ГАПО. Ф. Р-2470. Оп. 1., Д. 26, Л. 16-17.

УДК 94

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ПОИЗВОДСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 1956 – 1960 ГГ.

Егоров Максим Сергеевич
Аспирант кафедры истории и философии
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Россия, Пенза

EXPERIENCE OF IMPLEMENTING PRODUCTION GYMNASTICS AT ENTERPRISES OF THE PENZA REGION 1956 – 1960

Egorov Maxim Sergeevich
Postgraduate student of the Department of History and Philosophy
Penza State University of Architecture and Construction,
Penza, Russia

Аннотация: В данной статье на основе материалов Пензенской области рассматривается процесс внедрения производственной гимнастики на предприятиях Пензенской области. Изучив ранее опубликованные материалы, а также архивные источники, проведя временную градацию и воссоздав цепь событий, был выявлен ряд проблем, возникших в ходе проведения мероприятий по внедрению производственной гимнастики на предприятиях Пензенской области, в период с 1956 по 1960 гг.

Ключевые слова: производственная гимнастика, предприятия Пензенской области, физическая культура, спорт, СССР

Annotation: In this article, based on the materials of the Penza region, the process of introducing industrial gymnastics at enterprises of the Penza region is considered. Having studied previously published materials, as well as archival sources, conducted a temporary gradation and recreated the chain of events, a number of problems were identified during the implementation of measures for the introduction of industrial gymnastics at enterprises of the Penza region, in the period from 1956 to 1960.

Keywords: Industrial gymnastics, enterprises of the Penza region, physical culture, sports, USSR

Спорт и физическая культура, как для общества в целом, так и для отдельного человека, являются одним из ключевых факторов сохранения физического, психологического и интеллектуального здоровья людей, как главного ресурса страны. Актуальность этого не утрачена и на сегодняшний день, ведь высокий уровень физического здоровья человека, является важным фактором его производительности,

именно поэтому важно, что не только в быту, но и на работе, рядовой гражданин, мог бы иметь возможность сохранять и повышать уровень своего здоровья.

При относительной изученности темы производственной гимнастики в Пензенской области, например В. В. Павленко в статье «Производственная гимнастика в СССР в конце 50-х - первой половине 60-х гг. (по материалам Пензенской области)»[3] достаточно широко освещает поставленную тему, хотелось бы лучше раскрыть проблемы, возникшие при внедрении производственной гимнастики на предприятиях Пензенской области.

В связи с этим, целью данной работы, на основе материалов Пензенской области, является выявление проблем, возникавших на местах, и сдерживающих процесс внедрения производственной гимнастики на предприятиях Пензенской области.

1950-е годы в истории СССР, стали временем больших перемен в жизни страны и общества. Процесс массовой индустриализации страны, начатый в 30–х годах, в 50-х получил новый виток. Рост количества работников принес с собой ряд проблем, начиная с падения уровня производительности труда, заканчивая уровнем гигиены и физического здоровья трудящихся.

В рамках концепции построения в СССР коммунистического общества было признано, что руководящее физкультурное звено в рамках массовой организации сможет легче справиться с возросшими задачами, находясь под общественным (государственным) управлением. [3]

В связи с чем, со стороны партии и правительства, а также профсоюзов разрабатывался ряд мер, направленных на решение возникающих проблем. Одной из таких мер было введение производственной гимнастики на предприятиях. Так, в 1956-м постановлением президиума ВЦСПС (Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов) «Об организации производственной гимнастики на предприятиях и в учреждениях» [6], впервые ввели производственную гимнастику на предприятиях страны, Пензенская область не была исключением.

В мае 1958 года председатель областного совета ДСО «ТРУД» Кайзер в справке о проведении производственной гимнастики, докладывал председателю областного комитета по физической культуре и спорту Молчанову В.К., что производственная гимнастика внедрена на 24-х предприятиях области, а так же приводил данные о количестве занимающихся, а именно 13680 человек, под руководством 18 штатных инструкторов – методистов, из которых 15 человек имели среднее физкультурное образование, 3 человека не имели, общее количество общественных инструкторов – методистов 291 человек. [4]

Так же в мае 1958 года председатель райсовета ДСО «Локомотив» Абрамов докладывал в обком физкультуры и спорта, что производственная гимнастика проводится только в Паровозном депо Пенза-1, где имеется штатная единица методиста, а также 2 общественных инструктора-методиста, а охвачено производственной гимнастикой около 250 человек. [5]

Несмотря на то, что после выхода постановления ВЦСПС «Об организации производственной гимнастики на предприятиях и в учреждениях» от 22.06.1956 года прошло порядка 2-х лет, производственная гимнастика на предприятиях Пензенской области внедрялась слабыми темпами. Исходя из вышеизложенных архивных данных, а именно докладов в областной комитет по физической культуре и спорту от Кайзер – председателя ДСО «Труд», и Абрамова – председателя ДСО «Локомотив», наблюдалась явная нехватка инструкторов – методистов. Это четко прослеживается в докладе Кайзер, когда на 24-х предприятиях имеется только 18 штатных инструкторов, примечательно, что только 15 из них имели среднее физкультурное образование, что так же может говорить не только о количественном дефиците кадров, но и так же об их качестве.

В связи с этим, 11.12.1958 года Совет Народного Хозяйства Пензенского Экономического Административного района и Президиум Пензенского областного совета профсоюзов вынесли постановление №110 «Об улучшении работы по внедрению гимнастики в режим рабочего дня». [6]

На первых страницах постановления были обозначены проблемы, которые препятствовали активному внедрению производственной гимнастики на предприятиях области. «Не достаточно производится работа по производственной гимнастике на заводах: велосипедном, счетно-аналитических машин, химического машиностроения и др. Дирекция и заводские комитеты профсоюзов этих предприятий мало уделяют внимание физкультурным мероприятиям в режиме рабочего дня.» [6] «Не удовлетворительно ведется разъяснительная работа и пропаганда производственной гимнастики.» [6]

Помимо критики сложившейся ситуации, постановление включало ряд мер, которые предполагали ускорение внедрения и охват производственной гимнастики на предприятиях Пензенской области, а именно: «руководящий состав предприятий применять меры к повсеместному внедрению производственной гимнастики, создавать санитрно-гигиенические условия, создавать методические советы, проводить широкую разъяснительную работу, назначать инструкторов – методистов, сотрудничать с медицинскими и образовательными учреждениями.». [6]

Данное постановление давало указания руководству на местах, руководителям иных гос. учреждений по внедрению производственной гимнастики на предприятиях Пензенской области.

Спустя время, а именно 14.01.1960 года председатель Облсовета ДСО «Труд» Кайзер направил сведения о проведении производственной гимнастики по ДСО «Труд» на 01.01.1960 г. согласно которым количество предприятий, внедривших у себя производственную гимнастику составило 32, количество методистов по всей области составило 30 человек, а количество занимающихся 33082 человека[7], вместо 24 – х предприятий, 18 методистов и 13680 человек по состоянию на май 1958 года.

16.01.1960 года председатель областного Совета - В. Молчанов направил председателю Совнархоза тов. Терентеву Л.Л. и председателю Облпрофсовета тов. Дьяченко Д.П. ряд вопросов, касающихся состояния и мер по развитию производственной гимнастики на предприятиях Пензенского Совнархоза. [8]

Данный документ примечателен тем, что в отличии от сведений Кайзер, направленных 14.01.1960 года, цифры, отраженные в обращении Молчанова, отличались, хотя данные, приведенные в обоих документах, предоставлены на момент 01.01.1960 года. Так, по сведениям В. Молчанова, общее количество трудящихся, охваченных производственной гимнастикой, составляет 30744 человека, когда по сведениям Кайзер, тот же показатель составляет 33082 человека. Данный факт говорит о том, что тот или иной ответственный за проведение мероприятия дал ложные данные, преследуя какие-либо свои цели, либо цели организации, которую возглавляет.

Так же в документе обозначен ряд проблем (вопросов), которые В. Молчанов просит рассмотреть председателя Совнархоза Терентьева Л.Л. и председателя Облпрофсовета Дьяченко Д.П. Среди таких вопросов: «не везде была введена производственная гимнастика, низкий уровень охвата производственной гимнастикой, отсутствие на некоторых предприятиях штатных методистов, не созданы методические кабинеты, не оказывают содействие медицинские и образовательные организации» [8]

Несмотря на то, что между обращением В. Молчанова от 16.01.1960 года и постановлением №110 «Об улучшении работы по внедрению гимнастики в режим рабочего дня» от 11.12.1958 года, прошло более года, на большинстве предприятий Пензенской области наблюдалось в той или иной степени неисполнение постановления №110 от 11.12.1958 года, что существенно замедляло работу по внедрению производственной гимнастики. Виден низкий охват количества трудящихся, занимающихся производственной гимнастикой. Продолжалась нехватка кадров, а именно инструкторов-методистов. Так же наблюдался «саботаж» со стороны государственных

организаций медицины – Облздравотдела, организации образования – Педагогического института.

Таким образом, выявлен целый ряд проблем, не позволивших эффективно и быстро внедрить производственную гимнастику на предприятиях Пензенской области. Изначально (1956 год) отсутствовали инструкции по введению производственной гимнастики – это первая проблема. Важно, при любой реформе, тем более охватывающей столь широкие слои населения давать четкие и понятные инструкции, ориентируясь на которые данные мероприятия можно будет реализовать. После получения инструкций (постановление №110 «Об улучшении работы по внедрению гимнастики в режим рабочего дня») возник новый комплекс проблем, начиная с откровенного «саботажа», заканчивая относительно не большими недочетами, вроде недостаточной поддержки на местах. Данные, приводимые начальству, явно содержали «приписки», и не могли отражать стопроцентной точности статистики, когда известно, что именно точная статистика, дает возможность вовремя отрегулировать тот или иной процесс. На местах практически не проводилась разъяснительная работа о пользе производственной гимнастики. Подготовка кадров для ее внедрения и реализации практически не велась.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пензенский край в истории и культуре России / под ред. О. А. Суховой. Пенза: Изд-во ПГУ, 2014. 526 с.

2. Нурдыгин Е. А., Королева Л. А., Давыдов А. С., Кочергин В. А. Государственная политика в сфере физической культуры и спорта в СССР. 1945–1959 гг. (по материалам Пензенской области). Пенза: ПГУАС, 2015. 172 с.

3. Королева Л.А., Павленко В.В. Участие комсомола в развитии физкультурно-спортивного движения в Пензенской области в конце 1950-х – начале 1960-х гг. University proceedings. Volga region. Humanities. 2021;3 с.90

4. Государственный архив Пензенской области (ГАПО)., Ф., Р-2388., Оп. 1., Д. 262., Л. 2

5. Государственный архив Пензенской области (ГАПО)., Ф., Р-2388., Оп. 1., Д. 262., Л. 1

6. Государственный архив Пензенской области (ГАПО)., Ф. Р-2388., Оп. 1., Д. 262., Л. 5-9

7. Государственный архив Пензенской области (ГАПО)., Ф., Р-2388., Оп. 1., Д. 262., Л. 18-19

8. Государственный архив Пензенской области (ГАПО)., Ф., Р-2388., Оп. 1., Д. 262., Л. 20-2

УДК 316.42:330.3

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭМИРАТА ДУБАЙ

Латышев Олег Юрьевич
Доктор философии в филологии, д.п.н., к.филол.н., действительный член МАС, МАЕ, ЕАЕ, ISA, МОО АД ЮТК, член-корр. МАПН, профессор университета «Сайпресс», США, профессор РАЕ, президент, Международная Мариинская академия имени М.Д. Шаповаленко, Россия, г.Москва
Латышева Полина Александровна,
исполнительный директор, Международная Мариинская академия имени М.Д. Шаповаленко, Россия; Москва
Радаэлли Массимо,
вице-президент, Международная Мариинская академия имени М.Д. Шаповаленко, Италия, Милан
Луизетто Мауро,
д.ф.н., почетный вице-президент, Международная Мариинская академия имени М.Д. Шаповаленко, Италия, Пьяченца

IMPLEMENTATION OF PROCESS OPTIMIZATION PROJECTS SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF EMIRATE OF DUBAI

Latyshev Oleg Yurievich,
D.Sc., Ph.D., D.Sc.h.c., full member of IAS, IANH, EANH, ISA, IACUTLL, corresponding member of IAPS, professor RANH, president, International Mariinskaya Academy named after M.D. Shapovalenko, Russia, Moscow
Latysheva Polina Alexandrovna,
executive director, International Mariinskaya Academy named after M.D. Shapovalenko, Russia, Moscow
Radaelli Massimo
MD, Vice President, International Mariinskaya Academy named after M.D. Shapovalenko, Italy, Milan
Luisetto Mauro
MD, academician, honorary vice-president, International Mariinskaya Academy named after M.D. Shapovalenko Italy, Piacenza

Аннотация: В настоящий момент эмират Дубай является одним из наиболее быстро развивающимся регионов в социально-экономическом отношении. В то же время, требуется принимать во внимание, что хорошо работающие в данном русле современные

проекты имеют во многом ограниченный ресурс. Это вызывает потребность в постоянном расширении сферы проектов, способных поддерживать процесс социально-экономического развития региона на должном уровне.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие. регион, Дубай. эмират. ОАЭ.

Abstract: At the moment, the emirate of Dubai is one of the fastest growing regions in socio-economic terms. At the same time, it is necessary to take into account that modern projects that work well in this direction have largely limited resources. This creates a need for a constant expansion of the scope of projects that can support the process of socio-economic development of the region at the proper level.

Key words: socio-economic development. region, Dubai. emirate. UAE.

International Mariinsky Academy named after M.D. For a number of years, Shapovalenko has been developing and submitting all new similar projects to the leadership of the Emirate of Dubai for consideration. Some of them are proposed for consideration within the framework of this work.

The “University City” project can be a logical development of international relations of His Highness Sheikh Hamdan bin Mohammed Al Maktoum University and include the opening of branches of all the most prestigious universities in the world so that young people do not need to travel to study in other countries . On the contrary, a significant number (millions) of young people and girls will be able to come to Dubai in order to obtain higher and postgraduate education, become doctors of sciences and postdocs without restrictions on the number of areas, if this postdoc demonstrates excellent results that can benefit the further development of Dubai. The “University City” project can occupy the area of one of five new palm trees, and if necessary, then two or three palm trees, so that they can accommodate academic buildings, dormitories, libraries-media centers, laboratories, research centers and all the accompanying urban infrastructure required. In this way, Dubai can add the titles of “World's Largest Student City” and “World's Youngest City” to its extensive collection of world records. It is necessary to create such conditions for the education and living of these students that the majority of them, upon completion of their studies, do not want to leave for their homeland, and that they not only stay here to live, but also move all their families to Dubai.

Project "Crystal Bridges". Bridges are desalination stations. In the middle of each water “quarter” there will be bridges connecting every two islands inside the mainland of Dubai, combined with passive desalination stations. They will be located above the pedestrian, bicycle

and automobile (electric vehicle) part of the bridge, creating shade for all traffic participants. In addition, numerous spaces traditionally occupied by passive desalination plants will be saved. Instead, it will be possible to build residential and industrial buildings, shopping and entertainment centers and other important urban infrastructure facilities on them. The presence of desalination station domes above traffic flows will also create a positive aesthetic effect, making the entire “multi-layered” architectural structure as a whole a wonderful serial decoration of the city environment, emphasizing its high originality and futurism.

The uniqueness of the project: for the first time in world practice, the “roofs” of multi-story transport overpasses - bridges between artificial islands - will become passive desalination stations. In the future of Dubai, the issue of saving space will become more and more relevant every year. At the same time, the opportunity to receive a free awning for the upper floor of the transport and pedestrian bridge will bring an additional economic effect. Additional shade will also be created by pipelines through which concentrated brine will be transported to places where environmentally friendly building blocks are made from it and starch from algae for low-rise buildings in Dubai and other emirates, as well as for export to other countries. From drones, airplanes and quadcopters, such complex structures will be perceived as an outstanding element of artistic design, giving the island system a harmonious semantic completeness [1].

Project "World Zoo". The abundance of high technologies, long used in Dubai, makes it possible to create almost any conditions suitable for the habitat of representatives of the animal world, characteristic of different latitudes of the globe. For this purpose, each climatic zone of the planet can be represented by the maximum number of fauna representatives that can demonstrate the richness and diversity of animals in each region of the planet. Animals here will not only be kept, but also bred in order to be sold to other zoos, zoos, private farms, and circuses. In the middle of the complex of pavilions, which are multi-hectare areas covered with transparent domes, there will be a biogenerating station in which gas will be produced from waste constantly accumulating in the zoo. Biogas will be used to operate the engines of air conditioning systems in the pavilions. Biogas will also be produced thanks to the operation of the zoo’s wastewater treatment facilities, described in the “Cleansing Source” project [2].

The Mother Desert project will be a natural landscape reserve where the desert can remain in its original form. Here you will find examples of housing of courageous and patient Bedouins, numerous “desert roses”, lonely trees demonstrating that there is water at a depth of no more than ten meters, as well as all other attributes inherent in the desert. This reserve will become more and more relevant as more and more generations of children are born who have never lived in the desert, but must know how their ancestors lived.

Project "Worldwide Vehicle Fleet". The “Museum City” project mentions a museum of automobile technology, in each of the exhibits of which you can sit in armchairs, listen to an audio message about the history of this type and type of vehicle, see documentaries about it, as well as feature films in which the vehicle was used. or other type of vehicle. However, the objectives of the World Fleet are much broader [3]. Here the visitor can be given the opportunity to feel like a driver of any passenger car of any automobile company from any country in the world since the emergence of the automotive industry as such. The only thing that will distinguish the cars presented here from their prototypes is the complete absence of a carbon footprint. Each operating exhibit will be equipped with two engines. In this case, the engine running on any type of fuel can be seen and touched, but the electric motor installed in the luggage compartment will set the car in motion, invisible to the eye. But the sound of the engine running on fuel will nevertheless be heard and reproduced through the speakers using a computer audio program that will simulate the speed and depth of pedaling, as well as the angle of rotation of the steering wheel, as is done in computer games. To do this, World Automotive Fleet can enter into an agreement with each existing automobile company for the supply of a single copy of their products in exchange for a kind of advertising of their activities.

The World Aero Club project may be opened on the site of one of the airports, which by 2060 may no longer meet the demands for technical equipment and the volume of passenger traffic, which was almost a record at the time of its opening. Airplanes can be represented in the world flying club. designed for one or a small number of passengers [4]. These are replicas of the very first airplanes in the world, as well as the models that followed them. Of course, there will be no airliners here; we are talking only about compact aircraft that can be flown solely for pleasure and to practice basic flight skills. Aircraft manufactured in the first half of the twentieth century and later will be presented here, and exhibitions dedicated to famous aircraft designers will be opened at the airport. test pilots, hero pilots, hero flight attendants, etc. The flights will take place over the original desert areas involved in the Mother Desert and Desert Safari projects. There will be an overpass from the World Aero Club to the World Aviation Museum, located in the museum campus of the Museum City project.

Project "World Amusement Park". Considering the fantastic number of attractions in Dubai's many parks, it would be surprising to expect any additions in this regard. However, the attractions have their own history, and each country has its own unique identity. Therefore, ALL heritage of this nature from all over the globe should be presented here. Each attraction must be restored in a restoration center, which will be an organic part of this project. Each attraction will be available to every visitor to the park [5].

The scope of this work does not allow us to dwell on each of the above-described projects in more detail. At the same time, it is not possible to fundamentally expand their circle within the framework of a single work. However, if scientific discussions continue in the direction chosen for coverage, the authors of this paper express their readiness to continue to acquaint their venerable colleagues with the results of their research.

References

1. Жиляева В. А., Латышев О. Ю., Павлович С. Трансформация культурных индустрий в пространстве открытого города на примере Дубая // Культурные индустрии в пространстве открытого города : материалы VIII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Екатеринбург, 24–25 нояб. 2022 г.) / сост. и науч. ред. А. А. Пронин. – Электрон. текст. дан. (11,4 Мб). – Екатеринбург : Екатеринбургская академия современного искусства, 2022. – С. 500-507. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). – Систем. требования: IBM PC, Adobe Acrobat Reader 8 или выше; DVD-ROM. – Загл. с экрана. ISBN 978-5-904440-74-9 – URL: https://www.academia.edu/96513427/TRANSFORMATION_OF_CULTURAL_INDUSTRIES_IN_THE_SPACE_OF_AN_OPEN_CITY_ON_THE_EXAMPLE_OF_DUBAI (Дата обращения: 15.02.2023г.).

2. Жиляева В.А., Латышева П.А., Латышев О.Ю., Луизетто М. Физкультурное образование в системе повседневной и профессиональной жизни и деятельности в Дубае // Образование и личность: методологические и прикладные основания: сборник статей к Международной научно-практической конференции «Ценностный потенциал физической культуры и безопасности жизнедеятельности: методология, инновации в науке и образовании» (20-21 октября 2021г.). – Оренбург: Типография «Экспресспечать», 2021. – С.126-130. – URL: https://www.academia.edu/92489627/Physical_Education_in_the_System_of_Everyday_and_Professional_Life_and_Activities_in_Dubai (Дата обращения: 16.09.2023г.).

3. Жирнова Е. П., Латышева П. А., Латышев О.Ю. Медийная поддержка традиционной педагогической культуры народов мира в Дубае // Этнопедагогика в контексте современной культуры = Ethnopedagogy in the context of modern culture : материалы Междунар. науч.-практ. конф., 09 октября 2021 г. / Междунар. акад. наук пед. образования [и др.] ; отв. ред. Н. А. Каратаева. – Электрон. текст. дан. (3,06 Мб). – Шадринск : ШГПУ, 2021. – С.29-34. – 1 электрон. опт. диск (DVDROM). – Систем.

требования: IBM PC, Adobe Acrobat Reader 8 или выше; DVD-ROM. – Загл. с экрана. ISBN 978-5-87818-618-6 – URL:https://www.academia.edu/92492773/Media_support_of_the_traditional_pedagogical_culture_of_the_peoples_of_the_world_in_Dubai (Дата обращения: 16.09.2023г.).

4. Латышев О.Ю., Радаэлли М.Э., Луизетто М., Альмухтар Н.Дж.Х., Машори Г.Р. Влияние деятельности современных российских архитекторов и дизайнеров на облик Дубая // Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество: материалы Пятой международной научно-практической конференции «Большая Евразия: национальные и цивилизационные аспекты развития и сотрудничества». Ч. 2. Ежегодник. Вып. 6. Ч. 2 / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2023. - С. 336-341. – 369 с. ISBN 978-5-248-01065-3 https://www.academia.edu/103678097/The_impact_of_the_activities_of_modern_Russian_architects_and_designers_on_the_appearance_of_Dubai

5. Латышева П. А., Латышев О. Ю., Луизетто М., Васешта А., Эдби Х., Хамид Г. А. Развитие «широких» культурных индустрий в Дубае // Культурные индустрии в пространстве открытого города: материалы VIII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Екатеринбург, 24–25 нояб. 2022 г.) / сост. и науч. ред. А. А. Пронин. – Электрон. текст. дан. (11,4 Мб). – Екатеринбург : Екатеринбургская академия современного искусства, 2022. – С. 514-521. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). – Систем. требования: IBM PC, Adobe Acrobat Reader 8 или выше; DVD-ROM. – Загл. с экрана. ISBN 978-5-904440-74-9– URL: https://www.academia.edu /96960494 /DEVELOPMENT_OF_BROAD_CULTURAL_INDUSTRIES_IN_DUBAI (Дата обращения: 15.02.2023г.).

УДК 640.414:502

ЭКОТУРИЗМ И РАЗВИТИЕ ЭКОКЕМПИНГОВ В РОССИИ

Меренков Артем Олегович
Кандидат экономических наук, доцент кафедры
управления транспортными комплексами
ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»
Россия, Москва
Гришкина Анна Вячеславовна
студент кафедры управления транспортными комплексами
ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»
Россия, Москва

ECOTOURISM AND DEVELOPMENT OF ECO-CAMPING IN RUSSIA

Merenkov Artem Olegovich
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Transport
Complex Management
State University of Management,
Russia, Moscow
Grishkina Anna Vyacheslavovna
student of the Department of Management of Transport Complexes
State University of Management
Russia, Moscow

Аннотация: Сфера автомобильного туризма активно развивается в последняя время. Выделяются различные направления данного вида бизнеса: гастрономический туризм, экстремальный. Однако, все большее число соотечественников обращают внимания на экологическую составляющую. Соответственно формируют экологические маршруты, используют электромобили. Авторами исследуются проблемные вопросы данного вида туризма, акцент сделан на перспективах развития экомаршрутов, а также требованиях к совершенствованию инфраструктуры кемпингов.

Ключевые слова: автомобильный туризм, экокемпинги, развитие территории, экология

Abstract: The field of automobile tourism has been actively developing recently. There are various directions of this type of business: gastronomic tourism, extreme, etc. However, an increasing number of compatriots pay attention to the environmental component. Accordingly, they form ecological routes and use electric vehicles. The authors investigate the problematic issues of this type of tourism, the emphasis is placed on the prospects for the development of eco-routes, as well as the requirements for improving the infrastructure of campsites.

Keywords: car tourism, eco camping and, territory development, ecology

Современные тенденции развития туристического отдыха активно осваивают новые сегменты. Все чаще туристы обращают внимание на гуманитарные ценности, стремятся отдыхать в единстве с природой. Сегодняшний тренд – развитие экомаршрутов и экокемпингов. При этом подобные маршруты встречаются как в разрезе городов, так и междугородние маршруты [1].

В частности, Мосприрода на базе парковой инфраструктуры Москвы составила 7 маршрутов для прогулок горожан. Данные маршруты пролегают возле тематических зон, привлекательных природных ландшафтов. В качестве базы проекта были выбраны Битцевский парк, Кузьминки и тд. Обычно данный формат концентрируется как экотропы. Сайт-агрегатор Эко трейлс собирает маршруты по всей стране. На сегодня такие маршруты встречаются в Сочи, Москве, Подмосковье, Крыму и Ленинградской области [2-3]. Отмечается тенденция к развитию. Ежегодно проводятся студенческие конкурсы по организации подобных троп и маршрутов движения автотуристов.

Еще одним направлением экотуризма можно назвать велосипедные прогулки. Особенно это развивается в тех городах, где функционируют программы популяризации общественного транспорта. Так, в Москве в рамках «велосипедного» проекта организованы сквозные маршруты по паркам столицы [4].

Третьим направлением является автомобильный экотуризм. Во многом, он связан с цифровыми сервисами. Еще в 2021 году корпорация Гугл вышла с картографическим решением, которое прокладывает автомобильный маршрут с наименьшим вредом для экологии (рис.1).

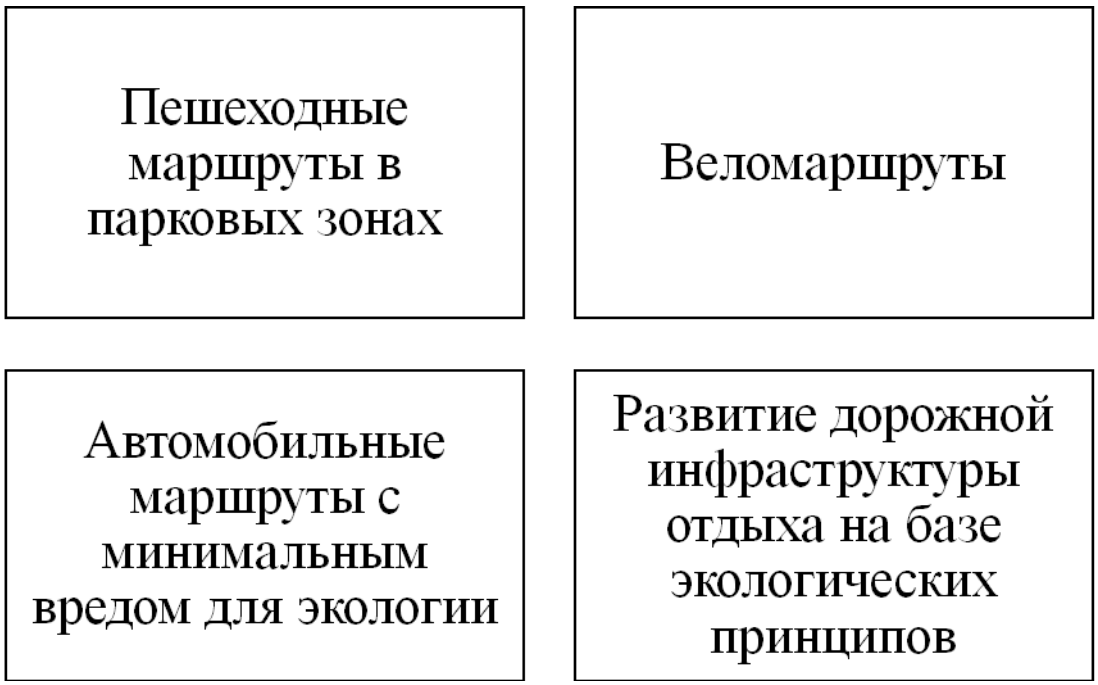


Рисунок 1. Форматы развития экотуризма

Особняком стоит вопрос развития соответствующей экологической инфраструктуры, в том числе кемпингов. Одним из крупных кластеров экологического туризма является подмосковный район Руза. Кроме экотроп, в кластере на берегу Озернинского водохранилиза построен кемпинг на площаде 6 Гектаров. Кемпинг представляет из себя палаточных городок, оборудованных участком для стоянки автодомов, летним душем, доступом к электричеству. Имеется выход на пляж.

Экологическая повестка в том числе отражается через контейнеры для раздельного сбора мусора (для последующей переработки). Активно в данное решение интегрируется сервис проката, что стимулирует развитие системы совместного доступа к транспортным средствам и также положительно влияет на снижение вредных выбросов CO2 в атмосферу.

Данный пилотный проект вполне пригоден для масштабирования в федеральном масштабе. Как традиционно бывает в случае с автомобильным туризмом, данное развитие может осуществляться в рамках протяженной сети федеральных автомагистралей. На сегодняшний день в связи с резким ростом объема дорожного строительства все отчетливее ощущается дефицит объектов придорожного сервиса [5]. Между тем, повышение качества дорожного покрытия стимулирует спрос на путешествие на личном автомобиле. Компания «Автодор» уже объявила о планах создания почти 200 зон придорожного сервиса, при этом почти половина уже сформированы.

Проект планируется реализовать к 2025 году. Примечательно, что данные зоны будут иметь вид многофункциональных зон, то есть сочетать в себе самые разнообразные услуги, магазин, место отдыха, парковка, станция технического обслуживания и тд. Заметим, что госкомпания активно вовлекается в сферу туризма, в частности имеет собственное приложение по навигации автомобилистов. В нем можно выбрать интересные маршруты, узнать о достопримечательностях и найти объекты для отдыха и остановки.

Таким образом, в России активно формируется отрасль автотуризма, во много опираясь на крупные инфраструктурные решения. При этом все чаще пользователи выбирают экологические форматы отдыха, на которые активно реагирует бизнес. Формируются новые маршруты, а места отдыха оборудуются таким образом, чтобы быть углеродно нейтральными, использовать вторичные материалы и симулировать потребителя заботиться о природе.

Работа выполнена в рамках гранта ГУУ (НИР № 4003-23) «Исследование поведенческих мотивов автотуристов»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рубцов, С. В. Методический подход к размещению сервисных зон автотуризма / С. В. Рубцов // Вестник Ассоциации вузов туризма и сервиса. – 2013. – № 1. – С. 33-39. – EDN PVPZOJ.

2. Алексанина, В. О. Перспективы развития автотуризма в России / В. О. Алексанина, С. С. Ситева // Вузовская наука: теоретико-методологические проблемы подготовки специалистов в области экономики, менеджмента и права: Материалы Международного научного семинара (13 декабря 2013 года). Том Выпуск 12. – Тюмень: Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2014. – С. 183-184. – EDN TCQINB.

3. Ермаков, А. С. Методическое обеспечение реализации экономики впечатлений в автотуризме / А. С. Ермаков, С. А. Ермаков // Евразийский союз ученых. – 2015. – № 2-1(11). – С. 49-52. – EDN XEREKV.

4. Сураева-Королева, С. Г. Состояние и перспективы развития автотуризма в Республике Мордовия / С. Г. Сураева-Королева // Российские регионы: взгляд в будущее. – 2017. – Т. 4, № 1. – С. 242-264. – EDN XYGVOB.

5. Мониторинг автотуристических потоков и перспективы развития автотуризма в России / О. В. Маковецкая-Абрамова, С. А. Силла, Ю. Г. Лазарев [и др.]; Под редакцией О.В. Маковецкой-Абрамовой. – Санкт-Петербург

6. Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2018. – 73 с. – ISBN 978-5-7310-4292-5. – EDN XVDFNZ.

УДК 698

ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ КАЛИНИНГРАДА

Павлова Екатерина Петровна
Студент кафедры «Экономика и управление в строительстве»
ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»
Россия, Москва
Шилкова Анастасия Денисовна
Студент кафедры «Экономика и управление в строительстве»
ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»
Россия, Москва
Шовхалова Любовь Муратовна
Студент кафедры «Экономика и управление в строительстве»
ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»
Россия, Москва
Шарипова Евгения Анатольевна
Старший преподаватель кафедры «Экономика и управление в строительстве»
ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»
Россия, Москва

HISTORY AND CULTURE OF KALININGRAD ARCHITECTURE DEVELOPMENT

Pavlova Ekaterina Petrovna
Student at the Department of «Economics and Management in Construction»
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «State University of Management»
Russia, Moscow
Shilkova Anastasia Denisovna
Student at the Department of «Economics and Management in Construction»
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «State University of Management»
Russia, Moscow
Shovkhalova Lyubov Muratovna
Student at the Department of «Economics and Management in Construction»
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «State University of Management»
Russia, Moscow
Sharipova Evgenia Anatolyevna
Senior Lecturer at the Department of «Economics and Management in Construction»
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «State University of Management»
Russia, Moscow

Аннотация: Данная научная статья посвящена истории и культуре развития архитектуры Калининграда. Тема исследования является актуальной, поскольку архитектура Калининграда представляет собой уникальное сочетание различных архитектурных стилей, имеющих историческое, культурное и эстетическое значение для

города и его жителей. Научная новизна статьи заключается в глубоком анализе и систематизации исторических данных о развитии архитектуры в Калининграде, включая периоды позднего средневековья, прусской и советской эпох. Исследование также уделяет особое внимание современной архитектуре в городе и роли архитектурных объектов в формировании его культурной среды. Проблема исследования заключается в необходимости более всестороннего и глубокого понимания значимости архитектурного наследия для Калининграда и возможности его использования в контексте развития города. Анализ истории и культуры архитектуры Калининграда в данной статье поможет пролить свет на сложившиеся тенденции и особенности архитектурного развития и предложить рекомендации для сохранения и развития наследия в будущем.

Ключевые слова: культурное наследие, архитектура, градостроительство, утилитарность, архитектурные памятники, культура.

Abstract: This scientific article is devoted to the history and culture of the development of Kaliningrad architecture. The research topic is relevant because the architecture of Kaliningrad is a unique combination of various architectural styles that have historical, cultural and aesthetic significance for the city and its inhabitants. The scientific novelty of the article lies in the in-depth analysis and systematization of historical data on the development of architecture in Kaliningrad, including the periods of the Late Middle Ages, the Prussian and Soviet eras. The study also pays special attention to modern architecture in the city and the role of architectural objects in the formation of its cultural environment. The problem of the research is the need for a more comprehensive and in-depth understanding of the significance of the architectural heritage for Kaliningrad and the possibility of its use in the context of the development of the city. The analysis of the history and culture of Kaliningrad architecture in this article will help shed light on the current trends and features of architectural development and offer recommendations for the preservation and development of heritage in the future.

Keywords: cultural heritage, architecture, urban planning, utilitarianism, architectural monuments, culture.

Судьба города Калининграда/Кёнигсберга, бывшей столицы Пруссии, среди всех исчезнувших городов Советского Союза и России, является одной из наиболее драматичных и интересных. Сразу же после окончания военных действий, когда европейские государства начали восстанавливать разрушенные кварталы, Калининград оказался полностью оторванным – враждебным военным трофеем, где вся ненависть и неприязнь к германскому фашизму перенеслась на архитектуру этого западного враждебного города. Эта особенная историческая ситуация делает исследование истории и культуры развития архитектуры Калининграда особенно актуальным. Этот город

представляет собой уникальный случай, где немецкая и русская архитектурные традиции соприкасаются и интегрируются в одном пространстве. Исследование истории и развития архитектуры Калининграда может раскрыть научную новизну, относящуюся к уникальности и сложности этой ситуации, а также к различным аспектам сохранения и восстановления исторического наследия.

Одной из главных проблем исследования является не только изучение архитектурных памятников Калининграда, но и понимание влияния исторического контекста на его развитие. Как город-трофей, Калининград стал объектом политических и идеологических манипуляций, что сказалось на его архитектуре и развитии в целом. Исследование этой проблемы может раскрыть взаимосвязь между политикой, идеологией и архитектурой в контексте развития Калининграда.

Таким образом, представляется возможным провести исследование истории и культуры развития архитектуры Калининграда.

Долгое время архитектурная и градостроительная история Калининградской области оставалась недостаточно исследованной, в фокусе внимания была преимущественно довоенная история региона. Однако с 1990-х годов начался активный процесс сбора и анализа фактов былой истории, освещения малоизученных аспектов развития региона в различных областях, таких как социокультурная, архитектурно-художественная, культурологическая и другие. В конце 2012 года в издательстве Института исторических исследований Восточной и Центральной Европы имени Гердера в Марбурге (Германия) была опубликована первая книга двухтомного издания, посвященного истории послевоенного восстановления и застройки Калининграда. Автор Маркус Подель назвал книгу «Архитектура Калининграда» на русском языке, но написал название латинскими буквами, подчеркивая тем самым связь и продолжение местной строительной традиции, ее принадлежность к двум культурам - русской и немецкой.

Другим значительным исследованием архитектурного наследия Кёнигсберга (современного Калининграда) является книга Б. Кёстера, выпущенная в русском издании в 2014 году. Она долгое время считалась основным учебным пособием и справочником для всех, интересующихся местной историей архитектуры. Поворот в исследованиях в области историко-архитектурного наследия произошел в связи с празднованием 750-летнего юбилея Кёнигсберга-Калининграда. Кроме того, стоит отметить содержательные и подробные публикации, посвященные архитектуре региона до войны, таких авторов, как А. Главач, Т. Урупина, А. Попадин, О. Васютин, и других. Работы вышеназванных авторов освещают отдельные проблемы объекты архитектурно-художественной, градостроительной и социокультурной истории региона. Однако, данные исследования не

затрагивают фундаментальные проблемы развития архитектуры в регионе. Важную роль в формировании образа архитектуры городов региона играют издания В. Воронова, М. Попова, А. Макаревича, которые были изданы в последние десять лет. Также важным для историографии градостроительства на территории Восточной Пруссии является работа Д. Сухина, в которой он попытался осмыслить архитектурно-строительную деятельность на протяжении длительного периода германского владычества на этих землях.

История архитектуры Калининграда с 1946 года до 1990-х годов подразумевает четыре основных периода, в которых происходили значительные изменения в городском наследии.

После Второй мировой войны Калининград, тогда еще называвшийся Кёнигсбергом, был разрушен, поэтому первоочередной задачей было восстановление города. В этом периоде восстанавливались исторические здания, в том числе Кёнигсбергский замок и Кафедральный собор. Восстановление проводилось в соответствии с принципами социалистического реализма, преобладающего тогда в СССР. В начале восстановления после войны, приоритетом было использование руин Кёнигсберга для восстановления собственных городов в Советском Союзе.

Однако, даже после успешного восстановления советских городов, отношение к Калининграду как к чуждому культурному наследию оставалось пренебрежительным. С целью ликвидации признаков немецкой культуры и утверждения собственного влияния на западном форпосте Советского Союза, в 60-х годах XX века политическое руководство страны приказало разрушить и очистить центр города Калининграда, оставив только руины Кафедрального собора с могилой Канта. Немецкое население, оставшееся в живых после штурма города, было переселено в Германию в 1948 году, а их места заняли переселенцы из СССР. В результате историческое наследие Калининграда было подавлено и заменено советской архитектурой.

Период хрущевской «оттепели» (конец 1950-х - 1960-е годы). В этот период в Калининграде началось интенсивное строительство жилья. Во времена Хрущева, когда в СССР активно строились крупнопанельные пятиэтажки, Калининград не избежал такого развития. В городе начали появляться безликие модернистские кварталы в стиле советской архитектуры. Однако, при строительстве новых кварталов в центре города столкнулись с преградой - огромной незастроенной долиной с островом Кнайпхоф, где располагается кафедральный собор.

В попытке создать градостроительную доминанту и организовать пространство, рядом со снесенными остатками Королевского замка в 1967 году было воздвигнуто спорное многоэтажное здание - Дом Советов. Его постройка вызвала протесты историков

и архитекторов, но, несмотря на это, здание было построено в традициях советского модернизма 60-х годов. Новое здание стало центром городской жизни, и Калининград принял новый облик в своей градостроительной среде.

Однако, с течением времени роль Дома Советов стала сомнительной, и в конце 20-го века его активно обсуждали в контексте сохранения исторического центра города. В 2005 году было решено снести здание и приступить к реставрации исторического облика Королевского замка. Этот проект является одной из важных градостроительных и культурных инициатив, направленных на сохранение и возрождение исторического наследия Калининграда.

Этап стандартизации в развитии архитектуры Калининграда, который пришелся на конец 1960-х - начало 1980-х годов, был характеризован введением типовых проектов и стандартов для строительства жилых и общественных зданий. Этот период отразил изменения в подходе к проектированию и строительству, которые были связаны с потребностями массовой застройки и обеспечением комфортных условий для жизни населения. Один из важных аспектов этого периода было массовое строительство жилых домов панельного типа. Были разработаны типовые проекты, которые позволяли быстро и эффективно возводить многоэтажные панельные дома, обеспечивая населению достойные условия проживания. Строительство таких домов было массовым и охватывало все новые микрорайоны Калининграда.

Одновременно с жилыми зданиями, в этот период были также возведены общественные здания, такие как школы, детские сады, больницы и торговые центры. Здания также возводились по типовым проектам, что способствовало быстрому и бюджетному развитию инфраструктуры города. Архитектурный стиль, преобладающий на этом этапе, был связан с функционализмом и утилитарностью. Внешний вид зданий был простым и однообразным, без излишней декоративности.

Главным акцентом было обеспечение комфорта и удобства для проживания и работы людей. Однако, этот период также вызывал некоторые критики и противоречия. Некоторые архитекторы и жители указывали на отсутствие индивидуальности и оригинальности в новых строениях, а также на упрощение дизайна и повсеместное применение стандартных решений.

Период перестройки, который пришелся на 1990-е годы, был периодом значительных изменений и реформ в экономике, политике и социальной сфере России, включая город Калининград. В этот период происходили кардинальные изменения в развитии архитектуры и градостроительства Калининграда. Одним из важных аспектов этого периода была коммерциализация и приватизация недвижимости. Многие здания и

сооружения были переданы в частные руки, что привело к возникновению новых предприятий, торговых центров, гостиниц и офисных комплексов. Это привело к интенсивному строительству и адаптации существующих зданий под коммерческие цели. В этот период также началось восстановление и реконструкция исторических зданий. Калининград, как исторический город Кёнигсберг, имел множество архитектурных памятников, которые были повреждены или разрушены во время Второй мировой войны. В период перестройки начался процесс их восстановления и сохранения исторической ценности города.

Одним из наиболее знаковых проектов этого периода стало восстановление Кёнигсбергского замка. Этот исторический памятник архитектуры, который был разрушен во время войны, был восстановлен в то же место, где он находился ранее. Восстановление замка стало важным символом воссоединения с историческим наследием города. Также в период перестройки появилось больше возможностей для экспериментов в современной архитектуре. Были реализованы проекты, которые отражали современные тенденции и инновационные подходы в архитектуре.

Новые здания и сооружения появились, отличающиеся смелыми формами и использованием новых материалов и технологий. Однако период перестройки также сопровождался проблемами и вызовами. Экономический кризис и нестабильность затрудняли реализацию многих проектов. Некоторые реконструкции были затянуты или оставались незаконченными из-за финансовых ограничений. В целом, период перестройки в архитектуре Калининграда был временем значительных трансформаций. Были проведены важные работы по реставрации и сохранению исторического наследия, а также созданы новые современные объекты. Город Калининград продолжил свое развитие как важный культурный и архитектурный центр региона.

Таким образом, история архитектуры Калининграда с 1946 года до 1990-х годов отражает изменения, происходившие в городе на протяжении разных временных периодов. В каждой эпохе город менял свою архитектурную облик, от состояния разрушения после войны до модернизации и развития в период перестройки. Эти изменения представляют собой наследие и идентификацию города, отражая его историю и разнообразие архитектурных стилей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Köster B. Königsberg. Heutiges Kaliningrad. Architektur der deutschen Zeit. – Husum, 2000.

2. Воронов В. Königsberg–Калининград. Два взгляда в историю. – Калининград, 2010; Попов М. Параллельная память. Калининград, 2012. – 448 с.; Макаревич А. Морской город Пиллау. 2018; Макаревич А. Раушен. Курорт на Балтийском море. 2019.

3. Гловач А. Архитектор Фриц Хайтманн // Мой город Черняховск. – 2004. – №9. – С. 63–72.

4. Калининградская область – памятники истории и культуры. –М.: Лето-Пресс, 2005; Каталог объектов культурного наследия Калининградской области (серия «Наследие народов РФ»), Вып.6. – М., 2005.

5. Попадин А., Васютин О. Королевская гора в Калининграде: проекты и замыслы по её застройке: Историко-аналитический обзор. – Калининград, 2009; Васютин О., Григорьева Н. По стопам Хайтмана // Королевские ворота. – 2004. – № 8 (50). – С. 42.

6. Урупина Т. Тильзитские доминанты. – Тильзит–Советск, 2015.

УДК 33.2964

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ: ИСТОРИЯ, КУЛЬТУРА, ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Плякич Манушак Назаретовна
кандидат социологических наук, доцент кафедры «теории права и государства, истории и философии»
ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»
Россия, Сочи
Чеканов Тимофей Олегович
студент первого курса факультета «экономики и права»
ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»
Россия, Сочи

SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF KRASNODAR KRAI: HISTORY, CULTURE, AND ENVIRONMENTAL EDUCATION

Pljakic Manushak Nazaretovna
Candidate of Sociological Sciences, associate Professor of the department of "Theory of Law and State, History and Philosophy
FGBOU VO Sochi state university
Russia, Sochi
Chekanov Timofei Olegovich
First-year student of the Faculty of Economics and Law of the FGBOU VO Sochi State University
Russia, Sochi

Аннотация: Современное развитие регионов играет важную роль в экономике и общественной жизни. Краснодарский край, расположенный на юге России, представляет собой уникальный регион с богатой историей, многообразной культурой и активными инициативами в области экологического образования. Эта статья предлагает обзор социально-экономического развития Краснодарского края, с акцентом на его истории, культуре и экологическом образовании. Мы рассмотрим, как исторические события сформировали современное положение края, какие культурные богатства он хранит и какие усилия предпринимаются для сохранения природы и образования в сфере экологии.

Ключевые слова: история, культура, образование, Краснодарский край, туризм, природа, развитие, инвестиции.

Abstract: The modern development of regions plays an important role in the economy and public life. Krasnodar Krai, located in the south of Russia, is a unique region with a rich history, diverse culture and active initiatives in the field of environmental education. This article offers an overview of the socio-economic development of the Krasnodar Territory, with an emphasis on its history, culture and environmental education. We will look at how historical

events have shaped the current situation of the region, what cultural riches it preserves and what efforts are being made to preserve nature and education in the field of ecology.

Keywords: history, culture, education, Krasnodar Territory, tourism, nature, development, investment.

Краснодарский край - это экономически развитый регион, известный своим сельским хозяйством, виноделием, и туризмом. Город Краснодар является административным центром и одним из важнейших экономических узлов юга России. Развитая инфраструктура, промышленность и сельское хозяйство способствуют процветанию края.

История Краснодарского края насчитывает сотни лет. В данном регионе обнаружены следы древних цивилизаций, и он играл важную роль в истории России. Краснодарский край был свидетелем событий во времена Русско-турецкой войны и Гражданской войны. Регион был домом для древних цивилизаций, включая боспорских царей и гуннов. В конце 18 века Краснодарский край был ареной для русско-турецкой войны, и после нее здесь была создана кубанская казачья область. В период Гражданской войны Краснодарский край играл важную роль. Это был момент сложных событий и борьбы. Краснодарский край прошел через период Кубанской казачьей области, который оставил глубокий след в истории и культуре региона. В Советское время Краснодарский край активно развивался, в том числе в области сельского хозяйства и индустрии. После распада Советского Союза, Краснодарский край стал одним из ведущих регионов России с разнообразными экономическими и культурными инициативами.

Культура Краснодарского края разнообразна. Здесь можно найти элементы казаческой культуры, традиционные песни и танцы. Регион также известен своими кулинарными традициями, включая разнообразные блюда с использованием местных продуктов и вина. Казачество оставило значительное влияние на культуру Краснодарского края. Традиционные песни, танцы и обычаи казаков до сих пор прослеживаются в регионе. Регион славится своей кухней. Здесь можно насладиться казачьей печеньем, адыгейским сыром, медом и разнообразными блюдами, вдохновленными средиземноморской кухней.

Фольклорные традиции, музыка и искусство Краснодарского края включают народные песни, народные ремесла и художественные выставки.

В архитектуре региона можно найти разнообразие стилей, от казачьих домов до современных зданий.

Экологические вопросы стали все более актуальными для Краснодарского края. Разработаны программы по охране природы и водных ресурсов. Важным аспектом

является экологическое образование, которое направлено на повышение осведомленности жителей края о необходимости бережного отношения к окружающей среде.

В связи с природными богатствами Краснодарского края, важными являются программы по охране природы, включая национальные парки и заповедники.

Краснодарский край имеет разнообразную экономику, с акцентом на сельском хозяйстве и пищевой промышленности. Регион также включает в себя индустриальные комплексы, занимающиеся производством машиностроительной и химической продукции. Это один из ведущих сельскохозяйственных регионов России. Он славится своими культурами, включая зерновые, подсолнечник, виноград и фрукты. Экспорт сельскохозяйственной продукции из края важен для российской экономики.

Развитие туризма играет важную роль в экономике Краснодарского края. Побережье Черного моря и горы Кавказа привлекают туристов. Курорты Сочи, Анапа и Геленджик известны своими пляжами и лечебными источниками.

Краснодарский край имеет развитую промышленность, включая производство машин и оборудования, химической продукции, пищевой промышленности и металлообработку. Эти отрасли играют ключевую роль в экономике региона. Развитая транспортная инфраструктура, включая автомагистрали и железные дороги, обеспечивает эффективную торговлю и связь с другими регионами России.

Краснодарский край привлекает инвестиции из-за своего благоприятного делового климата и разнообразных возможностей для развития

Краснодарский край - это уникальный регион, сочетающий в себе богатую историю, разнообразную культуру и важные экологические инициативы. Его социально-экономическое развитие продолжает развиваться, делая его одним из ключевых регионов России.

Анализ развития инфраструктуры, включая транспорт, здравоохранение и образование, и их влияния на экологию и устойчивость Краснодарского края требует комплексного подхода. Давайте рассмотрим каждый из этих аспектов:

Транспортная инфраструктура: Развитие транспортной сети, включая дороги и железные дороги, может повысить мобильность региона и стимулировать экономический рост. Однако, оно также может привести к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и ухудшению качества воздуха, что негативно влияет на экологию и здоровье населения. Важно внедрять экологически чистые транспортные технологии и уделять внимание планированию маршрутов для минимизации окружающего воздействия.

Здравоохранение: Уровень доступности и качество медицинской помощи оказывают существенное воздействие на здоровье жителей региона. Развитая система здравоохранения способствует борьбе с заболеваниями и увеличению продолжительности жизни. Однако, медицинские отходы и неэффективное использование ресурсов могут негативно повлиять на экологию. Важно стремиться к экологически устойчивым практикам в сфере здравоохранения.

Образование: Образовательная инфраструктура формирует кадровый потенциал региона и способствует развитию науки и инноваций. Она также может способствовать повышению экологической грамотности населения. Программы обучения и исследования, связанные с экологией и устойчивостью, могут способствовать решению экологических проблем.

Для устойчивого развития Краснодарского края важно учитывать баланс между развитием инфраструктуры и охраной окружающей среды. Эффективное управление ресурсами, внедрение экологически чистых технологий, и образование населения по вопросам экологии и устойчивости могут содействовать достижению этой цели.

Проблематика экологического образования в Краснодарском крае представляет собой серьезное вызовы и включает следующие аспекты:

Недостаточное внимание к экологии в образовательной программе: В рядах школ и вузов Краснодарского края может отсутствовать должное внимание к вопросам экологии. Это может привести к недостаточной осведомленности учащихся о текущих экологических проблемах и решениях.

Неэффективное использование природных ресурсов: Регион богат природными ресурсами, и их неэффективное использование может привести к экологическим проблемам, таким как вырубка лесов, загрязнение водоемов и почвы.

Недостаточная экологическая грамотность населения: Низкий уровень экологической грамотности среди населения может привести к неправильным потребительским привычкам и равнодушию к проблемам окружающей среды.

Недостаточное участие общества: Вовлечение общественных организаций и активистов в решение экологических проблем может быть ограниченным, что затрудняет мониторинг экологических нарушений и принятие соответствующих действий.

Специфика региона: Краснодарский край имеет свои уникальные экологические проблемы, такие как угроза биоразнообразию в связи с развитием сельского хозяйства, туризма и строительства. Эти проблемы требуют специфических решений.

Решение этих проблем требует интеграции экологического образования в учебные программы, проведения информационных кампаний, поддержки и развития общественных организаций, и разработки стратегий устойчивого использования природных ресурсов. Эффективное экологическое образование может способствовать более осознанному и устойчивому развитию Краснодарского края.

Таким образом, экологическое образование является ключевым элементом в решении современных экологических проблем и формировании более устойчивого будущего.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеева, Е. А. Анализ социально-экономического положения Краснодарского края / Е. А. Авдеева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 24 (104). — С. 351-353. — URL: https://moluch.ru/archive/104/24539/ (дата обращения: 07.11.2023).
2. Андреев С.Ю., Бочкова Т.А., Мамий С.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ // Новые технологии. 2020. № 1 С. 96-108
3. Бочкова Т.А. КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ ЗАТРАТ // ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ НАУКИ НОВОГО ВРЕМЕНИ. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян А,А., 2015. С. 48-51.
4. Полиди А. А. Проблемы структурирования региональной экономики (на примере Краснодарского края) / А. А. Полиди, А. А. Кофанов // Сфера услуг. Инновации и качество. — 2011. — № 1. — С.41.

УДК 004

СОЦИАЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА: ИСТОРИЯ, КУЛЬТУРА, ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Рахматуллаева Насиба Игоревна
Докторант, ассистент кафедры «Дизайн архитектурной среды и реконструкция»
Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими
Республика Таджикистан, Душанбе

SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION: HISTORY, CULTURE, ENVIRONMENTAL EDUCATION IN TAJIKISTAN

Rakhmatullaeva Nasiba Igorevna
Doctoral student, assistant at the Department
«Architectural Environment Design and Reconstruction»
Tajik Technical University named after. Academician M.S. Oshimi
Republic of Tajikistan, Dushanbe

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы размещения и формирования рекреационных зон, с учетом современного положения исторических и охранно-заповедных зон, водных источников, наличие рек Таджикистана в сравнении с другими странами. В статье выявлены типы природных достопримечательностей, их влияние на социальную и экономическую ситуацию. Выполняется поиск при помощи сравнительного анализа рекреационных, исторических и охранно-заповедных зон Таджикистана с высоким потенциалом, исследование определенной благоприятной среды для прогрессивной и наилучшей организации планировочного и концептуального решения инфраструктуры в общем и по отдельности.

Ключевые слова: сельская местность, рекреационные зоны, природно-заповедные зоны, архитектурное планирование, водные источники, ландшафт.

Abstract: The article discusses the issues of placement and formation of recreational zones, taking into account the current position of historical and protected areas, water sources, and the presence of rivers in Tajikistan in comparison with other countries. The article identifies the types of natural attractions and their impact on the social and economic situation. A search is carried out using a comparative analysis of recreational, historical and protected areas of Tajikistan with high potential, a study of a certain favorable environment for the progressive and best organization of planning and conceptual solutions for infrastructure in general and separately.

Key words: countryside, recreational areas, natural reserve areas, architectural planning, water sources, landscape.

Таджикистан – это высокогорная страна, которая богата своими природными ресурсами, грамотно используя имеющиеся возможности, можно улучшить экономическую ситуацию региона за счёт сети социальной инфраструктуры и туризма в целом и выйти на новый уровень для взаимодействия с другими странами. Прежде чем вводить предложения по модернизации настоящего рекреационного положения Таджикистана, нужно более подробно рассмотреть топографическую составляющую, которая является первоочередным фактором, влияющим на расположение будущих рекреационных и оздоровительных комплексов по территории всей страны.

Исторически и культурно, привлекательными местами являются, места, где присутствуют природные достопримечательности: широкие и бурные реки, глубокие и чистейшие озера, высокие горные хребты и леса, лазурные берега морей, заповедные зоны с исчезающей флорой и фауной. Помимо природных достопримечательностей немалым интересом пользуются и рукотворные достопримечательности: Древнейшие постройки, чудеса света, древние самобытные поселения, невероятные ультрасовременные экстремальные аттракционы и знаменитые курорты и санатории. По данным иностранного издания «Conde Nast Traveller» на 12.08.2021г. [1] можно выделить несколько наикрасивейших мест планеты, ознакомившись с которыми, можно будет сделать выводы относительно настоящего положения возможных прогнозируемых рекреационных мест Таджикистана.

Австралия. Шарк Бей самая западная точка Австралии является всемирным наследием ЮНЕСКО. Этот объект был основан в XVIIв. Район представляет собой пляж, который состоит полностью из крошечных белых ракушек, стромалитов у берегов Хамелина и соляной шахты, производящую наичистейшую соль в мире, увидеть эту красоту можно доехав до местоположения на автомобиле за 4 часа или с самолета. На Австралийском материке также расположено соленое озеро «Эйр», с сухой солевой дымкой, это самая низкая точка в Австралии, озеро наполняется полностью только раз в 100 лет.

Альпы. Раскинувшись на территории восьми стран – Франции, Швейцарии, Монако, Италии, Лихштейна, Австрии, Германии и Словении – являются самым большим горным хребтом в Европе. Здесь располагаются одни из лучших горнолыжных курортов в мире такие как Лех, Гштаад и Куршавель.

Санкт-Петербург, Россия. Это место можно выделить как рукотворную достопримечательность, привлекающую толпы туристов, каждый год. Город наполнен несравненной архитектурой и мировыми произведениями искусства. Самыми посещаемыми являются Государственный Эрмитаж – это один из самых лучших музеев

мира, Исаакиевский и Казанские соборы, и многие другие памятники архитектуры, не теряющих своей актуальности несколько веков подряд по сегодняшний день.

Алга Раве, Португалия. Это место на береговой линии со скалами красного цвета и белоснежными мавританскими деревушками, что сочетает в себе колоритную рукотворную самобытность и великолепные природные достопримечательности, расположившиеся вдоль юго-западного региона Португалии, регион с солнечным микроклиматом даже в зимнее время года.

Франция. Еще один яркий пример достопримечательностей, созданных человеческим трудом. Поразительная архитектура Парижа, произведения искусства мирового класса, а также юг Франции со сложным скалистым рельефом вдоль морского берега и деревней Люберона на вершине холма, Горд возвышается на краю плато Воклюз, это средневековый город с видом на Прованс и его лавандовые поля, показывают как синтез природы и человека, может создать уникальную среду для путешественников, которые вкладывают огромные средства в развитие и экономику страны, создавая при этом рабочие места для местного населения, которые получили возможность улучшить свое материальное положение, за счет народных промыслов, таких как мыловарение, изготовление косметической продукции из природных материалов и многих других самобытных произведений культурно-бытовых региональных ремесел, локализованных непосредственно в конкретной местности.

Байон, Камбоджа. Байон – это государственный храм XII века, построенный в честь известнейшего короля Камбоджи Джаявармана VII, представляющий собой уникальный архитектурный подвиг в самом центре Ангкор-Тома. 54 готические башни, на которых вырезано 216 лиц Авалокитешвары - бодхисаттвы сострадания украшают храм. Это случай вовлечения туристов историческими достопримечательностями, которые всегда вызывают неподдельный интерес у путешественников [2].

Социально - экономическо направление региона: исторически, культурно и с экологическим образованием, природа Таджикистана является уникальной, можно выделить основные природные достопримечательности, такие как: Заповедники: Тигровая балка, Рамит, Даштиджум, Зоркуль; Национальные парки: Таджикский национальный парк, Ширкентский историко-природный парк; Реки: Вахш, Пяндж, Сирдарья, Сурхоб, Зарафшан, Яхсу и т.д.; Заказники: Музкольский, Искандеркульский, Сайвотинский, Зеравшанский, Кусавлисай, Комароу, Чилдухтарон, Даштиджум, Каратау, Сангвор, Нурекский, Алмасинский, Акташский. Заказник – охраняемая природная территория, под охраной которого может быть, как весь природный комплекс, так и определенные его части (растения, животные, единичные историко-мемориальные комплексы или

геологические точки) [3]. Для наглядного ознакомления представлен (рисунок 1), на котором указаны все вышеперечисленные зоны с географическим положением природных достопримечательных зон Таджикистана с цветовым зонированием и условными обозначениями [4].

Данное изображение наглядно демонстрирует, что территория Таджикистана богата природными достопримечательностями, природно-заповедные зоны можно обнаружить практически в каждом из районов республиканского подчинения, от Хатлонских и Худжандских равнин до высокогорья Памира. Это еще раз доказывает целесообразность грамотного развития туристской и социальной инфраструктуры, по средствам правильного рекреационного планирования этих зон Республики Таджикистан.

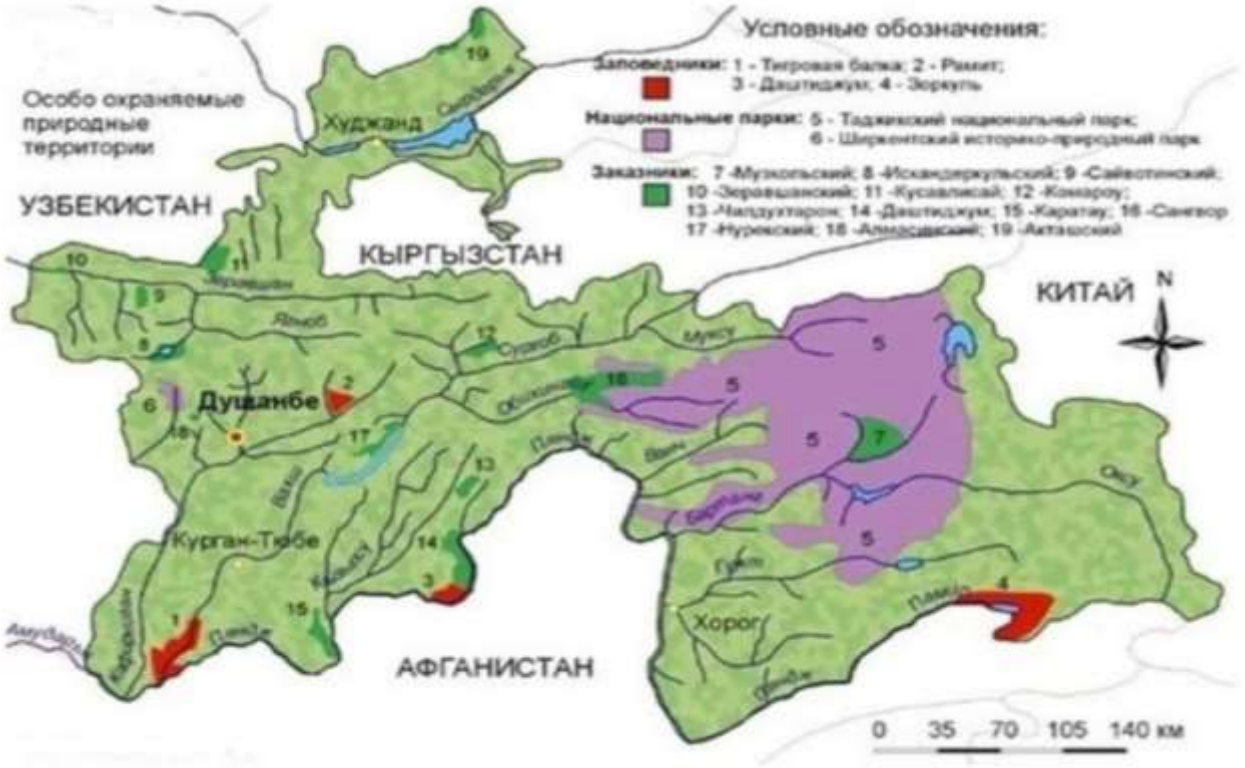


Рисунок 1. Географическое положение природных достопримечательных зон Таджикистана

Заповедники 1 - тигровая балка,2 - Рамит, 3 - Даштиджум,4 - Зоркуль;

Национальные парки: 5 - Таджикский национальный парк;
6 - Ширкентский историко-природный парк;

Заказники: 7 - Музкольский,8 - Искандеркульский,
9 - Сайотдинский, 10 - Зерашанский, 11 - Кусалиса,12 - Камароу,13 - Чилдухтарон,
14 - Даштиджум,15 - Каратау,16 - Сангор,17 - Нурекский,
18 - Алмасшинский,19 - Акташский

Рисунок 2. Географическое положение водных источников и перепады высот Таджикистана

На втором изображение (рисунок 2), физическая карта Таджикистана с указанием основных географических объектов, таких как возвышенности, горные хребты, пустыни, озера, плато, реки, равнины, рельефы с указанием высот в метрах и другие топографические особенности, которые при детальном изучении дают возможность грамотно спланировать рекреационную инфраструктуру [5]. Также ниже представлена таблица 1.1, в которой перечислены основные пульсирующие ледники Таджикистана.

Пульсирующие ледники - это ледники у которых присутствует явно выраженная динамика релаксационных колебаний, но диагностика таких ледников по сегодняшний день не имеет решения ни в практическом, ни в теоретическом аспекте, так как внезапные продвижение концов ледника не имеют видимой связи с изменениями климата.

Результаты исследования: При исследовании и анализе географического положения природных достопримечательных зон Таджикистана, необходимо изучить доступность и протяжённость территорий, где и в каком количестве расположены заповедники, парки и заказники. С необходимостью выполнения подробного плана с нанесением рек, водных, источников, исторических и охранно-заповедных зон.

Использования представленных данных для проектирования и размещения социальной и транспортной инфраструктуры.

Обсуждения результатов исследования: В процессе обсуждения результатов исследования, необходимо добавить и изучить пульсирующие ледники Таджикистана, как интересную дополнительную информацию, которые могут быть использованы для подробного дальнейшего анализа.

Таблица 1.1. Пульсирующие ледники Таджикистана. Составлена самостоятельно

Пульсирующие ледники Таджикистана			
1	Абдукагор	32	Медвежий
2	Акбайтал	33	Музгазы
3	Баралмос	34	Мушкетов
4	Батрут	35	Наспар
5	Бивачный	36	Петра Первого
6	Богчигир	37	Подкова
7	Большой Саукдара	38	Равак
8	Бирс	39	Ракзоу
9	Бюракурмас	40	РГО
10	Вайзирек (№88)	41	Сагдар
11	Вали	42	Сатсу
12	Ванчдара	43	Северный Зулумарт
13	Гандо	44	Северный Танымас
14	Гармо	45	Скогач
15	Грум-Гржимайло	46	Сугран
16	Дарвазский	47	Сытарги
17	Дзержинского	48	Тамдыкул
18	Дидаль	49	Танымас
19	Дорофеев	50	Танымас

Исходя из всего представленного в данной статье, можно прийти к заключению, что природа Таджикистана является кладезями неиссякаемых природных и историческо-мемориальных богатств, которые при правильном использовании помогут повысить уровень социально-экономического развития региона, инфраструктуры, представляющую собой одну из значимых сфер для развития и улучшения экономического положения Таджикистана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Conde Nast Traveller» Стиль и Искусство, раздел (архитектура, дизайн) Соединенные штаты Америки 12.08.2021г.

2. Интернет ресурс https://www.cntraveler.com/gallery 08.08.2021г.

3. Акбаров А.А Особенности формирования и тенденции развития сельских поселений. Минск БНТУ, 2013г.-185с.

4. Физико-географический атлас мира. Москва, 1964г.

5. Worldometr Physical Map of Tajikistan (Физическая карта Таджикистана), цифровая-медиа компания, Соединенные штаты Америки 2018г.

УДК: 378.147

ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКИЙ АСПЕКТ В ПРЕПОДАВАНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА В ВУЗЕ

Хасанов Навруз Баротович
доктор педагогических наук, и.о. проф. кафедры "Теория и методика преподавания русского языка и литературы"
Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева
Кыргызская Республика, Бишкек
Алыбаева Токтожан Кочкоровна
старший преподаватель кафедры "Теория и методика преподавания русского языка и литературы"
Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева
Кыргызская Республика, Бишкек
Юбурова Сония Марсуевна
старший преподаватель кафедры"Теория и методика преподавания русского языка и литературы"
Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева
Кыргызская Республика, Бишкек

LINGUISTIC COUNTRY STUDIES IN TEACHING THE RUSSIAN LANGUAGE AT A TECHNICAL UNIVERSITY

Khasanov Navruz Barotovich
Doctor of Pedagogical Sciences, acting prof. Department "Theory and Methods of Teaching Russian Language and Literature"
Kyrgyz State University named after. I. Arabaeva
Kyrgyz Republic, Bishkek
Alybaeva Toktozhan Kochkorovna
senior lecturer of the department "Theory and Methods" teaching Russian language and literature"
Kyrgyz State University named after. I. Arabaeva
Kyrgyz Republic, Bishkek
Yuburova Sonia Marsuevna
Senior Lecturer at the Department of "Theory and Methods of Teaching Russian Language and Literature"
Kyrgyz State University named after. I. Arabaeva
Kyrgyz Republic, Bishkek

Аннотация: Статья посвящена лингвострановедческому аспекту в преподавании русского языка в техническом вузе. Без усвоения культуры другого народа невозможно изучать язык как средство общения. Ознакомление с культурой, архитектурой, историей и традициями страны изучаемого языка обеспечивает студентам необходимые фоновые знания, которые в ходе взаимодействия языковой структуры и страноведческой информации создает систему коммуникативных навыков и умений.

Ключевые слова: культура, зодчество, лингвострановедение, лингвострановедческий аспект, языковая структура, умения, навыки, язык

Abstract: The article is devoted to the linguistic and cultural aspect in teaching the Russian language at a technical university. Without mastering the culture of another people, it is impossible to learn a language as a means of communication. Familiarization with the culture, architecture, history and traditions of the country of the language being studied provides students with the necessary background knowledge, which, through the interaction of the language structure and regional information, creates a system of communication skills and abilities.

Key words: culture, architecture, linguistic and regional studies, linguistic and regional studies aspect, linguistic structure, abilities, skills, language

Накопленный опыт обучения русскому языку в кыргызской аудитории показывает, что преподаватели, ведущие занятия русского языка в техническом вузе Кыргызской Республики владеют достаточными сведениями о географии, истории, культуре и литературе кыргызского народа. Несмотря на это мы считаем, что владение подъязыком специальности далеко не достаточны. Однако успехи методики преподавания русского языка именно в этой области – преподавания языка нефилологам – требуют внедрения результатов исследования в практику преподавания. Этого требуют и коммуникативные цели обучения (это участие в научных конференциях, разработка выпускных квалификационных работ, прохождение производственной практики и т.д.).

Цели и задачи исследования

Коротко изложим цели и задачи, которые ставит перед собой лингвострановедение при обучении русскому языку студентов технических вузов Кыргызской Республики. Цели привлечения страноведческих материалов при обучении языку специальности следующие:

1) повысить интерес к изучаемой дисциплине;

2) дать возможность получить более полное представление о лексических возможностях русского языка в этой области знания и повысит выразительность речи студентов.

Для выполнения поставленных целей следует решить следующие задачи:

I. Отобрать учебный материал с позиций лингвострановедения.

1. Учебник должен представлять тексты, иллюстрирующие как предшествующий, так и современный этапы развития русской и кыргызской научной литературы по специальности студентов.

2. Учебный материал должен удовлетворять не только требованиям достоверности, но и типичности.

3. В учебник рекомендуется включать также тексты, которые описывают историко-культурные, научно-технические связи между Кыргызстаном и Россией.

II. Раскрыть методический аспект предъявления лингвострановедческих фактов с помощью следующих принципов.

1. Наглядность. Этот принцип оказался полезным не только непосредственно при изучении иностранных языков, но и при получении знаний по специальности, то есть в познавательном отношении.

Средства наглядности: иллюстрации в учебниках и журналах; макеты и схемы (детали машин, заводов и пр.), фильмы, видео и т.д.

2. Компаративная семантизация – это раскрытие значения лексических единиц; основа компаративной семантизации – контрастивность.

Способ реализации этих принципов: раскрытие сходств и различий так называемых трансферы и интерсферы русского и кыргызского языков.

3. На основе необходимой лексико-грамматической базы проводится семантизация страноведческих факторов через этимологию.

Однако надо отметить, что не всегда и не всякий материал может быть представлен посредством рассмотренных трех способов введения лингвострановедческих реалий, поэтому иногда используются смешанные способы.

Результаты и материалы обсуждения

Приведем конкретные примеры семантизации страноведческих реалий, используемых при обучении русскому языку в Кыргызском государственном университете имени И. Арабаева.

Так, окно и его составные части можно семантизировать наглядно, не прибегая к родному языку (однозначная семантизация) (см. рис. 1). Но при объяснении значения словосочетания ***П-образный стол, П-образное здание*** нам уже придется обратиться к компаративной семантизации, так как одно и то же явление в кыргызском и русском языках называется по-разному. (см. рис. 2; 3).

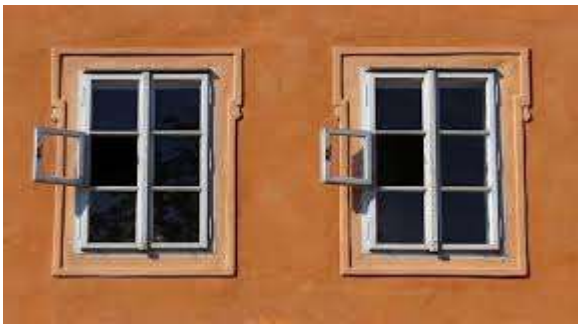


Рис. 1. Окно: форточка – форточка, обвязка – боостворка – белме

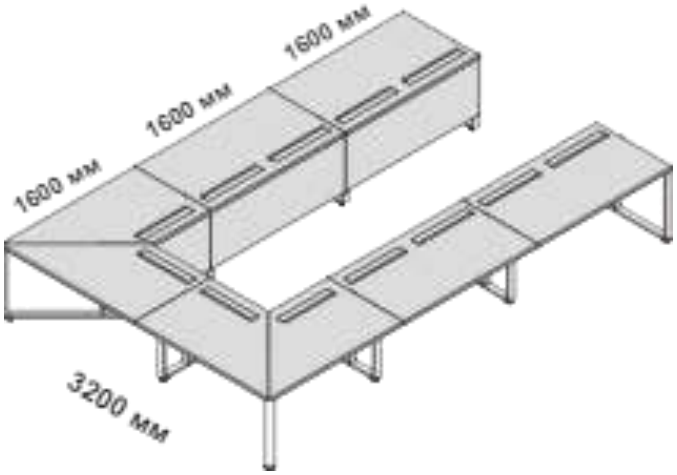


Рис. 2. П – образный стол – П – форма сындагы стол

Рис. 3. П – образное здание, П – формасындагы уй

Преподаватель попадает в трудное положение, когда ему надо объяснить, например, ***конёк*** или словосочетания ***слуховое окно***. Слово конёк ассоциируется как в кыргызском, так и в русском языке с понятием конь, лошадь, а словосочетание слуховое окно в русском и кыргызском имеет разные значения. (см. рис. 4).

Рис. 4. Конёк – конёк; слуховое окно – кукушка

Это же явление наблюдается и в таких словах, как подколонник, подушка, башмак (рис.5).

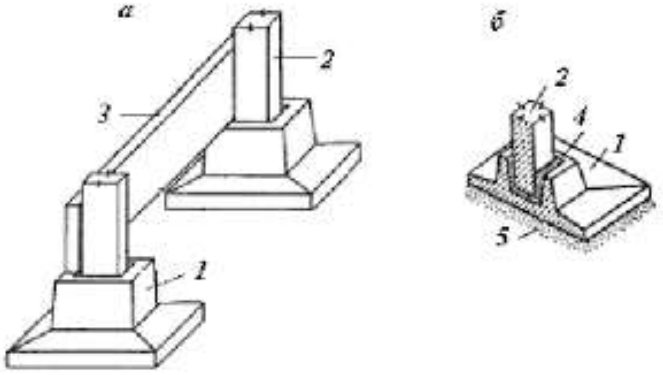


Рис.5. Подколонник – астындагы мамыча, подушка – жаздык, башмак – таман

В понятиях, которые возникли с развитием техники и технологии, мы находим очень много схожего в обоих языках. Например, слова *колпак, стакан* как в русском, так и в кыргызском почти равнозначны. А в традиционной строительной технологии эти же самые понятия отличаются друг от друга.

Приведем пример из книги “Русское зодчество. Памятники архитектуры XVII века”: “Окружающие центральную группу здания расположены двумя кольцами; внутренее - состоит из келий и больничной палаты с востока на запад, митрополичьего дома и трапезной (1692-1693 гг.) с юга, дворца с севера, надвратной церкви (1692-1693 гг.) и старого собора (1422-1423 гг.); внешнее кольцо составляют стены и башни”.

Рис. 6. Надвратная церковь Тихвинской иконы Божией Матери

При объяснении понятия *надвратная церковь* можно применить смешанный способ семантизации.

На фото мы видим, что церковь построена над воротами. Текст и краткая дефиниция подводят студентов к понятию нового термина, и наконец, на основе имеющихся грамматических и лексических значений, при помощи этимологии новый термин надвратная церковь понимается и осмысляется ими (см. рис.6).

Все дополнительные средства семантизации лингвострановедческих реалий можно найти в терминологических словарях-минимумах, составленных преподавателями кафедры “Теория и методика преподавания русского языка и литературы” Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. В них определяется этимология, дается перевод, толкование термина на русском языке, а также возможное сходство термина с его кыргызским эквивалентом. В словаре также используются, где это необходимо, рисунки, чертежи по запоминанию специальной терминологии.

Существуют словари-минимумы, которые способствуют быстрому усвоению языкового материала по конкретной специальности.

Эти словари выполняют двойную функцию: 1) содержат необходимый минимальный словарный материал, который необходимо освоить студентам в процессе подготовки к экзамену и при получении информации по специальности; 2) являются экономным и незаменимым средством в руках будущего специалиста при чтении специальной литературы и извлечении из неё научной информации.

Таким образом, лингвострановедческий подход к обучению учитывает взаимодействие культуры и языка, также представляет этот процесс в виде целостной структуры единиц в единстве их языкового и внеязыкового содержания.

В заключении выделим три основных методических принципа, лежащих в основе комментирования (толкования) лингвострановедческих реалий.

1. Страноведческие явления должны стать для учащихся ясными и осмысленными, и для этого, если нужно, определенные страноведческие темы могут обсуждаться на родном, кыргызском языке.

2. Различие в реалиях русских и кыргызских, специфическое отражение в обоих языках этого различия можно довести до сведения студентов только при помощи глубокого сопоставления и на материале двух языков.

3. Каждый язык – в данном случае русский язык – должен преподаваться в полном объеме, включая и материал страноведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мельниченко Т. Е. Лингвострановедческий аспект преподавания русского языка как иностранного в техническом ВУЗЕ. Сайт http://www.allbest.ru./

2. Памятники архитектуры XVII века.

3. Садыкова А.З., Ма Цюян. Актуальность использования лингвострановедческого аспекта в обучении русскому языку как иностранному // Вопросы методики преподавания в вузе. 2019. Т. 8. № 28. С. 90–96. DOI: 10.18720/HUM/ISSN 2227-8591.28.10

4. Тарко Г. Н. Лингвострановедческий аспект в преподавании языка специальности. - В кн.: Вопросы преподавания русского языка иностранным учащимся. Воронеж, 1976. - С. 85-91.

5. Турумова Т.Х., Тангрибергенова Г.А. Лингвострановедческий аспект в преподавании русского языка как иностранного // Молодой учёный № 3 (137) / 2017. – С. 690-691.

Секция 7
Медико-биологические и санитарно-гигиенические основы безопасности человека

УДК 613.2

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ В ПЕНЗЕНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Болтышова Анастасия Владимировна
Студентка 3 курса специальности 31.05.02 «Педиатрия»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»,
Россия, Пенза
Зубриянова Наталья Сергеевна
Доцент кафедры «Гигиена, общественное здоровье и здравоохранение»,
кандидат медицинских наук
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»,
Россия, Пенза

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE ORGANIZATION AT PENZA STATE UNIVERSITY

Boltysheva Anastasia Vladimirovna
3rd year student of specialty 31.05.02 «Pediatrics»
Penza State University,
Russia, Penza
Zubriyanova Natalya Sergeevna
Associate Professor of the Department of Hygiene, Public Health and Public Health,
Candidate of Medical Sciences
Penza State University,
Russia, Penza

Аннотация: проблема с организацией питания и качеством продуктов в университете способствует возникновению различных болезней у студентов.

Ключевые слова: режим питания, анонимное анкетирование, организация питания, буфет и столовая университета.

Annotation: The problem with the organization of nutrition and the quality of products at the university contributes to the occurrence of various diseases among students.

Keywords: The diet, anonymous questioning, catering, buffet and canteen of the university.

Сбалансированное питание является неотъемлемой частью для восприятия и воспроизведения информации, полученной в стенах института. Несбалансированное питание приводит к нарушению пищевого поведения и несоблюдению режима приема пищи. Это является актуальной проблемой в студенческом сообществе, которая в дальнейшем может выступать одним из возможных факторов риска развития некоторых заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ в организме.

Цель исследования: изучить особенности организации питания в университете у студентов ПГУ.

Материалы и методы: в исследовании приняли участие 193 студента возрастной категории от 18 до 27 лет, обучающиеся с 1 по 5 курс в Пензенском государственном университете. Для оценки особенностей питания в образовательном учреждении использован метод анонимного анкетирования (Google форма). Анкета, разработанная на основе стандартизированного опросника Nutrition Envirohment Measures Survey, включала в себя вопросы о режиме, доступности и характере питания в условиях студенческой столовой или буфета. Для статистической обработки данных использовалась программа SPSS, v.17. Непрерывные переменные представлены в виде M – среднее арифметическое значение (95% - доверительный интервал), категориальные – в виде абсолютного и относительного значения (n,%).

Результаты и обсуждение: среди включенных в исследование 73,6% (n=154) составили женщины и 26,4% (n=28) – мужчины. Средний возраст составляет 20,3 (19,8-20,2) лет. Превалирующее число респондентов (60,3 %) являлись студенты 3 курса, 32,7% - студенты 2 курса, остальные 7% - учащиеся 1,4,5 курсов. О наличии избыточной массы тела (ИМТ более 25 кг/м^2) сообщили 9,3% студентов. Проблемы с желудочно-кишечным трактом, обязывающие соблюдать режим питания, имеют 24,7% опрошенных. Большинство студентов (96,2 %) утверждают, что у них есть возможность разогреть принесенную с собой еду. Среди респондентов, предпочитающих питаться в столовой университета, 48,7 % указывают на избыточное содержание жира (растительного масла, майонеза, сливочного масла) в блюдах; 95,6 % считают содержание соли приемлемым. Также 87,9% студентов отмечают отсутствие в ассортименте столовой или буфетах молочных продуктов без добавления сахара. Большинство опрошенных (79,7%) указали на присутствие свежих фруктов и овощей в пунктах питания, но при этом только у 61% респондентов основной прием пищи составлен по принципу «здоровой тарелки». Для возможности осуществлять приемы пищи в течение всего учебного дня, время работы столовой должно быть оптимальным и соответствовать расписанию занятий обучающихся. Больше половины студентов (60,6%) признают, что времени, отведенного

на перерыв между занятиями, недостаточно для основного приема пищи, а 34,6% респондента утверждают, что расписание столовой неудобное. Было выявлено, что часто приходится отказаться от приема горячей пищи из-за большой очереди в столовой или буфете – 30,8% студентов, иногда – 54,9% и только 14,6% выбрали ответ «никогда», что может свидетельствовать о низкой пропускной способности пунктов питания.

Организация питания в университете позволяет студентам получить холодную и горячую пищу, а также возможность разогреть блюда, принесенные с собой. К основным минусам относятся: нехватка времени на основной прием пищи, наличие очередей и недостаток молочных несладких продуктов в ассортименте. Кроме того, расписание студентов не всегда соответствует режиму работы буфета или столовой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федянин А.П. Гигиеническая оценка условий обучения в вузе. International Scientific Review. 2019;

2. Горбаткова Е.Ю. Социально-гигиенические аспекты формирования здоровья современной студенческой молодёжи. Современные проблемы науки и образования. 2017;

3. Разработка вузовской системы здорового питания: высокая студенческая кухня / З. Н. Хатко, Г. В. Карамушко, Т. Б. Колотий, Л. В. Любимова // Новые технологии. – 2020. – Т. 16. – № 5.

4. Торговое дело: коммерция, маркетинг, менеджмент. Теория и практика / Д. И. Валигурский, М. Н. Авдокушина, В. А. Алексунин [и др.]. Том 1. – 3-е издание. – М.: ИТК "Дашков и К", 2019.

5. Ефремова, Е. Н. Организация общественного питания в образовательных организациях / Е. Н. Ефремова // Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. – 2021. – № 3(23).

УДК 613.613.4:13058

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ШКОЛЬНИКА КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ

Ерохин Алексей Дмитриевич
студент 3 курса специальности 31.05.02 «Педиатрия»
«Пензенский государственный университет»,
Россия, Пенза
Головяшкина Наталья Петровна
доцент, кандидат социологических наук
«Пензенский государственный университет»,
Россия, Пенза

ORGANIZATION OF A SCHOOLCHILD'S WORKPLACE AS A RISK FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF POSTURAL DISORDERS

Erokhin Alexey Dmitrievich
3rd year student of specialty 31.05.02 «Pediatrics»
Penza State University,
Russia, Penza
Golovyashkina Natalya Petrovna
Associate Professor, Candidate of Sociological Sciences
Penza State University,
Russia, Penza

Аннотация: Приведены результаты исследования организации рабочих мест в образовательном учреждении в финансово-экономическом лицее № 29 с углубленным изучением экономики и математики в городе Пенза в период 16 сентября по 16 октября 2023 года у школьников десятого класса в исследуемой группе из 15 человек. Проводилась оценка оборудования классов на соответствие требованиям санитарного законодательства, оценка соответствия рабочей мебели учащихся их росту в условиях дистанционного обучения, визуальная оценка осанки и видимых отклонений со стороны опорно-двигательного аппарата и оценка рабочей позы школьников в начале и в конце учебного дня.

Ключевые слова: здоровье, личная гигиена, правильная осанка, школьники, организация рабочего места.

Abstract: The results of a study of the organization of jobs in an educational institution in the financial and economic lyceum No. 29 with in-depth study of economics and mathematics in the city of Penza during the period September 16 to October 16, 2023 among tenth grade schoolchildren in a study group of 15 people are presented. An assessment was made of classroom equipment for compliance with the requirements of sanitary legislation, an assessment

of the compliance of students' working furniture with their growth in distance learning conditions, a visual assessment of posture and visible deviations from the musculoskeletal system, and an assessment of the working posture of schoolchildren at the beginning and end of the school day.

Key words: health, personal hygiene, correct posture, schoolchildren, workplace organization.

Общеизвестно, что человеческое тело представляет собой сложную структуру, все элементы которой взаимосвязаны. Помимо всего прочего, неестественная и неправильная осанка нашего тела напрямую влияет на позвоночник, вызывая его искривление. В результате нарушается нормальное кровообращение, смещаются внутренние органы и нарушаются их первоначальные функции. Более того, если эти нарушения не будут существенно выражены на ранних стадиях, то со временем это может привести к развитию патологий [1].

В качестве примера можно привести неправильное положение шеи, что может привести к искривлению шейного отдела позвоночника и, как следствие, к нарушению кровообращения в этой области, тем самым вызвав головные боли и развитие остеохондроза.

Сколиоз позвоночника, который влечёт за собой деформацию грудной клетки, вызывая проблемы с дыханием. Неестественно опущенные плечи в совокупности со сгорбленной спиной вызывают чрезмерное давление на грудную клетку и диафрагму и ко всему прочему, негативно влияют на брюшные органы, органы малого таза и затрагивает мочеполовую систему [2].

Длительное нарушение осанки тела провоцирует развитие межпозвоночной грыжи, которая, в частности, является причиной сильных болей в спине и пояснице [3].

Потому организация рабочего места учащихся играет важную роль в их учебной активности и здоровье. В современных условиях школьники подвергаются колоссальным учебным нагрузкам, которые могут нарушить нормальное формирование и развитие систем и органов, в том числе опорно-двигательного аппарата.

Формирование физиологически правильной осанки зависит от рационального выбора мебели – эргономичной и соответствующей анатомическим особенностям, на которой работает ребенок, как в школе, так и дома.

Организация рабочего места школьника является важным аспектом обучения и влияет на эффективность его учебной деятельности. В рамках данного поэтапного

исследования получены результаты, отражающие организацию рабочего места и правильную осанку у школьников [4].

Цель исследования: gровести гигиеническую оценку рабочего места и факторов внешней среды, оказывающих влияние на здоровье учащихся.

Материалы и методы: исследование проводилось в период с 16 сентября по 16 октября 2023 года на базе образовательного учреждения финансово-экономического лицея № 29, экономико-математического профиля в городе Пенза. Исследование проводилось в несколько этапов в исследуемой группе из 15 человек.

На первом этапе была проведена оценка соответствия учебных помещений требованиям санитарного законодательства: оборудование и взаиморасположение объектов оснащения в двух кабинетах (кабинет русского языка и литературы и кабинет химии), а также оценка помещений для общего пользования.

Касается второго этапа, исследования включал анализ существующих подходов к организации рабочего места учащихся, оценивалось соответствие рабочей мебели росту студентов в условиях дистанционного обучения. Критериями установлено, что оптимальное рабочее место школьника должно соответствовать следующим критериям: правильная высота стола и стула, хорошее освещение, отсутствие различных отвлекающих элементов [3].

В третьем этапе визуально оценивается осанка и видимые отклонения в опорно-двигательном аппарате. Осанка является важным аспектом здоровья детей, и правильное положение тела во время учебы имеет большое значение. Было установлено, что длительное время, проведенное в неправильной позе за рабочим столом, может привести к различным заболеваниям опорно-двигательного аппарата.

В четвертом – оценка рабочей позы учащихся в школьное и внеучебное время.
Методы, использованные для проведения исследования: экспериментальный, описательный, статистический и метод наблюдения.

В ходе проверки учебных аудиторий были выявлены нарушения: классы не оборудованы учебной мебелью трех размеров и отсутствовало качественное затемнение во время использования потолочного проектора и белой доски; неисправные окна, исключающие возможность микропроветривания; не предусмотрены санитайзеры с дезинфицирующей жидкостью для мытья рук. Выяснилось, что при дистанционном обучении 87% школьников учились, используя мебель, не подходящую к их росту.
Было обнаружено, что 60% учащихся имели плохую осанку. Большинство нарушений связано с отклонениями углов лопаток и их симметричности, положением остистых отростков позвонков по срединной линии спины, степени искривления позвоночника,

относительно вертикальной плоскости. В начале учебного дня у 87% учеников, приступивших к занятиям, выявлены отклонения от правильного положения тела, а к концу занятий – у 100% респондентов присутствовали отклонения от нормы правильной осанки тела.

Результаты исследования показали, что организация рабочего места и правильной осанки у школьников имеет значительное влияние на их учебную деятельность и здоровье. Были разработаны рекомендации по организации рабочего места школьника, включая правильную высоту столов, удобные стулья, а также рекомендации по поддержанию правильной осанки во время учебы.

При визуальной оценке состояния опорно-двигательного аппарата у учащихся 10 класса были диагностированы отклонения, которые объясняются выявленными нарушениями в условиях домашней работы при дистанционном обучении и отсутствием сформированных в начальной школе навыков поддержания правильной рабочей позы во время уроков. Кроме того, были выявлены экологические факторы риска, такие как микроклиматические параметры и интенсивность освещения во время учебного процесса.

Выявленные нарушения позволят сформировать рекомендации для руководства учебного заведения, родителей и учащихся, которые помогут снизить риск развития изменений опорно-двигательного аппарата у учащихся данного учебного заведения. Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать вывод о необходимости осуществления организации рабочего места и правильной осанки у школьников с целью обеспечения комфортных условий для их учебной деятельности и сохранения здоровья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Педиатрия: Учебник/ Н. В. Ежова, Е.М. Русакова, Г.И. Кащеева.- 4-е изд., испр. И доп.-Мн.: Выш. Шк., 2002г.-560с.

2. Онищенко, Г. Г. Проблема улучшения здоровья учащихся и состояние общеобразовательных учреждений / Г. Г. Онищенко // Гигиена и санитария. Сер. Мед. наук. — 2005. — № 3. — С. 40-43.

3. Швецова, Л. Реальное состояние здоровья школьников / Л. Швецова // Библиотека статей о здоровом образе жизни [Электронный ресурс]. — 2007. — Режим доступа: http://besthealth. spb.ru/?p=31#more-31. — Дата доступа: 08.12.07.

4. Nutritional quality of breakfast and physical activity independently predict the literacy and numeracy scores of children after adjusting for socioeconomic status / J. A. O'Dea [et al.] // Health Educ. Res. — 2012. — Vol. 27, № 6. — P. 975-985.

УДК 613.2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕНЗЕНСКОЙ И ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТЕЙ ЗА 9 МЕСЯЦЕВ 2023 ГОДА

Замятин Юрий Михайлович
студент 3 курса 21лс1 группы факультета «Стоматология»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»
Россия, .Пенза
Еремеева Анастасия Дмитриевна
студентка 4 курса 20лс1 группы факультета «Стоматология»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»
Россия,.Пенза

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF SANITARY AND HYGIENIC INDICATORS OF PENZA AND TAMBOV REGIONS FOR 9 MONTHS OF 2023

Zamyatin Yuri Mikhailovich
3rd year student of 21LS1 group of the Faculty of Dentistry
FSBEI HE "Penza State University"
Russia, Penza
Eremeeva Anastasia Dmitrievna
4th year student 20LS1 group of the Faculty of Dentistry
FSBEI HE "Penza State University"
Russia, Penza

Аннотация. Были осуществлены сбор данных и анализ эпидемиологической обстановки по COVID-19, гигиенической ситуации по пищевым продуктам в Пензенской и Тамбовской областях, проведена линия сравнения по некоторым видам продукций, оценены качество и безопасность их потребления для дальнейшего проживания в этом регионе. Не каждый субъект может похвастаться доброкачественными товарами, которые будут повышать здоровье населения, стимулируя его к развитию и труду.

Ключевые слова: гигиенические показатели, сравнение, пищевые продукты.

Abstract. We collected data and analyzed the hygienic situation of food products in the Penza and Tambov regions, made a comparison line for some types of products, evaluated the quality and safety of their consumption for further living in the region. Not every subject can boast of good-quality products that will improve the health of the population, encouraging them to develop and work.

Key words: hygienic standards, comparison, food products.

Санитарно-гигиеническая обстановка в данных областях носит разнообразный характер, соответственно, в этой статье поднимается вопрос о выборе более безопасного региона для проживания, где человек, потребляя более качественную пищу и воду,

сможет не только жить, но и выполнять трудовые функции, тем самым стимулируя экономическое развитие субъекта в частности и страны в целом.

При составлении сравнительной характеристики санитарно-гигиенических показателей Пензенской и Тамбовской областей за 9 месяцев 2023 года я опирался на документацию РосПотребНадзора этих регионов и в дальнейшем проводил обзор и обработку указанных данных. Сравнивал по следующим параметрам:

- Эпидемиологическая обстановка по коронавирусной инфекции (COVID-19)
- Качество и безопасность рыбы и морепродуктов
- Качество и безопасность мясной продукции
- Качество и безопасность хлебобулочной продукции
- Качество и безопасность плодоовощной продукции

Новая коронавирусная инфекция появилась в России в январе-феврале 2020 г. в Москве, Тюмени, Чите и стала интенсивно распространяться по всей территории страны. По статистическим данным, на 31 октября 2023 г. в России зарегистрировано 23 124 717 заболевших, из которых 400 256 смертей [1]. То есть за 3 г.9 мес. из более 22 млн человек зафиксировано 1,8% летальных исходов, что говорит о качестве медицинского контроля и профилактики.

На 2023 год *по Пензенской области* подтвержденных случаев COVID-19 – 236721 [2].

В Тамбовской области за отчётный период зарегистрировано 145271 случай новой коронавирусной инфекции (COVID-19) [3].

Таким образом, в Пензенской области относительно повышенная заболеваемость от SARS-CoV-2 (в 1,5 раза) в отличие от Тамбовской.

РЫБА И МОРЕПРОДУКТЫ (по итогам I полугодия 2023 года)

В Пензенской области по микробиологическим показателям проверили более 40 проб продукции из водных ресурсов, по физико-химическим собрали 33 образца, 96 пробы проверена на паразитологические показатели, 15 исследовано по санитарно-химическим показателям, 3 пробы на ГМО. Из всех проверенных проб 4 образца не отвечали установленным требованиям по физико-химическим показателям. В ходе проверок были забраковано и снято с реализации 7 партий рыбы и морепродуктов общим объемом 25 кг [4]. *В Тамбовской области* по физико-химическим, санитарно-химическим, паразитологически показателям проверили 137 проб рыбы, нерыбных объектов промысла и продукты, вырабатываемых из них – нестандартные пробы не зарегистрированы, по микробиологическим показателям 27% проб не соответствовали нормам [5].

Таким образом, в Тамбовской области вдвое больше рыбной продукции было изъято из производства, что свидетельствует о некачественных условиях хранения и обработки.

МЯСНАЯ ПРОДУКЦИЯ

В Пензенской области подвергли экспертизе 180 проб по санитарно-химическим показателям; 25 образца на антибиотики, 501 проба по микробиологическим, 192 образца по физико-химическим показателям, включая фальсифицированную продукцию, 3 пробы по паразитологическим и радиологическим показателям, 20 образцов на ГМО. Из всей проверенной продукции около 1,04% проб были неудовлетворительными по физико-химическим показателям, почти 7% не соответствовали гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям. Взятые пробы по паразитологическим показателям, содержанию химический загрязнителей, антибиотиков, ГМО, радиоактивных веществ соответствовали стандартам. Снято с реализации 4 партии мясной продукции и общим весом 20 кг [6].

В Тамбовской области по физико-химическим показателям все 460 проб соответствовали нормам, по микробиологическим исследованиям – 6,2% оказались нестандартными. Изъято мяса и мясных продуктов 7 партий – 12190 кг.

Таким образом, в Тамбовской области в 1.5 раза меньше кг мясной продукции, чем в Пензенской, были забракованы, что свидетельствует о серьёзных ошибках при хранении мясной продукции [7].

ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

В Пензенской области за 2023 год по санитарно-химическим показателям исследовано 277 образцов хлебобулочных изделий (в том числе по содержанию пестицидов, микотоксинов, солей тяжелых металлов), по физико-химическим показателям исследовано более 600 образцов, на радиоактивные вещества проведена экспертиза 52 проб, на содержание ГМО было исследовано 41 образцов хлебобулочных изделий, по микробиологическим показателям проверено 248 образцов данной продукции. По результатам анализа было выявлено несоответствие 2 образцов по микробиологическим и 7 образцов по физико-химическим показателям, а по санитарно-химическим показателям и наличию солей тяжелых металлов неудовлетворительных образцов не выявлено. Наличие ГМО, радиоактивных веществ, в проверенных образцах изделий из хлеба не обнаружено [8].

В Тамбовской области было исследовано 140 проб, из которых по всем показателям хлебобулочная продукция соответствовала [9].

Таким образом, в Пензенской области в разы выше количество недоброкачественных хлебобулочных изделий, что говорит о несоблюдении базовых гигиенических норм.

ПЛОДООВОЩНАЯ ПРОДУКЦИЯ

В Пензенской области подвергнуто экспертизе более 2000 образцов плодоовощной продукции по различным показателям, характеризующим её качество и безопасность. 1041 проба исследовано по санитарно-химическим характеристикам, из них 2 пробы не отвечали требованиям по содержанию нитратов. По микробиологическим - 134 образца, 1 не отвечала нормативам, 715 проб - по паразитологическим показателям, из которых 7 проб не соответствовала стандартам. 208 проб исследовано по физико-химическим показателям, неудовлетворительных не выявлено, 14 проб исследовано на ГМО, 34 пробы на радиоактивные вещества. Во всех исследованных пробах токсичные элементы, пестициды, микотоксины, ГМО, радионуклиды не выявлялись [10].

В Тамбовской области на предприятиях, реализующих плодоовощную продукцию, было отобрано и исследовано почти 422 образца, в том числе 299 проб - по санитарно-химическим, физико-химическим и радиологическим показателям, 12 проб - на наличие ГМО, 55 проб - на паразитологические показатели и 56 проб исследовано по микробиологическим показателям. Нестандартных образцов по исследованным показателям за отчетный период 2023 года не установлено. Забраковка плодоовощной продукции не проводилась [11].

Таким образом, в Пензенской области наблюдалось повышенное количество нестандартных проб плодоовощной продукции, возможно, связанное с неправильными условиями хранения.

В течение 2023 года специалистами Управления Роспотребнадзора по Пензенской области в городах и районах было забраковано 7 партий рыбы и морепродуктов общим объемом 25 кг, 4 партии мясной продукции - 20 кг, среди хлебобулочных изделий не соответствовали 2 образца по микробиологическим и 7 образцов по физико-химическим показателям, а среди плодоовощной продукции также выявили серьёзные нарушения.

В течение 2023 года специалистами Управления Роспотребнадзора по Тамбовской области отметили неудовлетворительными: мясо и мясные продукты (7 партий – 12190 кг), рыба, нерыбные объекты промысла и продукты, вырабатываемые из них (27% забраковали).

Основными нарушениями, выявляемыми должностными лицами Управления в ходе проверок являлись нарушения условий хранения, установленных изготовителями; несоответствие требованиям лабораторных исследований, отсутствие маркировки на продукции из водных биоресурсов.

Основываясь на данных, заключаю: потребление рыбы в Пензенской области на порядок безопаснее ввиду качества и должного надзора за продукцией; что касается мяса,

хлебобулочных изделий и плодоовощной продукции, то в Тамбовской области за ними установлен жёсткий контроль вследствие чего с гигиенической точки зрения они более безопасны. Со стороны эпидемиологической обстановки в Пензенской области наблюдались высокие показатели смертей, что может быть связано с большими демографическими показателями и свидетельствовать о слабой иммунной системе населения, ятрогенных ошибках врачей либо невысоком уровне развития медицины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. https://horosho-tam.ru/rossiya/coronavirus
2. https://horosho-tam.ru/rossiya/penzenskaya-oblast/coronavirus
3. https://horosho-tam.ru/rossiya/tambovskaya-oblast/coronavirus
4. https://58.rospotrebnadzor.ru/directions_of_activity/nadzor/-/asset_publisher/B36j/content/o-контроле-за-качеством-и-безопасностью-рыбы-и-морепродуктов-по-итогам-1-полугодия-2023-г
5. https://68.rospotrebnadzor.ru/content/596/68749/
6. https://58.rospotrebnadzor.ru/directions_of_activity/nadzor/-/asset_publisher/B36j/content/o-качестве-и-безопасности-мяснои-продукции-по-итогам-надзора-за-9-месяцев-2023-года?
7. https://68.rospotrebnadzor.ru/content/596/69647/
8. https://58.rospotrebnadzor.ru/directions_of_activity/nadzor/-/asset_publisher/B36j/content/o-надзоре-за-производством-и-оборотом-хлебобулочных-изделии-за-9-месяцев-2023-года?
9. https://68.rospotrebnadzor.ru/content/596/69478/
10. https://58.rospotrebnadzor.ru/directions_of_activity/nadzor/-/asset_publisher/B36j/content/o-надзоре-за-плодоовощнои-продукциеи-за-9-месяцев-2023-года
11. https://68.rospotrebnadzor.ru/content/596/69616/

УДК 577+612

ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Пилант Денис Александрович
К.м.н., зав. отд. II клинической больницы,
Республика Беларусь, Минск

ENVIRONMENTAL FACTORS AND HUMAN HEALTH

Pilant Denis Alexandrovich
Candidate of Medical Sciences, Head of Department II Clinical Hospital,
Republic of Belarus, Minsk

Аннотация: в статье акцентируется внимание на следующих факторах среды: климатических, биологических, экологических, социальных, генетических, образе жизни, которые могут оказать негативное и необратимое влияние на здоровье человека, подвергая его дополнительным рискам.

Ключевые слова: здоровье, человек, факторы среды.

Abstract: the article focuses on such environmental factors: climatic, biological, ecological, social, genetic, lifestyle, which can have a negative and irreversible impact on human health, exposing it to additional risks.

Key words: health, human, environmental factors.

Здоровье – это основная ценность человека, позволяющая ему чувствовать себя комфортно при выполнении ежедневных дел, ощущать физическую силу, психологическую устойчивость и социальный комфорт.

Это такое состояние организма, которое дает возможность полноценно жить и чувствовать себя счастливым.

Выделяют несколько видов здоровья:

физическое, психическое, социальное. Но только при сочетании всех видов, человека можно считать здоровым и готовым комфортно существовать в социуме.

Физическое здоровье можно охарактеризовать, как благоприятное функциональное состояние всех систем и органов человека, способность организма адаптироваться к любым факторам окружающей среды, выполнять физические нагрузки и при этом чувствовать себя комфортно. То есть это морфологические и функциональные резервы организма.

Психическое здоровье – это состояние душевного комфорта, которое позволяет человеку справляться со стрессовыми ситуациями, контролировать свой внутренний потенциал, успешно строить отношения в обществе. Результатом психологического

здоровья можно считать продуктивную деятельность, логическое мышление, адекватное поведение, нормальное функционирование организма.

Социальное здоровье – это духовно-нравственные и психологические качества человека, помогающие ему жить в обществе. Социальное здоровье включает ряд навыков, развитие которых влияет на качество жизни в социуме.

Коммуникативные навыки- это умение человека эффективно общаться и взаимодействовать с окружающими людьми, выражать свои мысли и чувства, а также слушать и понимать других.

Поддержка. Если у человека есть поддержка со стороны близких, друзей и сообщества, это повышает его уровень благополучия и уменьшает риск развития психологических проблем.

Ответственность, то есть готовность человека нести ответственность за свои поступки и принимать участие в решении социальных проблем и задач.

Свобода выбора – это умение осознавать многообразие имеющихся вариантов и способность делать правильный выбор, который бы не противоречил внутренним и общечеловеческим ценностям.

Оптимизм - способность радоваться и чувствовать себя счастливым, умение находить позитивные моменты в любых ситуациях.

Множество факторов окружающей среды влияют на состояние здоровье человека, особенно в мегаполисе. Попробуем рассмотреть лишь самые основные: климатические, биологические, экологические, генетические, социальные, образ жизни.

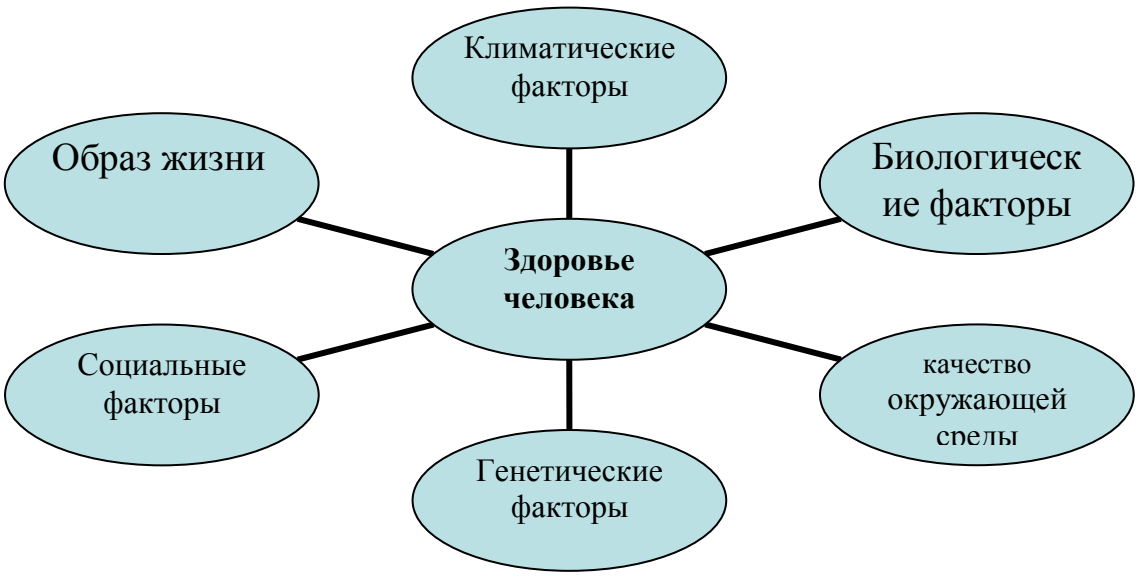


Рис.1. Факторы среды, влияющие на здоровье человека

Климатические факторы среды постоянно окружают нас, но не на всех они влияют одинаково. Есть люди менее восприимчивые к климатическим изменениям, а есть и метеочувствительные, ощутимое воздействие на которых оказывает изменение температуры, влажности, атмосферного давления.

Воздействие этой группы факторов может вызвать сердечно-сосудистые заболевания, а также инфекционные при переохлаждении организма и ослаблении иммунитета.

Биологические факторы представляют воздействие в виде влияния разнообразных вирусов, бактерий, микроогранизмов, которые находятся в постоянном контакте с человеком, могут оказывать раздражающее, токсическое, аллергическое действие и вызвать ряд серьезных заболеваний.

Экологические факторы среды, которые в свою очередь представлены абиотическими, биотическими и антропогенными факторами, так же играют немаловажную роль в жизни и человека. В этом компоненте воздействия нас больше всего интересует качество окружающей среды. Очень важно каким воздухом дышит человек, какую воду он ежедневно потребляет в пищу. Если рассматривать экологическую. Ситуацию в республике Беларусь, то можно выделить 5 самых «грязных» городов республики: Новополоцк, Мозырь, Минск, Солигорск, Гомель.

Связано это, конечно же, с размещением в этих городах промышленных предприятий, которые в первую очередь влияют на качество воздуха. Основными загрязнителями этих городов являются угарный газ, свинец, формальдегиды.

Эти вещества имеют токсическое и канцерогенное действие, влияют на дыхательную систему, внутренние органы, вызывают отравление, аллергические реакции. Если человек постоянно находится в такой агрессивной среде, то и его здоровье, несомненно, будет реагировать на регулярное воздействие отравляющих веществ.

Генетические факторы или наследственность – это первостепенный фактор, который может определять предрасположенность человека к тем или иным заболеваниям, но не является основополагающим. Если принимать в расчет генетическую предрасположенность, то можно структурировать и перестроить свой образ жизни, исключая наследственные факторы риска

Особое внимание хотелось бы уделить социальным факторам среды, так как все мы и постоянно находимся в социуме, который оказывает на человека то или иное воздействие.

Социальный статус окружающей среды может быть представлен переизбытком или недостатком социальных контактов, разнообразным качеством этих контактов, что может

приводить к стрессу, депрессии. Эти заболевания стали приоритетными в современном обществе.

И, конечно же, образ жизни играет очень важную роль в сохранении и поддержании здоровья на высоком уровне. Вполне очевидно, что именно сам человек может формировать и сохранять свое здоровье, опираясь на ценности, позволяющие оберегать этот бесценный дар.

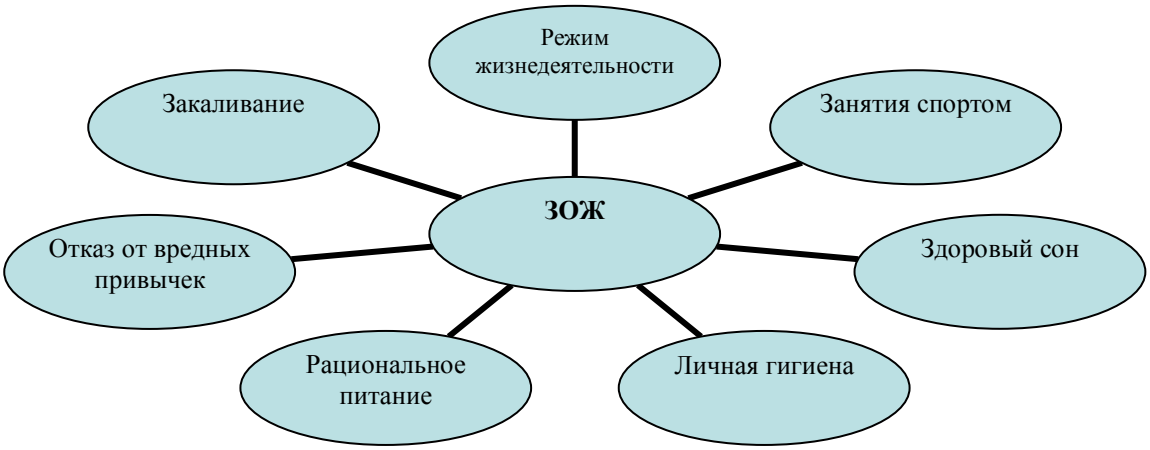


Рис. 2. Составляющие компоненты здорового образа жизни

В заключении хотелось бы отметить, что в современном мире каждый человек должен особое место уделять здоровому образу жизни, так как именно эта установка может нивелировать все иные воздействующие факторы окружающей среды, включая генетические и позволить человеку чувствовать себя уверенно и комфортно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://travelask.ru/articles/samye-gryaznye-i-samye-chistye-goroda-belarusi

2. Проблемы пожилых людей Беларуси в свете медицинской статистики 2017 / Антипова С.И., Антипов В.В., Савина И.И.

3. Социально контролируемые предотвратимые причины заболеваемости и смертности: оценка проблемы в Беларуси 2015 / Антипов В.В., Антипова С.И.

4. Состояние и пути разрешения медико-демографического кризиса в Гомельском регионе 2006 / С.В. Жаворонок, П.А. Кириченко, В.М. Будько, Т.М. Шаршакова

5. Заболеваемость как фактор риска смертности трудоспособного населения 2016 / Антипова С.И., Антипов В.В., Савина И.И.

6. Бусленко П.Е., Малышев Р.А. Психологические особенности здорового образа жизни// Международный студенческий научный вестник. – 2022. – № 1. ;

7. https://wiki.fenix.help/sociologiya/socialnoe-zdorove

УДК 331.452

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАБОТНИКОВ ЭНЕРГОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Руденко Виктория Анатольевна
Студент
Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова
Россия, Белгород
Литовка Владимир Александрович
Студент
Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова
Россия, Белгород
Томаровщенко Оксана Николаевна
Доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности»
Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова
Россия, Белгород

OCCUPATIONAL MORBIDITY OF EMPLOYEES OF POWER ENGINEERING ENTERPRISES

Rudenko Victoria Anatolyevna
Student
Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov
Russia, Belgorod
Lithuanian Vladimir Alexandrovich
Student
Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov
Russia, Belgorod
Tomarovshchenko Oksana Nikolaevna
Associate Professor of the Department "Life Safety"
Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov
Russia, Belgorod

Аннотация: в статье приведена оценка профессиональной заболеваемости среди работников машиностроительной отрасли в зависимости от вида вредных производственных факторов. Сформулированы предложения по профилактике профессиональной заболеваемости.

Ключевые слова: безопасность труда, производственный травматизм, профессиональные заболевания, опасные и вредные факторы, охрана труда.

Abstract: the article provides an assessment of occupational morbidity among workers in the machine-building industry, depending on the type of harmful production factors. Proposals for the prevention of occupational morbidity are formulated.

Keywords: labor safety, occupational injuries, occupational diseases, dangerous and harmful factors, labor protection.

Крупнейшим предприятием Белгородской области в сфере энергомашиностроения является ООО «Белэнергомаш – БЗЭМ». Организация занимается производством соединительных элементов трубопроводов, труб, кузнечно-прессовых и сильфонных компенсаторов, котельного оборудования и строительных металлоконструкций. В активе компании шесть взаимосвязанных производств, продукция которых используется при строительстве новых генерирующих объектов, а также реконструкции и модернизации действующих объектов энергетики. Производственная деятельность ООО «Белэнергомаш – БЗЭМ» обуславливает наличие профессиональных рисков, вредных и опасных факторов на рабочих местах. Поэтому основной целью политики в области охраны труда на предприятии является обеспечение приоритета жизни и здоровья сотрудников по отношению к результатам экономической деятельности [1].

Рассмотрим аспекты обеспечения безопасности труда на рабочих местах энергомашиностроительного производства. Несмотря на автоматизацию технологического процесса и внедрение компьютерных технологий, снижающих участие человека в рабочем процессе, многие профессии машиностроительной отрасли входят в перечень вредных. К основным негативным факторам, которые влияют на здоровье работника относятся: высокий уровень шума и вибрации; выделяющиеся вредные вещества, аэрозоли, производственная пыль; высокий уровень вибрации; повышенные температуры. Неблагоприятные производственные факторы трудового процесса и рабочей среды являются причиной возникновения и развития профессиональных заболеваний.

Статистические данные оценили по виду экономической деятельности – производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования, что включает: производство строительных металлических конструкций и изделий; производство металлических цистерн, резервуаров и прочих емкостей; производство паровых котлов, кроме котлов центрального отопления; производство оружия и боеприпасов; ковка, прессование, штамповка и профилирование; изготовление изделий методом порошковой металлургии; обработка металлов и нанесение покрытий на металлы; механическая обработка металлов; производство ножевых изделий и столовых приборов, инструментов и универсальных скобяных изделий; производство прочих готовых металлических изделий. По данным Росстата в 2018-2022 гг. диагностированы 295 случаев профессиональных заболеваний у работников, занятых на рабочих местах в исследуемой отрасли РФ, из них 112 случаев в 2018 г, 59 – 2019 г., в 2020 г.

профессиональных заболеваний не выявлено, в 2021 г. – 66, 2022 г. – 58 случаев. Статистика профессиональных заболеваний представлена на рис. 1.

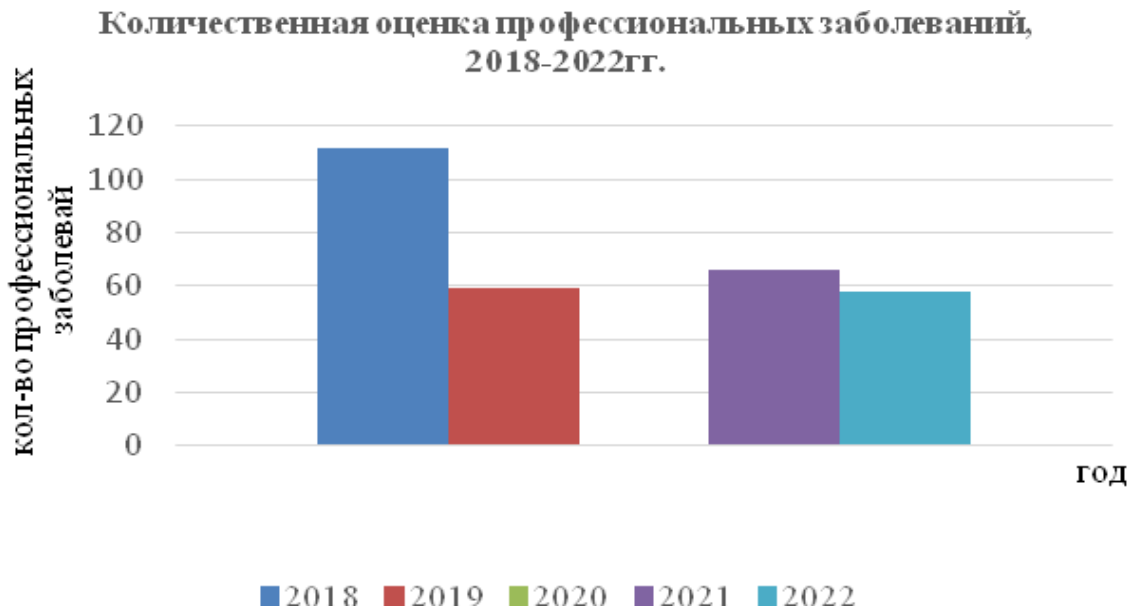


Рис. 1. Количественная оценка профессиональных заболеваний в энергомашиностроительной отрасли

Для оценки безопасности производственной среды и трудового процесса работников машиностроительной отрасли использовали статистический метод анализа показателей, сформированных согласно положению годовых форм № 7-травматизм «Сведения о травматизме на производстве и профессиональных заболеваниях» и Приложений к формам № 7-травматизм «Сведения о распределении числа пострадавших при несчастных случаях на производстве по основным видам происшествий и причинам несчастных случаев», представленных работодателями в Росстат [2]. На рис. 2 представлен удельный вес численности работников, занятых на работах с вредными или опасными условиями труда за 2022 год в РФ.

Анализируя профессиональную заболеваемость следует учитывать комплексное влияние всех факторов трудовой деятельности. Среди работников энергомашиностроительной отрасли особое влияние оказывает химический фактор (22,7 %), Наибольшую угрозу для здоровья работников составляет сварочный аэрозоль (СА), который приводит к бронхо-легочным заболеваниям, а также высокая концентрация монооксида углерода, которая может стать причиной как острого, так и хронического отравления. В энергомашиностроительной отрасли зачастую распространены такие профессиональные заболевания, как воспаление тканей легких при вдыхании

производственной пыли, диффузный прогрессирующий воспалительный процесс в бронхах, все они обусловлены воздействием промышленных аэрозолей. Преобладание химического фактора вызывает необходимость отслеживать содержание в аэрозолях токсичности и наличие аллергенных примесей. Зачастую патологии бронхолегочной системы возникают при воздействии на работающих сложносоставных промышленных аэрозолей.

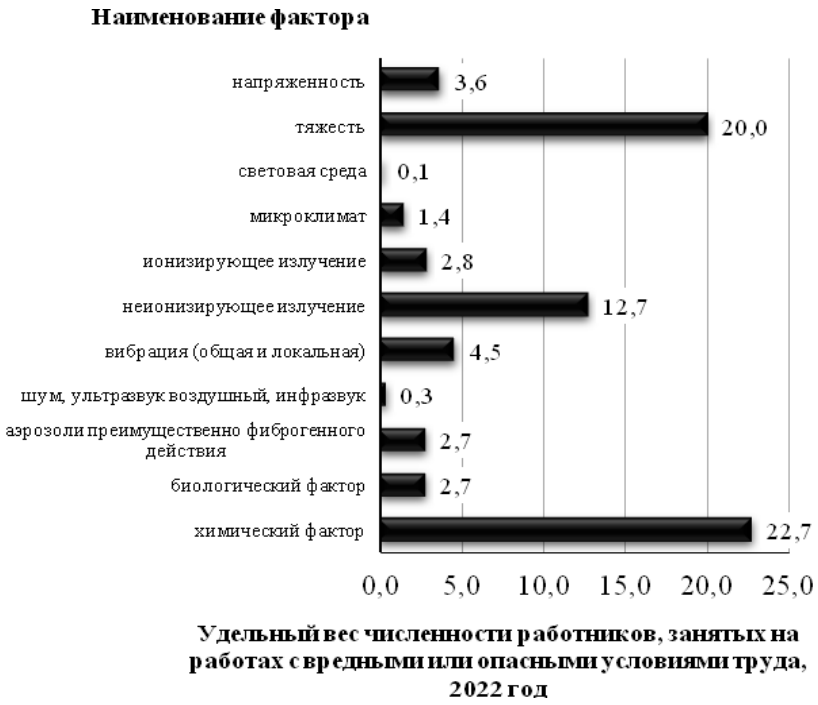


Рис. 2. Количество работников, занятых во вредных/опасных условиях труда

На втором месте по распространению занимает тяжесть трудового процесса (20 %). Физические нагрузки вызывают у человека статические и динамические напряжения, зависящие от массы рабочего инструмента, гибкости шлангов и проводов, длительности непрерывной работы, поддержание рабочей позы. В результате статического перенапряжения может возникнуть заболевание нервно-мышечного аппарата плечевого пояса. Нервно-психические нагрузки приводят к перенапряжению зрительных анализаторов и возникновению нервно-эмоционального напряжения. На третьем месте по распространению – неионизирующие излучения (12,7 %). Сварочные работы являются источником видимого излучения, ультрафиолетовых (УФ) лучей, искр и брызг расплавленного металла и шлака. Воздействие на работника зависит от отражающих и пропускных свойств спецодежды. Влияние УФ-излучения на незащищенные глаза может привести к электроофтальмии, ухудшению зрения, конъюнктивиту и другим заболеваниям [2,3].

Органы слуха подвержены максимальному негативному воздействию от производственного шума, развиваются такие заболевания как шумовая болезнь, тугоухость. Следующим из группы физических производственных факторов, значительно влияющим на работников, является вибрация. Воздействие данного фактора способствует развитию вибрационной болезни, потери слуха, сенсомоторному поражению периферических нервов верхних и нижних конечностей и пр. [3,4].

Уровень производственного травматизма и профзаболеваемости является количественным индикатором состояния безопасности и условий труда, обуславливающим вариативность разработки управленческих решений и мероприятий по предупреждению и снижению количества несчастных случаев.

Для достижения требуемого уровня безопасности трудового процесса и производственной среды возможно использование следующих методов:

- разработка программ обучения требованиям безопасности с целью повышения качества образовательного процесса и уровня компетенций работников в области охраны труда;

- разработка рациональной планировки цехов (их архитектурно-строительное оформление, размещение технологического оборудования), направленная на создание благоприятных условий для естественного проветривания горячих цехов и предупреждения влияния неблагоприятных факторов одних рабочих помещений на другие;

- разработка инновационных средств коллективной и индивидуальной защиты для сокращения уровня воздействия вредных и опасных производственных факторов на человека, сохранения жизни и здоровья работников;

- расширение рационов специализированных систем питания, способствующих повышению резистентности организма работника в условиях производственной вредности и риска развития профессиональных патологий;

- рациональное ведение технологического процесса и создание технологического оборудования, обеспечивающих сокращение до минимума образования и выделения в цех неблагоприятных факторов (пыли, тепла, газов);

- применение эффективных санитарно-технических средств для борьбы с вредностями производства, использование мер личной гигиены, медицинской профилактики и др. [5,6].

Таким образом, количественный анализ показал, что наибольший показатель заболеваемости зарегистрирован в 2018 году. Особое влияние на работников оказывают следующие факторы: химический, тяжесть трудового процесса и неионизирующие

излучения. Выходом в сложившейся ситуации является реализация комплекса мер, направленных на управление производственными и экологическими рисками, влияющими на развитие заболеваний у работающих: обеспечение безопасности производственной среды и трудового процесса в сочетании с профилактикой профессиональных, производственно-обусловленных и общесоматических заболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ООО «Белэнергомаш – БЗЭМ». Официальный сайт // URL: http://energomash.ru / (Дата обращения: 25.11.2023)
2. Шарафутдинова Г.Р., Берхеева З.М., Мухамадеева Р.Р. Особенности профессиональной заболеваемости у работников машиностроения / Здоровье человека в XXI веке. Сборник научных статей. 2020. С. 563-565.
3. Росстат. Официальный сайт // URL: https://rosstat.gov.ru / (Дата обращения: 27.11.2023)
4. Климова, Е.В., Семейкин А.Ю., Томаровщенко О.Н. Современные тенденции повышения уровня профессиональных квалификаций в сфере безопасности труда // Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции. Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях. Белгород. Издательство Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. 2020. С. 343-349.
5. Рыжиков, Е.Н., Климова Е.В., Носатова Е.А., Хлусова В.П. Совершенствование системы управления охраной труда и промышленной безопасностью с учетом анализа и прогнозирования производственного микротравматизма // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2019. № 7. С. 194-205.
6. Коряков А.Е., Шишкина А.А., Шишкина П.А. Повышение и анализ безопасности труда в процессах заготовительного производства в машиностроении // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2019. № 3. С. 627-631.

УДК 613.6.02:616-01/09

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЖИТЕЛЕЙ Г. ПЕНЗА

Юсупова Земфира Расимовна,
Студентка 4 курса специальности 31.05.01 «Лечебное дело»
Пензенский государственный университет,
Россия, Пенза
Юскаева Гульсем Искандяровна,
кандидат биологических наук,
Доцент кафедры «Гигиена, общественное здоровье и здравоохранение»,
Пензенский государственный университет,
Россия, Пенза

THE STUDY OF THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE OF THE THYROID GLAND RESIDENTS OF PENZA

Yusupova Zemfira Rasimovna,
4th year student of the specialty 31.05.01 «Medical business»
Penza State University,
Russia, Penza
Yuskaeva Gulsem Iskandyarovna
Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor of the Department of Hygiene, Public Health and Public Health
Associate Professor Penza State University,
Russia, Penza

Аннотация: в статье приводятся результаты изучения патологии щитовидной железы и влияние экологических факторов на нейроэндокринную систему.

Ключевые слова: щитовидная железа, анамнез, алиментарный статус, йодо дефицитные условия, экологические факторы.

Abstract: the article presents the results of studying the pathology of the thyroid gland and the influence of environmental factors on the neuroendocrine system.

Keywords: thyroid gland, anamnesis, alimentary status, iodine deficiency conditions, environmental factors

Социально-экономические исследования здоровья населения позволили установить, что оно определяется не столько развитием медицины, сколько генетическими особенностями и экологическими условиями окружающей человека среды. Возрастающее влияние антропогенного фактора на экологию планеты и, как следствие, на

природные источники воды, а также существующие системы водоснабжения, зачастую использующие устаревшие технологии водоподготовки, не позволяют получать питьевую воду требуемого качества. Различные экологические факторы, действуя на организм через нейроэндокринную систему или нарушая поступление йода в щитовидную железу, вызывают изменения ее функционального состояния. В ответ на химические, физические или психо-эмоциональные раздражения отмечаются изменения в гормон синтетической активности железы. Патология щитовидной железы получила в последние годы широкое распространение у населения Российской Федерации.

Практически отсутствуют работы по сравнительному анализу закономерностей этих перестроек, в связи, с чем моделирование адаптивных и патологических процессов на организм человека и влияния экологических факторов на структурно-функциональное состояние щитовидной железы позволяет детально изучать указанные явления и процессы.

Цель работы установить зависимость патологий щитовидной железы от социально-экологических факторов.

Задачи:

1. Описать существующие структурные патологии щитовидной железы.
2. Исследовать йодосодержание в питьевой воде и почве на территории Ленинского района г. Пензы.
3. Изучить алиментарный статус жителей вышеназванного района г. Пензы.
4. Установить зависимость между патологией щитовидной железы населения Ленинского района г.Пензы и йодосодержанием в питьевой воде, почве и пищевых продуктах.

Для исследования распространенности структурных изменений щитовидной железы проведено ультразвуковое исследование железы у жителей Ленинского района. Всего было обследовано 500 человек. Работа проведена врачом ультразвуковой диагностики городской клинической больницы им. Захарьина Белкиной Анастасией Александровной.

Выявлены группы риска людей, у которых ингибирующий эффект недостаток йода. Причина заболевания у населения это взаимосвязь между низким содержанием йода в пищевых продуктах и воде.

С целью исследования элементного состава воды, влияющего на статус жителей г. Пензы, проведен отбор проб питьевой воды.

Проба №1-вода ул. Куйбышева 11-В, Проба № 2-колонка ул. Гоголя, Проба № 3-жилого многоквартирного дома ул. Свердлова 11, Проба № 4- частный сектор Ленинского

района ул. Саратовская 24. Пробы сданы в лабораторию Центра Гигиены и Эпидемиологии г. Пензы.

Согласно протоколам лаборатории Центра гигиены и эпидемиологии, г. Пензы №2221ж, №2222ж, №2223ж, №2224ж от 02 сентября 2023 г. содержания йода во всех пробах, представленных для анализа не превышает 0,01мг/л, что в 200 раз ниже нормы рекомендованной ВОЗ (Всемирной организацией здравоохранения), в связи с этим имеется вероятность негативного влияния на функциональное состояние и структуру щитовидной железы.

Таким образом, жители Ленинского района вне зависимости от принадлежности к определенному социальному слою находятся в равных йододефицитных условиях по питьевой воде.

Эмпирические данные по содержанию йода в почве нами не фиксировались. Однако существуют теоретические основания утверждать, что почва на территории Пензенской области обеднена йодом.

Это утверждение основано на учении о биогеохимических провинциях Александром Павловичем Виноградовым (ученик и ближайший сотрудник В. И. Вернадского), который создал учение о биогеохимических провинциях.

Биогеохимические провинции — это местности с неблагоприятным для организма соотношением микроэлементов в окружающей среде (почва, вода, растения). В данных местностях развиваются специфические для данного района эндемические заболевания. Пензенский регион относят к зоне кризиса, так как - биологические реакции более чем у 75 % практически здоровых жителей определяются недостатком минералов (F, Ca, I, Mn, B, Zn, Si - Приволжский биогеохимический субрегион).

При детальном изучении проблемы показано, что распространение и напряженность зобной эндемии связаны не только с недостаточностью йода в природе, но и с дисбалансом содержания в рационе питания социальных групп других микроэлементов, таких как медь, марганец, фтор, кобальт, бром, молибден, селен.

Для определения алиментарного статуса и сбора анамнеза на предмет наличия наследственной предрасположенности к возникновению патологий щитовидной железы проводили интервьюирование по выборочной совокупности отобранной методом квотной выборки, результаты представлены в таблице 1.

Квотная выборка — это микромодель объекта социологического исследования, формируемая на основе статистических данных. В ходе исследования нами было опрошено 500 человек, проходивших обследование.

В качестве параметров выборки были заданы пол, возраст, уровень образования и среднемесячный доход. По результатам опроса наибольший % относится к базовому слою. Их количество составило 60%. Среднеквадратичное отклонение жителей Ленинского района по слоям составило: элита - 0,81%, высший - 0,96%, средний, базовый и низший - 0,99%.

Наименьший процент патологий наблюдался у слоя элита, так как в пищу используются йодосодержащие продукты, а именно морепродукты, морские водоросли.

Таблица 1

Результаты опроса методом квотной выборки

Наименование слоя населения	% от общего количества населения	Число опрошенных (чел)	Содержание йода в рационе питания, мг	Патология, % опрошенных
Элита	0,5	20	0.08	12
Высший слой	7.5	30	0.07	17
Средний слой	20	100	0.05	70
Базовый слой	60	300	0.05	91
Низший слой	7	40	0.05	85
Социальное дно	5	0	0	0

Выводы: 1.Выявлены патологии щитовидной железы у испытуемых:

- диффузные изменения щитовидной железы с увеличением объема на 105 % у 8 человек;
- с увеличением объема на 52 % - 24 человека;
- диффузные изменения щитовидной железы с увеличением объема на 48 % (умеренный фиброз) - 87 человек;
- с увеличением объема на 32 % - 148 человек;
- диффузные изменения щитовидной железы с гиповолюмией на 20 % - 99 человек;
- признаки хронического тиреоидита с пониженным объемом - 134 человека.

Узловая патология при ультразвуковом исследовании варьирует от легкой до среднетяжелой и тяжелой степени.

2. Содержания йода во всех пробах питьевой воды не превышает 0,01 мг/л, что в 200 раз ниже нормы, рекомендованной Всемирной организацией здравоохранения. Территория Пензенской области обеднена йодом в почве. Недостаточное содержание йода

во внешней среде приводит к дисбалансу в организме человека и может быть причиной нарушения процесса тиреоидного гормоногенеза.

3. В ходе исследования была выявлена зависимость наличия структурных изменений щитовидной железы от алиментарного статуса испытуемого. Элита и высший слой, имеющие в рационе питания суточное содержание йода близкое к 0,1 мг/л дают при обследовании порядка 12 - 17% структурных изменений щитовидной железы, что позволяет делать вывод о возможности компенсации йододефицита за счет алиментарного фактора. В тоже время представители среднего, базового и низшего слоя составляют группу риска по йододефицитным заболеваниям, так как дают при обследовании от 70 до 91 % структурных изменений щитовидной железы.

4. Основное количество йода человек получает с пищей. Его содержание в продуктах питания определяется уровнем этого микроэлемента в почве и воде. По результатам исследований содержание йода в питьевой воде, почве не может обеспечить физиологическую потребность организма в этом микроэлементе. Поэтому население Ленинского района г. Пензы можно отнести к йододефицитному району.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдрашитова, Н.Ф. Экология и здоровье /Н.Ф. Абдрашитова, Н.А. Агаджанян, М.В. Поляков и др.- Уфа: ООО «Дизайн Полиграф Сервис, 2002. - 150 с.

2. Бомаш, Н.Ю. Морфологическая диагностика заболеваний щитовидной железы / Н.Ю. Бомаш.- М.: Медицина, 1981. - 176 с.

3. Боев, В.М. Среда обитания и экологически обусловленный дисбаланс микроэлементов у населения урбанизированных и сельских территорий /В.М. Боев // Гигиена и санитария. -2022. - № 5. - С. 3-8.

4. Кандров, В.И. Аутоиммунные заболевания щитовидной железы и апоптоз /В.И. Кадров// Пробл.эндокрин. - 2022. - № 1. - С. 45-48.

5. Шадлинский, В.Б. Влияние внешних структурных факторов на морфологию щитовидной железы в различные возрастные периоды /В.Б. Шадлинский. - СПб.: Питер, 2003.- 57 с.

6. Autopsy studies of Hashimoto's thi-roiditis in Hiroshima and Nagasaki /M. Asano//Technical report RERF. TR 15-78. - Hiroshima, 2008. - 27 p.

7. Bastomsky, C. Goiters in rats fed polychlorinated biphenyls /C. Bastomsky//Can. J. Physiol.-Pharmacol, 2009. - V. 55. - №2. - P. 288-292.

8. Brix, T.H. Cigarette smoking and risk of clinically overt thyroid disease a population based twin casecontrol study / T.H. Brix //J. Endocrinol. - Invest, 2009. - V. 22. - № 6. - P. 67.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1
Архитектурно-планировочные, градостроительные и инженерно-технические решения для снижения природных и техногенных рисков

ГОРОД И ЛЕС: ЭКОЛОГИЯ В АРХИТЕКТУРЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ
Н.Д. Димаков, Е.Г. Лапшина ……...……4

АССОРТИМЕНТ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА ВИТЕБСКА
Н.Н. Довыдов…….....10

СРАВНЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ И КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ СТЕН В МОНОЛИТНО-КАРКАСНЫХ МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМАХ
А.В. Пономарева, Н.А. Шлапакова……...13

ЭКОЛОГО - АРХИТЕКТУРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ И СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ОПАСНЫХ ПРИРОДНО- ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
И.В. Воровцова, Ж.Э. Уморина ……18

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ
Л.А. Раевский……23

РАЗРАБОТКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ
Л.А. Раевский, П.В. Москалец ……29

Секция 2
Наилучшие доступные технологии в строительной отрасли

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
И.А. Самохвалов……..35

НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
И ИХ ЭФФЕКТИВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ
А.А. Щукарева, А.И. Чурсин……39

Секция 3
Экологическая оценка и безопасность, охрана природных компонентов от техногенных воздействий

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ ЗАПАСА ДРЕВЕСИНЫ С УЧЕТОМ СКОРОСТИ ПОГЛОЩЕНИЯ УГЛЕРОДА
Д.Г. Збуржинский…….…...44

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ
ПРИ ОБКАТКЕ АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЕЙ
В.А. Костин, К.Д. Зиновьев……..….48

КИБЕРНЕТИКО-ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ЖИВЫХ СИСТЕМ
С ПОЗИЦИИ ТЕРМОДИНАМИКИ
А.А. Лакотко…….53

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ РАСЧЕТА СОДЕРЖАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО
УГЛЕРОДА В БИОМАССЕ ДРЕВОСТОЯ
И.В. Сирота…….…..60

Секция 4
Устойчивое развитие в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЖИЛИЩНОГО ФОНДА КАК ФАКТОРА ЭКОНОМИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ СФЕРЫ ЖКХ
Ю.С. Бульенова, Ю.О. Смирнова ……65

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ УСТОЙЧИВОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ТУРБУЛЕНТНОЙ ЭКОНОМИКИ
А.В. Лесавина, А.В. Сивунова, Ю.О. Смирнова ……..72

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
И.Н. Спиридонова, К.Р. Петрук……...……..80

МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА
Ш.И. Рахматуллозода, Н.И. Рахматуллаева……...……...86

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ
ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ФИНЛЯНДИИ
А.В. Кондрашкин ……...…….94

ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ СТРАТЕГИИ ДЕВЕЛОПЕРСКОЙ
КОМПАНИИ С УЧЕТОМ ПРИМЕНЕНИЯ «ЗЕЛЕНЫХ» СТАНДАРТОВ
Т.В. Учинина, М.Э. Березнева ……..……98

Секция 5
Регулирование источников загрязнения окружающей среды

ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЫВНЫХ ВОД ФИЛЬТРОВ И ОСАДКА
ОТСТОЙНИКОВ НА ВОДОПРОВОДНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ Г. ПЕНЗЫ
М.В. Бикунова, С.В. Салмин, Д.А. Янюшкин…….103

ВЫБОР МАРКЕРНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВЫБРОСАХ ПРЕДПРИЯТИЙ г. ПЕНЗА
II КАТЕГОРИИ ПО НЕГАТИВНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
Е.В. Литвинский, Л.М. Хурнова ……..109

АНАЛИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ
АО «ПО «ЭЛЕКТРОПРИБОР» Г. ПЕНЗА
В.П. Макарова, В.В. Егорушкин, В.А. Щепетова ……..117

РЕГУЛИРОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
М.Н. Плякич, Н.Р. Хупория……..123

ПРОБЛЕМА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ФИЛЬТРОВАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ЦЕМЕНТНЫХ ЗАВОДОВ КАК АСПЕКТ, УСЛОЖНЯЮЩИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
У.О. Усачева, П.Д. Зыкова ……...128

БОРЬБА С ЭВТРОФИКАЦИЕЙ СУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА
О.Н. Федосеев Д.А. Морозов… ……...132

Секция 6
Социально-экономическое развитие региона: история, культура, спорт, экологическое образование

НОВЫЕ МЕТОДЫ В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРНОГО КОДА СОВРЕМЕННОГО
МУЗЕЯ (НА ПРИМЕРЕ КОНКУРСА СЕН-ГОБЕНА г. УФА)
Н.С. Воротняк, Ю.П. Чудиновских, А.М. Штыхина, Е.Д. Базаева……..139

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДОБРОВОЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО СПОРТОБЩЕСТВА «УРОЖАЙ»
В КОНЦЕ 1950-Х ГГ. (ПО МАТЕРИАЛАМ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)
А.С. Давыдов …….145

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАЙОННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ ВООПИК ПО СОХРАНЕНИЮ
ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ В НАЧАЛЕ 1970-х ГОДОВ
(НА ПРИМЕРЕ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)
Н.В. Димитренко ……...150

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ПОИЗВОДСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 1956 – 1960 ГГ.
М.С. Егоров
…….....158

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭМИРАТА ДУБАЙ
О.Ю. Латышев, П.А. Латышева, М. Радаэлли, М. Луизетто……....163

ЭКОТУРИЗМ И РАЗВИТИЕ ЭКОКЕМПИНГОВ В РОССИИ
А.О. Меренков, А.В. Гришкина……..……169

ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ КАЛИНИНГРАДА
Е.П. Павлова, А.Д. Шилкова, Л.М. Шовхалова, Е.А. Шарипова…….173

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ: ИСТОРИЯ, КУЛЬТУРА, ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
М.Н. Плякич, Т.О. Чеканов ……..180

СОЦИАЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА: ИСТОРИЯ, КУЛЬТУРА, ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ТАДЖИКИСТАНЕ
Н.И. Рахматуллаева……185

ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКИЙ АСПЕКТ В ПРЕПОДАВАНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА В ВУЗЕ
Н.Б. Хасанов, Т.К. Алыбаева, С.М. Юбурова.....192

Секция 7
Медико-биологические и санитарно-гигиенические основы безопасности человека

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ В ПЕНЗЕНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
А.В. Болтышова, Н.С. Зубриянова……..199

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ШКОЛЬНИКА КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ
А.Д. Ерохин, Н.П. Головяшкина…….202

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕНЗЕНСКОЙ И ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТЕЙ ЗА 9 МЕСЯЦЕВ 2023 ГОДА
Ю.М. Замятин, А.Д. Еремеева ……206

ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА
Д.А. Пилант ……..211

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАБОТНИКОВ ЭНЕРГОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
В.А. Руденко, В.А. Литовка, О.Н. Томаровщенко……..215

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЖИТЕЛЕЙ Г. ПЕНЗА
З.Р. Юсупова, Г.И. Юскаева…….221

Научное издание

МОИСЕЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Сборник докладов Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Моисеевские чтения – 2023»

14 декабря 2023 г.

Подписано в печать 18.12.23.
Бумага офсетная. Печать на ризографе.
Усл. печ. л. 13,4. Уч.-изд. л. 14,4. Тираж 100 экз.
Заказ № 483.

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза ул. Г. Титова, 28