

СТУДЕНТ И НАУКА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



- АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО
- ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
- ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ
- ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

СТУДЕНТ И НАУКА

Научный журнал

Выпуск № 2 (33), 2025

СТУДЕНТ И НАУКА НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Журнал выходит 4 раза в год

Журнал «Студент и наука» является мультидисциплинарным. В журнале публикуются результаты научных исследований молодых ученых, студентов, аспирантов и соискателей по следующим направлениям: архитектура и строительство, экономика и управление, технические науки, естественные и общественные науки.

Редакционная коллегия

Главный редактор – канд. техн. наук, доц. Драпалюк Н.А.;
зам. гл. редактора – канд. техн. наук, доц. Калач Е.В.

Члены редколлегии:

Ряжских В.И., д-р техн. наук, профессор,
Небольсин В.А., д-р техн. наук, доцент,
Бурковский А.В., канд. техн. наук, доцент,
Бредихин А.В., канд. техн. наук,
Панфилов Д.В., канд. техн. наук, доцент,
Енин А.Е., канд. архитектуры, профессор,
Тюнин В.Л., канд. техн. наук, доцент,
Баркалов С.А., д-р техн. наук, профессор,
Яременко С.А., канд. техн. наук, доцент,
Дегтев Д.Н., канд. техн. наук, доцент,
Хахулина Н.Б., канд. техн. наук, доцент,
Калач А.В., д-р хим. наук, профессор,
Сергеев А.В., канд. физ.-мат. наук,
Маслихова Л.И., канд. ист. наук, доцент,
Серебрякова И.А., канд. экон. наук,
Серебрякова Е.А., канд. экон. наук, доц.

Ответственный секретарь – старший преподаватель кафедры жилищно-коммунального хозяйства Дудкина Е.Ю.

Учредитель и издатель: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», **адрес:** 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84.

Адрес редакции: 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84, тел.: (473) 271-28-92
E-mail: gkh.kaf@cchgeu.ru

12+

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО	5
К.Н. Черных, Г.Н. Черных, Л.А. Строганова	5
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ ОБЩЕЖИТИЙ	5
Е.А. Дмитриева	10
АРХИТЕКТУРА СЕРПУХОВСКОГО ВВЕДЕНСКОГО ВЛАДЫЧНОГО МОНАСТЫРЯ И ЕЕ СОХРАННОСТЬ	10
ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	13
П.Д. Максимова, Н.А. Черных	13
СУБКУЛЬТУРЫ И ОТНОШЕНИЕ К НИМ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ	13
А.Д. Федорова	19
КОНЦЕПЦИЯ «МОСКВА – ТРЕТИЙ РИМ» КАК ИДЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ ВЛАСТИ И УКРЕПЛЕНИЯ САМОДЕРЖАВИЯ В РОССИИ XVI-XVII ВВ.	19
Т.А. Гросу	25
АНАЛИЗ ТРУДА О. МОСЛИ «ФАШИЗМ: 100 ВОПРОСОВ И ОТВЕТОВ» И ЕГО ИДЕАЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВ	25
Д.А. Поликутин, В.Х. Ким, М.И. Борисова	31
ИНТЕГРАЦИЯ ТРИЗ-ПОДХОДА В АНАЛИЗ И РЕШЕНИЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ НА ПРИМЕРЕ ПРОТИВОСТОЯНИЯ ТАНКОВ Т-34 И PZKPFW VI «ТИГРА»	31
Е.Е. Штеменко, И.Н. Лихорадова	36
ПАТРИОТИЗМ В ЛИРИКЕ А. А. АХМАТОВОЙ: ОТ РЕВОЛЮЦИИ 1917 ДО ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ	36
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	39
И. В. Рогова, Е.С. Воронова, А. М. Зайцев	39
ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ В КАЛИФОРНИИ	39
Ю.А. Гостева, Д.Е. Коломыцева, Е.С. Аралов, А.И. Коровкина	45
ПРОБЛЕМЫ УТЕЧЕК НЕФТИ И МЕТОДЫ ЛИКВИДАЦИИ	45
Н.А. Федюнина, М.Д. Рыцарев, А. М. Зайцев	51

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РАЗЛИВА МАЗУТА В ЧЁРНОМ МОРЕ	51
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ	55
Е. В. Сбоева	55
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ	55
Е. В. Рожков	61
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ В ПРОЦЕССАХ ПО УПРАВЛЕНИЮ ГОРОДСКИМ ИМУЩЕСТВОМ	61
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	67
В.В. Сугак, Т.Е. Черных	67
АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМАХ	67
А.Д. Голядкина, О.В. Ярцева, Д.П. Субботин, Н.И. Сёмкин	73
АНАЛИЗ ВЫБОРА РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРОВ НАРУЖНОГО И ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХА ДЛЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	73
А.О. Марков, В.В. Ермаков, Б.А. Ершов	76
ЗАПУСК ПЕРВОГО ИСКУССТВЕННОГО СПУТНИКА ЗЕМЛИ: ИСТОРИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ	76
Н. В. Бондарцев, И. И. Переславцева	84
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЗДАНИЯ АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОГО КОРПУСА В Г. НОВОВОРОНЕЖ	84
А.Р. Гришин, В.Х. Ким, М.И. Борисова	89
ИНТЕГРАЦИЯ ТРИЗ-ПОДХОДА В АНАЛИЗ И ПРЕОДОЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ВЫЗОВОВ НА ПРИМЕРЕ КОЛЬСКОЙ СВЕРХГЛУБОКОЙ СКВАЖИНЫ	89
К. Д. Саликов, И. И. Переславцева	95
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНОГО ЗДАНИЯ	95

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 711.04

Воронежский государственный технический университет
студент группы мДАС-241 факультета архитектуры и градостроительства
Черных К.Н.

Россия, г. Воронеж, тел.: 89085970246

e-mail: kirillchernyhk@gmail.com

Воронежский государственный технический университет

канд. техн. наук доцент кафедры дизайна

Черных Г.Н.

Россия, г. Воронеж

e-mail: premier@bk.ru

Воронежский государственный технический университет

канд. техн. наук, доцент кафедры дизайна

Строганова Л.А.

Россия, г. Воронеж

e-mail: lu.stroganova@gmail.com

Voronezh State Technical University

Student of group mDAS-241 faculty of architecture and urban planning

Chernyh K.N.

Russia, Voronezh, tel.: 89085970246

e-mail: kirillchernyhk@gmail.com

Voronezh State Technical University

Associate professor of the department of design

Chernyh G.N.

Russia, Voronezh

e-mail: premier@bk.ru

Voronezh State Technical University

Associate professor of the department of design

Stroganova L.A.

Russia, Voronezh

e-mail: lu.stroganova@gmail.com

К.Н. Черных, Г.Н. Черных, Л.А. Строганова

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ ОБЩЕЖИТИЙ

Аннотация: В статье рассматривается эволюция студенческих общежитий с точки зрения развития идеи жилого пространства в России. От первых бурсов XVII века при духовных школах до классических коммунистических домов-коммун XX века и современных комфортабельных общежитий прослеживаются изменения идеологии и планировки. Особое внимание уделено переходу от коллективизма к индивидуализму: отмечается, что новые проекты часто отстают от актуальных потребностей студентов. Проанализированы российский опыт и западные аналоги. В конце статьи сформулированы проблемы и пути их решения – от реконструкции старых корпусов и проектирования новых типов жилья до государственного финансирования и привлечения частных инвестиций.

Ключевые слова: общежития, бурсы, дома-коммуны, коллективизм, индивидуализм, идея, «новый человек», корпуса.

K.N. Chernyh, G.N. Chernyh, L.A. Stroganova

HISTORY OF DEVELOPMENT AND TRENDS IN THE FORMATION OF STUDENT HOSTELS

Abstract: the article examines the evolution of student dormitories from the perspective of the idea's development in Russia. From the first seminaries of the 17th century at theological schools to the classic communist communal houses of the 20th century and modern comfortable dormitories, changes in ideology and planning are traced. Particular attention is paid to the transition from collectivism to individualism: it is noted that new projects often lag behind the current needs of students. Russian experience and Western analogues are analyzed. At the end of the article, problems and ways to solve them are formulated – from the reconstruction of old buildings and the design of new types of housing to state financing and attracting private investment.

Keywords: dormitories, seminaries, communal houses, collectivism, individualism, idea, "new man", buildings.

Студенческое общежитие традиционно служит первым самостоятельным жилищем для многих студентов, объединяя их в единое сообщество и способствуя установлению долгосрочных связей. Так, ещё в середине XX века почти 30% населения СССР проживало в различных типах общежитий. При этом типичная жилая комната располагалась всего около 6 м² на человека и обычно заселялась 2–4 студентами [1]. Такое компактное обустройство обеспечивало не только условия для учёбы, но и сплочение жильцов «общаги».

© Черных К.Н., Черных Г.Н. Строганова Л.А., 2025

Цель статьи – проследить, как изменялись подходы к проектированию и строительству студенческих общежитий: от дореволюционных бурсов до современных кампусов, выявить ключевые тенденции и обозначить проблемы переходного периода от коллективного к индивидуальному жилью. Термин «бурса» (от лат. *bursa* – «сумка, кошелек») исторически означал общежитие при средневековых институтах, предназначенное для малоимущих студентов.

Первые подобные заведения появились во Франции: там на полное содержание принимали студентов, но они находились под строгим надзором и не могли свободно покидать здание. В Россию этот институт пришёл через духовные семинарии. Первую бурсу на юго-западе Руси основал митрополит Пётр Могила при Киевско-Могилянской академии в первой половине XVII века. Могила перестроил приют для нищих в общежитие для нуждающихся студентов, которое вскоре стало называться бурсой [2]. Позже бурсы создавались при училищах и семинариях по всей империи: в них образовательный и бытовой аспекты были жёстко связаны (жили на государственном содержании с суровым режимом). Условия в бурсах оставались достаточно тяжёлыми до конца XVIII века, когда попытались улучшить материальное положение студентов.

Социально-политические цели нового государства определили облик студенческих общежитий XX века. В 1920–1930-е годы общежития проектировались как дома-коммуны – большие коммунальные комплексы, где на каждого жильца приходилось минимум личной площади (обычно по 6 м²) и много общих помещений. Архитектура и идеология того времени диктовали обобществление быта: ставились общие кухни, душевые и туалеты на блоки или этажи, читальные залы, столовые, спортивные залы и даже клубы. Как отмечается в источниках, «общие кухни, санузлы, душевые, столовые, библиотеки, небольшой метраж комнат – всё это помогало воплощать в жизнь политику партии» [2]. Такие условия рассматривались как способ сконцентрировать студентов на общественно значимых задачах и обучении. Образцовым примером общежития того времени можно считать дом-коммуну на ул. Орджоникидзе (рисунок 1), расположенный в г. Москве, архитектора Ивана Николаева. Основополагающие идеи при проектировании здания никак не учитывали индивидуальность человека. Оценивая план и решения при проектировании, можно сказать, что всё было нацелено на общность и коллективизацию.

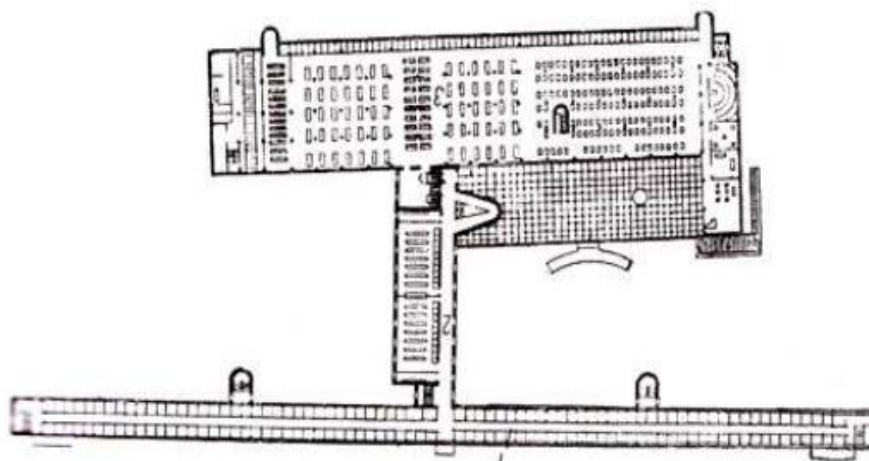


Рис. 1. План дома-коммуны

Повседневная жизнь общежития включала совместные занятия и отдых. Так, во многих вузах устраивались зарядка и физкультура на крыше корпуса, а во внутренних залах студентов объединяли настольный теннис или бильярд (рисунок 2). Общие помещения способствовали социализации: из воспоминаний видно, что коллеги по комнате и всему этажу считались фактической «семьёй», где вместе поддерживали порядок и соблюдали единые правила. Вплоть до 1980-х годов в стандартных советских общежитиях на комнату приходилось по 2–4 человека, причём такой формат считался нормальным и идеологически

оправданным [1]. Закрытый режим («графики уборки, очередь в душ, дозированное питание») был частью общей социализации, призванной формировать «нового человека».



Рис. 2. Студенты играют в бильярд на территории общежития, на фоне агитационного плаката

Резкие перемены 1990-х годов привели к распаду устоявшейся системы студенческого жилья. Финансовый кризис и приватизация коснулись и «коммунальных» общежитий: многие здания устарели и требовали ремонта, а часть вузов не смогла обеспечить вселение всех студентов. Появилась потребность в большем личном пространстве и комфорте, что отразилось в постепенном отказе от длинных коридоров традиционных общежитий. Важной тенденцией стал переход к блочным и квартирным типам жилья. В блочных общежитиях несколько комнат (по 2–3 человека в каждой) объединены общим санузлом и кухней [3], что даёт больше уединения и автономности по сравнению с коридорным типом. А «квартирный» тип – фактически мини-квартиры на 2–3 жильца с собственным санузлом и кухней – стал престижным вариантом, хотя и встречается реже [3]. Таким образом, уже в конце XX века появились заделы под современные стандарты, отдающие приоритет приватности и комфорту.

В XXI веке многие вузы перестраивают общежития или проектируют новые с учётом современных запросов студентов. Блочные общежития (4–6 человек на блок) продолжают оставаться распространёнными [3], но постепенно дополняются и расширяются квартирные решения. Всё чаще при проектировании учитывают индивидуальные удобства: отдельные душевые и санузлы, небольшое число жильцов на блок/квартиру, более развитые бытовые условия (дополнительные кухни, учебные комнаты, зоны отдыха). Примером служит НИУ ВШЭ (Санкт-Петербург), который в 2024 г. закончил капитальный ремонт своих старых корпусов и к концу 2025 г. планирует ввести в строй новое общежитие на 600 мест. [4] Современные проекты также акцентируют мультифункциональность: помимо комнат в них нередко устраивают зоны отдыха, тренажёрные залы, коворкинги и т.п. Акцент на приватности отражается и в том, что даже в блоках количество соседей заметно сокращено. Тем не менее проблема всё ещё в том, что старая застройка пока не успевает сменяться новыми моделями. В условиях острой нехватки мест многие вузы вынуждены разделять комнату на 4–5 человек или искать альтернативные варианты (частные общежития, арендованные апартаменты и хостелы). Сервисные решения уже появляются: например, ИТМО с 2022 года реализует проект ИТМО.Aparts, подбирающий для студентов проверенное арендное жильё по доступным ценам [4]. Но в целом спрос на комфортное и функциональное студенческое жильё растёт быстрее, чем строится новое предложение.

В западных странах модели студенческого жилья эволюционируют по схожим принципам индивидуализации. Так, в США и Западной Европе стандартом становятся общежития с малой численностью соседа: распространены suite-тип (комнаты объединены общим санузлом и, возможно, мини-кухней на несколько студентов) и апарт-тип (отдельные "апартаменты" на 2–3 человек с собственным кухонным блоком и ванной). Одним из удачных примеров реализации идеи индивидуализма и общности можно считать кампус Титген в Копенгагене. Здание имеет необычную форму для общежития, что подчеркивают и сами авторы проекта. По их мнению, именно цилиндрическая форма здания как нельзя лучше выражает идею студенческого братства. Поэтому архитекторы решили возвести не обычное прямоугольное общежитие, а подарить учащимся «футуристическую гостиницу» нетрадиционного вида. В общей сложности в общежитии 360 «апартаментов», 30 из которых двухкомнатные (45 м²), остальные — одноместные (26–33 м²). Все комнаты имеют схожую планировку: в каждой есть большое окно с выходом на балкон или веранду, собственный санузел с теплыми полами. Интерьер выполнен в минималистическом стиле. Из мебели здесь только кровать, шкаф для одежды и стол для занятий [5]. На рисунке 3 представлен интерьер комнаты общежития, на котором можно заметить простоту и элегантность решений, принятых авторами для реализации идеи индивидуализма и общности.



Рис. 3. Интерьер общежития в Копенгагене

Подводя итог, можно отметить, что студенческие общежития прошли путь от строго коллективистских бурсов до моделей, ориентированных на личное пространство и комфорт жильцов. В российских реалиях основной вызов заключается в "догоняющей" перестройке: быстро меняющаяся ментальность студентов (ориентация на индивидуальность и удобства) натывается на инерцию старого жилого фонда. Классические коридорные общаги с ныне малокомфортными помещениями и очередями в туалет постепенно уступают место блочным и квартирным решениям. Вместе с тем полная ликвидация "коллективного" компонента пока невозможна – общие пространства по-прежнему важны для социальной жизни студентов.

Для решения этой проблемы обсуждаются следующие меры:

Проектирование новых общежитий с учётом приватности. Акцент на «малокоммунальность»: блоки по 4–6 человек и общежития квартирного типа с собственными кухнями и ванными, что повышает комфорт и безопасность проживания. [3]

Реконструкция существующих корпусов. Модернизация систем водоснабжения, увеличение санитарных узлов, улучшение изоляции комнат и общественных зон. Такой подход повышает качество быта без существенного увеличения метража.

Государственная поддержка и финансирование. Включение затрат на обновление жилого фонда в смету вузов и обучение позволяет системно решать задачу. Например, Минобрнауки рассматривает механизм включения расходов на содержание общежитий в стоимость обучения и даже строительство отдельных жилых зданий для студентов с арендным статусом (более комфортабельных, чем обычные общежития) [4].

Партнёрство с частным сектором. В ряде регионов уже практикуются контракты университетов на аренду гостиниц и апарт-отелей под нужды студентов либо создание совместных студенческих кампусов. Это позволяет быстро увеличить число мест без капитальных затрат вуза.

Социальные критерии заселения. Обеспечение льготных категорий (малоимущие, сироты, молодые учёные) приоритетными местами, как это сейчас происходит во многих вузах [4], – ещё один способ снизить остроту проблемы.

Таким образом, ключевыми остаются баланс между социальностью и приватностью. Прогрессивные проекты общежитий, отвечающие современным требованиям комфорта и функциональности, должны сочетать индивидуальные жилые модули с общими зонами общения. Только комплексный подход (архитектурный, финансовый и организационный) поможет «догнать» быстрый переход студентов к идее личного пространства и вместе с тем сохранить преимущества студенческой общности.

Библиографический список

1. Общежития в СССР: жизнь студентов и простых рабочих — документальные фото [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.rosphoto.com/history/obshchezhitia_v_ssr_zhizn_studentov_i_prostyh_rabochih_dokumentalnye_foto-9082
2. Современные общежития: как они выглядят сегодня [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://infort.ru/news/70.php>, свободный. — Загл. с экрана. — Дата обращения: 20.05.2025.
3. Современные общежития вузов: какие они [Электронный ресурс] // IMES. — Режим доступа: <https://imes.su/press-tsentr/stati/sovremennye-obshchezhitia-vuzov-kakie-oni>
4. Живи, студент: систему общежитий в Петербурге ждёт масштабная реформа [Электронный ресурс] // Деловой Петербург. — 2024. — 5 авг. — Режим доступа: <https://www.dp.ru/a/2024/08/05/zhivi--student-sistemu-obshhezhitij>
5. Общежитие в Копенгагене — студенческое жильё будущего [Электронный ресурс] // Tranio. — Режим доступа: https://tranio.ru/articles/obschezhitie_v_kopengagene-_studencheskoe_zhile_buduschego_3422/.

УДК 33/34

Государственный университет просвещения
студентка 21 группы факультета истории, политологии и
права Дмитриева Е.А.
Россия, г. Москва, тел.: +79053586949
e-mail: dmitrievka04@gmail.com

Federal State University of Education
Student of 21 group faculty history, politology and law
Dmitrieva E.A.
Russia, Moscow, tel.: +79053586949
e-mail: dmitrievka04@gmail.com

Е.А. Дмитриева

АРХИТЕКТУРА СЕРПУХОВСКОГО ВВЕДЕНСКОГО ВЛАДЫЧНОГО МОНАСТЫРЯ И ЕЕ СОХРАННОСТЬ

Аннотация. Статья посвящена архитектуре одного из старейших монастырей Подмосковья – Серпуховского Введенского Владычного монастыря. Сделан вывод о постепенном формировании архитектуры этого монастыря. Будучи основан в XIV в., окончательно был застроен к XVII в. В наши дни является действующим монастырем, но нуждающимся в реконструкции и восстановлении.

Ключевые слова: Серпуховский Введенский Владычный монастырь, Владимир Храбрый, митрополит Алексей, Борис Годунов, монастырская архитектура.

E.A. Dmitrieva

THE ARCHITECTURE OF THE SERPUKHOV VVEDENSKY VLADYCHNY MONASTERY AND ITS PRESERVATION

Abstract. The article is devoted to the architecture of one of the oldest monasteries in the Moscow region, the Serpukhov Vvedensky Vladychny Monastery. The conclusion is made about the gradual formation of the architecture of this monastery. Founded in the 14th century, it was finally built up by the 17th century. Nowadays it is an active monastery, but in need of reconstruction and restoration.

Keywords: Serpukhov Vvedensky Monastery, Vladimir the Brave, Metropolitan Alexei, Boris Godunov, monastic architecture.

Владимир Храбрый – известный серпуховский князь, при котором в Серпухове были основаны два известных монастыря: Введенский Владычный мужской монастырь и Высоцкий мужской монастырь. Первый был сооружен митрополитом Алексием в 1360 году, когда Владимиру было два года [1, с. 5]. Есть легенда, что он услышал голос, исходящий от иконы Божьей Матери, который повелел ему поставить монастырь по Ее имени и указала место для сооружения [2, с. 9].

В то время митрополит фактически правил в Московском княжестве, так как Дмитрий и Владимир Донские были еще слишком малы для княжеского престола. Они приходились друг другу двоюродными братьями и воспитывались вместе, так как их родители умерли [5; 6].

Серпухов являлся защитником Москвы с южных рубежей. Границы Московского княжества постепенно увеличивались, город же существовал с 1339 года (по духовной грамоте Ивана Калиты), Владимир Андреевич воспитывался в столице вместе с московским князем – неудивительно, что был выдан приказ о строительстве монастыря. Изначально он являлся мужским, но в 1806 году стал женским [3, с. 94]. В Серпухове был Распятский женский монастырь, основанный во второй половине XVIII века, но долго стабильно не просуществовал. Сейчас монастырь постепенно реставрируется, но по большому счету является полуразрушенным.

С текстом основания летописи можно ознакомиться в книге В.А. Рождественского «Историческое описание Серпуховского Владычного общежительского девичьего монастыря», так как оригинал текста до наших дней не дошел [1, с.7].

Преподобный Варлаам считается строителем и первым основателям монастыря. Он являлся келейником митрополита Алексея. В начале заложил деревянную церковь, но через

два года поставил каменную церковь и трапезную, так как в 1362 году Дмитрий Иванович получил ярлык на великое княжение [2, с. 10-11; 2, с. 265].

На данный момент мощи преподобного Варлаама покоятся в деревянной гробнице на западной паперти Введенского собора. В.А. Рождественский в XIX веке так описал ее: «...поставленной на каменном надгробии устроен балдахин, поддерживаемый позлащенными колоннами с резьбой; на поверхности гробницы – древнее изображение лика преподобного; в подножии поставлена древняя икона Введения Богоматери. На каменном надгробии высечена надпись о времени кончины преподобного» [2, с. 54].

Отреставрированная гробница сохранила особенности старой. Квадратное деревянное здание, с четырьмя вырезанными столбиками с каждой стороны, дверь и окна выполнены в решетку и застеклены. Украшают сооружения волнистые и килевидные узоры. Крыша представляет собой пирамиду с квадратным основанием, которую венчает деревянный крест. Каменная рака украшена цветочной и геометрической резьбой, наверху изображен Преподобный в красном одеянии на золотом фоне, где алыми буквами написано «О агииос Варлаамъ Серпуховской».

Большие изменения в архитектуру монастыря внес царь Борис Годунов. В 1598 году он готовился к нашествию Казы-Гирея на берегу Оки, но по итогу, явились ханские послы с мирными предложениями [4, с.45]. По итогу был признан его царский титул, что предшествовало его венчанию, а также перемирию [2, с. 268]. Эти события послужили причиной для архитектурного обновления монастыря.

Введенский собор был декоративно украшен. Плоскости стен двухстолпного пятиглавого храма подчеркнулись филенками (украшение на стене здания в виде прямоугольной рамки), тремя килевидными порталами спереди, наличниками щелевидных окон, антаблементом (верхняя часть здания, состоящая из карниза, фриза и архитрава) и двумя ярусами кокошников [3, с. 85]. Храм и сейчас содержит вышеперечисленные элементы декора. Единственное, что отличает это его купола, которые в конце XIX – начале XX века были более тонкими по сравнению с современными.

Храм Георгия Победоносца и Феодора Анкирского были сооружены как раз при царе Борисе.

Первый представляет собой комплекс из шатровой церкви, двухэтажной трапезной и колокольни. Этот тип монастырского здания разрабатывался в русской архитектуре на протяжении всего XVI века [3, с. 88]. По местному преданию во время осады города серпуховичи увидели великомученика Георгия, выехавшего на белом коне из задней калитки монастыря и подъехавшего к вражеским полкам. Осаждающие войска, увидев святого, испугались и убежали, а Георгий Победоносец вернулся через ту же калитку [1, с. 17].

Шатер Георгиевской церкви, как и Введенский собор украшен филенками [3, с. 88]. Завершается золотым шлемовидным куполом. Окна обрамлены прямоугольниками, поверх которых треугольник. На одной из стен находится мозаика Георгия Победоносца.

Столпообразная звонница была небольшой, завершаясь башенкой, где находились часы [3, с. 89]. В настоящее время звонница завершена двумя каменными фиолетовыми шатрами с золотыми луковичными главками.

Храм в честь святого мученика Феодора Анкирского является единственным, кто имеет четкую дату создания – 1599 год. Именно тогда патриарх Иов выдал грамоту, где «...строителя Васьяна с братьею благословил, велел, у Введения Пречистыя Богородицы, на святых воротех, воздвигнути новой каменной храм, во имя святого священномученика Феодота Анкирского, да на тот храм и онтиминс дати...» [2, с. 267]. Является надвратным. Имеет горку кокошников в сочетании с пилястрами на углах крохотного четверика храма. Феодор Анкирский являлся патрональным святым царя [3, с. 91]. Был возведен на Святых воротах западного прясла монастыря [2, с. 267]. Его реставрацией занималась О.В. Гаева – архитектор-реставратор, заведующая отделом организации работ по сохранению и воссозданию объектов культурного наследия в Министерстве культуры Московской области.

Современные ворота состоят из деревянной решетки. Стены украшены мозаикой Чудотворца Алексия и Преподобного Варлаама Серпуховского.

В 1695 году по указу Святейшего патриарха Адриана выдан антиминс в новый придельный храм Введенского собора во имя святителей Московского Петра, Алексия и Ионны, пристроенный к северу-западному углу собора. В писцовых книгах 1627 года на его месте были упомянуты приделы Алексея Митрополита и царевича Дмитрия Углического [2, с. 276-278]. Имела название Трехсвятской церкви, сейчас же является храмом Алексея Московского. Одна из монахинь монастыря навала его приделом.

Представляет из себя белокаменный гладкий одностолпный храм, примыкающий к северо-западному углу Введенского собора. Имеет луковичный купол темно-серого цвета.

В подклете размещается усыпальница храмоздателей-князей Ладыженских, живших в XVII веке. Такая привилегия была доступна им, так как Вассиян Ладонежский являлся настоятелем монастыря, а его родственник Леонтий Ладонежский – успешным посланником Бориса Годунова в Крыму [2, с. 276-278].

Золотые кресты Введенского собора, храмов Феодора Аквинского и Георгиевского украшают полумесяцы.

Из вышеперечисленного можно сделать вывод, что реставрационные работы, проводимые после распада СССР, сохранили уникальный борисовский архитектурный стиль. Монастырь долгое время являлся складом для местных жителей. Для подробного изучения проводимых работ можно обратиться к официальному сайту «Владычней монастырь». В разделе «О монастыре» есть «Летопись возрождения», где поэтапно расписано восстановление храмов с 1995-2005 года.

Храмы находятся в работоспособном состоянии, ведь, службы проходят как в Георгиевском, так и в Введенском соборе.

Библиографический список

1. Введенский Владычней женский монастырь в городе Серпухове. Свято-Троицкая Сергиева лавра, 2010.
2. Историческое описание Введенского Владычней женского монастыря в городе Серпухове. Свято-Троицкая Сергиева лавра, 2007.
3. Разумовский Ф.В. Художественное наследие Серпуховской земли. М.: «Искусство», 1992.
4. Тренев Д.К. Серпуховский Высоцкий монастырь: его иконы и достопримечательности. М.: Книга по требованию, 2006.
5. Тулянов В.А. «Дело Митяя»: взаимоотношения великого владимирского князя и русской церкви времени церковно-политического кризиса в Византии (1376-1379 гг.) // Россия - Византия - Афон: преемственность традиций в истории и культуре. Сборник научных трудов / отв. ред. О.В. Розина. М., 2018. С. 173-183.
6. Тулянов В.А. Из истории церковно-государственных отношений на Руси в конце XIV — начале XV в.: митрополит Киприан и великий князь Василий I // Вестник Государственного Социально-Гуманитарного Университета. № 4 (52). 2023. С. 20-29.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 316.6

Филиал Воронежского государственного
технического университета
в г. Борисоглебске
студент группы ДАС-221
П.Д. Максимова
Россия, г. Борисоглебск,
e-mail: polinafenaru@yandex.ru
Филиал Воронежского государственного
технического университета
в г. Борисоглебске
кандидат психологических наук, доцент
кафедры естественнонаучных дисциплин
Н.А. Черных
Россия, г. Борисоглебск,
e-mail: matveshka32@mail.ru

Branch of Voronezh State
Technical University
in Borisoglebsk
Student of the DAS-221 group
P.D. Maksimova
Borisoglebsk, Russia,
e-mail: polinafenaru@yandex.ru
Branch of Voronezh Technical University
in Borisoglebsk
Candidate of Psychological Sciences,
Associate Professor of the Department
of Natural Sciences
N.A. Chernykh,
Borisoglebsk, Russia,
e-mail: matveshka32@mail.ru

П.Д. Максимова, Н.А. Черных

СУБКУЛЬТУРЫ И ОТНОШЕНИЕ К НИМ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Аннотация: В статье рассматриваются современные субкультуры как значимый элемент социальной среды молодёжи. Проанализированы различные субкультуры, их происхождение, популярность и влияние на процесс социализации, локальные особенности. Рассматриваются как различные последствия влияния субкультур на поведение молодёжи. Приводятся результаты исследований представленности субкультур и отношения к ним на территории Борисоглебского городского округа Воронежской области, а также в филиале «ВГТУ» и «ВГУ» г. Борисоглебска (собственное исследование).

Ключевые слова: субкультуры, молодёжь, интернет, цифровые технологии, социализация, гопники, аниме, К-поп.

P.D. Maksimova, N.A. Chernykh

SUBCULTURES AND ATTITUDES TOWARDS THEM IN THE STUDENT ENVIRONMENT

Abstract. The article examines modern subcultures as a significant element of the social environment of youth. Various subcultures, their origin, popularity and influence on the process of socialization, and local peculiarities are analyzed. They are considered as various consequences of the influence of subcultures on the behavior of young people. The article presents the results of research on the representation of subcultures and attitudes towards them in the Borisoglebsky Urban District of the Voronezh Region, as well as in the Borisoglebsk branch of VSTU and VSU (own research).

Keywords: subcultures, youth, Internet, digital technologies, socialization, gopnik, anime, K-pop.

Понятие «субкультура» связано с понятием «культура». Культура (от лат. возделывание, воспитание, образование, развитие, почитание) – это «совокупность искусственных порядков и объектов, созданных людьми в дополнение к природным, заученных форм человеческого поведения и деятельности, обретенных знаний, образов самопознания и символических обозначений окружающего мира. Культура любой эпохи обладает относительностью, цельностью, но сама по себе она неоднородна». Она является продуктом совместной жизнедеятельности людей» [1]. Субкультура – это «особая сфера культуры, суверенное целостное образование внутри господствующей культуры, отличающееся собственным ценностным строем, обычаями, нормами» [1].

Распространение субкультур среди российской молодёжи происходит в основном через социальные сети в связи с их развитием и происходящими процессами цифровизации и

глобализации. Социальные сети, такие как «ВКонтакте», «TikTok» и «Telegram» играют одну из важнейших ролей в формировании и поддержании субкультурных сообществ как в России, так и во всём мире. Социальные медиа не только помогают распространению идей и эстетик субкультур, но и привлекают новых участников, помогают организовывать мероприятия и акции, которые могут стать «вирусными».

По результатам опроса, проведённого среди студентов среднего и высшего образования филиалов ВГТУ и ВГУ в г. Борисоглебске, было выявлено, что респонденты узнавали о субкультурах в основном из социальных сетей (86,3% от общего количества опрошенных). Говоря о распространении «вирусной» информации, можно привести в пример флешмобы (челленджи) в TikTok. Алгоритмы соцсетей в настоящее время развиты так, что помогают находить пользователям те субкультуры, которые соответствуют их интересам с помощью персонализации контента. Это поддерживает быстрое распространение субкультурных мемов и визуальных трендов. Также значимый вклад в продвижении субкультурных идей вносят и блогеры и «лидеры мнений», которые привлекают внимание к определённым темам, через свой контент.

Нельзя не отметить, что чрезмерное увлечение индивида пребыванием в сети может привести к возникновению компьютерной аддикции, которая провоцирует человека погружаться в виртуальный мир и порой терять связь с внешним. Эта зависимость оставляет свой след, приводя к снижению успеваемости, проблемам со здоровьем, как физическим, так и психологическим. Человек начинает пренебрегать базовыми потребностями, такими, как гигиена и питание, социально изолируется [2]. Компьютерная зависимость проявляется в таких формах, как интернет-зависимость, чрезмерное увлечение видеоиграми, зависимость от социальных сетей или бесконтрольное потребление информации. Проблема особенно актуальна для подростков и молодёжи, но также затрагивает и взрослых.

Говоря о субкультурах, специалисты подчёркивают сложность составления их классификации из-за размытия пространственно-временных границ. Так, М.А. Жаркова предлагает выделять: 1. субкультуры, которые не отвечают критериям современного постмодернистского этапа развития общества; 2. современные молодёжные субкультуры, не отвечающие критериям субпотока; 3. молодёжные субпотоки.

К первой группе относятся: субкультуры прошлого (1940 - 80-е гг., не существующие в настоящее время: стиляги, тедди-бойз, люберы и др.); реанимированные (воспроизводящие стилистику субкультур 1960-90-х гг., их идеология и основные ценностные ориентации подверглись значительной трансформации: хиппи, готы, скинхеды, «рок-н-ролльщики», граффити и др.); криминальные субкультуры (неонацистские объединения, гопники, хакеры и т.д.); ретристские субкультуры (игровые); группы, ценностные ориентации которых носят некоторый политический и идеологический оттенок (пацифисты, «зелёные», субкультуры различных политических направлений и др.); сексуальные субкультуры; религиозные.

Ко второй группе автор относит: а) имиджевые субкультуры (кибер-готы, милитари, субкультуры гламура, бэггеры и др.); б) субкультуры по ярко-выраженным интересам, хобби, носящим характер развлечения, гедонизма (спортивные, музыкальные, «анимешники» и др.); в) игровые субкультуры; г) субкультуры образа жизни и смешанных интересов («хип-хоперы», серферы и др.) [7].

Что касается молодёжных субпотоков, то эти объединения возникают внезапно и могут также внезапно исчезнуть (например, «флешмоберы» во время и после какой-либо акции). Главная черта – это получение удовольствия от коллективного единения в данном пространстве, чувства свободы, самовыражения.

Как видим, общий список субкультур достаточно обширен. Приведём наиболее популярные в России: рокеры (байкеры), панки (новая волна популярности в 2023 г., после выхода сериала «Король и Шут»), готы (в т.ч. кибер-готы), «ролевики» (любители исторических реконструкций), геймеры (гики), анимешники, футбольные фанаты, хипстеры. «альтушки», «к-рор», косплееры, Б-паны. К антисоциальным, деструктивным субкультурам,

представители которых встречаются в России, относятся: «скинхеды», «офники», «гопники», «сатанисты».

Зарубежные субкультуры и тренды, такие как хип-хоп или косплей адаптируются в России благодаря доступности через социальные сети и приобретают при этом некоторые особенности. К примеру, гик-культура в США и России различается тем, что в США она связана с комиксами, видеоиграми и научной фантастикой. Сказывается и индустрия развлечений, такая, как Marvel и DC. В России эта культура развивается через увлечение зарубежными видеоиграми и комиксами, но при этом есть уникальные элементы, например, интерес к советской фантастике и отечественным видеоиграм (например, «S.T.A.L.K.E.R.» и «Танки Онлайн»). Это приводит к развитию индустрии комиксов в России (Серия «Майор Гром», 2012-2016, «Дёшево и сердито», 2024). Известная субкультура готов, появившаяся в начале 80-х гг. на Западе как альтернатива панк-движению, претерпела изменения, попав в Россию. Первая «волна» популярности готов началась в 90-е гг., затем произошёл новый всплеск интереса – в начале 2000-х. При этом специалисты отмечают, что в России представители данной субкультуры в основном стремились к внешнему «копированию», не интересуясь историей движения и идеями, а порой и понимая их неверно (что доказывает появление антисоциальных «псевдоготов», которые занимались вандализмом на кладбищах, пропагандировали демонстративный суицид и т. п.) [8].

Национальные и культурные отличия могут привести к возникновению субкультур, не имеющих аналогов в других странах. Для постсоветского пространства это гопники, а также субкультуры, использующие советскую эстетику и символику. Помимо гопников, среди молодёжи крупных городов часто встречаются представители таких агрессивных и антисоциальных субкультур как «скинхеды», «офники» и «сатанисты» [3]. В последнее время особенно популярной среди подростков стала субкультура, называющая себя ЧВК «Редан». Став известными в начале 2023 года, представители данной субкультуры начали устраивать потасовки в торговых центрах по всей стране и выкладывать эти видео в социальные сети [4]. Философия этой субкультуры, изначально направленная на защиту пострадавших, изменилась и превратила её последователей в тех, кто сам же и нападает на других, представляя опасность для общества.

Не теряет своей популярности и субкультура под названием «гопники». Данная субкультура, возникшая среди молодёжи, вынужденной расти в «эпоху перемен» (90-е гг. XX в.), является характерной для постсоветского пространства. Существует 4 теории происхождения названия субкультуры:

- 1) от слова «гоп-стоп», означающее уличный грабёж или разбой;
- 2) от аббревиатуры: «Гражданин Опасного Поведения»;
- 3) от названия приюта для беспризорников, который якобы располагался 1920-е годы в Петрограде в гостиницах «Октябрьская» и «Европейская»;
- 4) от слова «гоп» из жаргона нищих, которое означало «пребывание в ночлежке» [5].

Несмотря на то, что гопники не несут такой опасности (как скинхеды), так как они не проявляют себя как активная реакционная группа, они всё ещё представляют опасность для культурного слоя общества. Представители этого движения отрицают ценности культуры, ценность образования и стремление к совершенствованию. В то же время современные исследователи считают, что в наши дни отсутствует чёткий образ представителя данной субкультуры и понятие «гопник» применяется для того, чтобы показать различие между «нормальным» молодым человеком и «другим». Так, С.А. Тихомиров указывает: «...чтобы разобраться в том, кто же такой «нормальный» молодой человек, нам необходимо понять, на кого он меньше всего желает быть похожим, кого он воспринимает в качестве угрозы существованию своих базовых ценностей. Одной из таких символических фигур для городской молодёжи стал гопник» [9, с. 156]. Т.е. можно сказать, что в настоящее время это даже не столько субкультура, а некий «собирательный образ», созданный его антагонистами («антигопниками»). Этот образ имеет следующие характеристики: исключительное отсутствие вкуса, крайняя неразборчивость в выборе одежды, интеллектуальная

неразвитость, хамство, бесцеремонность, наглость, повышенная агрессивность, склонность к воровству, нападениям и т.п.

Для того чтобы изучить, насколько в Борисоглебском городском округе Воронежской области распространены субкультуры и какие именно, начиная с 2020 г. регулярно проводились опросы учащейся молодёжи. Результаты показали, что особо популярными субкультурами на конец 2020 г. на этой территории являлись «анимешники» и «геймеры», БПАНы (занимающиеся тюнингом автомобилей), «панки», «рэперы» и «фрокеры» (представители музыкальных направлений). Авторы отмечают, что среди референтных молодёжных групп встречались также «скинхеды», «офники», «гопники» и «сатанисты», однако их количество было невелико [6].

С сентября 2024 г. по февраль 2025 г. года нами был проведён социологический опрос среди студентов филиала Воронежского государственного технического университета в г. Борисоглебске, а также филиала Воронежского государственного университета. Исследование было направлено на выявление осведомлённости и принадлежности молодёжи к различным субкультурам, её отношения к ним, а также склонности к идентификации с представителями неформальных объединений. Основные вопросы касались знаний о существующих субкультурах, отношения к ним, личной принадлежности к данным группам и причин вступления в такие объединения. Было опрошено 143 человека (16-20 лет).

Осведомлённость оказалась достаточно высокой: 77,5% опрошенных знают, что такое субкультура, 17,5% имеют представление, 5% не знакомы с таким явлением. Отношение к субкультурам в целом характеризуется нейтральностью, при этом основным источником информации являются социальные сети. Наиболее известными субкультурами, согласно результатам опроса, являются анимешники (фанаты аниме-культуры) (72,5%), косплееры и гопники (60%), геймеры (56,3%) и фанаты к-поп культуры (52,5%), что свидетельствует о популярности среды игр и азиатской культуры среди молодёжи. Также многие считают себя принадлежащими к субкультурам аниме (18,8%), к-поп (13,8%) и геймеров/гиков (15%). 55,4% опрошенных отказываются от причисления себя к одной из субкультур.

Обучающиеся затрудняются ответить, меняется ли отношение к окружающему миру при вступлении в субкультуру (37,5%). 13,8% считают, что оно меняется, но не полностью, а кардинальные изменения отмечают 3,8% респондентов. То, что отношение не меняется, считают 13,7%. При этом 31,3% опрошенных считают, что субкультура изначально является отражением внутреннего восприятия мира.

Большая часть респондентов считают, что человек может вступить в субкультуру в любом возрасте (37,5%). 26,3% опрошенных считают, что взрослых людей субкультуры интересуют в меньшей степени. Затруднились ответить 36,3%.

Причинами вступления в какую-либо субкультуру 53,8% респондентов назвали общие взгляды и интересы с её представителями, а также желание выделиться и выразить своё мнение (52,5%) и самореализоваться (33,8%). Влиянием моды объясняют стремление вступить в субкультуру 38,8% опрошенных. Тенденции к группированию (с одной стороны) и к обособлению – с другой характерны для подростковой психики. То, что подобные мотивы указывают более взрослые респонденты, говорит нам об инфантилизме современной молодёжи, связанным с излишней опекой взрослых и, как следствие – недостаточным уровнем личностной зрелости. То, что достаточно много респондентов не стремится идентифицировать себя с субкультурами, может свидетельствовать о поверхностном интересе к данным явлениям и отсутствию потребности в самоидентификации через принадлежность к неформальным объединениям.

Результаты проведённого опроса демонстрируют значительное влияние игровой и азиатской культур на интересы и предпочтения современной молодёжи. В последнее время азиатская культура становится особенно популярной. В сравнении с доковидными временами, когда аниме не являлось популярным видом кинематографа, его популярность значительно возросла и распространилась даже на рекламные компании. Так в августе 2024 года в магазинах сети «Магнит» можно было заметить рекламу канцелярской продукции к

школе от компании MESHU с использованием иллюстраций в стиле аниме. Резкий скачок популярности японских аниме-сериалов в 2020-2021 году можно объяснить карантином, охватившим весь мир. В результате молодёжь стала потреблять контент гораздо больше, чем до этого, вследствие чего из-за многообразия жанров и стилей популярность выросла.

В 2024 году стремительно набирает популярность субкультура «квадроберов». Реже встречаются «фурри» (от англ. «пушистый»), которые носят ростовые костюмы животных, а также териантропы (заявляют о духовной связи с животными, при этом не обязательно носят на себе их атрибуты, периодически удаляются в «место силы» – лес).

Отличительными признаками квадроберов является переодевание в животных (маски, накладные уши и хвосты) и имитация их повадок в общественных местах. В больших городах всё чаще можно видеть наклейки «Квадроберам вход воспрещён», т. к. некоторые подростки, имитируя поведение четвероногих, могут дойти до нарушений общественного порядка. Пока отношение к субкультуре неоднозначно и варьируется от полного неприятия и резкого осуждения (представители РПЦ) до снисходительного (психологи). Так, психиатр и сексолог А. Вилков называет это элементами ролевой игры и считает, что детям и младшим подросткам это увлечение не может нанести ущерба, т.к. им свойственно идентифицировать себя с кем-то (в т.ч. и с домашними любимцами). Однако при этом специалист отмечает важность «глубины погружения» в увлечение и того, сколько времени ребёнок ему посвящает. Невролог В. Белаш отмечает важность соблюдения базовых норм во время занятий, связанных с каким-либо хобби [10]. Если дети и подростки переходят границы игры (громкий лай в общественных местах, употребление корма для животных и т. п.), то взрослым стоит беспокоиться.

Подводя итог, можно сказать, что субкультуры являются важной частью социальной жизни молодёжи. Отношение к ним студентов в основном положительное (об этом свидетельствует то, что более половины опрошенных причисляют себя к их представителям). Субкультуры, с одной стороны, отражают стремление людей к самовыражению и объединению по интересам, что помогает находить новые формы и возможности для реализации, делая их важным элементом в культуре и общественном развитии в цифровую эпоху. С другой стороны, некоторые агрессивные, деструктивные субкультуры, безусловно, вызывают тревогу у родителей и специалистов из разных областей.

Если среди обучающихся в учебных заведениях есть представители каких-либо субкультур (а это в наше время не редкость), то педагогам-психологам, классным руководителям, кураторам следует наблюдать за ними с целью профилактики негативных явлений (особенно если речь идёт об агрессивных субкультурах). При этом, как отмечают специалисты, педагог должен проявлять гибкость и знать особенности культуры и поведения в субкультурах, с которыми столкнулся. Тогда он сможет правильно оценить поведение молодежи, их интересы и ценности, а также грамотно выстроить свою работу с обучающимися и сам процесс общения с ними.

Исследования субкультур – это междисциплинарная область, которая требует внимания и тщательного анализа специалистов из разных отраслей научного знания: социологии, психологии, педагогики, политологии, медицины.

Библиографический список

1. Культурология XX век: философские концепции и художественные формы: в 2 т. / под ред. Б.А. Ланина. URL: https://yanko.lib.ru/books/cultur/culturology20century2volumes1998sl.htm#_Toc299572205 (дата обращения: 03.10.2024).

2. Петров А. А. Зависимость от компьютерных онлайн-игр как подтип интернет-аддикции (литературный обзор) / А. А. Петров, Н. Б. Черняк // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. 2017. № 4 (97). С. 82–88. URL: [https://doi.org/0.26617/1810-3111-2017-4\(97\)-82-88](https://doi.org/0.26617/1810-3111-2017-4(97)-82-88) (дата обращения: 10.03.2024).

3. Ситнов А. К. Агрессивные молодежные субкультуры / А. К. Ситнов // Социально-гуманитарный факультет НТГСПИ (филиал РГППУ). 2016. С. 71-75.
4. Лялин Р. Молодежная субкультура ЧВК «Редан» захлестнула Россию: что это такое и зачем подростки снимают на видео драки в ТЦ / Р. Лялин, Д. Рождественский // Комсомольская правда : [сайт]. URL : <https://www.kp.ru/daily/27470/4726359/> (дата обращения: 03.10.2024).
5. Сотков О. Л. Гопники: делинквентная молодёжь или социокультурный мейнстрим российской провинции? / О. Л. Сотков // Кризис: гуманитарные стратегии преодоления: материалы международной научно-практической конференции / О.Л. Сотков. – Тюмень: Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2009. С. 231-234.
6. Матвеева Л. И. Субкультура как фактор социализации современной молодёжи / Л. И. Матвеева, Н. А. Черных, Т. В. Зульф리카рова // «К 350-летию со дня рождения Петра I: секулярный мир и религиозность». Материалы ежегодных Митрофановских церковно-исторических чтений. Воронеж, 2021. С. 40-45.
7. Жаркова М. А. Типологизация молодёжных субкультур в рамках постмодернистского анализа молодёжных субпоток в российском обществе / М.А. Жаркова // Вестник Казанского технологического университета. 2012. № 8. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologizatsiya-molodyozhnyh-subkultur-v-ramkah-postmodernistskogo-analiza-molodyozhnyh-subpotokov-v-rossiyskom-obschestve> (дата обращения: 28.10.2024).
8. Латышева Т. В. Феномен готической субкультуры: содержание, черты и восприятие студенческой молодёжью / Т.В. Латышева // Вестник РГГУ. Серия «Философия. Социология. Искусствоведение». 2010. №3 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-goticheskoy-subkultury-soderzhanie-cherty-i-voispriyatie-studencheskoy-molodezhyu-1> (дата обращения: 28.10.2024).
9. Тихомиров С.А. «Креатив» в молодежной культуре: особенности конструирования образа гопника / С.А. Тихомиров // Международный журнал исследований культуры. 2011. №1 (2). С. 155-161.
10. Не лаёт, не кусает: зачем подростки притворяются животными // Новости медицины. URL : https://mirvracha.ru/shortnews/ye_laet_ne_kusaet_zachem_podrostki_pritvoryayutsya_zhivotnymi (дата обращения: 28.10.2024).

УДК 33/34

Государственный университет просвещения
студентка 21 группы факультета истории,
политологии и права

Федорова А.Д.

Россия, г. Москва, тел.: +79657036049

e-mail: fedorovanastya2004@ro.ru

Federal State University of Education

Student of 21 group faculty history, politology and law

Fedorova A.D.

Russia, Voronezh, tel.: +79657036049

e-mail: fedorovanastya2004@ro.ru

А.Д. Федорова

КОНЦЕПЦИЯ «МОСКВА – ТРЕТИЙ РИМ» КАК ИДЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ ВЛАСТИ И УКРЕПЛЕНИЯ САМОДЕРЖАВИЯ В РОССИИ XVI-XVII ВВ.

Аннотация: статья посвящена изучению роли концепции «Москва – Третий Рим» как идеологического обоснования централизации власти и укрепления самодержавия в России в период XVI-XVII вв. Сделаны выводы о том, что данная концепция стала обоснованием русской национальной идентичности, определяла основные направления внешней политики и, в конечном итоге, позволила преодолеть последствия удельной раздробленности и татаро-монгольского ига.

Ключевые слова: «Москва – Третий Рим», Российское государство, самодержавная монархия, патриарх Никон, Алексей Михайлович.

A.D. Fedorova

THE CONCEPT OF «MOSCOW – THE THIRD ROME» AS AN IDEOLOGICAL JUSTIFICATION FOR THE CENTRALIZATION OF POWER AND THE STRENGTHENING OF AUTOCRACY IN RUSSIA OF THE XVI-XVII CENTURIES

Abstract: The article is devoted to the study of the role of the concept of "Moscow – the Third Rome" as an ideological justification for the centralization of power and the strengthening of autocracy in Russia during the XVI-XVII centuries. It is concluded that this concept became the foundation of Russian national identity, determined the main directions of foreign policy and, ultimately, allowed overcoming the consequences of specific fragmentation and the Tatar-Mongol yoke.

Keywords: "Moscow - the Third Rome", Russian state, autocratic monarchy, Patriarch Nikon, Alexei Mikhailovich.

Концепция «Москва – Третий Рим», возникнув на рубеже XV-XVI веков, сыграла ключевую роль в идеологическом оформлении централизации власти и укреплении самодержавия в Российском государстве.

Одним из главных предназначений концепции «Москва – Третий Рим» было обоснование прав московских князей на верховную власть и их притязаний на статус православного царя. В условиях, когда Византия пала, а другие православные государства находились под иноземным господством, Москва предстала как единственный легитимный центр православного мира. Идея трансляции власти от Рима и Византии к Москве позволяла московским государям позиционировать себя как наследников императорской власти, независимых от других политических и духовных центров. Особую роль в это сыграла Ферраро-Флорентийская уния, которую в византии приняли, а в Москве отказались [10; 11].

Московские государи стали именоваться царями и самодержцами, подчеркивая свой суверенитет и независимость от какой-либо внешней власти. Концепция «Москва – Третий Рим» служила идеологическим обоснованием этих титулов, позиционируя московского царя как единственного православного правителя, обладающего всей полнотой власти. Стремление многих русских людей XVII в. в любой спорной ситуации, независимо от ее серьезности, бить челом государю, было связано с представлением о царе как о гаранте общественного порядка [2].

Особое значение придавалось сакрализации царской власти. Ритуал венчания на царство, заимствованный из Византии, подчеркивал божественное происхождение царской власти и наделял правителя особыми благодатными дарами. Царь становился фигурой, окруженной ореолом святости, что усиливало его авторитет и способствовало укреплению самодержавия.

Развивается и литература, прославляющая царскую власть («Повесть о Земском соборе 1613 года» [6], «Новая повесть о преславном Российском царстве» [4]). Создаются жития святых, которые были родственниками или соратниками московских правителей (Житие преподобного Иринарха, затворника Ростовского). Эти жития подчеркивали благочестие и мудрость царей, их заботу о народе и защите православной веры. Таким образом формировался идеальный образ правителя, который должен служить примером для всех подданных.

Концепция «Москва – Третий Рим» служила идеологическим обоснованием процесса централизации власти и укрепления государственного аппарата. Идея о едином православном царстве, возглавляемом московским царем, способствовала консолидации разрозненных русских земель вокруг Москвы. Концепция оправдывала политику централизации, ограничение прав удельных князей и усиление контроля центральной власти над регионами. Восприняв Россию в колыбели ее исторической жизни, Церковь дала должное духовное направление тогда еще детской народной душе. Освещая ее и дальше светом правой веры, она, в свою очередь, восприняла от верующего народа все лучшее [9].

Централизация власти сопровождалась развитием государственного аппарата. Создавались новые приказы – центральные органы управления, которые ведали различными сферами жизни государства. Приказы подчинялись непосредственно царю и осуществляли контроль за деятельностью местных властей.

Активное развитие получила армия. Создавалось постоянное войско – стрельцы, которые находились на государственном обеспечении и подчинялись непосредственно царю. Стрелецкое войско стало важным инструментом укрепления центральной власти и подавления внутренних беспорядков.

Концепция «Москва – Третий Рим» играла важную роль в формировании культа правителя и укреплении самодержавия в Московском государстве. «Идея Третьего Рима оказала глубокое воздействие на внутреннюю политику Московского государства. Она служила идейным обоснованием самодержавной власти московских государей, их претензий на неограниченное правление и подчинение себе всех русских земель. Концепция Третьего Рима оправдывала ликвидацию удельных княжеств, ограничение боярской вольности и усиление централизованного аппарата управления» [7].

Концепция «Москва – Третий Рим», помимо политического и идеологического влияния, оказала глубокое воздействие на формирование национальной идентичности и религиозного самосознания русского народа. Идея об особой роли России в мировой истории, ее богоизбранности и ответственности за сохранение истинной веры сформировала уникальные представления о русской исключительности, исторической миссии и религиозной самобытности, которые во многом определили дальнейшее развитие русской культуры и общества. Концепция привела к особому эмоциональному порыву, мощному духовному подъему независимого Московского княжества [7].

Концепция «Москва – Третий Рим» легла в основу формирования представлений о русской исключительности, особом месте России в ряду других государств и народов. Идея о Москве как наследнице Римской и Византийской империй, хранительнице «истинного» православия и последнем оплоте христианской веры возвышала русский народ в его собственных глазах. Русские стали воспринимать себя как избранный народ, призванный сохранить и защитить православие от внешних врагов и внутренних ересей. Русский народ, возглавляемый московским государем, рассматривается как духовный лидер всего православного мира, представляется как избранный Богом народ, которому поручено сохранить чистоту православной веры [12].

Эта убежденность в своей исключительности способствовала развитию национального самосознания. Русские стали осознавать свою культурную и религиозную самобытность, отличающую их от других народов. Они гордились своей историей, своими традициями, своей верой. Идея о Москве как Третьем Риме способствовала консолидации русского народа вокруг общей идеи, общей цели.

Русская исключительность, однако, имела и обратную сторону. Вера в свою избранность приводила к некоторому высокомерию по отношению к другим народам, особенно к тем, которые не исповедовали православие или отступали от «истинной» веры. Это создавало определенные трудности в отношениях с другими государствами и народами, которые чувствовали себя ущемленными и недооцененными.

Концепция «Москва – Третий Рим» определила представления о специфической исторической миссии русского народа. Русским стали видеть себя как народ, призванный не только сохранить православие, но и распространить его среди других народов. В этом контексте любое расширение границ Российского государства стало восприниматься не просто как завоевание, а как освобождение православных народов от иноземного гнета и приобщение их к «истинной вере».

Концепция «Москва – Третий Рим» стала одним из ключевых идеологических обоснований внешней политики Московского государства, направленной на расширение территории, утверждение своего влияния в Восточной Европе и защиту православных народов, оказавшихся под иноземным господством. Представление о Москве как центре православного мира, призванном объединить все «правoverные» земли под своей властью, определяло стратегические цели и тактические приемы московских государей на международной арене.

Присоединение новых земель, особенно тех, на которых проживали православные народы, представлялось не как захват, а как возвращение исконно русских территорий под законную власть православного царя. Присоединение Новгорода, Смоленска, Пскова и других русских земель рассматривалось как восстановление единства «Русской земли», утраченного в период феодальной раздробленности и татаро-монгольского ига.

В XVI веке экспансия Московского государства приобрела новые масштабы. Присоединение Казанского и Астраханского ханств, а также Сибирского ханства, расширило территорию России на восток и юго-восток, открыв новые торговые пути и возможности для освоения новых земель. Эти завоевания представлялись как борьба с неверными и распространение православия среди языческих народов.

Особое внимание уделялось балканским народам, находившимся под властью Османской империи. Русские цари оказывали финансовую поддержку православным монастырям и церквям на Балканах (Грамоты царя Михаила Федоровича о выделении средств на содержание русского Пантелеимонова монастыря на Афоне [1]). Эти средства шли на поддержание монашеской общины, строительство и ремонт зданий, приобретение необходимого инвентаря), принимали беженцев из Османской империи и поддерживали освободительное движение балканских народов. Россия неоднократно выступала посредником между балканскими государствами и Османской империей, добиваясь улучшения положения православного населения.

Важным этапом в реализации политики защиты православных народов стало воссоединение Украины с Россией в 1654 году. Киев, как «мать городов русских» и колыбель православия, занимал особое место в сознании русских людей. Возвращение Киева и других западнорусских земель под власть Москвы рассматривалось как восстановление исторической справедливости и выполнение Божественного предназначения.

Реализация концепции во внешней политике Московского государства не всегда была однозначной и успешной. Стремление к расширению территории и защите православных народов приводило к многочисленным конфликтам и войнам с соседними государствами.

Несмотря на все трудности и противоречия, концепция «Москва – Третий Рим» оказала значительное влияние на формирование внешнеполитической стратегии

Московского государства. Она служила идейным обоснованием территориальной экспансии, защиты православных народов и укрепления российского влияния в Восточной Европе.

XVII век стал эпохой кардинальных изменений в истории Русского государства. После преодоления Смуты и восстановления государственности, Россия предстала перед миром с уникальным общественным устройством, сочетающим самодержавные тенденции, крепостную экономику и активную внешнюю политику. Формирование Московской Руси с ее особенностями, укладом жизни и менталитетом, требовало осмысления роли России в мировом историческом процессе. Именно в этот период происходит дальнейшее развитие концепции «Москва – Третий Рим».

Важным свидетельством этого процесса является «Уложенная грамота» 1589 года, подтверждающая права нового Московского Патриарха. Примечательно, что в этом официальном документе Третьим Римом именуется не только Москва, а вся Россия в целом. Этот нюанс подчеркивал не только роль Москвы как внутреннего собирателя разрозненных русских земель, но и консолидирующую функцию московского объединительного движения, представляющего собой фактор внутренней идеологии и внешнеполитического заявления. Таким образом, в начале XVII века завершаются два параллельных процесса: окончательное закрепление роли Москвы как лидера русских земель и оформление московской декларации о своей православной ведущей роли для славянского мира и всего человечества.

Данный документ подчеркивает неразделимость царства и священства, духовную направленность миссии русского народа и утверждение о том, что Русская Церковь существует наравне с Константинопольской. Подчеркивается единство Русского и Греческого царств, результатом которого стало совместное соборное деяние.

Учреждение патриаршества дало импульс, который продолжил действовать на протяжении всего XVII века, несмотря на Смутное время и его последствия. Авторитет, которым обладал патриарх Филарет во время своего правления, позволил впоследствии одному из самых деятельных патриархов – Никону, вдохнуть в теорию новую жизнь. Однако усиливающаяся монархия при Алексее Михайловиче, в своих государственных интересах, корректировала эту идею в другом направлении – создании модели государства, где Церковь занимала бы место идеологического оформления внешнеполитических притязаний. Новую православную державу царь видел теократической, и Москва начинала ассоциироваться с Новым Иерусалимом.

В XVII веке, после церковного раскола, происходит еще большее усиление религиозной самобытности. Старообрядцы, отвергавшие реформы патриарха Никона, стали позиционировать себя как единственных хранителей «истинной» веры, оскверненной никонианами. Они уходили в леса и пустыни, создавали свои общины и упорно защищали свою веру от преследований.

Соборное уложение значительно укрепило царскую власть, сделав ее практически неограниченной. Это соответствовало идее о том, что Москва, как Третий Рим, является центром истинной веры и единственной законной власти, унаследовавшей славу и величие предыдущих «Римов». Чем сильнее власть государя, тем лучше он может защищать веру и руководить своим царством, как это было в Византии (Второй Рим).

Теория «Москва – Третий Рим» не нашла прямого и явного отражения в Соборном уложении 1649 года [8]. Однако, косвенные проявления идей, лежащих в основе этой теории, можно уловить в отдельных статьях и общем духе документа. Уложение содержало статьи, направленные на защиту православной веры и борьбу с ересями и иноверием. Это перекликалось с идеей «Москва – Третий Рим» как оплота истинной веры после падения Константинополя. Соборное уложение также усилило централизацию власти в государстве, подчинив местные органы управления центральным. Это отражало стремление к созданию сильного и единого государства, способного защитить свою веру и территорию. В целом само создание столь масштабного и всеобъемлющего свода законов можно рассматривать как попытку создать правовую основу для сильного и процветающего государства, достойного звания «Третьего Рима».

В сочинениях патриарха Никона [3] теория «Москва – Третий Рим» находит более яркое и осознанное выражение, чем в Соборном уложении 1649 года. Никон активно использовал эту идею для обоснования своих реформ и укрепления авторитета Русской православной церкви. Вот основные проявления влияния этой теории в его деятельности:

Никон стремился привести русские обряды и богослужебные книги в соответствие с греческими образцами. Это было обусловлено идеей о том, что Москва как «Третий Рим» должна быть хранительницей истинного православия, а значит, ее обряды должны быть безупречными и соответствовать первоисточнику — Византии. Унификация, по мнению Никона, должна была устранить накопившиеся искажения и восстановить чистоту веры.

Никон акцентировал внимание на преемственности Русской церкви от Византийской. Он стремился укрепить связи с греческим духовенством, приглашал греческих ученых в Москву и подчеркивал, что русская церковь является наследницей византийской культуры и духовности.

Никон отстаивал идею превосходства духовной власти над светской, ссылаясь на византийскую традицию, где церковь играла важную роль в управлении государством. Он считал, что царь должен подчиняться церкви в вопросах веры и нравственности, а патриарх должен иметь право вмешиваться в государственные дела для защиты православия. Это было связано с представлением о том, что «Третий Рим» должен быть не только сильным государством, но и духовным центром, направляющим жизнь общества в соответствии с христианскими заповедями.

В целом, для патриарха Никона теория «Москва – Третий Рим» была не просто идеологической концепцией, а руководством к действию. Он использовал эту теорию для обоснования своих реформ, укрепления авторитета Русской церкви и превращения Москвы в подлинный духовный и культурный центр православного мира. Однако, его стремление к укреплению церковной власти привело к конфликту с царем Алексеем Михайловичем и в конечном итоге к его низложению.

Не менее важным и для Алексея Михайловича была теория «Москва – Третий Рим», это мы можем наблюдать в дипломатических переписках с иностранными государями [5]. Алексей Михайлович оказывал финансовую помощь православным церквям и монастырям, расположенным на территориях других государств, особенно в Османской империи и Речи Посполитой. Это рассматривалось как проявление заботы о своих единоверцах и как укрепление позиций православия в мире, что соответствовало миссии «Третьего Рима» как оплота истинной веры. Алексей Михайлович стремился выступать в качестве посредника в конфликтах между православными и иноверцами, особенно на Балканах. Это позволяло России укреплять свое влияние в регионе и позиционировать себя как защитницу интересов православных народов.

Концепция «Москва – Третий Рим» сыграла ключевую роль в формировании и укреплении Российской государственности в XVI-XVII веках. Она стала мощным идеологическим инструментом, позволившим московским государям легитимизировать свою власть, утвердить принцип самодержавия и ускорить процесс централизации государства.

Итак, в статье было рассмотрено, как концепция «Москва – Третий Рим» играла значимую роль в процессе становления Российской государственности в период XVI-XVII веков. Проведенный анализ позволяет сформулировать следующие ключевые выводы:

Легитимация власти и централизация: Концепция предоставила прочное основание для претензий московских правителей на роль преемников византийских императоров и духовных лидеров православного мира. Это способствовало формированию культа правителя, укреплению вертикали власти и консолидации земель вокруг Москвы.

Формирование национальной идентичности: Идея «Москва – Третий Рим» оказала глубокое влияние на формирование национальной идентичности и религиозного самосознания русского народа. Она укрепила представления о русской исключительности,

особой исторической миссии и религиозной самобытности, отделив Россию от западного мира и обозначив ее как хранительницу истинной веры.

Обоснование внешней политики: Концепция активно использовалась для обоснования внешней политики Московского государства, направленной на расширение территории и защиту православных народов. Она служила идеологическим оправданием экспансии на восток и запад, а также вмешательства во внутренние дела других государств, где проживали православные.

Адаптация и трансформация: В период Смутного времени и эпоху первых Романовых концепция «Москва – Третий Рим» стала еще более востребованной как инструмент национальной консолидации и восстановления государственного единства. Новые правящие круги использовали её для подчеркивания легитимности новой династии и возвращения к стабильности.

В целом, концепция «Москва – Третий Рим» оказала многогранное и долгосрочное влияние на развитие Российской государственности в XVI-XVII веках. Она способствовала укреплению самодержавия, формированию национальной идентичности, обоснованию внешней политики и адаптации к меняющимся политическим обстоятельствам. Несмотря на последующие трансформации и критическое переосмысление, эта концепция оставила глубокий след в истории России и ее культуре.

Библиографический список

1. Грамоты царя Михаила Федоровича о выделении средств на содержание русского Пантелеимонова монастыря на Афоне // Акты исторические, собранные и изданные Археографическою комиссиею. СПб.: Тип. II Отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1841. Т. 2.
2. Лукин П.В. Народные представления о государственной власти в России XVII века. М.: Наука, 2000.
3. Никон, патриарх. Сочинения. СПб: Русско-Балтийский информационный центр «БЛИЦ», 2004.
4. Новая повесть о преславном Российском царстве // Дробленкова Н.П. Новая повесть о преславном Российском царстве и современная ей агитационная патриотическая письменность. М.-Л., 1960.
5. Переписка Алексея Михайловича с иностранными государями // Памятники дипломатических сношений России с иностранными державами. СПб: Тип. II Отд. Собств. Е.И.В. Канцелярии, 1862-1871. Т. 3-10.
6. Повесть о Земском соборе 1613 года // Вопросы истории. 1985. № 5. С. 89-96.
7. Скрынников Р.Г. Третий Рим. СПб: Искусство-СПБ, 1994.
8. Соборное уложение 1649 года. Л.: Наука, 1987.
9. Тальберг Н.Д. Перед судом правды. Третий Рим: возвышение и крушение. М.: Изд-во Московского Подворья Свято-Троицкой Сергиевой Лавры, 2004.
10. Тулянов В.А. Киевская митрополия и княжеская власть 1439-1461 гг.: проблемы взаимоотношений // Наше Отечество. Страницы истории. Сборник научных статей / отв. ред. Н. Г. Гришина. М., 2019. С. 25-31.
11. Тулянов В.А. Когда выбор решает все: первый автокефальный русский митрополит Иона // Наше Отечество. Страницы истории. Сборник научных статей / отв. ред. Н.Г. Гришина. М., 2016. С. 4-11.
12. Шмурло Е.Ф. Курс Русской истории. Спорные и невыясненные вопросы русской истории. СПб: Алетея, 2000.

УДК 94(410).085

Центральный филиал Российского государственного
университета правосудия имени В.М. Лебедева
студент юридического факультета
Гросу Т.А.
Россия, г. Воронеж, тел.: +79205162003
e-mail: grosytania@gmail.com

The Central Branch of «Russian State University of Justice
named after V.M. Lebedev»
Student of the Faculty of Law
Grosu T.A.
Russia, Voronezh, tel.: +79205162003
e-mail: grosytania@gmail.com

Т.А. Гросу

АНАЛИЗ ТРУДА О. МОСЛИ «ФАШИЗМ: 100 ВОПРОСОВ И ОТВЕТОВ» И ЕГО ИДЕАЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВ

Аннотация: В данной статье проводится глубокий анализ труда Освальда Мосли «Фашизм: 100 вопросов и ответов», в котором автор систематизирует свои взгляды на фашистскую идеологию и ее применение в контексте политической реальности начала XX века. Статья исследует ключевые темы, поднятые Мосли, включая его критику демократии, концепцию корпоративного государства и роль сильного лидера. Особое внимание уделяется идеологическим основам фашизма, которые Мосли формулирует как ответ на социальные и экономические кризисы того времени. Статья также затрагивает вопросы о том, как фашизм взаимодействует с другими политическими идеологиями, анализируется критика фашизма и его восприятие в общественном сознании, подчеркивается важность понимания этого явления для анализа современных политических процессов. Автор рассматривает негативные последствия фашистских режимов для социальной структуры и культурного разнообразия, акцентируя внимание на том, как фашизм использует страх и ненависть для достижения своих целей. Статья представляет интерес для исследователей политической теории, историков и всех, кто стремится понять сложные механизмы формирования идеологий в обществе.

Ключевые слова: фашизм, Британский союз фашистов, политическая идеология, политическая система, партия, власть.

Т.А. Grosu

ANALYSIS OF O. MOSLEY'S WORK «FASCISM: 100 QUESTIONS AND ANSWERS» AND ITS IDEOLOGICAL FOUNDATIONS

Abstract: The article presents an in-depth analysis of Oswald Mosley's book «Fascism: 100 Questions and Answers», in which the author systematizes his views on fascist ideology and its application in the context of political reality of the early 20th century. The article examines key themes raised by Mosley, including his critique of democracy, the concept of the corporate state, and the role of the strong leader. Particular attention is paid to the ideological foundations of fascism, which Mosley articulates as a response to the social and economic crises of the time. The article also addresses the issue of interaction between fascism and other political ideologies, analyzes the criticism of fascism and its perception in the public consciousness, and emphasizes the importance of understanding this phenomenon for analyzing contemporary political processes. The author examines the negative effects of fascist regimes on social structure and cultural diversity, emphasizing how fascism uses fear and hatred to achieve its goals. The article is of interest to researchers of political theory, historians and all those who seek to understand the complex mechanisms of the formation of ideologies in society.

Keywords: fascism, British Union of Fascists, political ideology, political system, party, power.

Фашизм – это одна из самых противоречивых и обсуждаемых идеологий XX века. В центре этой идеологии стоит множество вопросов, которые требуют глубокого анализа и понимания. Одним из наиболее ярких представителей фашистского движения в Великобритании был Освальд Мосли, основатель Британского союза фашистов.

Освальд Мосли (1896–1980) был британским политическим деятелем, наиболее известным как основатель и лидер Британского союза фашистов (British Union of Fascists, BUF), который был активен в 1930-х годах. Мосли родился в семье аристократов и получил образование в Оксфорде. Он начал свою политическую карьеру как член Лейбористской партии, но вскоре разочаровался в социалистических идеалах. Вследствие чего он создает политическое объединение под названием «Новая партия», но и тут его ожидала неудача, поскольку на выборах в парламент в 1931 году партия не смогла набрать необходимое количество голосов. Именно под воздействием этих провалов он стал сторонником фашизма.

© Гросу Т.А., 2025

Большое впечатление на него произвел также итальянский фашизм под руководством Бенито Муссолини. Он восхищался тем, как Муссолини смог восстановить экономику Италии и укрепить национальную идентичность. Немаловажным стал опыт Первой мировой войны, который оказал значительное влияние на его взгляды. Мосли считал, что война выявила недостатки существующей политической системы и потребовала новых подходов к управлению обществом. После создания Британского союза фашистов в 1932 году, Мосли активно продвигал свои идеи через митинги, публикации и пропаганду. Однако его движение столкнулось с сильным сопротивлением со стороны антифашистских групп и общественности, особенно после начала Второй мировой войны, когда он был арестован и интернирован.

Изданная им в 1934 году книга «Фашизм: 100 вопросов и ответов» представляет собой попытку систематизировать и объяснить основные идеи и принципы фашистской идеологии, и также ответить на самые распространенные вопросы о ней. Мосли использует эту работу для обоснования своих взглядов и привлечения сторонников к своему движению. В зарубежной исторической науке существуют много работ об истории британского фашизма и его лидере [1-3], некоторые из них касаются даже влияния образа О. Мосли в литературе [4]. Политическая деятельность О. Мосли отражена в ряде работ в отечественной историографии [5-11]. В настоящем исследовании предпринята попытка анализа идеологических основ, а также дается критика ряда положений.

Исследование основано на историко-генетическом и историко-системном методах. Они позволяют проследить изменения, происходившие во взглядах О. Мосли, а также становление его идеологических основ.

В первых вопросах анализируемого источника О. Мосли стремится дать четкое определение фашизма, подчеркивая его отличия от других политических идеологий, таких как социализм и либерализм. Он акцентирует внимание на национализме, авторитаризме и корпоративизме как ключевых элементах фашистской идеологии. Так на основе его слов, можно составить следующее определение: фашизм – это авторитарная политическая идеология, которая отвергает демократию и пропагандирует национализм, милитаризм и корпоративизм. Одна из самых известных цитат Мосли в период написания книги гласила: «С фашизмом народ впервые получит свободу, которой сегодня не имеет... он станет не концом, а ее возрождением» [12]. Прокопов А.Ю. подчеркивает, что: «в основе идеологии фашизма, разработанной Мосли, лежали, в том числе идеи антидемократизма, антисемитизма и антикоммунизма» [10, с.107]. Однако сам Мосли отрицал это и говорил, что не является сторонником антисемитизма. Это вызывает определенные противоречия. Антисемитизм по Мосли – это «тотальное преследование всех евреев по этническим и религиозным признакам» [10, с. 296–297]. Неоднократно Мосли подчеркивал в книге, что отличительной чертой британского фашизма является отсутствие крайностей, сочетающееся с верностью и приверженностью королевской власти [5]. Фашизм, по его мнению, не признает доктрин социализма, которые могут привести исключительно к таким взглядам, согласно которым выполнять управленческие функции может комитет уборщиц.

Фашизм с точки зрения Мосли представлялся как «своеобразное британское движение интенсивного национального патриотизма» [13, р. 242], что часто находило отражение в его трудах. Он утверждал вдобавок, что фашизм может искоренить многие социально-экономические проблемы Великобритании, но только посредством ряда реформ, в том числе в системе государственного устройства. При этом О. Мосли считает, что «только фашизм сможет сохранить мир, т. к. только он устраняет причины войн» [13, р. 243]. Он утверждает, что фашизм способен обеспечить экономическую стабильность и социальную справедливость. В книге рассматриваются экономические проблемы, с которыми сталкивается общество, и предлагаются решения в духе корпоративного государства. Мосли утверждает, что только фашизм способен обеспечить экономическую стабильность и социальную справедливость. Для него реальная свобода заключается ни в чем ином как в экономической свободе. Но эта свобода не сможет наступит до тех пор, пока не кончится

экономический хаос, который был одной из главных проблем Великобритании на тот момент – почти каждый пятый британец трудоспособного возраста не имел работы. Также О. Мосли дополняет, что реальную свободу, т.е. хорошую зарплату, короткий рабочий день, гарантированную работу, сможет дать только фашистская партия, когда придет к власти. Фашизм делает свободу возможной и освобождает людей от экономического рабства, которым сковывала их «демократия болтунов».

Мосли при обсуждении другого острого вопроса: социальной структуры и классовой борьбы, утверждает, что фашизм может также и объединить различные слои общества для достижения общих целей. Однако для достижения этого нужно было реализовать ряд мер, которые он озвучил в своей книге. Для начала он предлагал ввести принцип свободных и регулярных выборов в английский парламент, что сделало бы возможным прямой контроль за действиями существующего правительства и прозрачность в его действиях для общества. При этом он добавляет, что «парламент, выбранный при фашизме, будет не политический, а технический» [5, с. 154]. Технический парламент в его интерпретации представляет собой возможность людей голосовать на предприятиях, то есть «голосовать будут по профессиональному принципу» [5, с. 155]. С помощью данных действий он хотел добиться народной диктатуры. Необходимо и преобразовать палату лордов, поскольку, по его мнению, «современная палата лордов – анахронизм» [5, с. 158], т.е. пережиток старины, мешающий свободе общества. Для продуктивной работы всей политической системы необходимо преобразовать данную палату в ассамблею, в которую входили бы деятели науки, культуры, образования, промышленности.

Сломать же классовые барьеры можно было учреждением специального закона, суть которого заключалась в отмене вознаграждения для тех людей, которые не служат и тем самым возводят эти социально-классовые барьеры. Только такими решительными действиями классовые различия будут уничтожены. Мосли к этому добавлял, что при фашизме в Великобритании все будут служить нации в силу своих возможностей. Особый акцент Мосли делал на идеи национальной идентичности и единстве, он подчеркивал необходимость защиты национальных интересов и культуры от внешних угроз. В своей книге он затрагивает в связи с этим вопрос свободы личности, который решается с помощью лишения прессы права «говорить ложь». Пресса служит интереса «великих мира сего», что, по его мнению, в корне неверно и рассчитывается как преступление против нации.

Освальд Мосли понимал значимость стабилизации общества и стремился добиться этой цели путём решения экономических вопросов. Он считал, что текущая экономическая политика государства, не направленная на защиту внутреннего рынка Великобритании, была неверной. В этой связи его главной политической целью стало фактическое изолирование внутреннего рынка Великобритании от любого воздействия извне.

Созданное им движение «чернорубашечников», представляло собой механизм, направленный на защиту партии и её интересов. Необходимость в создании такого движения было вызвано частой агрессией, направленной на него во время выступлений, в связи с чем ему и нужна была данная защита. Мосли был убежден, что движение не является плагиатом итальянских военизированных бригад и что «черные рубашки - символ фашизма». Однако это утверждение вызывает сомнение в связи с тем, что в январе 1932 года Освальд Мосли посещал Италию, где лично познакомился с Муссолини. Отсюда и прослеживается определенное вдохновение итальянской организацией фашизма и попытка подражания ей. Созданное движение является, по убеждению Мосли, гарантом свободы слова в Великобритании. «Мы не заставляем всех членов нашей организации носить черную форму». Он утверждал, что в политике он не намерен использовать насилие, в том числе и на публичных собраниях, а жесткие методы, используемые «чернорубашечниками» нужно рассматривать только как необходимую форму защиты. Общая численность Сил Обороны Британского союза фашистов, возглавляемого Мосли, в разное время составляла от нескольких десятков до 400 «чернорубашечников». Главным печатным органом британских фашистов стала газета с похожим названием «Черная рубашка». Союз фашистов активно

поддерживался и другими печатными изданиями, так в начале 1934 г. в «Daily Mail» была опубликована статья «Ура чернорубашечникам!», в которой Мосли описывали как вождя будущего, а чернорубашечников - спасателями страны [14].

Отдельное внимание стоит уделить отношению Мосли к коммунизму, он активно критикует его в своем произведении, рассматривая как угрозу для западной цивилизации. Он утверждает, что фашизм является единственной альтернативой коммунистической идеологии. Он считал, что коммунистическая идеология подрывает основы общества, такие как частная собственность, индивидуальные права и национальная идентичность. В его понимании, коммунизм был не только экономической системой, но и философией, которая стремилась разрушить существующий порядок ради создания нового общества. В связи с этим он выступал против коммунизма с целью защитить не только капиталистическую систему, но и саму сущность британской нации. В книге также обсуждается концепция сильного лидера, который способен вести нацию к процветанию. Мосли подчеркивает важность авторитарного управления в условиях кризиса. Он верил в то, что главной чертой хорошего лидера является не столько харизма, сколько способность принимать решительные меры для устранения насущных проблем. В этом контексте он рассматривал себя как потенциального лидера, способного вывести страну из кризиса.

Закончилась политическая деятельность Мосли провально. В своем стремлении реализовать идею фашизации британского общества Освальд Мосли и Британский союз фашистов предприняли ряд провокационных действий, включая митинг, состоявшийся 7 июля 1934 года в Лондоне, и марш чернорубашечников по улицам Ист-Энда 4 октября 1936 года. В дальнейшем они создали штурмовые отряды, которые нападали на политических оппонентов. По всей стране разразилась волна протестов против Мосли и его сторонников, что привело к кризису в партии и сокращению ее численности. Даже после того, как его влияние начало ослабевать, Освальд Мосли продолжал проводить до начала Второй мировой войны вызывающие и провокационные митинги, стремясь захватить власть в Великобритании. Это стремление и его агрессивная риторика принесли ему прозвище «Английский фюрер». Жестокость и антисемитизм, демонстрируемые Мосли и его фашистской партией, сформировали в общественном сознании Британии неразрывную связь между ними и насилием, что закрепило за их партией негативный образ в истории страны. В результате, фашистская партия Мосли и сам лидер стали символами ненависти и жестокости в глазах британцев.

Подводя итог вышеизложенного, можно сделать определенный вывод о том, что в своей книге при ответе на вопросы Мосли не учитывает множество негативных последствий и ошибок фашистской практики в других странах, строя свое видение касательно правления фашистской партии в Великобритании. Именно поэтому его попытки реализовать идеи фашизма в рамках Британского союза фашистов оказались неудачными. В конечном итоге Мосли стал символом провала радикальных политических движений в Великобритании того времени. Также многие идеи Мосли при их рассмотрении, вызывают этические вопросы и некоторую противоречивость, особенно в отношении его антисемитских высказываний и взглядов на расовые различия. Эти аспекты делают его аргументацию спорной и вызывают критику со стороны современных исследователей. Стоит отметить, что несмотря на свою ограниченную популярность в Великобритании, идеи Мосли оказали влияние на некоторые радикальные группы в последующие десятилетия. Это подчеркивает важность анализа его работ для понимания современного экстремизма. Именно возникший вследствие войны социально-экономический упадок стал одним из главных обстоятельств, подтолкнувших Мосли к принятию идеологии фашизма. Как отмечает Сараева Д.В. в своей работе: «В результате неудачного опыта политической деятельности в Консервативной и Лейбористской политических партиях Освальд Мосли лишь утверждает в правильности своего решения» [11, с. 75].

Несмотря на то, что фашизм Мосли не достиг власти в Великобритании, его идеология и деятельность оказали значительное негативное влияние на общество и политическую

жизнь страны. Его движение активно использовало агрессивную риторику и устраивало уличные столкновения с политическими оппонентами, что приводило к росту социальной напряжённости и усиливало раскол в британском обществе. Со временем Британский союз фашистов стал все больше распространять антисемитские стереотипы и теории заговора. Это способствовало росту ксенофобии и нетерпимости в обществе, что противоречило традиционным британским ценностям толерантности и равенства. Наконец, деятельность Мосли оказала долгосрочное негативное воздействие на репутацию политических движений в Великобритании. После Второй мировой войны его имя стало символом предательства национальных интересов и поддержки тоталитарных режимов. Это затруднило развитие конструктивной правой политики в стране на многие десятилетия. Его пример служит предупреждением о том, как опасны могут быть экстремистские идеологии в периоды социальных кризисов.

Книга «100 вопросов о фашизме» Освальда Мосли представляет собой важный источник для изучения фашистской идеологии с точки зрения одного из ее главных пропагандистов. Анализ этой работы помогает лучше понять не только сам фашизм, но и механизмы формирования радикальных идеологий в условиях социального и экономического кризиса. Фашизм, как вирус, способен мутировать и подобно троянскому коню, появиться в любом обществе. Именно поэтому является актуальным изучение истории не только фашистских движений, реально утвердившихся у власти, но и тех, что остались на обочине истории. Важно понять какие факторы и силы не позволили им захватить власть [9, с. 306-308]. Однако угроза фашизма не исчезла. В статье крупного специалиста по исследованию фашизма Р. Гриффита это наглядно проиллюстрировано [15].

Таким образом, фигура Освальда Мосли служит важным примером для изучения фашизма как явления. Его жизнь и деятельность поднимают множество вопросов о природе власти и человеческой психологии. Понимание этих вопросов помогает не только осмыслить прошлое, но и предостеречь от повторения ошибок истории в будущем.

Библиографический список

1. Richardson J.E. British fascism, fascist culture, British culture. *Patterns of Prejudice*. 2019. Vol. 53(3). PP. 236–252. <https://doi.org/10.1080/0031322X.2019.1595463>
2. Rudlin, W.A. *The Growth of Fascism in Great Britain*. London: Routledge, 1935. 141 p.
3. Worley M. Why Fascism? Sir Oswald Mosley and the Conception of the British Union of Fascists. *History*. 2011. Vol. 96(321). PP. 68-83. <https://doi.org/10.1111/j.1468-229X.2010.00507.x>
4. Reed A. Sympathy for Oswald Mosley: Politics of Reading and Historical Resemblance in the Moral Imagination of an English Literary Society. *Comparative Studies in Society and History*. 2022. Vol. 64(1). PP. 63-90. doi:10.1017/S0010417521000396
5. Большаков А.П. Освальд Мосли. «Фашизм: 100 вопросов и ответов». Вестник Челябинского государственного университета. 2008. № 5. С. 145–159.
6. Большаков А.П. Освальд Мосли. «Фашизм: 100 вопросов и ответов» (Продолжение). *Magistra Vitae: электронный журнал по историческим наукам и археологии*. 2008. №15 (116). С. 186-192.
7. Большаков А. П. Освальд Мосли. «Фашизм: 100 вопросов и ответов. *Magistra Vitae: электронный журнал по историческим наукам и археологии*. 2008. №18 (119). С. 172 – 181.
8. Большаков А. П. Освальд Мосли. «Фашизм: 100 вопросов и ответов». Окончание. Вестник ЧелГУ. 2008. №24. С. 175 – 182.
9. Дуров В.И. Разновидности фашизма на Британских островах в межвоенный период: попытка компаративного анализа // Фашизм, неофашизм и их преступная практика: сборник статей памяти Е.Д. Строгановой. М., 2021. С. 290-308.
10. Прокопов А.Ю. Фашисты Британии. Союз Освальда Мосли: идеологи и политика (1932–1940 гг.). СПб.: Алетейя, 2001. 474 с.

11. Сараева Д.В., Захарова О.В. От консерватизма к фашизму: Освальд Мосли в погоне за идеей национального возрождения Великобритании. Вестник Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина. 2021. № 1(70). С. 73-79.
12. 24СМИ Знаменитости / Политики / Освальд Мосли – URL: <https://24smi.org/celebrity/163697-osvald-mosli.html> (дата обращения: 06.04.2025).
13. Mosley O. My Life. London : Brockingday Publications, 1970. 424 с.
14. Рудая О. И. Поддержка английской интеллигенцией фашистской организации О. Мосли в 30-е годы XX века. Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Общественные науки. 2004. №4. С. 49-53.
15. Griffin R. British Fascism: The Ugly Duckling. The Failure of British Fascism / Cronin, M. (eds). London: Palgrave Macmillan, 1996. PP. 141-165. https://doi.org/10.1007/978-1-349-24758-5_8

УДК 303.4

Воронежский государственный технический университет
студент группы СВЗ-241 строительного факультета
Поликутин Д.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (910) 040-61-63
e-mail: polikutin2006@mail.ru

Воронежский государственный технический университет
канд. техн. наук, доцент кафедры строительных
конструкций, оснований и фундаментов имени
профессора Ю.М. Борисова

Ким В.Х.

Россия, г. Воронеж, тел.: + 7 (473) 271-53-84
e-mail: vyachhkim@yandex.ru

Воронежский государственный технический университет
ассистент кафедры строительных конструкций,
оснований и фундаментов имени профессора Ю.М.

Борисова

Борисова М.И.

Россия, г. Воронеж, тел.: + 7 (473) 271-53-84
e-mail: marinaboris01@gmail.com

Voronezh State Technical University
student of the SVZ-241 group of the Faculty of Civil
Engineering

Polikutin D.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (910) 040-61-63
e-mail: polikutin2006@mail.ru

Voronezh State Technical University

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
at the Department of Building Structures, Foundations,
and Substrates named after Professor Yu.M. Borisov

Kim V.H.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (473) 271-53-84
e-mail: vyachhkim@yandex.ru

Voronezh State Technical University

Assistant at the Department of Building Structures,
Foundations, and Subsidies named after Professor
Yu.M. Borisov

Borisova M.I.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (473) 271-53-84
e-mail: marinaboris01@gmail.com

Д.А. Поликутин, В.Х. Ким, М.И. Борисова

ИНТЕГРАЦИЯ ТРИЗ-ПОДХОДА В АНАЛИЗ И РЕШЕНИЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ

НА ПРИМЕРЕ ПРОТИВОСТОЯНИЯ ТАНКОВ Т-34 И PZKPFW VI «ТИГРА»

Аннотация. Военная техника Второй мировой войны отражает не только технический прогресс, но и системные противоречия, с которыми сталкивались конструкторы и военные стратеги. На примере противостояния немецкого тяжёлого танка PzKpfw VI «Тигр» и советского среднего танка Т-34 рассматривается, как с помощью инструментов ТРИЗ можно переосмыслить задачу и предложить эффективную тактику в условиях технологического неравенства. Анализ проводится с применением системного оператора, а также через выявление физических, технических и административных противоречий. Работа демонстрирует, как методы ТРИЗ позволяют находить инновационные решения даже в экстремальных условиях.

Ключевые слова: ТРИЗ, танк Т-34, танк «Тигр», системный оператор, противоречия, Вторая мировая война, манёвренность, инновации.

D.A. Polikutin, V.H. Kim, M.I. Borisova

INTEGRATION OF TRIZ-APPROACH INTO ANALYSIS AND SOLUTION OF COMBAT OPERATIONS ON THE EXAMPLE OF CONFRONTATION OF T-34 AND PZKPFW VI «TIGER» TANKS

Introduction: military equipment of World War II reflects not only technical progress, but also the systemic contradictions that designers and military strategists faced. Using the example of the confrontation between the German heavy tank PzKpfw VI "Tiger" and the Soviet medium tank T-34, it is considered how TRIZ tools can be used to rethink a problem and propose effective tactics in the conditions of technological inequality. The analysis is carried out using a system operator, as well as through the identification of physical, technical and administrative contradictions. The work demonstrates how TRIZ methods allow finding innovative solutions even in extreme conditions.

Keywords: TRIZ, T-34 tank, Tiger tank, system operator, contradictions, World War II, maneuverability, innovation.

Введение.

Военная история полна примеров, когда качественно уступающие по вооружению и защите войска одерживали победу благодаря нестандартному мышлению, маневру или применению инновационной тактики. Один из таких примеров — противостояние советского среднего танка Т-34 и немецкого тяжёлого танка PzKpfw VI «Тигр» во время Второй мировой войны. Несмотря на техническое превосходство «Тигра», Т-34 успешно

применялись в боях, используя тактические преимущества. Данная статья рассматривает проблему боевого столкновения этих машин с точки зрения теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), позволяющей найти решения через системное устранение противоречий.

ТРИЗ: методология и инструменты.

ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) — это методология и система инструментов, разработанные для решения изобретательских задач и повышения

инновационной активности. Она была создана советским инженером Генрихом Альтшуллером в середине XX века.

Цели ТРИЗ:

1. Улучшение изобретательской деятельности: Помощь в создании новых идей и решений для технических и других проблем.
2. Систематизация процесса изобретательства: Превращение интуитивного процесса в структурированный, что позволяет более эффективно находить решения.
3. Устранение противоречий: Помощь в выявлении и разрешении противоречий, которые возникают в процессе разработки новых продуктов или технологий.
4. Оптимизация процессов: Повышение эффективности существующих систем и процессов.

Принципы ТРИЗ:

1. Изучение патентов: Анализ патентов для выявления успешных решений и закономерностей.
2. Технические противоречия: Определение и устранение противоречий, возникающих в процессе проектирования.
3. Законы развития технических систем: Выявление закономерностей, которые наблюдаются в эволюции технологий.

ТРИЗ применяется в различных областях, включая инженерию, производство, менеджмент и другие сферы, где требуется инновационный подход к решению задач.

Системный оператор — это приём, который представляет собой схему из девяти экранов. С его помощью можно проанализировать предмет или явление с разных сторон в прошлом, настоящем и будущем. Он помогает находить неочевидные решения через структурированный подход.

Историческая справка: разработка танков и ключевые этапы ВОВ.

Танк Т-34 был разработан в СССР и поступил на вооружение в 1940 году. Его главными достоинствами были наклонная броня, дизельный двигатель, простота конструкции и высокая проходимость. Благодаря этому Т-34 массово производился и стал основой советских бронетанковых войск.

В ответ на его появление Германия в 1942 году ввела в строй тяжёлый танк «Тигр». Он отличался мощной 88-мм пушкой, лобовой бронёй до 100 мм и высокой точностью стрельбы. Однако танк был сложен в производстве, требовал частого обслуживания и уступал в манёвренности.

Ключевые сражения, такие как Курская битва (1943), выявили как сильные, так и слабые стороны обеих машин. Хотя «Тигры» превосходили по огневой мощи, советские войска компенсировали это численностью, манёвром и координацией.

Основная техническая проблема и её влияние.

Проблема заключается в том, что в открытом бою Т-34 проигрывает «Тигру» из-за меньшей дальности стрельбы и слабой брони. Пушка «Тигра» поражает Т-34 с дистанции до

2000 метров, в то время как эффективная дальность огня Т-34 не превышает 700 метров. Фронтальная броня «Тигра» практически не пробивается пушкой Т-34, особенно на дистанции. Таким образом, Т-34 должен сблизиться до дистанции поражения, но при этом становится мишенью.

Цель — найти способы, при которых Т-34 может нанести урон или вывести из строя «Тигр», минимизируя собственные потери.

Применение ТРИЗ для решения проблемы противостояния Т-34 и PzKpfw VI «Тигра».

Анализ и устранение основных технических противоречий, выявленных в проекте:

- Административное противоречие: «Тигр» невозможно победить в открытом бою.
- Техническое противоречие: чтобы нанести урон «Тигру», Т-34 должен подойти ближе, но это приводит к его неминуемой гибели.
- Физическое противоречие: Т-34 должен быть одновременно ближе (чтобы поразить цель) и дальше (чтобы не быть уничтоженным).

Попытаемся решить данную задачу, используя ресурсы системного оператора.

Рассмотрим на примере системного оператора, разбив систему на надсистему и подсистему:

Применение системного оператора

Прошлое	Настоящее	Будущее
Лобовое столкновение	Открытый бой	Групповая атака
Советский танк Т-34 и немецкий Pz.Kpfw. III	Советский танк Т-34 и немецкий Pz.Kpfw VI «Тигр»	Группа советских танков Т-34-85 и немецкий Pz.Kpfw VI «Тигр»
Вооружение Т-34: пушка Ф-34 (76 мм), стандартная броня, базовая оптика.	Вооружение Т-34: пушка Ф-34 (76 мм), стандартная броня, базовая оптика.	Вооружение Т-34-85: пушка 85 мм, новая башня и усиленное бронирование

1. Система в прошлом не подвергалась проблеме, так как танки, стоявшие на вооружении немецкой армии, не могли противостоять советскому танку Т-34 из-за его превосходящих параметров: маневренность, огневая мощь, бронирование



Рис. 1. Т-34



Рис. 2. Pz.Kpfw. III

2. Система в настоящем подвергается проблеме из-за того, что новые танки PzKpfw VI «Тигр» выигрывают Т-34 в лобовом столкновении. Пушка Ф-34 (76 мм), установленная на Т-34, не способна пробить броню «Тигра» в открытом противостоянии.

3. Система в будущем решит проблему изменением надсистемы и подсистемы, а именно изменением тактики и технического оснащения советских танков Т-34

Подсистема в прошлом не может решить проблему, так как вооружение Т-34 не было рассчитано на противостояние тяжелому танку «Тигр» в открытом бою. Аналогичная ситуация в подсистеме настоящего, так как немецкое вооружение улучшалось стремительнее, чем советское.

Следовательно, Идеальный конечный результат — «Тигр» уничтожен, а Т-34 остаётся невредим. Идеальный путь — атака с направления, откуда «Тигр» не ожидает удара (тыл, фланг), без риска быть замеченным или обстрелянным.



Рис. 3. Pz.Kpfw. VI (уничтоженный)

Совокупность изменений в надсистеме, системе и подсистеме в будущем эффективно решает сложившуюся проблему за счет изменения стратегии, тактики и вооружения.

Так как ресурсов для разработки нового танка недостаточно, можно модернизировать устаревшую модель, стоящую на вооружении. Таким образом, используя недостаточные ресурсы будущего, можно эффективно решить проблему.

Прототип решения.

В бою участвуют несколько Т-34-85. Один танк отвлекает «Тигра» лобовой атакой, не выходя на дистанцию выстрела. Остальные заходят с флангов и тыла, используя складки местности, дым или погодные условия. Когда внимание «Тигра» сосредоточено на первом, два других сближаются и наносят удар по уязвимым зонам (борт, тыл). Таким образом, реализуется тактика групповой атаки.



Рис. 4. Т-34-85

Заключение.

Противостояние Т-34 и «Тигра» — наглядный пример того, как технологическое превосходство может быть нейтрализовано грамотной тактикой и системным подходом. Применение ТРИЗ позволяет выявить и устранить противоречия, использовать доступные ресурсы, предсказать развитие ситуации и разработать эффективную стратегию. Методы ТРИЗ, изначально созданные для инженерных задач, демонстрируют высокую применимость и в военном анализе.

Библиографический список.

1. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер. - 2-е изд., доп. - Петрозаводск: Скандинавия, 2003. - 240 с.
2. Методы и алгоритмы ТРИЗ: современное состояние и перспективы / В. М. Петров. - Инженерный вестник. - 2015. - № 4. - С. 45-58.
3. Все танки СССР. Самая полная энциклопедия / М. Б. Барятинский. – М.: Эксмо, 2012. – 512 с.
4. Танки и бронетехника вермахта Второй мировой войны 1939-1945 / В. В. Ликсо. – М.: АСТ, 2012. – 240 с.

УДК 172.15:82-14

Воронежский государственный технический университет
студентка группы СУЗ -233 строительного факультета
Штеменко Е.Е.

Россия, г.Воронеж, тел.+7(909)-214-98-68
email: lizyshtem2004@gmail.com

Воронежский государственный технический университет
канд. ист. наук, доцент кафедры философии, социологии
и истории

Лихорадова И.Н.

Россия, г. Воронеж,
email: lihoradova@list.ru

Voronezh State Technical University
Student of the SUZ - 233 group of the Faculty of Civil
Engineering

Shtemenko E.E.

Russia, Voronezh, tel.+7(909)-214-98-68
email: lizyshtem2004@gmail.com

Voronezh State Technical University

Candidate of Historical Sciences, Associate Professor
Departments of Philosophy, Sociology and History

Lihoradova I.N.

Voronezh, Russia,
email: lihoradova@list.ru

Е.Е. Штеменко, И.Н. Лихорадова

ПАТРИОТИЗМ В ЛИРИКЕ А. А. АХМАТОВОЙ: ОТ РЕВОЛЮЦИИ 1917 ДО ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Аннотация. В настоящей работе рассматривается представление о патриотизме в тяжелый для страны период с 1917 года по 1945 год. В качестве непосредственного предмета исследования выбрана лирика известной поэтессы Анны Ахматовой. В статье разбираются стихотворения поэтессы, высказывания известных политических лидеров, рассматриваются официальные документы, анализируется переход от восприятия прошлого страны сквозь призму «революционного сознания» к изучению и популяризации отдельных страниц отечественной истории.

Ключевые слова: патриотизм, лирика, художественная литература, Гражданская война, Октябрьская революция, Великая Отечественная война.

Е.Е. Shtemenko, I.N. Feverova

PATRIOTISM IN THE LYRICS OF A. A. AKHMATOVA: FROM THE REVOLUTION OF 1917 TO THE GREAT PATRIOTIC WAR

Abstract: This paper examines the idea of patriotism in the difficult period for the country from 1917 to 1945. The lyrics of the famous poetess Anna Akhmatova were chosen as the direct subject of the study. The article examines the poems of the poetess, the statements of famous political leaders, examines official documents, analyzes the transition from the perception of the country's past through the prism of "revolutionary consciousness" to the study and popularization of individual pages of national history

Keywords: patriotism, lyrics, fiction, Civil War, October Revolution, Great Patriotic War.

Задача патриотического воспитания в начале XXI века является одной из наиболее актуальных для российского общества. Французский философ и социолог М. Хальбвакс подчеркивал, что память индивида зависит от контекста коллективной памяти. При смене элит прежние образы прошлого могут быть заменены новыми [1]. Представление о прошлом трансформируется во времени социально-политически и социокультурно. Это отчетливо проявилось в нашей стране в XX столетии.

Октябрьская революция 1917 года – это важное событие в истории России. Она является важной не только из-за смены власти, а скорее из-за перестройки страны в целом. Это был тяжелый период времени, когда привычное оставалось в прошлом, а ему на смену приходило неизведанное будущее. Было введено большое количество декретов: «Декрет о мире», «Декрет о земле» и многие другие. Некоторые помогли в устройстве страны, некоторые имели негативные последствия. Перестройка привела к волнениям в народе. Многие покидали родную землю. В этот момент народ уже начал разделяться на белых и красных, кто-то поддерживал новую власть, а кто-то был радикально против нее. Часть известных писателей также покинули Россию, не захотев остаться в ней из-за новой власти, но не поэтесса Анна Ахматова.

Анна Андреевна Ахматова – это поэт, в творчестве которого всегда отражалась эпоха. Все что ни происходило со страной всегда находило отражение в лирике поэтессы. Многие писатели до конца надеялись, что все изменится и они смогут вернуться, но этого не случилось. Ахматова же сказала, что она никогда не покинет родину, что истинный поэт в ее понимании, это человек, который всегда остается со своей страной и в горе, и в радости. И отражением этого состояния как лирической героини Ахматовой, так и состояния самой страны является стихотворение «Мне голос был, он звал утешно». Это стихотворение состоит из трех строф и уже в первой строфе появляется некоторый голос, который призывает лирическую героиню Ахматовой покинуть свою страну, свой родной край. Он говорит: «Оставь свой край глухой и грешный, оставь Россию навсегда»[2]. Но лирическая героиня Ахматовой не хочет слушать этот голос, как многие в народе она не соглашается с ним, она желает остаться со своей страной.

Все меняется, когда в стране вспыхивает Гражданская война в 1917 году. Эта одна из самых страшных войн, которые могут быть. Это время, когда страна распадается на части, когда люди одной веры, одной национальности, живущие на одной территории, часто связанные даже узами крови идут друг против друга. Ненависть пропитала как солдат красной армии, так и солдат белой. В стране началась разруха, повсюду сеялся раздор.

В это время Ахматова, как и многие другие понимает, что гражданская война раздирает страну на части, что война приносит огромное количество жертв, смертей и горя. И все это отразилось в стихах писательницы, но стоит отметить, несмотря ни на что она говорит о том, что Россия — это ее родная земля. Одно из стихотворений, ярко отражающее отношение Ахматовой ко всему происходящему в стране, называется «Не с теми я кто бросил землю...». Оно было написано в самом конце гражданской войны в 1922 году. Ахматова понимала, что начинается другая жизнь, что эта уже другая страна, другая эпоха. И все же поэтесса оставляет себя с теми, кто будет строить эту новую жизнь. Изменения в стране не пугают ее, и она отвечает на это стихотворением, первая строчка в котором говорит о ее отношении к эмиграции: «Не с теми я кто бросил землю на растерзанию врагам»[3]. Ахматова пишет о том, что ей жаль изгнанник и все, кто уехал лишились связи со своей родиной, лишились своих корней. Она пишет: «темна твоя дорога странник, полынью пахнет хлеб чужой»[3]. Ахматова заканчивает свое стихотворение такими словами: «в оценке поздней оправдан будет каждый час»[3], как бы говоря нам о том, что те, кто уехал из страны поспешили с этим, совершили ошибку покинув родную землю и страну. Это стихотворение показывает, что победа красных является еще и победой для Ахматовой и для большинства людей страны.

После Гражданской войны патриотизм стал неотъемлемой частью уже Советского Союза. Патриотизм стал не только на словах, но и были приняты различные законы. Также патриотизм и пересмотр оценок исторического прошлого начинают играть важную роль не только в культурной, но и в социальной политике. В середине 30-х гг. происходит возобновление систематического преподавания отечественной истории в советской школе. История была нужна Сталину для проведения политики, основанной на патриотизме. Решительным поворотом к преподаванию истории стало постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 15 мая 1934 г[4]. В соответствии с ним вводилось изучение истории в школах, восстанавливались закрытые после революции исторические факультеты в университетах. Изменившаяся система ценностей дала о себе знать и в тексте новой советской конституции 1936 года.[5]

Русские люди всегда славились своим патриотизмом. Гитлер это понимал, поэтому чтобы сломить русский дух он приказал расстреливать при малейшем подозрении на неповиновение, нещадно истреблять невинных людей. Но даже это не помогло фашистам. С первых минут войны и до самого конца фашистов преследовало упорное сопротивление советского народа под лозунгом «Победа или смерть!» [6], выдвинутым В. И. Лениным еще в 20-е годы, выражавшем идею бескомпромиссной и беспощадной борьбы с врагом.

Тогда Анна Ахматова пишет свое знаменитое стихотворение. Оно было написано в 1942 году, в очень тяжелом с точки зрения войны году, это был год, когда в блокаде был Ленинград, не было еще Сталинградской битвы и все понимали, что решается судьба страны. Если сейчас в этом году не будет переломлен хребет фашизму, то возможно не будет той страны. Которую так все любили и на защиту которой встал весь советский союз. Это знаменитое стихотворение называется «Мужество». Это стихотворение отличалось от других, в 1942 году считалось что мужество – это, когда человек отдает свою жизнь за победу, а для Ахматовой это нечто больше. Она говорит: «Мы знаем, что совершается ныне, час мужества пробил на наших часах и мужество нас не покинет»[7]. Для поэтессы самое главное мужество в том, чтобы сохранить русскую речь, великое русское слово. Для Ахматовой остаться русским до конца это самое главное, что может быть. Это стихотворение, как и многие другие поднимают патриотический дух.

Деятельность средств массовой информации, литературы и искусства также была направлена на поддержание патриотических чувств советского народа. Массовым тиражом шел выпуск лозунгов, листовок, плакатов и карикатур. Живопись, музыка, театр и кино раскрывали сущность жестокого поведения фашистской нации, отображали героизм советского воина в бою. Единение народа и массовая поддержка партийно-государственного руководства, мужество и героизм, жертвенность и стойкость привели к победе во Второй Мировой войне.

Патриотизм — это основа любой идеологии. Если патриотизм живет в сердцах большинства народа, значит, это общество обладает силой, которая может решить ту или иную проблему, которая встанет на пути.

Библиографический список

1. Хальбвакс М. Социальные рамки памяти. – М.: Новое издательство, 2007. – 348 с.
2. Ахматова А. А. стихотворение «Мне голос был. Он звал утешно...», 1917г.
3. Ахматова А. А. стихотворение «Не с теми я, кто бросил землю...», 1922г.
4. Афанасьев Ю. Н. Советская историография. М.: Издательство РГГУ, 1999. – 592 с.
5. Под ред. Чибиряева С. А. История государства и права России / М.: «Былина» 1998. – 361 с.
6. Ленин В.И. Полное собрание сочинений [Текст] / Ин-т марксизма - ленинизма при ЦК КПСС. - 5-е изд. - Москва : Госполитиздат, 1958-1965. - С. 172
7. Ахматова А. А. стихотворение «Мужество», 1942г.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 634.0.43

Воронежский государственный технический университет
 студент группы ПБ-242 факультета инженерных систем и сооружений
 Рогова И.В.
 Россия, г. Воронеж, тел.: +7(909)217-02-91
 e-mail: irina_rogova_2004@mail.ru
 Воронежский государственный технический университет
 студент группы ПБ-242 факультета инженерных систем и сооружений
 Воронова Е.С.
 Россия, г. Воронеж, тел.: +7(920)244-56-79
 e-mail: elizavetavoronova18@gmail.com
 Воронежский государственный технический университет
 к. т. н., доцент кафедры техносферной и пожарной безопасности
 Зайцев А. М.
 Россия, г. Воронеж, тел.: +7(951)567-80-29
 e-mail: zaitsev856@yandex.ru

Voronezh State Technical University
 Students of the PB-242 faculty group engineering systems and structures
 Rogova I.V.
 Russia, Voronezh, tel.: + 7(909)2170291
 e-mail: irina_rogova_2004@mail.ru

Voronezh State Technical University
 Students of the PB-242 faculty group engineering systems and structures
 Voronova E.S.
 Russia, Voronezh, tel.: +7(920)2445679
 e-mail: elizavetavoronova18@gmail.com

Voronezh State Technical University
 Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Technosphere and Fire Safety
 Zaitsev A.M.
 Russia, Voronezh, tel.: +7(951)567-80-29
 e-mail: zaitsev856@yandex.ru

И. В. Рогова, Е. С. Воронова, А. М. Зайцев

ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ В КАЛИФОРНИИ

Аннотация. В работе проанализированы причины пожаров, охвативших Калифорнию. 7 января 2025 года в агломерации Лос-Анджелеса произошел лесной пожар, привлечший внимание общественности и СМИ. В статье представлены: хронология, причины возникновения пожаров, масштабы разрушений, долгосрочные последствия для окружающей среды, экономики и общества.

Ключевые слова: лесные пожары, стихийное бедствие, ущерб, последствия.

I.V. Rogova, E.S. Voronova, A.M. Zaitsev

CAUSES AND CONSEQUENCES OF WILDFIRES IN CALIFORNIA

Abstract. The paper analyzes the causes of the fires that have engulfed California. On January 7, 2025, a wildfire broke out in the Los Angeles metropolitan area, attracting the attention of the public and the media. The article presents: chronology, causes of fires, scale of destruction, long-term consequences for the environment, economy and society.

Keywords: forest fires, natural disaster, damage, consequences.

Хронология пожара

Калифорния – штат, расположенный на западном побережье США. Данный штат известен природными ландшафтами и многообразием экосистем. Известно, что Калифорния сталкивается на протяжении многих лет с проблемой в виде лесных пожаров. Каждый год тысячи акров земли охватывает пламя. Пожар наносит не только материальный ущерб, но и моральный.

В 2025 году ситуация с лесными пожарами продолжает оставаться актуальной проблемой, вызывая опасения у жителей и властей. Вместе с тем, изменение климата, недостаток осадков способствуют увеличению количества и интенсивности пожаров. Сообщалось, что в Калифорнии в течении полугода отсутствовали осадки, следовательно, уровень влажности в почве снизился. Также были зафиксированы солнечные вспышки. Существуют исследования о возможном влиянии солнечной активности, включая вспышки, на климат Земли.

7 января 2025 года в Калифорнии в агломерации Лос-Анджелеса произошел лесной пожар, привлечший внимание общественности и СМИ. Первые сообщения о пожаре появились 7 января 2025 года в 10:30 утра по тихоокеанскому времени. Кроме того, пламя охватило 4 га гор возле Пасифик-Палисейдс. Следует учесть, что быстрое распространение огня обусловлено сильной засухой. Нельзя не отметить усиливающийся ветер, достигающий до 130 км/ч. Спустя 20 минут пожар вырос с 8,1 га

до 81 га. Департамент лесного хозяйства и пожарной охраны Калифорнии сообщил, что к 14:10 пожар достиг площади 280 га.

По данным телеканала NBC News, возгорание также произошло в районе Итон-Каньон. 7 января было объявлено чрезвычайное положение, 27 тысяч жителей Пасифик-Палисейдс призвали к принудительной эвакуации. Местные власти запросили помощь пожарных из соседних округов. На помощь в ликвидации возгорания направили сотрудников экстренных служб из штатов: Вашингтон, Орегон, Невада. На рис. 1 представлен общий вид сгоревших жилых районов в Лос-Анджелесе.



Рис. 1. Общий вид сгоревших жилых районов в Лос-Анджелесе

Президент США 8 января ввёл режим масштабного стихийного бедствия. Были направлены более 400 федеральных пожарных, 38 самолётов и вертолётов для тушения огня с воздуха. По данным Reuters, в Лос-Анджелесе полыхало минимум шесть отдельных лесных пожаров. Три из них вышли из-под контроля, включая пару на восточном и западном направлениях города, а также пожар на Голливудских холмах, недалеко от Голливудского бульвара и «Аллеи славы». Пожарный самолет, задействованный в тушении лесных пожаров в районе Пасифик-Палисейдс в Лос-Анджелесе штата Калифорния, столкнулся с гражданским беспилотником и совершил вынужденную посадку. Самолёт благополучно приземлился, никто не пострадал, но инцидент привёл к остановке полётов всей спасательной авиации. И были введены временные ограничения на полёты в округе.

15 января в округе Риверсайд были зафиксированы два новых очага лесных пожаров. 23 января в Лос-Анджелесе начался новый лесной пожар, который быстро распространился на 38 км², затронув округ Вентура. На рис. 2 продемонстрирована карта распространения пожаров.

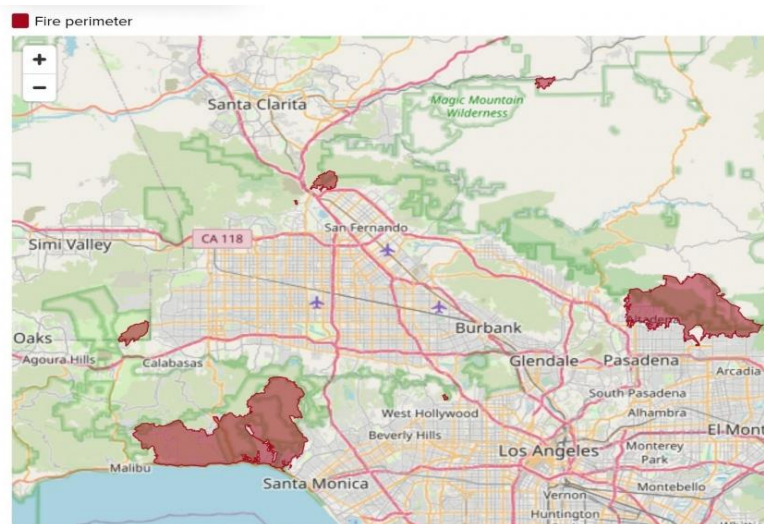


Рис. 2. Карта распространения пожаров

Большая зона на западе — пожар Палисейдс, на северо-востоке — пожар Итон, выше — меньшие по размерам очаги Кеннет и Хёрст.

Власти предписали эвакуироваться около 31 тыс. человек. Пожар, возникший в районе Кастаик, охватил более 8 тыс. акров (32 км²) за несколько часов. 31 января 2025 года два крупнейших пожара в Калифорнии — Итона в Альтадене и Палисейдс в Пасифик-Палисейдс — были полностью локализованы. Подавляющую часть ущерба в Калифорнии нанес пожар "Палисейдс". Он уничтожил более 6,6 тыс. строений. На рис. 3 представлены последствия пожара:



Рис. 3. Последствия пожара «Палисейдс»

Причины пожара

Лесные пожары в Калифорнии часто возникают благодаря естественным факторам. Основными из них являются:

Сухая растительность. Калифорния характеризуется сухим средиземноморским климатом. Запас сухой травы, кустарников и древесины представляют собой легковоспламеняющееся топливо для огня. Зимой 2024-2025 недостаточное количество осадков поддержало низкий уровень влажности и создало обильное количество сухого горючего материала к январю 2025.

Ветер Санта-Ана. Сильные, сухие ветра, дующие с горных районов по направлению к побережью, характерны для Калифорнии осенью и зимой. Таким образом, снижается влажность, высушивается растительность, а также ветер способствует быстрому распространению пламени. Скорость ветров достигла 161 км/ч. Для сравнения: штормовые

предупреждения в России объявляют при ожидаемых порывах ветра более 15 м/с или 54 км/ч.

Фейерверк. Бытует мнение, что лесные пожары могли начаться из-за запусков фейерверков в новогоднюю ночь. По версии издания, пожар в районе Палисейдс начался из-за повторного возгорания, которое возникло в месте, где 1 января уже был пожар из-за праздничных салютов. Механизм возникновения пожара, вызванного фейерверком, обусловлен комплексом процессов: высокая температура горения, наличие легковоспламеняющихся материалов, разброс искр и горячих частиц, несоблюдение правил безопасности.

Самовозгорание лесной подстилки (опада). В хвойных лесах самовозгорание может произойти при определенных условиях, даже в зимний период, после выпадения снега. Процесс самовозгорания может произойти при сочетании определенных климатических условий, а также таких факторов, как толщина, влажность и дисперсное состояние, теплофизические характеристики опада, температура и подвижность атмосферы.

Состояние инфраструктуры. Система пожарных гидрантов была не рассчитана на одновременное тушение нескольких очагов возгорания, что привело к дефициту воды. Кроме того, крупное водохранилище Санта-Инес, входящее в систему водоснабжения Лос-Анджелеса, оказалось пустым. Водохранилище закрыли на ремонт из-за дыры в покрытии, что усугубило проблему водоснабжения.

Сокращение бюджета. Вопрос о расходах на пожарную службу стал критически важным после масштабных разрушений, вызванных лесным пожаром в Пасифик-Палисейдс. Мэр Лос-Анджелеса, находящаяся во время катастрофы в Африке, поспешила опровергнуть данную информацию. В прошлом году, столкнувшись с серьёзным дефицитом бюджета, Басс (мэр Лос-Анджелеса) и совет упразднили десятки должностей. Сэкономленные средства пошли на поддержку меньшинств. Сообщают, что сокращение ограничило возможности департамента. Не проводилась должная подготовка к крупномасштабным чрезвычайным ситуациям. Также отсутствие финансирования помешало департаменту тестировать оборудование, проводить обучение, проверять расчистку кустарников, что крайне важно для снижения риска возникновения пожаров в зонах повышенной опасности. По информации газеты The Washington Post, власти США направили пожарным, которые занимались тушением лесных пожаров в Калифорнии, предложение уволиться по собственному желанию до конца сентября. Сотрудникам предлагали выбор: уйти в отставку с выплатой компенсации или подвергнуться риску увольнения в ходе масштабного сокращения численности федеральных служащих. По словам пожарных и лидеров профсоюзов, федеральные пожарные команды уже сталкиваются с недостатком заработной платы и испытывают кадровый дефицит. Многие из сотрудников только начали восстанавливаться после борьбы с одними из самых разрушительных пожаров в истории Калифорнии.

Конспирология

Пожары, охватившие Лос-Анджелес, обернулись не только разрушениями и жертвами среди населения, а также стали причиной существования занимательных конспирологических теорий. Сторонники Трампа винят во всем демократов и их политику.

В голливудских кругах активно обсуждается версия о поджогах. Конспирологи выдвигают различные мотивы: от ненависти к голливудской элите до деятельности экотеррористов.

Согласно иной популярной теории заговора, страховые компании были осведомлены о грядущей катастрофе. В 2024 году крупные американские страховщики массово отказывались страховать недвижимость в нескольких районах Лос-Анджелеса. Страховые компании объясняют свой уход участвовавшими стихийными бедствиями и ограничениями на страховые премии.

Конспирологические теории, обсуждаемые местными жителями в социальных сетях:

Управляемые пожары. Из данной теории следует, что лесные пожары инициируются, затем контролируются правительством для достижения экономических целей, таких как очищение земель для строительства.

Изменение климата. Конспирологи утверждают: «Глобальное изменение климата используется для создания панических настроений, принятия жестких мер по контролю над населением, а также для введения новых налогов и сборов на "защиту от изменений"».

Климатическое оружие. Существует теория, что данные технологии экспортируются для создания, дальнейшего усиления природных катаклизмов, таких как пожары.

Глобальный заговор. Пользователи социальных сетей придерживаются мнения, что пожары в Калифорнии являются частью масштабного заговора по контролю над ресурсами, включая воду и землю. Данная теория затрагивает политические аспекты, зарубежных интересов, направленные на ослабление экономической и политической стабильности региона.

Природные аномалии и сверхъестественное. Обсуждаются теории о том, что пожары могут быть вызваны неземными существами, «НЛО» или другими паранормальными явлениями, целью которых является – сокращение населения Земли. Сторонники теории ссылаются на таинственные снимки, на которых представлено «НЛО». С большей вероятностью, «неопознанный объект» – самолёты пожарной авиации, вертолёты, дефекты съёмки или квадрокоптер с включённой в дыму подсветкой. Иные конспирологи выдвигают теорию, что НЛО на самом деле представляют китайские или правительственные дроны, виновные в поджогах лесных массивов.

Также возникла версия о применении против Лос-Анджелеса некоего таинственного DEW (directed energy weapon, оружия направленного энергетического воздействия, под которым в английском языке обычно подразумеваются системы на основе лазеров и микроволнового излучения). Это оружие секретной разработки военных США, по классической версии теории заговора, применяется с спутников.

Последствия

По данным на 13 января 2025 года, в результате пожаров в Калифорнии погибли **24 человека**. Из них 16 человек — жертвы пожара в Итон-Каньоне, 8 — пожара в Палисейдс.

По оценкам экономистов, экономические потери в округе Лос-Анджелес составят от 95 до 164 млрд долларов. Страховые убытки оцениваются в 75 млрд долларов. Кроме того, катастрофа сократит ВВП Лос-Анджелеса на 4,6 млрд долларов, или 0,5%, в 2025 году.

По данным агентства по охране окружающей среды, миллионы жителей Лос-Анджелеса столкнулись с серьёзным ухудшением качества воздуха. Условия достигли категории «Нездоровых» по шкале EPA и обострились до «Опасных» уровней вблизи зон пожаров. Из-за пожаров уничтожены тысячи зданий, автомобилей, предметы быта. Данные факторы привели к образованию токсичного пепла, содержащего пластик, асбест, свинец, тяжёлые металлы и другие вредные вещества. Также воздействие дыма может вызвать несколько долгосрочных последствий у калифорнийцев, включая нарушения репродуктивной функции, сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, почек, эндокринной системы и развития нервной системы. Кроме того, есть опасения, что большая часть этих загрязнителей попадёт в океан.

Заключение

Пожары в Лос-Анджелесе в 2025 году стали результатом совокупного воздействия природных факторов, проблем с инфраструктурой. Масштабные разрушения и общественный резонанс подчеркивают необходимость проведения тщательного анализа причин произошедшего и разработки мер профилактики по предотвращению подобных катастроф в будущем. Важным аспектом является модернизация системы водоснабжения и пожаротушения, а также усиление контроля за соблюдением правил пожарной безопасности.

Библиографический список

1. <https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/873732/> (дата обращения 01.04.25).
2. <https://trends.rbc.ru/trends/green/5f6b62879a7947f8ed922f01/> (дата обращения 01.04.25).
3. <https://www.rbc.ru/life/news/6780d3599a7947ce29321dea/> (дата обращения 01.04.25).
4. Барановский, Н. В. Информационно-прогностическая система определения вероятности возникновения лесных пожаров / Н. В. Барановский, А. М. Гришин, Т.П. Лоскутникова // Вычислительные технологии .-- 2003 .-- Т. 8., N2 .-- С. 16-26
5. http://ru.wikipedia.org/wiki/Лесной_пожар/ (дата обращения 01.04.25).
6. [https://ru.ruwiki.ru/wiki/Лесной_пожар_в_Калифорнии_\(январь_2025_года\)](https://ru.ruwiki.ru/wiki/Лесной_пожар_в_Калифорнии_(январь_2025_года))
7. Зайцев А.М. Губский С. В. О возникновении пожаров в лесах из-за возгорания лесного опада. Лесотехнический журнал. Том 7, №3(27). с. 74-84

УДК 504.4

Воронежский государственный технический университет
студент группы БГГ-211 факультета инженерных систем и сооружений

Гостева Ю.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +79155414233

e-mail: ugosteva625@gmail.com

Воронежский государственный технический университет

студент группы БГГ-211 факультета инженерных систем и сооружений

Коломыцева Д.Е.

Россия, г. Воронеж, тел.: +79290102227

e-mail: kolomytseva_02@mail.ru

Воронежский государственный технический университет

старший преподаватель кафедры теплогазоснабжения и нефтегазового дела

Аралов Е.С.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(960)125-29-96

e-mail: vgtu.aralov@yandex.ru

Воронежский государственный технический университет

доцент кафедры теплогазоснабжения и нефтегазового дела

Коровкина А.И.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(473)207-22-20

e-mail: akorovkina@cchgeu.ru

Voronezh State Technical University
Student of group bGG-211 faculty of
Engineering Systems and Structures
Gosteva Y.A.

Russia, Voronezh, tel.: +79155414233

e-mail: ugosteva625@gmail.com

Voronezh State Technical University
Student of bGG-211 faculty of
Engineering Systems and Structures
Kolomytseva D.E.

Russia, Voronezh, tel.: +79290102227

e-mail: kolomytseva_02@mail.ru

Voronezh State Technical University
senior lecturer of the Department of Heat and Gas Supply
and Oil and Gas Business
Aralov E.S.

Russia, Voronezh, tel.: +7(960)125-29-96

e-mail: vgtu.aralov@yandex.ru

Voronezh State Technical University
Associate Professor of the Department of Heat and Gas
Supply and Oil and Gas Business
Korovkina A.I.

Russia, Voronezh, tel.: +7(473)207-22-20

e-mail: akorovkina@cchgeu.ru

Ю.А. Гостева, Д.Е. Коломыцева, Е.С. Аралов, А.И. Коровкина

ПРОБЛЕМЫ УТЕЧЕК НЕФТИ И МЕТОДЫ ЛИКВИДАЦИИ

Аннотация. Загрязнение окружающей среды нефтью и её производными остаётся одной из самых острых экологических проблем современности. С каждым годом увеличивается количество таких происшествий, что связано, в первую очередь, с утечками и аварийными разливами, возникающими в ходе промышленной деятельности. В рамках данной работы подробно разбираются основные причины и последствия утечек нефти и газа, а также анализируются способы их предупреждения. Для минимизации подобных происшествий требуется внедрение современных технологических решений и пересмотр существующих методов контроля. В статье уделяется внимание основным источникам загрязнения, а также приводятся возможные пути устранения последствий разливов.

Ключевые слова: нефть, разлив, методы, ограждения, боны, утечки.

Y.A. Gosteva, D.E. Kolomytseva, E.S. Aralov, A.I. Korovkina

OIL LEAKAGE PROBLEMS AND CLEANUP METHODS

Abstract: Pollution of nature with oil and various oil products remains one of the most serious environmental threats today. Every year, more and more cases of such incidents are recorded, which are primarily associated with leaks and accidental spills that occur during industrial activities. This paper examines the key aspects of the problem of oil and gas leaks, and analyzes ways to prevent them. To minimize such incidents, it is necessary to implement modern technological solutions and revise existing control methods. The article focuses on the main sources of pollution, and also provides possible ways to eliminate the consequences of spills.

Keywords: oil, spill, methods, fences, booms, leaks.

Введение. Разливы нефти условно можно поделить на два типа: те, что происходят в процессе эксплуатации оборудования, и аварийные, вызванные внешними или форс-мажорными обстоятельствами. Первая категория — это ошибки персонала, износ систем или

сбои в технике. Аварийные же чаще всего связаны с природными катаклизмами: ураганы, оползни, наводнения. И те, и другие опасны и требуют немедленного реагирования.

Для уменьшения вероятности таких ситуаций необходимо своевременно проводить технический осмотр и обслуживание оборудования. Хотя технологии постоянно развиваются, до сих пор не создана система, которая была бы и надёжной, и доступной одновременно.

1. Анализ разливов нефти по России. Ниже приведена диаграмма крупнейших аварий разливов нефти, из которых можно выделить наиболее масштабные катастрофы.

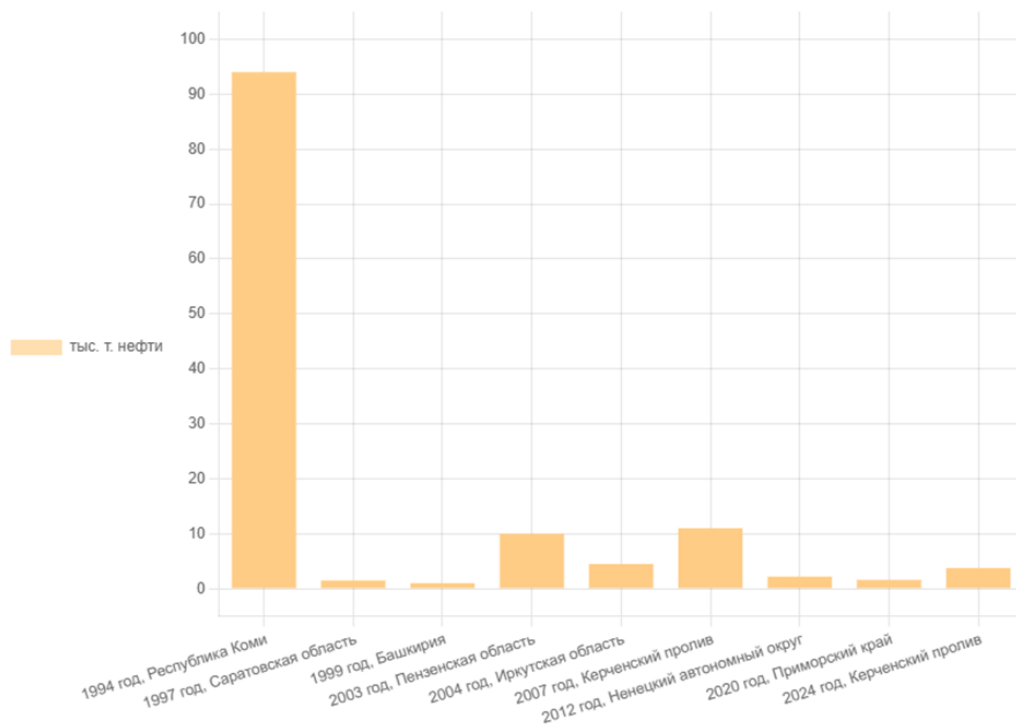


Рис. 1. Диаграмма разливов нефти

– в 1994 году в Усинском районе Республики Коми произошёл по-настоящему крупный инцидент с тяжёлыми последствиями в истории России. На нефтепроводе «Возей — Головные сооружения» в результате аварии вытекло около 94 тысяч тонн нефти. Объём был настолько велик, что его можно сравнить с содержимым нескольких крупных танкеров. Причиной катастрофы стало плохое техническое состояние трубопровода — на нём не было антикоррозионной защиты, а плановые ремонты не проводились в течение многих лет. Загрязнение затронуло около 270 гектаров и восемь близлежащих населённых пунктов. Нефть дошла до реки Печора и даже до Баренцева моря, что подчёркивает масштаб аварии и её последствия для природы.

– в ноябре 2007 года в районе Керченского пролива произошёл шторм, из-за которого затонули несколько судов, включая нефтеналивной танкер "Волгонефть-139". В результате происшествия в воду попало более двух тысяч тонн различных нефтепродуктов и вредных веществ, таких как мазут, дизель, смазочные материалы и даже сера. Из-за этой аварии погибло примерно 35 тысяч птиц. Общая сумма ущерба оценивается в 30 миллиардов рублей. Масштабы загрязнения затронули как акваторию, так и побережье, что сильно сказалось на состоянии экосистем в этом районе.

– 29 января 2003 года в районе города Кузнецк (Пензенская область) во время технических работ на трубопроводе "Дружба" произошёл разрыв, из-за которого в окружающую среду попало около 10 тысяч тонн нефти. Кроме утечки, случилось воспламенение конденсата, что усугубило последствия аварии. Загрязнённая площадь

составила около 2 тысяч м². По подсчётам, ущерб достиг 50 миллионов рублей. Этот случай подчёркивает важность соблюдения правил безопасности при обслуживании объектов нефтяной инфраструктуры.

– осенью 2004 года между городами Зима и Саянск произошёл разлив из магистрального трубопровода. В результате аварии в почву попало примерно 4,5 тонны нефти, что негативно сказалось на сельскохозяйственных землях — около 6 гектаров стали непригодны для использования. Из-за утраты плодородного слоя и необходимости очистки убытки составили 40 миллионов рублей.

– 15 декабря 2024 года в Керченском проливе вновь произошла экологическая катастрофа. Столкновение танкеров «Волгонефть-212» и «Волгонефть-239» привело к утечке около 3750 тонн мазута. Мазут — это тяжёлый и стойкий нефтепродукт, который медленно разлагается в природе. Он способен оседать на дно, загрязнять морскую среду и наносить вред животным. Последствия затронули рыболовство, морскую флору и фауну, а также туристическую привлекательность региона.

2. Изоляция загрязнённого участка с помощью боновых заграждений. Один из самых распространённых способов локализации разливов нефти — установка специальных заградительных бонов. Это своего рода барьеры, которые размещаются на поверхности воды (или в некоторых случаях — на земле), чтобы не дать загрязняющим веществам распространиться дальше. Благодаря таким заграждениям можно локализовать пятно и собрать нефть до того, как она распространится дальше.

Боны бывают разными — их делают из пластика, резины, металла и других материалов, в зависимости от условий, где они будут использоваться. Размеры и форма тоже подбираются индивидуально — в море, реке или на берегу применяются разные варианты. Главная задача таких заграждений — ограничить распространение нефти и снизить вред для окружающей среды.

Чтобы боновые заграждения работали эффективно, нужно правильно выбрать их тип, установить по всем правилам и регулярно обслуживать. Конструкция бона состоит из нескольких ключевых элементов:

- Плавучий элемент — держит заграждение на поверхности воды.
- Подводная «юбка» — не даёт нефти просачиваться под бонем.
- Надводная часть — удерживает нефтяную плёнку сверху.
- Балласт — придаёт устойчивость всей конструкции.
- Соединительные элементы — скрепляют отдельные секции между собой.

Для дополнительной прочности применяются армированные, маслостойкие материалы. Часто к конструкции добавляют буи, чтобы повысить плавучесть, а также якоря — они фиксируют бон на месте, не позволяя ему смещаться под действием волн, ветра или течения.

Таблица 1

Основные материалы, используемые при изготовлении бонов

Материал	Описание
Материал, изготовленный по технологии Meltblown	Нетканый материал, получаемый путем расплавления полимерных волокон
Дисперсные сорбенты	Материалы, которые образуют в воде суспензию
Полипропиленовое микроволокно	Тонкое волокно, обладающее высокой сорбционной способностью, химической устойчивостью и нетоксичностью
Гидрофобное волокно	Волокно, которое не смачивается водой, но при этом хорошо впитывает нефть и другие нефтепродукты

3. Подходы к устранению разливов нефти. После применения заграждений используют разные подходы, в зависимости от условий.

Таблица 2

Способы устранения нефтяных загрязнений

Метод	Описание
Механический	Суть метода заключается в использовании бонов, которые создают огражденную зону, где происходит скапливание углеводородов
Физико-химический	Включает использование сорбентов для поглощения загрязняющих веществ и диспергентов для их эмульгирования
Термический	Основан на выжигании загрязняющих веществ, которые находятся на поверхности воды, эффективен при утечке токсичных веществ, когда загрязняющие вещества еще не успели смешаться с водой, что позволяет минимизировать их распространение
Биологический	Заключается в использовании специальных микроорганизмов, таких как бактерии и грибки, которые эффективно разлагают углеводороды

Глина и песок нередко применяются для сбора разлившейся нефти, но при работе с лёгкими углеводородами, такими как бензин или дизель, их эффективность заметно снижается. Эти материалы обладают ограниченной способностью впитывать нефтепродукты, а потому не всегда справляются с задачей. Кроме того, после использования в качестве сорбентов глина и песок сами становятся отходами, с которыми нужно что-то делать.

Проблема в том, что утилизация таких загрязнённых материалов может быть небезопасной. К примеру, сжигание ведёт к выбросу парниковых газов в атмосферу, а промывка с применением воды или химических реагентов способна ухудшить качество водной среды. Не исключено и то, что часть нефтепродуктов вместе с сорбентами оседает на дне водоёмов, вызывая дополнительное загрязнение.

Чтобы минимизировать вред, учёные и инженеры предлагают несколько альтернативных решений:

- Разрабатывать более эффективные сорбенты на основе природных волокон или современных полимеров;

- Создавать технологии, позволяющие повторно использовать уже отработанные материалы, либо безопасно превращать их в безвредные вещества;

- Применять методы утилизации, не связанные с горением и не наносящие вред окружающей среде.

Дополнительно стоит отметить перспективность биологических методов очистки. В биоремедиации участвуют бактерии, которые перерабатывают нефть в более простые и безопасные вещества. А при фиторемедиации применяются растения, извлекающие загрязняющие вещества из почвы и воды. Оба подхода считаются экологически чистыми и безопасными, особенно на участках, где невозможно применять тяжёлую технику.

4. Экономические и экологические последствия утечек нефти и стратегии их предотвращения.

Разливы нефти вредят не только экологии, но также наносят серьёзные убытки экономике. Прямые расходы включают в себя очистку загрязнённых участков, восстановление природы, а также возможные выплаты пострадавшим. Но на этом последствия не заканчиваются — страдают рыболовство, сельское хозяйство и туризм, поскольку природные ресурсы становятся недоступными или теряют ценность.

Также ухудшается состояние воды, почвы и воздуха, что отражается на здоровье местного населения и увеличивает нагрузку на медицину. Кроме того, в результате крупных аварий может произойти дефицит невозобновляемых ресурсов, что влияет на цену и доступность нефти в долгосрочной перспективе.

В связи с этим всё большую роль играют стратегии управления экологическими и техногенными рисками. Многие крупные нефтегазовые компании внедряют программы корпоративной социальной ответственности (КСО), которые становятся частью их долгосрочной политики. Такие программы не сводятся только к благотворительности — они охватывают меры по снижению воздействия экологических последствий своей деятельности, улучшению условий труда, взаимодействию с местными сообществами и инвестированию в экологически чистые технологии.

Чтобы снизить экологические и экономические риски, нефтяные компании внедряют экологические инициативы. Это не просто благотворительность, а меры по предупреждению аварий, модернизации и переходу на более чистые технологии.

Выводы. Проанализировав материалы, можно выделить основные итоги, касающихся утечек нефти и способов ликвидации их последствий. Прежде всего, экологические и экономические последствия аварий с разливами нефти носят масштабный характер: они приводят к загрязнению водоёмов, почв, гибели живых организмов, потере биологического разнообразия и серьёзным финансовым затратам.

Чтобы эффективно бороться с утечками нефти, нужен комплексный подход — от профилактики до устранения последствий. Наиболее безопасными с точки зрения экологии являются биологические методы очистки. Технические решения, такие как боны из полипропилена, также играют важную роль в ликвидации последствий аварий. В то же время экономический аспект нельзя игнорировать — ущерб от разливов огромен, и именно поэтому компании всё чаще инвестируют в профилактику и переход к устойчивым технологиям.

Когда биологические методы сочетаются с техническими средствами и ответственным подходом компаний, это реально помогает уменьшить ущерб как для природы, так и для экономики.

Инвестиции в экологические технологии, регулярное техническое обслуживание оборудования и переход к устойчивым источникам энергии помогают снизить вероятность аварий и их последствия.

Библиографический список

1. URL:<https://tass.ru/info/8641491?ysclid=m6qr2m7zi3258349748/>(дата обращения 04.03.25).
2. URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/razlivy-nefti-prichiny-masshtaby-posledstviya/viewer/>(дата обращения 04.03.25).
3. Иляшенко, Л. К. Методы ликвидации нефтяных утечек на акваториях / Л. К. Иляшенко, В. С. Ботанин // Энергосбережение и инновационные технологии в топливно-энергетическом комплексе : Материалы Национальной с международным участием научно-практической конференции студентов, аспирантов, ученых и специалистов, посвященной 20-летию создания кафедры электроэнергетики: в 2-х томах, Тюмень, 18–20 декабря 2019 года / Ответственный редактор: А. Н. Халин. Том II. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. – С. 118-121. – EDN FBHJH.
4. Баркова, А. И. Ликвидация нефтяных отходов на поверхности водных объектов в местах прохождения судопотока / А. И. Баркова // Транспорт и хранение углеводородов : Тезисы докладов IV Международной научно-технической конференции молодых учёных, Омск, 21 апреля 2023 года. – Омск: Омский государственный технический университет, 2023. – С. 159-161. – EDN SEILLT.
5. Буклешев, Д. О. Локализация и ликвидация разливов нефти / Д. О. Буклешев, А. П. Припутников, М. Б. Шевцов. – Вологда : Издательство «Инфра-Инженерия», 2024. – 100 с. – ISBN 978-5-9729-1713-6. – EDN TKCIGO.
6. Чепурной, И. В. Системы обнаружения утечек на нефтегазовых трубопроводах / И. В. Чепурной // Достижения науки и технологий-ДНиТ-11-2023 : Сборник научных статей по материалам II Всероссийской научной конференции, Красноярск, 27–28 февраля 2023 года.

Том Выпуск 7. – Красноярск: Общественное учреждение "Красноярский краевой Дом науки и техники Российского союза научных и инженерных общественных объединений", 2023. – С. 168-171. – EDN CHLAUA.

7. Современные методы и технические средства обнаружения в толще морской среды аварийных утечек нефти из подводных трубопроводов / И. В. Алешин, В. К. Гончаров, В. Ю. Осадчий [и др.] // Морской вестник. – 2006. – № 2(18). – С. 78-84. – EDN OFQJOK.

8. Казарезов, А. А. Анализ современных сорбционных технологий для ликвидации разливов нефтепродуктов на почву / А. А. Казарезов, В. В. Ларичкин // Наука. Технологии. Инновации : Сборник научных трудов в 11-ти частях, Новосибирск, 04–08 декабря 2023 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2024. – С. 56-62. – EDN SCYLPF.

9. Деменкова, Е. С. Анализ экологических проблем, возникающих при разливе нефти и утечке газа, и их последствия для АПК / Е. С. Деменкова, А. С. Деменкова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник IX Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2024 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ "Золотой колос", 2024. – С. 1827-1832. – EDN IXPZRU.

10. 10.URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vozmozhnogo-ekonomicheskogo-uscherba-ot-avariynyh-razlivov-nefti-na-arkticheskom-shelfovom-neftyanom-mestorozhdenii/viewer/>(дата обращения 04.03.25).

УДК 551.444

Воронежский государственный технический университет
студент группы БЖУР-221 гуманитарного факультета
Федюнина Н. А.,

Россия, г. Воронеж, тел.: +79603570611,

e-mail: feduninanina8@gmail.com,

Воронежский государственный технический университет
студент группы БЖУР-221

Рыцарев М.Д.

Россия, г. Воронеж, тел.: +79530849536

e-mail: m.ritsarev@gmail.com

Воронежский государственный технический университет
к. т. н., доцент кафедры техносферной и
пожарной безопасности

Зайцев А. М.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(951)567-80-29

e-mail: zaitsev856@yandex.ru

Voronezh State Technical University

Student of the BZHUR-221 group

Fedyunina N. A.

Russia, Voronezh, tel.: +79603570611,

e-mail: feduninanina8@gmail.com

Voronezh State Technical University

Student of the BZHUR-221 group

Rytsarev M.D.

Russia, Voronezh, tel.: 79530849536

e-mail: m.ritsarev@gmail.com

Voronezh State Technical University

Candidate of Technical Sciences, Associate

Professor of the Department of Technosphere and

Fire Safety

Zaitsev A.M.

Russia, Voronezh, tel.: +7(951)567-80-29

e-mail: zaitsev856@yandex.ru

Н.А. Федюнина, М.Д. Рыцарев, А.М. Зайцев

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РАЗЛИВА МАЗУТА В ЧЁРНОМ МОРЕ

Аннотация. Анализируются последствия разлива мазута в Черном море при крушении двух танкеров: загрязнение атмосферного воздуха, водного бассейна и побережья моря. Рассматриваются причины катастрофы, способы устранения отрицательных последствий на окружающую среду, а также вопросы ответственности должностных лиц и предприятий, контролирующих и надзорных органов.

Ключевые слова: катастрофа, ущерб, последствия.

N. A. Fedyunina, M.D. Rytsarev, A.M. Zaitsev

ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF THE FUEL OIL SPILL IN THE BLACK SEA

Abstract. The consequences of a fuel oil spill in the Black Sea during the crash of two tankers are analyzed: pollution of atmospheric air, the water basin and the sea coast. The causes of the disaster, ways to eliminate negative consequences on the environment, as well as issues of responsibility of officials and enterprises, controlling and supervisory authorities are considered.

Keywords: disaster, damage, consequences.

Мы живем на планете Земля, и нам повезло, потому что это единственная планета в Солнечной системе, на которой есть жизнь. Нужно отметить, что среда распространения жизни находится на поверхности планеты и составляет примерно 6, максимум 15 км, что составляет около 1/1000 радиуса планеты Земля. Радиус нашей планеты составляет 6000 км. Вот эта тонкая оболочка, находящаяся на поверхности планеты, называется биосферой и состоит из атмосферы, гидросферы, литосферы и прерывистой ледяной оболочкой, которая называется криосферой.

Сегодняшнее состояние биосферы, измененной в результате человеческой деятельности, как правило, в худшую сторону, называется техносферой. Одним из примеров загрязнения биосферы, является крушение двух танкеров с мазутом в Черном море.

Утром 15.12.2024 в Керченском проливе, в результате воздействия шторма, потерпели крушение два танкера «Волгонефти-212» и «Вогонефть-239» с грузом битума на борту, перевозившим 4,9 и 4,3 тыс. тонн мазута, соответственно. При этом загрузка первого танкера превышала допустимую грузоподъемность судна. При крушении на судне «Волгонефти-212» погиб один человек, остальные были спасены и доставлены в больницу, экипаж танкера «Вогонефть-239» был спасен полностью.

Одной из причин катастрофы стал шторм силой 7 баллов, при скорости ветра свыше 20 м/с и высотой волн около 9 м. При шторме, а оба судна стояли на якорях, надо полагать, вне акватории гавани, оба судна получили пробоины, разломались пополам. Далее, 3 части судов затонули, при этом, кормовая часть «Вогоневфть-239» была выброшена на отмель у мыса Панагия в Керченском проливе. (Рис. 1)

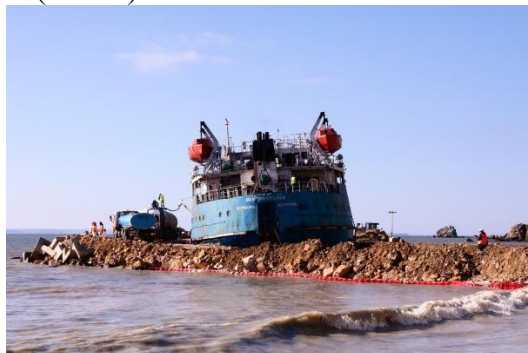


Рис. 1. Фотография кормовой части танкера после крушения

Вопрос о способе и времени подъема трех частей танкеров, которые находятся на дне моря, решается компетентными специалистами. На рисунке 2 представлен один из проектов укрытия (саркофага) для предотвращения разлива мазута из танкеров.



Рис. 2. Проект саркофага

Отметим, что рассматриваемые суда относятся к классу «река-море» и предназначены для речного судоходства и в прибрежных морских акваториях. Допустимая высота волн для «Волгонефть-212» составляла 2,5 м, а для «Вогоневфть-239», соответственно, 2 м. Немаловажно также, что суда ко времени крушения имели большой срок эксплуатации: 55 и 51 год, соответственно.

К вышесказанному следует добавить, непонятную нам ситуацию, с задержкой выгрузки в порту Кавказ, порядка двух недель, из-за несогласованности различных компаний, руководящих и контролирующих органов.

По причине крушения танкеров в море попало значительное количество нефтепродуктов, по оценке Минтранса РФ, составило до 2,4 тысячи тонн, в основном мазута.

Уже 16 декабря в Темрюкском районе были введены меры повышенной готовности по сдерживанию распространения мазута.

С утра 17 декабря были созданы оперативные штабы, а к вечеру составлял порядка 600 человек. Позднее к ликвидации мазута присоединились работники бюджетной сферы (порядка 400) человек. Конечно, условия труда были тяжелые, как физические, так и психологические, на первом этапе не было средств индивидуальной защиты (спецодежда) и органов дыхания. Многие жаловались на состояние здоровья (раздражения глаз, тошноту, головные боли).

Спустя 11 дней ввели Краевой, а затем и Федеральный режим ЧС.

На первом этапе загрязнение мазутом побережья составляло порядка 50 километров, а впоследствии достигло и пляжей г. Анапа.

К 8 января в Крыму было обнаружено около 50 мест выброса мазута на побережье. В Азовском море также было обнаружено несколько пятен загрязнений побережья.

10 января произошел новый разлив из севшего на мель танкера «Волгонефть-239», площадь разлива, по данным Минтранса, составила 2,8 тысячи кв. м. Общая протяженность выброса мазута от кормы корабля до побережья Краснодарского края составила около 300 метров. На месте разлива для его локализации установили несколько уровней боновых заграждений, устроили подъездную дорогу для сбора и вывоза нефтепродуктов. Впоследствии мазут был откачан и утилизирован, а кормовая часть судна была разрезана и также утилизирована.

Что касается загрязнения атмосферы, то это связано с выделением вредных веществ из мазута. Мазут получают в результате глубокой переработки нефти. В его составе содержатся вредные летучие вещества: полициклические ароматические углеводороды, такие как бенз(а)пирен и другие канцерогенные соединения. Бенз(а)пирен относится к веществам I класса опасности, и способен вызывать развитие злокачественных опухолей при длительном или повторном воздействии. В состав мазута входят: ксилол, толуол и другие опасные вещества, которые нарушают функции центральной нервной системы и внутренних органов. При контакте с летучими веществами человек может испытывать головокружение, тошноту, головные боли раздражение слизистых и дыхательных путей. При долговременном воздействии возникают риски развития онкологических заболеваний легких, кожи, внутренних органов, неврологических расстройств и репродуктивных нарушений.

Следует также отметить, что проникновение продуктов мазута в организм морских обитателей приводит к загрязнению морепродуктов, поскольку токсические вещества накапливаются в их тканях.

По данным экологических организаций на сегодняшний день от воздействия мазута пострадали не менее 20 тысяч птиц (чайки, бакланы, лебеди, крачки). По сообщениям печати экологи зафиксировали гибель более 70 особей дельфинов.



Рис. 3. Пострадавшая птица



Рис. 4. Погибший дельфин

По неполным данным с побережья было вывезено свыше 168 тысяч тонн пескомазутной смеси для дальнейшей очистки и утилизации.

По предварительным данным сумма ущерба от экологической катастрофы составляет более 90 млрд руб. Следует полагать, что эта сумма будет только расти, потому что по результатам устранения последствий загрязнения окружающей среды, приведения побережья в исходное состояние, рекультивации песка, разборки и утилизации металлолома от судов, будет определена итоговая сумма ущерба.

По результатам последующих расследований также будет определен круг лиц и организаций, ответственных за загрязнение биосферы. Виновные будут наказаны, а ущерб - возмещен. Также будут предприняты меры по недопущению подобных Чрезвычайных Ситуаций. Например, по распоряжению Министерства морского и речного флота уже проводится проверка всех судов на состояние безопасности. Отметим также, что многие контролирующие органы не проявили должной инициативы в решении данной проблемы и действовали не совсем оперативно. Это не единственный случай загрязнения биосферы нефтепродуктами в нашей стране. В качестве примера приведем разлив дизельного топлива в

на складе ТЭЦ -3 в г. Норильск. Там в результате вечной мерзлоты и просадки фундамента резервуара с соляжкой, произошел разрыв днища резервуара. В результате на поверхность вытекло порядка 20 тысяч тонн соляжки, которые загрязнили грунт, а затем попали в реки, и в конечном итоге, достигли вод Северного Ледовитого океана. Несколько месяцев страна участвовала в сборе соляжки и ликвидации последствий аварии. Только ущерб, нанесенный окружающей среде, составил 149 млрд. рублей. Это максимальная сумма в нашей стране, уплаченная за загрязнение окружающей среды.

Библиографический список

1. URL: <https://74.ru/text/incidents/2025/02/15/75112262/> (дата обращения 01.05.25).
2. URL: <https://93.ru/text/ecology/2024/12/18/74893754/> (дата обращения 01.05.25).
3. URL: <https://democratiahotel.ru/articles/razliv-nefti-v-anape/> (дата обращения 01.05.25).
4. URL: <https://ecoportal.info/ekologicheskaya-katastrofa-v-anape-2024-goda/> (дата обращения 01.05.25).
5. URL: <https://ngs.ru/text/incidents/2025/01/15/74987513/> (дата обращения 01.05.25).
6. URL: <https://ria.ru/20250312/anapa-2004535007.html> (дата обращения 01.05.25)
7. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Разлив_мазута_в_Керченском_проливе.
8. Зайцев А.М., Тульская С.С., Складов К.А. Причины и последствия аварии на складе
9. ГСМ ТЭУ-3 города Норильска // Зайцев А.М., Тульская С.С., Складов К.А./ Градостроительство. Инфраструктура. Коммуникации – 2021. – №3(24) – с.38-42.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 330

Сибирский институт бизнеса и информационных технологий

Специальность: Экономика

Профиль: Экономика и управление фирмой

Уровень подготовки: Магистр

студент группы МЭ-223(2)

Сбоева Е.В.

Россия, г. Омск, тел.: 89083148699

email: sboeva.katia@gmail.com

Siberian Institute of Business and Information Technology

Specialty: Economics

Profile: Economics and Company Management

Degree level: Master's Degree

Group: МЭ-223(2)

Sboeva E.V.

Russia, Omsk, tel.: 89083148699

email: sboeva.katia@gmail.com

Е. В. Сбоева

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Аннотация. Статья посвящена необходимости экономического анализа в современной экономике для корректного и эффективного управления предприятием на примере бухгалтерской информации коммерческой организации.

Ключевые слова: экономика, экономический анализ, предприятие, управление, контроль.

E. V. Sboeva

ECONOMIC ANALYSIS AS A FUNCTION OF ENTERPRISE MANAGEMENT

Abstract. The article is devoted to the need for economic analysis in modern economics for correct and effective enterprise management using the example of accounting information of a commercial organization.

Keywords: economics, economic analysis, enterprise, management, control.

На текущем этапе развития экономики особую значимость приобретает совершенствование как теоретических, так и практических аспектов экономического анализа. Эффективное управление производственно-хозяйственной деятельностью компании невозможно без глубоких экономических знаний, ключевую роль в которых играет способность проводить качественный анализ.

В этой связи особую значимость приобретают основные функции процесса управления. Каждая из них требует применения методов экономического анализа для обеспечения сбалансированности и согласованности управленческих действий. К функциям процесса управления относятся:

- Планирование – это процесс аналитического выявления взаимосвязей между ключевыми показателями бизнеса, формирования иерархии стратегических целей с учетом временных и пространственных факторов, а также разработки оптимальных механизмов распределения ресурсов для достижения запланированных результатов в соответствии со стратегическими ориентирами компании;
- Организация – практическое воплощение разработанных плановых мероприятий с учетом текущих внешних и внутренних условий деятельности предприятия, что предполагает оптимизацию организационной структуры и эффективное использование имеющихся ресурсов;
- Мотивация – это создание результативной системы стимулирования, которая учитывает индивидуальные запросы сотрудников и согласовывает их интересы со стратегическими задачами предприятия.

Учет – процедура накопления, классификации и анализа информации, обеспечивающая информационную базу для принятия управленческих решений и поддержания взаимодействия между руководящими и исполнительными звеньями организации.

- Мониторинг – непрерывное отслеживание выполнения плановых показателей с параллельной оценкой значимости изменений в бизнес-среде как внутри компании, так и за ее пределами.

- Контроль и координация – это диагностика последствий выявленных расхождений с планом и разработка регулирующих мер для минимизации их влияния на достижение целевых ориентиров.

- Анализ – всестороннее исследование количественных и качественных преобразований в деятельности предприятия (как ожидаемых, так и реальных), служащее основой для формирования альтернативных управленческих сценариев [1, с. 32].

В условиях становления рыночной экономики значительно возрастает значение аналитической функции в системе управления предприятием. Экономический анализ позволяет выявлять закономерности хозяйственного развития, детально изучать причины изменения производственных показателей, разрабатывать аргументированные бизнес-стратегии и находить возможности для оптимизации производственных процессов.

В современной практике управления любое организационное, техническое или технологическое нововведение требует предварительной оценки его финансовой обоснованности. Аналитическая деятельность предваряет принятие управленческих решений, обеспечивает их доказательную базу и создает научно обоснованную платформу для эффективного руководства производственной деятельностью [2].

Экономико-аналитическая деятельность как неотъемлемый элемент профессионального финансового менеджмента требует комплексного подхода, сочетающего теоретическую базу и практические навыки. Особое значение приобретает не только исторический (ретроспективный) анализ, но и, что особенно ценно, прогнозная (перспективная) аналитическая работа.

На рисунке 1 наглядно представлена роль экономического анализа в управленческой системе организации. Из представленной схемы следует, что аналитическая деятельность и учетные операции формируют информационную основу для принятия управленческих решений.

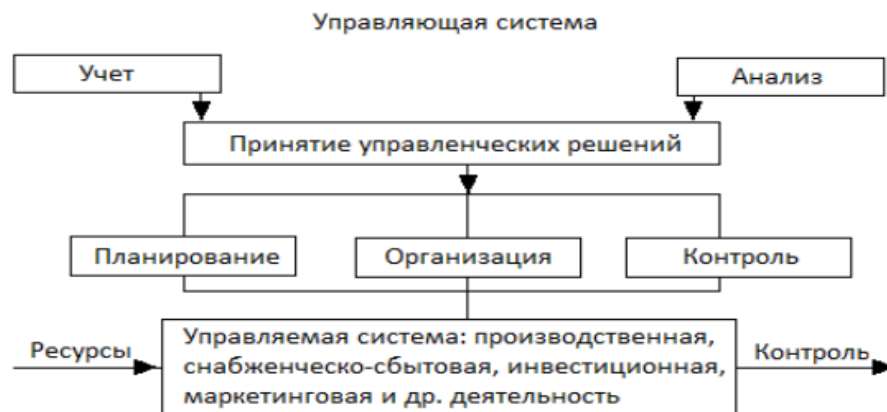


Рис. 1. Место экономического анализа в системе управления [1, с. 55]

Аналитическая функция находится в тесной взаимосвязи с процессом планирования: она завершает цикл реализации плановых показателей и сопровождает оперативную деятельность предприятия. А планово-аналитическая работа включает в себя три уровня: стратегическое планирование, тактическое планирование и оперативное планирование. При этом аналитическая деятельность интегрирована с функциями учета и контроля, образуя единую систему управления. При этом аналитическая деятельность интегрирована с функциями учета и контроля, образуя единую систему управления.

Учетная система выполняет функцию постоянного накопления, классификации и синтеза данных, необходимых для эффективного руководства хозяйственной деятельностью

компании. В ходе аналитических процедур эти сведения подвергаются детальному изучению и интерпретации.

Контрольные мероприятия включают сопоставление фактических данных учета с нормативными показателями, проведение проверочных процедур и применение мер административного воздействия. Главная задача контроля заключается в выявлении и фиксации случаев отклонения от установленных норм и стандартов.

Аналитическая деятельность направлена на обработку информации, полученной в результате учетных и контрольных процедур, с целью исследования следующих аспектов:

- Устойчивости и систематичности выявленных отклонений;
- Причинно-следственных связей, обусловивших возникновение конкретных расхождений;
- Потенциальных возможностей для нейтрализации негативных факторов и мобилизации скрытых резервов [3].

Аналитическая функция контроля в условиях рыночных отношений приобретает особую значимость, поскольку динамичность внешней среды требует постоянного мониторинга и своевременной адаптации управленческих решений.

Значение экономического анализа в системе корпоративного управления:

- Выявление ключевых тенденций. Позволяет определить устойчивые закономерности функционирования предприятия, дифференцировать внутренние и внешние детерминанты развития, классифицировать отклонения по степени системности, а также служит методологической базой для научно обоснованного планирования;
- Оптимизация ресурсного потенциала. Направлена на рационализацию использования активов посредством идентификации нереализованных возможностей, определения перспективных направлений мобилизации резервов и разработки механизмов их практического применения;
- Совершенствование управленческой системы. Способствует диагностике слабых звеньев в организационной структуре и выработке рекомендаций по повышению эффективности управленческих процессов.

Экономический анализ служит инструментом для выявления возможностей рационализации ресурсопотребления и увеличения доходности бизнеса. Данный метод исследования представляет собой значимый компонент управленческой системы любого хозяйствующего субъекта. В качестве практического примера рассмотрим организацию ООО «Октагон» в городе Омске, функционирующую на рынке с февраля 2020 года. Исследовательская база включает в себя внутренние данные предприятия, общедоступные информационные материалы и сведения из интернет-источников [4].

Компания ООО «Октагон» располагает необходимой материально-технической базой, включающей контрольно-измерительное оборудование, средства коммуникации, офисную технику, а также полный комплект нормативных и технологических документов. Эффективность управленческой деятельности оценивается на основе достижения плановых показателей. Система мониторинга включает несколько ключевых аспектов:

- Финансовые показатели: динамика доходов, объем реализации, количество лояльных клиентов;
- Формы контроля: стратегический мониторинг, операционный контроль выполнения задач, анализ рентабельности (включающий оценку фактической прибыли и эффективности маркетинговой стратегии).

Экономическая аналитика играет ключевую роль в процессе контроля деятельности предприятия.

Финансовые результаты деятельности ООО «Октагон» за 2023 год следующие. Выручка составила 299 млн руб. (рост на 193 млн руб. или +182,6% к 2022 г.). Совокупные активы – 136 млн руб. (увеличение на 84,3 млн руб. или +164,3%), чистые активы – 43,9 млн руб., чистая прибыль – 24,4 млн руб. (прирост 24,3% к предыдущему году).

В ходе исследования финансово-хозяйственной деятельности ООО «Октагон» был применен метод коэффициентов, основанный на данных бухгалтерской отчетности компании. Проведенные расчеты показали следующие результаты. Согласно анализу финансовой независимости коэффициент автономии составил 0,49. Данный показатель превышает средние значения по отрасли. Организация демонстрирует более высокий уровень финансовой устойчивости по сравнению с 75% предприятий аналогичного профиля.

Следует отметить, что хотя значительная доля собственного капитала свидетельствует о стабильности компании, чрезмерно высокие значения данного показателя могут снижать рентабельность инвестиций. В подобной ситуации целесообразным представляется привлечение заемного финансирования.

Показатель обеспеченности материальных запасов предприятия составил -0,04. Как и предыдущий аналогичный коэффициент, отрицательное значение объясняется превышением стоимости внеоборотных активов над объемом собственных средств компании.

Финансовая структура организации также характеризуется несколькими особенностями. Коэффициент капитализации достиг 0,72, что значительно выше средних показателей по отрасли. Такой результат обеспечен преобладанием собственных и долгосрочных заемных средств в структуре капитала. Показатель текущей ликвидности 1,74 свидетельствует о хорошей платежеспособности предприятия в сравнении с конкурентами. Вероятность возникновения финансовых затруднений в средне- и долгосрочном периоде минимальна. Коэффициент срочной ликвидности, равный 0,47, указывает на необходимость оптимизации структуры высоколиквидных активов, пересмотра политики краткосрочных обязательств и/или разработки мер по предотвращению потенциальных проблем с платежеспособностью.

Проведенный анализ свидетельствует, что ООО «Октагон» демонстрирует более устойчивое финансовое положение по сравнению с 50% малых предприятий, специализирующихся на строительстве инженерных сетей (водопровод, канализация, газоснабжение). За отчетный период наблюдается положительная динамика финансовых показателей компании.

В современных реалиях экономической деятельности предприятиям необходимо оперативно реагировать на рыночные изменения, предлагать потребителям оптимальное соотношение цены и качества и формировать конкурентные преимущества. Ключевые аспекты рыночной конкуренции - борьба за потребительский спрос, необходимость выделяться среди аналогов и создание уникального торгового предложения. В условиях насыщенного рынка с широким ассортиментом товаров и услуг конкуренция между участниками рынка становится неизбежным и естественным процессом.

Рыночная конкуренция, являясь неотъемлемой составляющей свободной экономики, оказывает двоякое воздействие на хозяйственную деятельность. С одной стороны, она способствует оптимизации производственных издержек, совершенствованию потребительских характеристик продукции, расширению товарного ассортимента и внедрению инновационных решений.

С другой стороны, конкуренция порождает существенные риски: снижение рентабельности из-за ценового давления, увеличение затрат на маркетинг и продвижение, необходимость постоянной модернизации производства, риск потери рыночной доли в пользу более сильных конкурентов.

Для достижения устойчивого положения на рынке коммерческой организации необходимо формировать конкурентные преимущества по следующим направлениям - ценовая политика, качественные показатели, уровень клиентского сервиса и уникальность предложения.

ООО «Октагон» занимает доминирующее положение в Омске благодаря эксклюзивному сочетанию предоставляемых услуг - от полиграфической продукции до образовательных программ. Однако при детализированном анализе отдельных направлений

деятельности можно идентифицировать узкоспециализированных конкурентов по каждому сегменту.

Для обеспечения устойчивого развития предприятия целесообразно реализовать комплекс организационно-управленческих мер:

- Формирование маркетингового подразделения: проведение систематических рыночных исследований, разработка и реализация рекламных стратегий, повышение узнаваемости бренда. Эффективная маркетинговая политика способствует усилению конкурентных преимуществ, росту продаж и увеличению доходности бизнеса;
- Внедрение системы контроля качества: регулярный мониторинг характеристик продукции, создание стандартов обслуживания, формирование лояльной клиентской базы;
- Развитие партнерской сети: установление долгосрочных отношений с потребителями услуг, освоение новых рыночных ниш и создание стабильных источников дохода;
- Оптимизация финансового управления: создание специализированного финансового отдела, перераспределение учетных функций и совершенствование механизмов распределения ресурсов [3].

Таким образом, экономический анализ выступает важнейшим инструментом управления предприятием, выполняющим комплекс взаимосвязанных функций. Прежде всего, он обеспечивает объективную диагностику текущего экономического состояния компании, выявляя ключевые взаимосвязи между рыночной конъюнктурой и внутренними возможностями бизнеса. Это позволяет сформировать целостное представление о факторах, определяющих устойчивость предприятия.

Одновременно анализ выполняет информационно-аналитическую функцию, систематизируя данные о хозяйственной деятельности и преобразуя учетную информацию в практические выводы, которые становятся надежной основой для стратегического планирования. Особое значение имеет управленческо-регулирующая функция экономического анализа, поскольку именно он обеспечивает научную обоснованность принимаемых решений, позволяет адаптировать бизнес-процессы к изменяющимся условиям и служит базой для корректировки организационной стратегии.

По сути, экономический анализ выполняет роль связующего звена между текущим состоянием предприятия, его стратегическими целями и практическими управленческими действиями. Результаты аналитической работы становятся отправной точкой для оптимизации использования ресурсов, повышения эффективности управления, минимизации предпринимательских рисков и обеспечения устойчивого развития компании в долгосрочной перспективе. Таким образом, экономический анализ представляет собой не просто инструмент оценки, а комплексную систему поддержки принятия управленческих решений на всех уровнях корпоративного управления.

Библиографический список

1. Асканова О.В. Экономический анализ: Учебное пособие для студентов экономических направлений всех форм обучения / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2020 – 84 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Askanova_O.V.Yekonomicheskiiy_analiz_UP_2020.pdf (дата обращения: 18.06.2024);
2. Вишникина А.Д. Содержание экономического анализа, его место в управлении организацией // Экономика и социум. 2024. №1 (116). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/soderzhanie-ekonomicheskogo-analiza-ego-mesto-v-upravlenii-organizatsiey> (дата обращения: 18.06.2024);
3. Мередова Л. Экономический анализ предприятия и его преимущества в оценке решений / Л. Мередова, Г. Хаджиева, Г. Мяммедова, М. Шириева // Ceteris paribus. 2022. №6.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskij-analiz-predpriyatiya-i-ego-preimuschestva-v-otsenku-resheniy> (дата обращения: 18.06.2024);

4. Чекка. Проверка контрагентов. ООО «Октагон». URL: <https://checko.ru/company/oktagon-1205500005700> (дата обращения: 18.06.2024).

УДК 338

АО АКИБ «Почтобанк»

специалист

Рожков Е.В.

Россия, г. Воронеж, тел.: 277-52-74

e-mail: yevgeniy.1975@internet.ru

Postobank

Specialist

Rozhkov E.V.

Russia, Perm, tel.: 277-52-74

e-mail: yevgeniy.1975@internet.ru

Е. В. Рожков

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ В ПРОЦЕССАХ ПО УПРАВЛЕНИЮ ГОРОДСКИМ ИМУЩЕСТВОМ

Аннотация. Предмет исследования – применение цифровых технологий в управлении муниципальным имуществом. Постановка проблемы – оценить сегодняшние возможности применения цифровых платформ местными органами власти. Цели – предложить городским властям цифровую платформу по управлению муниципальным имуществом. Задачи – разработать цифровую платформу по управлению имуществом. Методом исследования является обзор отечественных и зарубежных источников литературы, посвящённых вопросам связанных с муниципальным имуществом. Исследование показало – о необходимости использования цифровых платформ местными органами власти при использовании городского имущества. Теоретические результаты – социальная и экономическая эффективность использования городского имущества населением и бизнесом. Практическое значение выводов заключается в возможности применения цифровой платформы управления имуществом создаваемой автором.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровизация, цифровые платформы, городское имущество, имущество, собственность.

E. V. Rozhkov

USING A DIGITAL PLATFORMS IN MUNICIPAL PROPERTY MANAGEMENT PROCESS

Introduction. The subject of the study is the use of digital technologies in municipal property management. Problem statement - to assess today's possibilities for the use of digital platforms by local authorities. Objectives - to offer city authorities a digital platform for municipal property management. Tasks - to develop a digital platform for property management. The research method is a review of domestic and foreign literature sources devoted to issues related to municipal property. The study showed - about the need to use digital platforms by local authorities when using city property. Theoretical results - social and economic efficiency of using city property by the population and business. The practical significance of the findings lies in the possibility of using the digital property management platform created by the author.

Keywords: digital technologies, digitalization, digital platforms, city property, property, ownership.

Одним из стратегических приоритетов развития России на ближайшие годы принято считать внедрение цифровых технологий [15]. Сегодня усиливается конкуренция между регионами за поиск и привлечение инновационных ресурсов [16]. К новым цифровым технологиям сегодня относят: мобильные технологии, искусственный интеллект, интернет вещей, робототехника, облачные технологии, большие данные и т.д. [23]. Несомненным плюсом цифровизации является оптимизация различных производственных процессов [24].

Современные технологии – это не конечная цель, а лишь инструмент, позволяющий решать задачи [6]. Возможности использования результатов анализа больших массивных данных при использовании цифровых систем реализуются при создании единой информационной цифровой среды [11].

Теоретико-методологическая актуальность данной работы заключается:

- во-первых, экономистами не рассматривается местный бюджет с точки зрения реализации имущества;

- во-вторых, отсутствие методологии и методического инструментария анализа статистических данных по реализации муниципального имущества в экономике муниципального образования.

Одинаковый уровень муниципальных услуг должен представляться на всей территории России. Из-за различных финансовых возможностей муниципалитетов необходим централизованный подход по цифровизации муниципального управления [2].

Использование инструментов цифровизации с одной стороны предполагает вложение ресурсов, но в перспективе, их применение способствует экономии бюджета [10].

О недостатке имеющейся нормативной базы по развитию и внедрению цифровых платформ, можно сказать, что рассматриваемыми учёными исследования результативности деятельности, осложнены тем, что большинство методологий оценки степени сформированности информационных систем являются собственностью консалтинговых агентств [9].

По мнению Кетова И.О. и других учёных, цифровизация государственных услуг приобрела особую значимость в условиях стремительного развития информационных технологий [5].

Имеются и определённые недостатки при внедрение цифровой платформы, и к основным из них можно отнести следующие: процессы тестирования влияния цифровой платформы по предоставлению той или иной услуги не совершенны. Не достаточное количество регулируемых нормативных документов [19].

Цифровые платформы могут рассматриваться как инструмент цифровой трансформации. Одной из характеристик этой трансформации будет вопрос – обеспечения клиентоцентричности, т.е. удовлетворения разных потребителей, создания новой культуры потребления и коммуникаций [17].

Сегодня можно увидеть концепцию «умного управления», фундаментом которой является интеграция информационно-коммуникационных технологий в работу органов власти. И появляется концепция открытого правительства, где электронные ресурсы, цифровые платформы и технологии способствуют повышению эффективности взаимодействия между государством, бизнесом и населением [22].

Цифровые платформы не только упрощают обмен информацией и осуществление операций, но и создают новые возможности для предпринимательства, улучшения качества государственных услуг, способствуя формированию новой экономики [20].

Цифровые платформы могут автоматизировать процессы контроля качества, предоставить возможности для создания цифровых автоматизированных инструментов качества, сбор и анализ данных, принятия решений [3]. Аспект интеграции цифровой платформы управления качеством представлены в таблице 1.

Таблица 1

Аспекты внедрения цифрового платформенного решения для оптимизации бизнес-процессов*

Аспекты	Описание
Управление изменениями	Следует использовать стратегии управления изменениями, чтобы обеспечить эффективное обучение, вовлечение и адаптацию сотрудников для использования новой платформы
Управление данными и аналитика	Внедрение стандартов сбора, хранения и анализа данных на цифровой платформе для поддержки принятия обоснованных решений и постоянного улучшения бизнес-процессов

* - Составлено автором по: [3].

Положительное влияние цифровых компетенций на качество социального обслуживания представлены в табл. 2.

Таблица 2

Расширенный уровень модели цифровых компетенций*		
№ п/п	Управленческие цифровые компетенции	Прикладные компетенции
1	1.1. Навыки ИТ-стратегии. 1.2. Навыки управления проектами в сфере внедрения цифровых технологий для оказания социальных услуг. 1.3. Навыки работы с аналитическими инструментами.	1.1. Умения и навыки работы с базами данных. 1.2. Умения и навыки взаимодействия с гражданами по различным цифровым каналам. 1.3. Умение работать с информацией в ЕГИССО.

* - Составлено автором по: [1]

К числу основных задач можно отнести необходимость разработки и реализации организационно – методических основ и программ последовательного, целенаправленного и эффективного внедрения информационных технологий в управлении [21].

Управленческие риски показаны в табл. 3.

Таблица 3

Управленческие риски*	
Риск	Содержание
Риск конкретных стратегий платформ и их экосистем, принятых компаниями	Открытость платформы.

* - Составлено автором по: [18].

Поскольку на программно-технологической платформе происходят процессы управления генераций, обработкой, хранением, передачей больших объёмов данных, автоматизации большого числа расчётов и цифровых испытаний, на платформе должна быть обеспечена эффективная работа с базой данных цифровых моделей, результатами цифровых испытаний со средствами визуализации [4].

Характеристику цифровых платформ представим в табл. 4.

Таблица 4

Характеристика цифровых платформ*		
№ п/п	Показатель	«Маркетплейс»
1	Источник данных	Данные от юр. лиц; данные запросов от клиентов
2	Ключевой актив	Программное обеспечение и инфраструктура
3	Основа платформы	Товар как услуга

*- составлено по: [14].

Построение или создание цифровых платформ основано на программном обеспечении [14]. Кроме того, необходимо отметить об интеллектуальной геоинформационной системе ITSCUS, ГИС с многослойной электронной картой города, обеспечивающая работу с различными геообъектами городской инфраструктуры (строения, дороги, закреплённые территории и т.д.) [25].

Главным требованием к использованию муниципальной собственности является максимально сбалансированное сочетание принципов экономической эффективности и социальной ответственности органов местного самоуправления [13]. Получаемые от использования муниципального имущества доходы в полном объёме поступают в местные бюджеты [8].

Одной из многочисленных проблем при управлении муниципальной собственности является процесс её регистрации в определённом реестре (табл. 5).

Таблица 5

Результаты программы «Управление муниципальным имуществом города Перми»				
Наименование цели программы, подпрограммы, задачи, показатели конечного результата	Ед. изм.	2020	2021	2022
Доля имущества, находящегося в реестре муниципального имущества города Перми	%%	96,2	96,2	96,2

* - Составлено автором по [12].

Из данных таблицы 5, видно, что по итогам нескольких лет, с 2020 по 2022 годы, такой показатель Программы, как доля имущества, находящегося в реестре муниципального имущества не доходит до 100%.

В модели Концепции управления собственностью определены цели и задачи управления, а также принципы управления (рис. 1).



Рис. 1. Механизм управления собственностью [7]

В Концепции выделяются основные цели и задачи, принципы политики в сфере управления государственным сектором экономики, под которой понимается совокупность экономических отношений, связанных с использованием имущества, основанным на праве хозяйственного ведения, закреплённого за муниципальными учреждениями [7].

В статье автором были рассмотрены процессы, проходящие сегодня по усовершенствованию управлением имуществом муниципального образования город Пермь. Стоит отметить, что анализ показал о готовности городского населения меняться и самим принимать участие в управлении городским имуществом. Непрерывный мониторинг данных (Big Data), развитие IT-сектора позволит на муниципальном уровне: улучшить процесс управления муниципальной собственностью; упростить предоставление муниципальных услуг; и т. д.

Автором разрабатывается цифровая платформа по управлению имуществом муниципального образования город Пермь. Разработан прототип интерфейса веб-сайта, который понятен и привлекателен для пользователей. Пользователь может взаимодействовать с системой тем, что имеет возможность «Просмотр карты», сделать «Выбор указателя на карте», а также «Просмотр 3D-модели дома». Областью применения цифровой платформы является веб-сайт, на котором находится интерактивная карта.

Библиографический список

1. Артемьев Н.В., Маковецкий М.Ю., Митяков Е.С. и др. Управление проектами в условиях цифровой трансформации // Монография. Москва. - 2024. 210 с.

2. Гадецкий В.Г., Корякина А.А. Экономическая диджитализация муниципального управления // Вестник ГГУ. 2022. № 6. С. 155-161.
3. Грибанов Г.А. Аспекты внедрения цифрового платформенного решения для внедрения перспективных стандартов менеджмента и оптимизации бизнес-процессов на предприятии // Наука и глобальные вызовы: перспективы развития. II Международная научно-практическая конференция. ПГНИУ. Симферополь. 14 мая 2024 года. С. 79-84.
4. Денисов С.Г. Анализ требований для цифровой платформы по разработке и применению цифровых двойников // Бюллетень инновационных технологий. 2025. Т. 9. № 1(33). С. 30-33.
5. Кетов И.О., Андреев А.И., Вердиян А.М. Успешная цифровизация государственных услуг: опыт Роспатента и компании «ДИАСОФТ» в 2024 году // Интеллектуальная собственность - основа инновационной экономики: приоритеты и механизмы научно-технологического развития. XXVIII Международная научно-практическая конференция Роспатента. Роспатент. Москва. 8-9 октября 2024 года. С. 51-56.
6. Кормишин В.А. О необходимости формирования сквозных цифровых компетенций у старших школьников как ключевых навыков // Лучшие практики общего и дополнительного образования по естественно-научным и техническим дисциплинам. V Международная научно-практическая конференция, посвящённая памяти академика РАН К.А. Валиева. КФУ. Елабуга. 17 января 2025 года. С. 227-231.
7. Кочеткова С.А. Концептуальная модель управления региональной собственностью // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 2. С. 292-294.
8. Максимов К.В. Практика и проблемы управления имуществом, находящимся в муниципальной собственности (на примере города Челябинска) // Научный ежегодник Центра анализа и прогнозирования. 2018. № 2. С. 166-175.
9. Матушевская Е.А., Кузьминова А.Н. Эффективность управления государственным и муниципальным имуществом на уровне субъекта Российской Федерации // Вестник университета. 2020. № 4. С. 77-85.
10. Медведева Л.С. Использование цифровых технологий в системе муниципального управления // Инновационные тренды в международном бизнесе и устойчивом менеджменте. II Международная научно-практическая конференция. ЮФУ. Ростов-на-Дону. 16-19 ноября. 2023 года. С. 185-193.
11. Меньшиков П.Д. Цифровая система прогнозирования технологических параметров // Промышленная политика, энергетика и цифровизация: теория и практика трансформации. III Международная научно-практическая конференция. ВИЭПП. Волжский. 23 ноября 2023 года. С. 105-107.
12. Пермский край в цифрах 2024: Краткий статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. Пермь. 2024. - 194 с.
13. Полякова И.А. Эффективность управления муниципальной собственностью // Управление городом: теория и практика. 2013. № 1(8). С. 60-63.
14. Рожков Е.В., Дубровский В.Ж. Возможности импортозамещения при создании цифровых платформ // Урал – Драйвер неоиндустриального и инновационного развития России. Материалы IV Уральского экономического форума (Екатеринбург, 20-21 октября 2022 г.). УрГЭУ. 2022. С. 184-187.
15. Рожков Е.В. Цифровизация в системе управления государственными, региональными и муниципальными услугами // Академическая публицистика. 2023. № 1-1. С. 148-152.
16. Рожков Е.В. Social-economic assessment of state property privatization (Социально-экономическая оценка приватизации государственной собственности) // Инновационные процессы в исследовательской и образовательной деятельности. Тезисы докладов II Международной научной конференции. ПНИПУ, 2013. С. 120-122.

17. Симонова В.Л., Одинаматов А.А., Протыняк Р.Р. Тренды цифровой трансформации бизнеса в условиях долевой экономики // Журнал экономической теории. 2020. Т. 17. № 2. С. 514-518.
18. Смирнов Е.Н., Лукьянов С.А. Императивы управления глобальными цифровыми платформами // Управление. 2020. Т. 11. № 4. С. 59-69.
19. Стеблюк И.Ю. Типизация платформенных концепций // Инновации и инвестиции. 2020. № 2. С. 93-96.
20. Фельдман М.А., Иванов О.В. Цифровые платформы как инструмент взаимодействия между государством и бизнесом // Российское государство и общество: особенности современного состояния. XVI Всероссийская научно-практическая конференция. РАНХиГС. Чебоксары. 07 февраля 2025 года. С. 533-539.
21. Фролова Е.А., Щербань Е.Г. Цифровая экономика: муниципальный аспект // Вестник СГСЭУ. 2019. № 1(75). С. 17-21.
22. Хоцкина А.А. Цифровые платформы при развитии системы государственного и муниципального управления // Государственное и муниципальное управление: актуальные проблемы и современные тренды. IV Международная научно-практическая конференция. К 30-летию Законодательного Собрания Санкт-Петербурга. СПбУТУиЭ. Санкт-Петербург. 21-22 ноября 2024 года. С. 566-570.
23. Худякова А.В. Формирование сквозных цифровых компетенций педагогов средствами цифровой образовательной среды // Исследовательская трансформация педагогического образования: традиции как основа для инноваций. X Международный форум по педагогическому образованию. КФУ. Казань. 29-31 мая 2024 года. С. 157-163.
24. Цагарейшвили М.Р., Калужный И.И., Ключиков А.В. и др. Разработка алгоритма приложения для экспресс-оценки здоровья крупного рогатого скота в животноводческих хозяйствах // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2025. № 1(111). С. 142-147.
25. Чекина Е.В. Цифровая визуализация интерактивной карты интеллектуальной геоинформационной системы // ИТ и ТРАНСПОРТ. Сборник научных статей. Т. 14. Самара. 2021 год. С. 87-96.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.039

Воронежский государственный технический университет
студент группы БЭЭТ-233 факультета энергетики и
систем управления

Сугак В.В.

Россия, г. Воронеж, тел.: +79994022270

e-mail: emses@inbox.ru

Воронежский государственный технический университет,
старший преподаватель кафедры электромеханических
систем и электроснабжения

Черных Т.Е.

Россия, г. Воронеж

e-mail: tany_ch@list.ru

Voronezh State Technical University
Student of group BEET-233 faculty of Power
Engineering and Control Systems

Sugak V.V.

Russia, Voronezh, tel.: +79994022270

e-mail: emses@inbox.ru

Voronezh State Technical University
Senior Lecturer, Department of Electromechanical
Systems and Power Supply

Chernykh T.E.

Russia, Voronezh

e-mail: tany_ch@list.ru

В.В. Сугак, Т.Е. Черных

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМАХ

Аннотация: в статье рассматривается роль атомной энергетики в обеспечении энергией изолированных и удалённых регионов. Анализируются преимущества малых модульных реакторов (SMR) и плавучих атомных электростанций (ПАТЭС) по сравнению с традиционными дизельными генераторами и возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ). Особое внимание уделено технологическим, экономическим и экологическим аспектам, а также перспективам внедрения атомных технологий в условиях отсутствия централизованных энергосетей.

Ключевые слова: атомная энергетика, изолированные энергосистемы, малые модульные реакторы (SMR), плавучие электростанции (ПАТЭС), возобновляемая энергетика.

V.V. Sugak, T.E. Chernykh

NUCLEAR POWER IN ISOLATED POWER SYSTEMS

Introduction: the article examines the role of nuclear energy in providing energy to isolated and remote regions. It analyzes the advantages of small modular reactors (SMR) and floating nuclear power plants (FNPP) compared to traditional diesel generators and renewable energy sources (RES). Particular attention is paid to technological, economic and environmental aspects, as well as the prospects for the introduction of nuclear technologies in the absence of centralized power grids.

Keywords: nuclear power, isolated power systems, small modular reactors (SMR), floating (FNPP), renewable energy.

Введение

Изолированные энергосистемы – это регионы, не подключённые к единой энергосети из-за географической удалённости или сложных климатических условий. Традиционно такие зоны снабжаются дизельными генераторами, что приводит к высокой стоимости электроэнергии и значительным выбросам CO₂. Атомная энергетика, в частности малые реакторы и плавучие атомные электростанции (ПАТЭС), предлагает альтернативу, сочетающую стабильность выработки электроэнергии, низкую carbon-интенсивность (минимальный объём выбросов парниковых газов (в первую очередь CO₂) на единицу произведённой энергии) и долгосрочную экономическую эффективность.

Актуальность рассматриваемой тематики обусловлена многими факторами, такими как экономический фактор (дизельная генерация в Арктике, на островах и в отдалённых посёлках обходится в 3–5 раз дороже, чем в централизованных сетях); экологический фактор (замена дизеля на атомные реакторы сокращает выбросы парниковых газов); энергобезопасность (зависимость от поставок топлива в труднодоступные регионы делает энергосистему уязвимой) и технологический прогресс (технологии SMR и ПАТЭС становятся коммерчески доступными – проекты «Академик Ломоносов», NuScale, Rolls-

Royce SMR).

Рассмотрим плавучие атомные электростанции (ПАТЭС). Примером такой станции является Российская ПАТЭС «Академик Ломоносов» (рис.1) в Певеке (Чукотка) мощностью 70 МВт [1]. Срок службы которой составляет 40 лет.



Рис. 1. Российская ПАТЭС «Академик Ломоносов» г. Певек

В результате сравнения нормированной (удельной) стоимости электроэнергии (LCOE) для разных типов генерации в изолированных системах в таблицу 1 были сведены усредненные данные анализа отчетов компаний NuScale, IRENA и Росатом за 2021 – 2024 годы [2], [3], [4].

Таблица 1

Сравнение нормированной стоимости электроэнергии для разных типов генерации

Тип генерации	Удельная стоимость электроэнергии LCOE (\$/кВт·ч)	Капзатраты (\$/кВт)	Срок окупаемости (лет)
Дизельные генераторы	0.25–0.50	1000–2000	Не окупается
Малые модульные реакторы SMR (NuScale)	0.10–0.15	4000–6000	10–15
Ветрогенераторы + накопители	0.20–0.40	3000–5000	15–20
ПАТЭС («Ломоносов», г. Певек)	0.12–0.18	7000–8000	12–18

На основе полученных данных построим график зависимости стоимости электроэнергии от типа генерации в изолированных системах (рис.2).

Исходя из графика можно сделать вывод, что малые модульные реакторы АЭС (SMR) и ПАТЭС на 30–50% дешевле дизеля в долгосрочной перспективе, при этом технологии гибридов (ВИЭ + накопители) дороже атомных решений из-за высокой стоимости аккумуляторов.

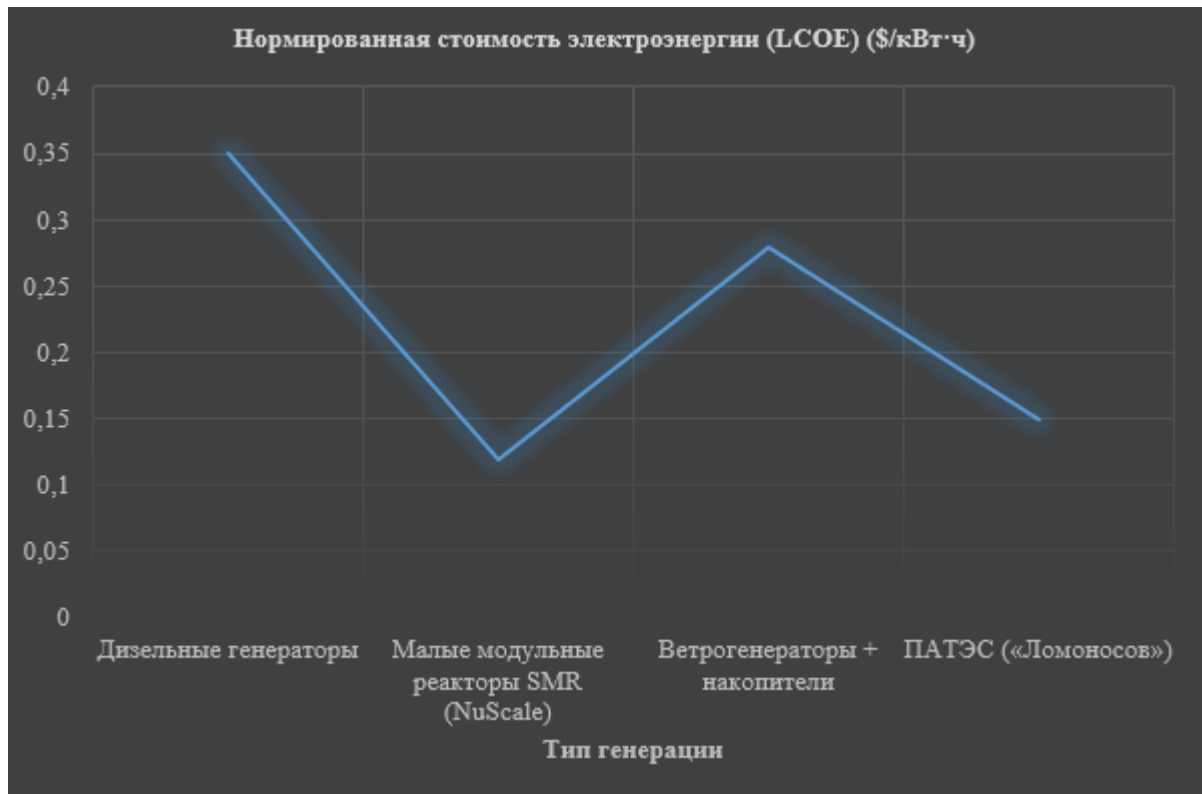


Рис. 2. Зависимость стоимости электроэнергии от типа генерации в изолированных системах

Удельная стоимость электроэнергии (LCOE) для ПАТЭС рассчитывается по формуле:

$$LCOE = \frac{\sum_{t=1}^n (\text{капзатраты}_t + \text{ОПЗ}_t + \text{топливо}_t)}{\sum_{t=1}^n \text{генерация}_t}$$

где: капзатраты — \$740 млн (для «Ломоносова»), ОПЗ — операционные затраты (~\$50 млн/год), генерация — общий объём электроэнергии, произведённой станцией за определённый период, 500 млн кВт·ч/год.

Формула показывает конкурентоспособность ПАТЭС в изолированных энергосистемах по сравнению с альтернативами (дизель, ВИЭ+накопители). Так для проекта «Академик Ломоносов» LCOE составляет: \$0.12–0.18/кВт·ч (по данным Росатома, 2021), что в 2–3 раза дешевле дизельной генерации (\$0.25–0.50/кВт·ч) и сопоставимо с гибридами «ветро-солнечными системами + накопители» (\$0.20–0.40/кВт·ч), но без их недостатков (нестабильность, большие площади).

В долгосрочной окупаемости, а срок службы ПАТЭС составляет 40 лет, снижаются удельные капзатраты. Замена дизеля экономит \$200–300 млн/год на топливе для удалённых регионов.

Но есть ряд факторов, влияющих на удельную стоимость электроэнергии, это высокие первоначальные затраты (капвложения составляют \$740 млн для ПАТЭС 70 МВт), однако для изолированных систем это дешевле, чем прокладка ЛЭП или строительство ТЭС.

К операционным расходам (ОПЗ) можно отнести стоимость топлива, обслуживание и персонал (~\$50 млн/год), но это меньше, чем у дизельных станций (постоянные закупки топлива).

Несмотря на преимущества технологии, ПАТЭС сталкиваются с определенными ограничениями, например, они рентабельны только в изолированных системах (Арктика, острова), где нет доступа к дешёвым сетям.

Также вызывает определенные трудности утилизация судна после вывода из эксплуатации, что связано с неоднозначным общественным восприятием, таким как страхи перед авариями.

Но несмотря на трудности и ограничения перспективы технологии плавучих атомных электростанций неоспоримы. Так, массовое производство ПАТЭС может сократить капитальные затраты на 20–30%. Использование быстрых реакторов (например, БРЕСТ) уменьшит затраты на топливо [5]. А использование гибридных систем (комбинация ПАТЭС + ВИЭ + водородные накопители) оптимизирует энергобаланс.

Вторым примером внедрения атомных энергосистем в труднодоступных районах являются малые модульные реакторы (SMR) атомных электростанций (АЭС). Примерами таких технологий являются проекты NuScale Power (США) (для Аляски и Восточной Европы), разработка компании Росатом (Россия) для Якутии и Крайнего Севера, а также проект АСП100 (Китай) – реактор для опреснения воды и энергоснабжения островов.

Для динамики роста числа проектов малых реакторов был проведен анализ внедрения SMR в мире (2020–2035) [6]. В таблице 2 приведены сравнительные данные проектов малых модульных реакторов США, России и Китая.

Таблица 2

Сравнительные данные проектов малых модульных реакторов

Параметр	NuScale (США)	Росатом SMR	АСП100 (Китай)
Мощность	77 МВт	55 МВт	100 МВт
Строительство	3–4 года	4–5 лет	5 лет
Удельная стоимость электроэнергии (LCOE)	\$60/МВт·ч	\$50/МВт·ч	\$65/МВт·ч

Анализ данных [7] по проектам SMR (NuScale, Росатом, АСП100) позволяет сделать следующие выводы: LCOE SMR (50–65/МВт·ч) позволяет конкурировать с крупными АЭС (40–60/МВт·ч) и значительно дешевле дизельной генерации (\$250–500/МВт·ч). Капитальные затраты (4000–6000/кВт) выше, чем у традиционных АЭС (3000/кВт), но ниже, чем у гибридных ВИЭ+накопители (\$7000+/кВт). Срок окупаемости (10–15 лет) приемлем для изолированных регионов, где альтернативы дороже.

К технологическим преимуществам малых модульных реакторов можно отнести гибкость (SMR можно масштабировать, добавляя модули (например, NuScale – до 12 модулей по 77 МВт)), безопасность (пассивные системы охлаждения снижают риск аварий). Сроки строительства (3–5 лет) в 2 раза быстрее, чем у крупных АЭС (7–10 лет). Так, например, проект Академик Ломоносов (ПАТЭС) построен за 4 года, тогда как ВВЭР-1200 – за 7 лет. Все три сравниваемые проекта имеют региональные различия, так NuScale ориентирован на рынки с жестким регулированием (США, ЕС); Росатом фокусируется на труднодоступных регионах с дешевым топливом, а Китай использует SMR для комплексных решений (энергия + вода).

Также, как и ПАТЭС технология SMR имеет ряд ограничений: высокие стартовые затраты, которые требуют господдержки или долгосрочных контрактов; конкуренция с ВИЭ (в регионах с солнцем/ветром SMR проигрывают по удельной стоимости электроэнергии, но выигрывают в стабильности; нормативные барьеры (длительные процедуры лицензирования)).

Несмотря на ограничения, к 2035 году (по прогнозу МАГАТЭ [8]) SMR могут занять 15–20% рынка атомной генерации. Удельной стоимости электроэнергии до \$40/МВт·ч возможно достичь при серийном производстве (как у ветряков), а гибридные системы (SMR + ВИЭ + водородные накопители) можно рассматривать как идеальную модель для «зеленого» перехода.

Атомная энергетика малых модульных реакторов в сравнении с ВИЭ, где основными проблемами являются нестабильность, необходимость накопителей, большая занимаемая площадь, дает неоспоримые преимущества SMR – это круглогодичная работа без перерывов и компактность. Решением проблемы использования ВИЭ на изолированных территориях является гибрид SMR + ВИЭ + накопители.

Приведем график сравнения коэффициента использования установленной мощности (КИУМ) для разных технологий (рис. 3)



Рис. 3. Сравнение КИУМ для разных технологий

Из графика можно сделать выводы, что атомные станции (включая SMR) работают в 2–3 раза стабильнее ВИЭ. Это делает их идеальными для базовой нагрузки в изолированных сетях.

В заключении хотелось бы отметить, что атомная энергетика может стать ключевым решением для изолированных регионов, заменяя дорогую и загрязняющую дизельную генерацию. Технологии SMR и ПАТЭС демонстрируют высокую адаптивность, но требуют снижения капитальных затрат. Государственная поддержка критична для масштабирования проектов (налоги, регулирование, инфраструктура). Дальнейшие исследования должны быть направлены на оптимизацию стоимости и общественное принятие.

Библиографический список

1. Плавающий энергетический блок «Академик Ломоносов» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.rosenergoatom.ru/stations_projects/sayt-pates/
2. Исследования и разработки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.nuscalepower.com/about/research>
3. Статистические данные [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.irena.org/Data>
4. Публичная отчетность [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.report.rosatom.ru/>
5. Терехов Я.С. Использование «быстрых» реакторов на атомных электростанциях: возвращение к забытым технологиям / Я.С. Терехов, В.В. Сугак, М.А. Зубков, Т.Е. Черных – Журнал «Студент и наука» №1(32) / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Воронеж, 2025 с. 57-64 <https://elibrary.ru/item.asp?id=80536388>
6. Малые АЭС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/timeweb/articles/674834/>
7. База данных реакторов World Nuclear Association (2024) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://world-nuclear.org/>

8. Прогнозы по глобальной мощности ядерной энергетики до 2050 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.iaea.org/ru/newscenter/news/iaea-releases-projections-on-global-nuclear-power-capacity-through-2050-russian>.

УДК 697.112

Воронежский государственный технический университет
студентка группы мСОМ-241 факультета инженерных
систем и сооружений
Голядкина А.Д.

Россия, г.Воронеж, тел.+7-908-135-14-43
e-mail: nutagolyadkina@mail.ru

Воронежский государственный технический университет
студентка группы мСОМ-241 факультета инженерных
систем и сооружений
Ярцева О.В.

Россия, г.Воронеж, тел.+7-951-541-13-65
e-mail: lolyayartseva@yandex.ru

Воронежский государственный технический университет
студент группы мСОМ-241 факультета
инженерных систем и сооружений
Субботин Д.П.

Россия, г.Воронеж, тел.+7-930-412-56-93
e-mail: dimdim160402@gmail.com

Воронежский государственный технический университет
студент группы мСОМ-241 факультета
инженерных систем и сооружений
Семкин Н.И.

Россия, г.Воронеж, тел.+7-980-086-39-05
e-mail: Seomkin.n@yandex.ru

Voronezh State Technical University
student of the bSOM-241 group of the Faculty of
Engineering systems and structure
Golyadkina A.D.

Russia, Voronezh, tel.: +7-908-135-14-43
e-mail: nutagolyadkina@mail.ru

Voronezh State Technical University
student of the bSOM-241 group of the Faculty of
Engineering systems and structures
Yartseva O.V.

Russia, Voronezh, tel. +7-951-541-13-65
e-mail: lolyayartseva@yandex.ru

Voronezh State Technical University
Student of group mSOM-241 of the faculty
of engineering systems and structures
Subbotin D.P.

Russia, Voronezh, tel. +7-930-412-56-93
e-mail: dimdim160402@gmail.com

Voronezh State Technical University
Student of group mSOM-241 of the faculty
of engineering systems and structures
Semkin N.I.

Russia, Voronezh, tel. +7-980-086-39-05
e-mail: Seomkin.n@yandex.ru

А.Д. Голядкина, О.В. Ярцева, Д.П. Субботин, Н.И. Семкин

АНАЛИЗ ВЫБОРА РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРОВ НАРУЖНОГО И ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХА ДЛЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье рассмотрены противоречия данных в нормативной документации по параметрам микроклимата при проектировании инженерных систем общеобразовательных учреждений высшего образования с учетом актуальных изменений в них на базе СП 60.13330.2020.

Ключевые слова: нормативная документация, температура, кратность воздуха, влажность.

A.D. Golyadkina, O.V. Yartseva, D.P. Subbotin, N.I. Syomkin

ANALYSIS OF THE CHOICE OF DESIGN PARAMETERS OF OUTDOOR AND INTERNAL AIR FOR GENERAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION

Abstract. The article examines the contradictions in the data in the regulatory documentation on microclimate parameters in the design of engineering systems of general educational institutions of higher education, taking into account current changes in them based on SP 60.13330.2020.

Keywords: regulatory documentation, temperature, air multiplicity, humidity.

В настоящее время с растущими темпами строительства важным фактором является соблюдение нормативных требований, являющейся едиными стандартами для всех строительных объектов Российской Федерации.

Современные образовательные учреждения, особенно высшие учебные заведения, играют ключевую роль в формировании будущих специалистов и развитии общества в целом. Одним из важных аспектов, влияющих на качество образовательного процесса, является создание комфортной и здоровой образовательной среды. В этом контексте особое внимание следует уделить параметрам воздушной среды, как внутренней, так и внешней, поскольку они непосредственно влияют на здоровье студентов и преподавателей, а также на их работоспособность и успеваемость.

© Голядкина А.Д., Ярцева О.В., Субботин Д.П., Семкин Н.И., 2025

Анализ выбора расчетных параметров воздуха в учебных заведениях включает в себя изучение таких факторов, как температура, влажность, уровень загрязненности и вентиляция. Эти параметры должны соответствовать установленным санитарным нормам и требованиям, что обеспечивает оптимальные условия для обучения и работы. Однако, несмотря на наличие различных нормативных документов и рекомендаций, многие учебные заведения сталкиваются с проблемами в обеспечении необходимых условий микроклимата.

В соответствии с повышенными требованиями энергоэффективности с учетом использования новых методов энергосбережения путем применения современных теплоизоляционных материалов параметры внутреннего воздуха в современных редакциях нормативных документах постоянно претерпевают изменения. С учетом изменения климата расчетные параметры наружного воздуха также претерпевают изменения, которые необходимо учитывать при расчете и выборе инженерных систем.

При проектировании инженерных систем руководствуются следующими основными нормативными документами:

- 1) СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- 2) ГОСТ Р 59972-2021 «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха общественных организаций»;
- 3) СП 251.1325800.2016 Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования.

Согласно СП 278.1325800.2024 «Здания образовательных организаций высшего образования. Правила проектирования» здания образовательных учреждения должны иметь следующий перечень помещений:

- учебные классы, кабинеты, лаборатории и аудитории;
- научные и учебно-производственные помещения;
- библиотеки;
- физкультурно-спортивные помещения;
- зрелищно-клубные помещения;
- помещения административно-хозяйственного назначения;
- помещения предприятий общественного питания;
- помещения медицинского обслуживания;
- вспомогательные и подсобные помещения.

В соответствии с СП 60.13330.2020 для обеспечения оптимальных параметров воздуха для общественных зданий следует принимать по п.5.3 в соответствии с табл.3 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях (с поправкой, с изменением №1)».

Актуальный ГОСТ Р 59972-2021 «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха общественных организаций» в соответствии с п.7.3 также ссылается на ГОСТ 30494-2011.

Для общеобразовательных организаций руководствуются СП 251.1325800.2016, который согласно п.9.2.2 ссылается на табл.7.1 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», являющийся ныне неактуальным.

В современной редакции СП 118.13330.2022 согласно п.7.1 параметры микроклимата следует обеспечивать с учетом ГОСТ 30494, ГОСТ 12.1.005-88, СанПиН 1.2.3685-21 (таблицы 5.27–5.34) с учетом СП 2.1.3678, а также табл.5.1 и 5.2 СанПиН 1.2.3685-21.

В дополнении к перечисленным нормативным документам также параметры микроклимата диктуют табл.1 СанПиН 2.2.4.548-96 и табл.6.

СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» в п.2.7 утверждает обеспечение параметры микроклимата, определенные требованиями гигиенических нормативов, однако не конкретизирует по номерам нормативных документов.

Согласно вышеперечисленным нормативным документам в табл.1 приведены сводные данные по значениям оптимальных параметров микроклимата помещений общественных (в

т.ч. общеобразовательных) учреждений для помещений, в которых люди заняты умственным трудом, учебной.

Таблица 1

Параметры микроклимата общественных (общеобразовательных) учреждений

№ п/п нормативного документа	Температура внутреннего воздуха в холодный период, °С	Температура внутреннего воздуха в теплый период, °С	Минимальная допустимая температура в помещении, °С	Скорость воздуха в помещении, м/с	Относительная влажность воздуха, %
ГОСТ 30494-2011, табл.3	II :19-21	23-25	12	0,2	45-30
СанПин 2.1.3.2630, табл.1(общ. здания мед.кабинет)	Iб 18-23	21-25	-	0,2	не более 75%
ГОСТ 12.1.005- 88,таб.1	Ia 22-24	23-25	18	0,1	40-60
СанПиН 1.2.3685–21, табл.5.2	Ia 20-21,9	21-22,9	-	0,1	15-75
СанПиН 2.2.4.548-96 табл.1	Ia 22-24	23-25	-	0,1	40-60
ГОСТ Р ЕН 59972- 2021	19-21	23-25	-	0,1-0,25	30-70

Из представленной таблиц видно, что температура воздуха в ХПГ находится в пределах от 19 °С до 24 °С, в ТПГ от 21 °С до 25 °С; подвижность воздуха от 0,1 м/с до 0,25 м/с; относительная влажность от 15% до 75%. Данные разночтения могут привести к перерасходу энергоресурсов и ухудшению самочувствия людей.

Таким образом при введении изменений в нормативные документы, необходимо вносить изменения и в другие нормативные документы, где есть ссылки на параметры микроклимата, чтобы избежать перерасхода энергоносителей и ухудшения воздушной среды помещений, которая оказывает влияние на самочувствие и работоспособность обучающихся.

Библиографический список

1. СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Минстрой России, 2020. С.121.
2. ГОСТ 30494 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.
3. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением №1).
4. СП 251.1325800.2016 Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования;
5. ГОСТ Р 59972-2021 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха общественных организаций.
6. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

УДК 94

Воронежский государственный технический университет
студент факультета энергетики и систем управления
Марков А.О.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (930) 413-90-76

e-mail: andrey.markov.06@inbox.ru

Воронежский государственный технический университет
студент факультета энергетики и систем управления
Ермаков В.В.

Россия, г. Воронеж, тел.: 89996286076

e-mail: vadimermakov43017@gmail.com

Воронежский государственный технический университет
д-р ист. наук, профессор кафедры философии,
социологии и истории
Ершов Б.А.

Ершов Б.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (473) 224-74-02

e-mail: bogdan.ershov@yandex.ru

Voronezh State Technical University
student of the Faculty of Energy and Control Systems
Markov A.O.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (930) 413-90-76

e-mail: andrey.markov.06@inbox.ru

Voronezh State Technical University
student of the Faculty of Energy and Control Systems
Yermakov V.V.

Russia, Voronezh, tel.: 89996286076

e-mail: vadimermakov43017@gmail.com

Voronezh State Technical University
Doctor of Historical Sciences, Professor of the
Department of Philosophy, Sociology, and History
Ershov B.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (473) 224-74-02

e-mail: bogdan.ershov@yandex.ru

А.О. Марков, В.В. Ермаков, Б.А. Ершов

ЗАПУСК ПЕРВОГО ИСКУССТВЕННОГО СПУТНИКА ЗЕМЛИ: ИСТОРИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Аннотация. Запуск первого искусственного спутника Земли в 1957 году Советским Союзом стал эпохальным событием, ознаменовавшим начало космической эры. Этот прорыв продемонстрировал технологическое лидерство СССР и оказал значительное влияние на мировую политику, науку и культуру. В материале рассматриваются исторические предпосылки создания спутника, ключевые участники проекта, а также последствия этого достижения для развития космонавтики и международных отношений в период холодной войны. Особое внимание уделено роли советской ракетной программы и значению "Спутника-1" как символа научно-технического прогресса.

Ключевые слова: Спутник-1, СССР, космическая гонка, холодная война, Сергей Королёв, ракетная техника, космическая эра, научно-технический прогресс.

A.O. Markov, V.V. Ermakov, B.A. Ershov

THE LAUNCH OF THE FIRST ARTIFICIAL EARTH SATELLITE: HISTORICAL SIGNIFICANCE AND TECHNOLOGICAL FEATURES

Abstract. The launch of the first artificial Earth satellite, Sputnik 1, by the Soviet Union in 1957 was a landmark event that ushered in the space age. This breakthrough demonstrated the USSR's technological superiority and had a profound impact on global politics, science, and culture. The text explores the historical background of the satellite's creation, key figures behind the project, and the consequences of this achievement for space exploration and Cold War dynamics. Special focus is given to the Soviet rocket program and the significance of Sputnik 1 as a symbol of scientific and technological advancement.

Keywords: Sputnik 1, USSR, space race, Cold War, Sergei Korolev, rocket technology, space age, scientific progress.

Современная цивилизация в значительной степени зависит от функционирования искусственных спутников Земли, которые представляют собой сложные технические системы, размещённые на различных орбитах. Эти космические аппараты выполняют широкий спектр критически важных функций, включая глобальную навигацию, метеорологический мониторинг, телекоммуникации и дистанционное зондирование земной поверхности. Спутниковые технологии стали неотъемлемой частью глобальной инфраструктуры, обеспечивая работу таких повседневных сервисов как системы позиционирования, прогнозирования погоды, спутниковой связи и телевидения, а также мониторинга окружающей среды и чрезвычайных ситуаций. [4, с. 121-124]

Современные спутниковые системы различаются по своим техническим характеристикам, функциональному назначению и орбитальным параметрам.

© Марков А.О., Ермаков В.В., Ершов Б.А., 2025

На орбите находятся как миниатюрные аппараты массой несколько килограммов, так и крупные многотонные платформы, выполняющие сложные научные и прикладные задачи. Эти системы обеспечивают сбор и передачу огромных массивов данных, используемых в метеорологии, геодезии, картографии, экологическом мониторинге и других областях. Развитие спутниковых технологий привело к созданию глобальных навигационных систем, обеспечивающих точность позиционирования до нескольких сантиметров, и телекоммуникационных сетей, охватывающих даже самые удалённые регионы планеты. [2, с. 45-48]

История создания первого искусственного спутника неразрывно связана с развитием ракетной техники в Советском Союзе, которое имело глубокие корни, уходящие в предвоенные годы. Еще в 1930-х годах в СССР активно велись работы по созданию ракетных двигателей, чему способствовали как теоретические работы Константина Циолковского, так и практические исследования таких энтузиастов ракетостроения, как Фридрих Цандер и Сергей Королев. В 1933 году была создана Группа изучения реактивного движения (ГИРД), где разрабатывались первые советские экспериментальные ракеты. Однако настоящий прорыв в ракетостроении произошел после Второй мировой войны, когда советским специалистам удалось получить доступ к немецким технологиям Фау-2. [3, с. 123-127]

Послевоенное развитие ракетной техники в СССР изначально имело четкую военную направленность. В условиях начавшейся холодной войны и появления у США ядерного оружия советскому руководству требовалось создать надежное средство его доставки. Традиционная авиация уже не могла гарантировать успешного преодоления системы ПВО потенциального противника, поэтому основные надежды возлагались на баллистические ракеты. В 1946 году было создано Особое конструкторское бюро №1 (ОКБ-1) под руководством Сергея Королева, которому поручили разработку советского аналога немецкой Фау-2. Уже к 1948 году советские инженеры не только воспроизвели немецкую технологию, но и существенно ее усовершенствовали, создав ракету Р-1. [1, с. 37-41]

Дальнейшее развитие советского ракетостроения шло по пути увеличения дальности и мощности ракет. В 1950 году появилась Р-2 с дальностью 600 км, а в 1953 - Р-5 с дальностью 1200 км. Однако настоящим прорывом стала межконтинентальная баллистическая ракета Р-7, разработка которой началась в 1954 году. Эта двухступенчатая ракета с уникальной "пакетной" схемой (четыре боковых блока первой ступени вокруг центрального блока второй ступени) могла доставить ядерный заряд на расстояние до 8000 км. Именно Р-7, прозванная "семеркой", стала основой для будущего космического носителя. [5, с. 106-109]

Параллельно с военными разработками в СССР велись и научные исследования верхних слоев атмосферы. Еще в 1940-х годах советские ученые, в частности Мстислав Келдыш, начали обсуждать возможность создания искусственного спутника Земли. В 1954 году на совещании у президента Академии наук СССР Александра Несмеянова Королев представил доклад "Об искусственном спутнике Земли", где обосновал техническую возможность его создания на базе разрабатываемой ракеты Р-7. Однако в тот момент руководство страны не проявило особого интереса к чисто научному проекту. [2, с. 29-32]

Ситуация изменилась в 1955 году, когда было объявлено о проведении Международного геофизического года (июль 1957 - декабрь 1958). В рамках этой международной научной программы США открыто заявили о намерении запустить искусственный спутник. Это заявление стало для советского руководства сигналом к действию - теперь спутниковая программа приобретала важное политическое значение. 30 января 1956 года Совет министров СССР принял постановление о создании "Объекта Д" - научного спутника массой 1000-1400 кг с комплексом научной аппаратуры. Однако работы над этим сложным аппаратом затягивались, и тогда Королев предложил параллельно создать максимально простой спутник-демонстратор. [1, с. 87-90]

Конструкция будущего ПС-1 (Простейшего Спутника-1) действительно отличалась удивительной простотой и эффективностью. Это была сфера диаметром 58 см из

алюминиевого сплава АМг-6, состоящая из двух полусфер толщиной 2 мм, соединенных 36 болтами. Внутри находился герметичный корпус, заполненный осушенным азотом под давлением 1,3 атмосферы. Вся "начинка" спутника состояла из двух радиопередатчиков мощностью 1 Вт (работавших на частотах 20,005 и 40,002 МГц), трех серебряно-цинковых батарей, вентилятора терморегуляции, термореле и коммутирующего устройства. Передатчики излучали знаменитые "бипы" длительностью 0,3 секунды с паузой такой же длительности, что позволяло изучать распространение радиоволн в ионосфере. Антенная система состояла из четырех стержней длиной 2,4 и 2,9 метра, которые раскрывались после отделения спутника от ракеты-носителя. [2, с. 54-59]

Простота конструкции была осознанным выбором - главной задачей было доказать саму возможность выведения объекта на орбиту и поддержания с ним радиосвязи. Масса спутника составляла 83,6 кг, из которых около 50 кг приходилось на корпус. Интересно, что полированная поверхность сферы не только обеспечивала равномерное распределение температуры, но и имела важное символическое значение - это был первый рукотворный объект, который должны были увидеть (в виде движущейся звезды) миллионы людей по всему миру. [5, с. 79-81]

Подготовка к запуску велась в условиях строжайшей секретности. Даже многие участники проекта не знали его истинного значения. Испытания проходили на только что построенном полигоне Тюра-Там (будущий Байконур) в казахстанских степях. Первые испытательные пуски ракеты Р-7 в 1957 году показали ряд проблем, но 21 августа 1957 года состоялся первый успешный полет межконтинентальной ракеты, которая доставила макет боеголовки на Камчатку. Это означало, что носитель для спутника готов. [4, с. 139-141]

В августе 1957 года было принято решение о запуске упрощенного спутника, так как работы над научным "Объектом Д" затягивались. Весь сентябрь шла напряженная подготовка, причем Королев лично контролировал каждый этап. 22 сентября на полигон прибыла ракета с модифицированной головной частью - вместо боевого заряда теперь устанавливался спутник и переходной отсек. Особое внимание уделялось системе отделения спутника, которая должна была сработать на высоте около 250 км. [4, с. 156-158]

К началу октября все было готово к историческому запуску. Метеорологи сообщили о благоприятных условиях, и 4 октября 1957 года в 22:28:34 по московскому времени ракета-носитель 8К71ПС (модификация Р-7) с первым искусственным спутником Земли на борту стартовала с полигона Тюра-Там. Через 295 секунд после старта ПС-1 был выведен на эллиптическую орбиту с высотой апогея 947 км и перигея 288 км. Еще через несколько секунд раскрылись антенны, и весь мир услышал знаменитые сигналы, возвестившие о начале космической эры. [1, с. 37-40]

Запуск первого искусственного спутника Земли 4 октября 1957 года стал возможен благодаря титаническим усилиям целой плеяды выдающихся советских инженеров и ученых. Главным идеологом и руководителем проекта выступил Сергей Павлович Королёв - главный конструктор ОКБ-1, сумевший объединить усилия различных научных коллективов. Вместе с ним над созданием спутника работали Михаил Клавдиевич Тихонравов, разработавший концепцию ракетного "пакета", и Валентин Петрович Глушко, создавший мощные двигатели для ракеты-носителя. Николай Алексеевич Пилюгин отвечал за систему управления, а Михаил Сергеевич Рязанский разрабатывал радиотехнический комплекс спутника. Каждый из этих специалистов внес уникальный вклад в создание первого космического аппарата. [1, с. 61-65]

Особого внимания заслуживают инженерные решения, реализованные при создании спутника. Владимир Иванович Лапко разработал эффективную систему терморегулирования, а Борис Сергеевич Чекунов предложил оптимальную конструкцию корпуса из алюминево-магниевого сплава. Мстислав Всеволодович Келдыш выполнял точные расчеты орбит, а Анатолий Аркадьевич Благонравов руководил испытаниями конструкций. Отдельно стоит отметить вклад Георгия Николаевича Бабакина, отвечавшего за системы отделения спутника

от ракеты-носителя. Эти специалисты работали в условиях жестких сроков и ограниченных возможностей, но сумели найти нестандартные технические решения. [3, с. 119-122]

Важнейшую роль в проекте сыграла группа Николая Семеновича Лидоренко, разработавшая специальные серебряно-цинковые батареи и систему энергопотребления с высоким КПД. Параллельно Виктор Иванович Кузнецов и Борис Михайлович Черток создавали системы ориентации и телеметрии. Производственные вопросы решали Василий Павлович Мишин, занимавшийся технологией сборки, и Константин Давыдович Бушуев, разрабатывавший испытательные стенды. Леонид Александрович Воскресенский отвечал за создание стартового комплекса. Этот уникальный коллектив специалистов работал как хорошо отлаженный механизм, где каждый элемент выполнял свою важную функцию. [2, с. 34-37]

Технические решения, примененные при создании первого спутника, отличались новаторским подходом и продуманностью. Система терморегулирования использовала полированную отражающую поверхность, вентилятор для циркуляции азота и специальные теплоизолирующие экраны. Антенная система была спроектирована с учетом надежного раскрытия в невесомости и обеспечения изотропного излучения сигнала. Особое внимание уделялось защите оборудования от вибраций при старте. Все системы дублировались для повышения надежности, а модульная конструкция позволяла оперативно заменять вышедшие из строя компоненты. Эти принципы стали стандартом для последующих космических программ. [1, с. 96-99]

Несмотря на кажущуюся простоту конструкции, первый спутник представлял собой сложный инженерный комплекс. Его системы значительно превосходили расчетные показатели - аппарат проработал на орбите в 10 раз дольше запланированного срока. Это достижение стало возможным благодаря тщательным наземным испытаниям всех компонентов и продуманной схеме резервирования. Инженеры предусмотрели все возможные сценарии работы аппарата в космических условиях, что и обеспечило такой впечатляющий результат. Опыт, полученный при создании ПС-1, лег в основу всех последующих советских космических программ. [3, с. 80-83]

Значение работы советских инженеров над первым спутником невозможно переоценить. Разработанные ими технические решения и организационные принципы используются в космической технике до сих пор. Концепция модульной конструкции, дублирование критических систем, комплексные наземные испытания - все эти подходы были впервые реализованы именно в этом проекте. Первый спутник стал не только триумфом советской науки, но и образцом инженерного искусства, продемонстрировавшим, каких результатов можно достичь при грамотной организации работы и творческом подходе к решению технических задач. [2, с. 25-28]

Научные результаты превосходили все ожидания - было установлено, что плотность атмосферы на высоте орбиты оказалась на 30-50% выше расчетной, что потребовало пересмотра существовавших моделей. Политический эффект был еще более значительным - запуск спутника стал тяжелым ударом по престижу США и дал старт космической гонке между сверхдержавами. [1, с. 123-124]

Уже через месяц после первого успеха, 3 ноября 1957 года, СССР вывел на орбиту второй спутник с собакой Лайкой на борту. Этот аппарат массой 508 кг стал первой биологической лабораторией в космосе. Хотя возвращение Лайки на Землю не планировалось, эксперимент доказал возможность выживания живого организма в условиях невесомости. В 1958 году последовали еще три успешных запуска спутников серии "Простейший", каждый из которых нес все более сложную научную аппаратуру для изучения космического пространства. Особое значение имел запуск 15 мая 1958 года - спутник "ПС-3" впервые провел комплексные измерения магнитного поля Земли и космических лучей. [1, с. 110-114]

В 1959 году советская космическая программа сделала качественный скачок - были запущены первые автоматические межпланетные станции. "Луна-1" (2 января 1959 года)

стала первым искусственным спутником Солнца, а "Луна-2" (12 сентября 1959 года) впервые достигла поверхности другого небесного тела. Венцом этой серии стал запуск "Луны-3" 4 октября 1959 года, которая впервые в истории сфотографировала обратную сторону Луны. Эти миссии продемонстрировали стремительный прогресс советской космической техники - всего за два года от простейшего спутника СССР перешел к сложным межпланетным аппаратам. [5, с. 91-94]

Параллельно развивалась программа научных спутников серии "Космос", первый из которых был запущен 16 марта 1962 года. Эти аппараты выполняли широкий спектр задач - от изучения магнитосферы до испытаний новых технологий. Особое место заняли спутники связи "Молния", первый из которых вышел на орбиту в 1965 году и создал первую систему космической телевизионной связи. К 1970 году СССР ежегодно запускал более 100 спутников различного назначения - научных, военных, метеорологических, навигационных. Эта массовость стала возможна благодаря созданию унифицированных платформ и отработанной системе подготовки запусков. [4, с. 130-133]

Наследие первого спутника проявилось и в пилотируемой программе. Опыт, полученный при создании ПС-1, был использован при разработке корабля "Восток", на котором 12 апреля 1961 года Юрий Гагарин совершил первый космический полет. Последующие советские космические достижения - первый выход в открытый космос, первые долговременные орбитальные станции "Салют", уникальная программа "Буран" - все они берут начало в том историческом запуске 1957 года. Даже после распада СССР российская космическая программа продолжает развивать традиции, заложенные создателями первого спутника, о чем свидетельствуют современные проекты вроде спутниковой системы ГЛОНАСС или многофункциональных космических платформ. [5, с. 87-90]

Технологическое значение спутниковых систем не менее важно, чем научное. Развитие спутниковых технологий стало мощным катализатором прогресса в смежных областях - микроэлектронике, материаловедении, энергетике, системах управления. Необходимость создания компактных, надежных и энергоэффективных космических аппаратов стимулировала появление целого ряда инновационных решений, которые затем нашли применение в других отраслях. [1, с. 110-111]

После 1970 года советская космическая программа вступила в фазу зрелости, создавая специализированные спутниковые системы различного назначения. В области военной разведки особое место заняли спутники серии "Зенит", разработанные в ЦСКБ "Прогресс" под руководством Дмитрия Ильича Козлова. Эти фоторазведывательные аппараты массой около 4-6 тонн оснащались плёночными камерами с разрешением до 50 см и могли находиться на орбите до 14 суток. Капсулы с отснятой плёнкой возвращались на Землю для обработки. К 1980-м годам им на смену пришли более совершенные "Янтари" (4К1), которые уже имели систему цифровой передачи данных через спутники-ретрансляторы "Поток". Особенно продвинутыми были спутники "Орлец" (11Ф695) с электронно-оптической системой наблюдения и возможностью работы на орбите до 6 месяцев. [3, с. 84-89]

Параллельно развивалась система морской разведки "Легенда", созданная в НПО "Машиностроения" под руководством Владимира Челомея. Эти спутники (УС-А с ядерной энергоустановкой БЭС-5 и УС-П с солнечными батареями) работали в паре, обнаруживая корабли по их радиоизлучению и тепловому следу. Аппараты УС-А массой 3,8 тонн имели бортовую РЛС с антенной диаметром 10 м и питались от ядерного реактора мощностью 3 кВт. Всего с 1970 по 1988 год было запущено 33 таких спутника, создавших непрерывную систему наблюдения за мировым океаном. [4, с. 119-122]

В научной сфере продолжалась программа "Интеркосмос", где использовались унифицированные платформы ДС-У1, ДС-У2 и ДС-У3 разработки КБ "Южное". Спутники "Прогноз" (11Ф626) массой 885 кг, созданные в НПО им. Лавочкина, несли комплекс аппаратуры для исследования солнечной активности. Особенно успешным был "Прогноз-9" (1983 г.), проработавший 7 лет и передавший уникальные данные о солнечных вспышках.

Астрофизические спутники "Астрон" (1983 г.) массой 3,5 тонны с ультрафиолетовым телескопом ТУС и рентгеновским спектрометром СКР-02М позволили сделать прорывные открытия в изучении квазаров и нейтронных звёзд. [2, с. 18-21]

Гражданские спутниковые системы достигли невиданного размаха. Система связи "Орбита" использовала три типа аппаратов: "Молния-1Т" (8К78ПС) для телефонной связи и телевидения на Дальний Восток, "Радуга" (11Ф638) для стационарной связи через геостационарную орбиту, и "Экран" (11Ф647) - первый в мире спутник непосредственного телевидения. Каждый "Экран" массой 2 тонны мог транслировать одну телепрограмму на 5 млн. наземных приёмников. Навигационная система ГЛОНАСС начала развёртывание в 1982 году с запуском спутников "Ураган" (11Ф654) разработки НПО ПМ. Эти аппараты массой 1,4 тонны работали на высоте 19 100 км и обеспечивали точность позиционирования 50-70 м. Метеорологическая система использовала спутники "Метеор-2" (11Ф632) с трёхканальным сканирующим устройством МСУ-М и инфракрасным радиометром, что позволяло получать снимки с разрешением до 1 км. [5, с. 112-117]

Технологические спутники включали несколько специализированных серий. "Бион" (12КС) массой 5,7 тонн, созданный в ЦСКБ "Прогресс", проводил биологические эксперименты с различными организмами - от бактерий до обезьян. Каждая миссия длилась 5-22 дня, после чего спускаемый аппарат возвращался с биоматериалами. Спутники "Фотон" (34КС) той же массы использовались для материаловедческих экспериментов в условиях микрогравитации, имея до 100 кг научной аппаратуры. Особый интерес представляли засекреченные станции "Алмаз" (ОПС), разработанные в ОКБ-52 Челомея как военные аналоги "Салютов". Массой 18,9 тонн, они несли мощную оптическую систему "Меч-1" с разрешением до 1 м и могли работать автономно до 410 дней. [4, с. 173-177]

Основой успеха советской программы стало создание унифицированных платформ. "Космос-3М" (КБ "Южное") использовалась для 87 типов различных спутников. Платформа "Ресурс-УКП" (ЦСКБ) массой 6,3 тонны имела трёхосную стабилизацию и могла нести до 2,5 тонн полезной нагрузки. Разведывательные спутники строились на базе платформы "Янтарь-4К1" с электрооптической системой и системой цифровой передачи данных "Куб-У". [2, с. 43-45]

К 1991 году СССР создал комплексную космическую инфраструктуру, включавшую 7 типов ракет-носителей (от лёгкого "Космос-3М" до тяжёлого "Протона"), 4 космодрома (Байконур, Плесецк, Капустин Яр, Свободный), 12 базовых спутниковых платформ и глобальную сеть наземного контроля с 12 измерительными пунктами. Ежегодно запускалось до 100 спутников различного назначения, что делало советскую программу самой масштабной в мире, несмотря на отставание в микроэлектронике. Эта система доказала эффективность советского подхода к космическим технологиям, основанного на унификации, резервировании и приоритете функциональности над миниатюризацией. [2, с. 55-58]

Запуск искусственных спутников Земли оказал колоссальное влияние не только на научно-техническую сферу, но и на политические процессы, международные отношения и культурное развитие человечества. С самого начала космической эры спутники стали мощным инструментом политического влияния, символом технологического превосходства и источником вдохновения для миллионов людей по всему миру. [3, с. 79-80]

Политическое значение первого спутника, запущенного Советским Союзом в 1957 году, трудно переоценить. Это событие кардинально изменило расстановку сил в мире и положило начало космической гонке между СССР и США. Успешный запуск ПС-1 стал убедительным доказательством научно-технического потенциала социалистической системы и нанес серьёзный удар по престижу Запада. В условиях холодной войны космические достижения стали важным инструментом мягкой силы, демонстрирующим экономическую и технологическую мощь государства. Последующие успехи в космосе – первый человек в космосе, выход в открытый космос, лунная программа – лишь усиливали это политическое значение. [5, с. 82-85]

Современные спутниковые системы продолжают играть важнейшую роль в мировой политике. Спутники-шпионы стали незаменимым инструментом контроля за соблюдением международных договоров и мониторинга потенциальных угроз. Доступ к собственной спутниковой группировке сегодня рассматривается как важный атрибут суверенитета и технологической независимости государства. Китай, Индия, страны Европейского союза активно развивают национальные космические программы, понимая их стратегическое значение. При этом международное сотрудничество в космосе, как показывает пример МКС, может служить мостом между государствами даже в условиях политических разногласий. [1, с. 86-89]

Культурное влияние спутников оказалось не менее значительным. Запуск первого спутника вызвал настоящий культурный шок во всем мире и стал мощным катализатором научно-технического энтузиазма. В западных странах это событие получило название «спутникового кризиса» и привело к кардинальной переоценке образовательных систем. В США была резко увеличена финансовая поддержка науки и образования, пересмотрены школьные программы с акцентом на точные науки. Во всем мире вырос интерес к космической тематике, что отразилось в литературе, кино, музыке и других видах искусства. [4, с. 142-145]

Спутник стал мощным культурным символом, олицетворяющим научно-технический прогресс и космические мечты человечества. Его изображения появились на плакатах, почтовых марках, сувенирной продукции по всему миру. Тема космоса проникла в массовую культуру – от научной фантастики до поп-музыки. В Советском Союзе успехи в космосе стали важной частью национальной идентичности и предметом законной гордости. Даже сегодня, спустя десятилетия, образ первого спутника продолжает вдохновлять художников, дизайнеров и создателей медиаконтента. [3, с. 87-89]

Особое значение имеет влияние спутников на глобализацию культурных процессов. Спутниковое телевидение и радиовещание стерли информационные границы между странами и континентами, способствуя взаимопроникновению культур. Миллионы людей получили доступ к телеканалам и радиостанциям из других стран, что значительно расширило их культурный кругозор. В то же время это создало и новые вызовы, связанные с сохранением культурного разнообразия и национальной идентичности. [2, с. 23-25]

В современном мире спутниковые технологии продолжают трансформировать культурное пространство. Социальные сети, потоковые сервисы, системы спутникового интернета – все это стало возможным благодаря развитию космических технологий. Новые поколения растут в мире, где доступ к информации и культурным ценностям со всего света стал повседневной реальностью. Это кардинально меняет восприятие мира, стирает культурные барьеры и формирует новую, глобальную идентичность. [4, с. 120-122]

Спутниковые технологии обеспечивают решение критически важных задач, включая мониторинг окружающей среды, прогнозирование метеорологических явлений, навигационное обеспечение и глобальную коммуникацию. Исторический запуск первого искусственного спутника в 1957 году стал отправной точкой для развития космической индустрии, продемонстрировав принципиальную возможность создания и выведения на орбиту искусственных объектов. [1, с. 124-125]

С тех пор спутниковые системы претерпели значительную эволюцию - от простейших аппаратов до сложных multifunctional платформ. Современные спутники отличаются повышенной надежностью, увеличенным сроком активного существования и расширенными функциональными возможностями. Однако интенсивное освоение околоземного пространства привело к возникновению новых вызовов, таких как проблема космического мусора и перегруженность орбит. В настоящее время наблюдается тенденция к миниатюризации спутниковых платформ при одновременном повышении их технических характеристик. Перспективы развития спутниковых технологий связаны с созданием интеллектуальных орбитальных группировок, совершенствованием систем управления и повышением эффективности использования орбитальных ресурсов. Важным аспектом

является разработка международных стандартов и нормативов, направленных на обеспечение устойчивого использования космического пространства.

Спутниковые технологии продолжают оставаться ключевым инструментом научного познания и практической деятельности, оказывая существенное влияние на социально-экономическое развитие современного общества.

Библиографический список

1. Черток Б.Е. «Ракеты и люди. Горячие дни холодной войны» – М.: Машиностроение, 1999. – С. 37-125.
2. Голованов Я.К. «Королёв: факты и мифы» – М.: Наука, 1994. – С. 18-59.
3. Каманин Н.П. «Скрытый космос: хроника первого десятилетия» – М.: Инфортекст, 1997. – С. 79-127.
4. Хардести В., Айсман Э. «Эпоха «Спутника»: советский вызов Америке» – СПб.: Амфора, 2007. – С. 119-199.
5. Сидоренко В.С. «Космическая программа СССР: от первых спутников до орбитальных станций» – М.: РТСофт, 2005. – С. 79-117.

УДК 69.059.22

Воронежский государственный технический университет
студент группы мКНС-232 факультета инженерных
систем и сооружений
Бондарцев Н.В.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-900-924-61-05
e-mail: nikita.bondartsev@yandex.ru

Воронежский государственный технический университет
канд. техн. наук, доцент кафедры техносферной и
пожарной безопасности
Переславцева И.И.
Россия, г. Воронеж
e-mail: ipereslavitseva@cchgeu.ru

Voronezh State Technical University
Student of group mKNS-232 Faculty of Engineering
Systems and Structures
Bondartsev N.V.

Russia, Voronezh, tel.: +7-900-924-61-05
e-mail: nikita.bondartsev@yandex.ru

Voronezh State Technical University
Associate professor of the Departments of
Technosphere and Fire Safety
Pereslavitseva I.I.
Russia, Voronezh
e-mail: ipereslavitseva@cchgeu.ru

Н. В. Бондарцев, И. И. Переславцева

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЗДАНИЯ АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОГО КОРПУСА В Г. НОВОВОРОНЕЖ

Аннотация. Настоящий анализ результатов инструментального обследования здания административно-бытового корпуса в г. Нововоронеж по результатам обследования технического состояния зданий для оценки возможности дальнейшей безаварийной эксплуатации или необходимости восстановления и усиления конструкций

Ключевые слова: влажностный режим помещения, сопротивления теплопередаче, коэффициент теплопроводности.

N. V. Bondartsev, I. I. Pereslavitseva

ANALYSIS OF THE RESULTS OF AN INSTRUMENTAL SURVEY OF THE ADMINISTRATIVE AND RESIDENTIAL BUILDING IN NOVOVORONEZH

Annotation. The present analysis of the results of an instrumental survey of the administrative building in Novovoronezh based on the results of a survey of the technical condition of buildings to assess the possibility of further trouble-free operation or the need to restore and strengthen structures

Keywords: humidity conditions of the room, resistance to heat transfer, coefficient of thermal conductivity.

По результатам выборочных измерений установлено, что фактическое исполнение здания соответствует рабочим чертежам, представленным в проекте реконструкции. Проведенные измерения фактических сечений элементов и геометрических размеров установило соответствие их нормативным значениям. Условие проведения испытаний: согласно ГОСТ 22690-2015.

Наименование нормативного документа: ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля»; ГОСТ 17624-2012 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности».

Средства испытаний: Ударно-импульсный склерометр RGK SK-60.

Таблица 1

Полученные данные определения прочности бетона

№ п.п.	Наименование конструкции	Отскок бойка	Фактическая прочность бетона на участке испытаний, МПа	Средняя прочность бетона конструкции, МПа	Расчет класса прочности конструкций	Ближайший нормируемый класс (марка) бетона
1	Плита покрытия в/о А-Б/6-6/1	35	24,1	23,42	18,74	В15 (М200)
		34	22,4			
		34	22,4			
		35	24,1			
		35	24,1			
2	Плита покрытия в/о А-Б/10/1-11	33	20,6	22,36	17,89	В15 (М200)
		35	24,1			
		33	20,6			
		33	20,6			
		36	25,9			
3	Плита покрытия в/о Б-В/5-6	35	24,1	23,42	18,74	В15 (М200)
		34	22,4			
		35	24,1			
		35	24,1			
		34	22,4			
4	Плита покрытия в/о Б-В/11-12	33	20,6	23,08	18,46	В15 (М200)
		36	25,9			
		34	22,4			
		35	24,1			
		34	22,4			
5	Плита перекрытия 3-го этажа в/о А-Б/6-6/1	33	20,6	21,66	17,33	В15 (М200)
		36	25,9			
		33	20,6			
		33	20,6			
		33	20,6			
6	Плита перекрытия 2-го этажа в/о А-Б/10/1-11	33	20,6	22,72	18,18	В15 (М200)
		34	22,4			
		35	24,1			
		35	24,1			
		34	22,4			
7	Плита перекрытия 2-го этажа в/о Б-В/5-6	33	20,6	21,30	17,04	В15 (М200)
		33	20,6			
		33	20,6			
		33	20,6			
		35	24,1			
8	Плита перекрытия 1-го этажа в/о Б-В/9-10	34	22,4	23,42	18,74	В15 (М200)
		35	24,1			
		35	24,1			
		34	22,4			
		35	24,1			
9	Колонна 4-го этажа в/о Б/6	33	20,6	22,06	17,65	В15 (М200)
		32	19,1			

№ п.п.	Наименование конструкции	Отскок бойка	Фактическая прочность бетона на участке испытаний, МПа	Средняя прочность бетона конструкции, МПа	Расчет класса прочности конструкций	Ближайший нормируемый класс (марка) бетона
		35	24,1			
		36	25,9			
		33	20,6			
10	Колонна 4-го этажа в/о Б/11	32	19,1	21,06	16,85	B15 (M200)
		35	24,1			
		32	19,1			
		33	20,6			
		34	22,4			
11	Колонна 3-го этажа в/о Б/6	35	24,1	22,06	17,65	B15 (M200)
		35	24,1			
		32	19,1			
		34	22,4			
		33	20,6			
12	Колонна 3-го этажа в/о Б/11	34	22,4	21,36	17,09	B15 (M200)
		33	20,6			
		32	19,1			
		33	20,6			
		35	24,1			
13	Колонна 2-го этажа в/о Б/6	35	24,1	22,36	17,89	B15 (M200)
		33	20,6			
		34	22,4			
		33	20,6			
		35	24,1			
14	Колонна 2-го этажа в/о Б/11	33	20,6	22,38	17,90	B15 (M200)
		34	22,4			
		35	24,1			
		34	22,4			
		34	22,4			
15	Колонна 1-го этажа в/о Б/7	35	24,1	23,42	18,74	B15 (M200)

В соответствии с таблицей 1 СП 50.13330.2024, при температуре воздуха внутри помещений, равной 20 °С, и относительной влажности 55 %, внутренний микроклимат здания классифицируется как «нормальный» по влажностному режиму.

Для определения требуемого приведённого сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции ($R_{отр}$) используется формула, приведённая в пункте 5.2 СП 50.13330.2024:

$$R_{отр} = a \cdot \text{ГСОП} + b,$$

где коэффициенты a и b зависят от назначения здания и типа конструкции и выбираются по таблице 3 указанного свода правил.

Для наружных стен административного или бытового здания принимаются следующие значения:

$$a = 0.0003, b = 1.2.$$

Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) рассчитываются согласно формуле 5.2 СП 50.13330.2024:

$GCOП = (tв - tот) \cdot zот$, где:

- $tв$ — расчётная средняя температура внутри помещения, принимается равной $20\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- $tот$ — средняя температура наружного воздуха за отопительный период, определяется по таблице 1 СП 131.13330.2020; для Нововоронежа она составляет $-2.4\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- $zот$ — продолжительность отопительного периода в сутках, по той же таблице равна 190 сут.

Подставляя значения, получаем:

$$GCOП = (20 - (-2.4)) \cdot 190 = 4256\text{ }^{\circ}\text{C} \cdot \text{сут.}$$

На основании этого рассчитываем нормативное сопротивление теплопередаче:

$$R_{отр} = 0.0003 \cdot 4256 + 1.2 = 2.48\text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт.}$$

В случае, если осуществляется расчёт удельного теплового расхода на отопление, допускается снижение нормативного сопротивления теплопередаче до расчётного значения с применением коэффициента $mp = 0.63$:

$$R_{онорм} = R_{отр} \cdot 0.63 = 2.48 \cdot 0.63 = 1.56\text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт.}$$

Так как г. Нововоронеж относится к сухой климатической зоне, а внутренние помещения здания имеют нормальный режим по влажности, в соответствии с таблицей 2 СП 50.13330.2024 для них применяются теплотехнические параметры материалов, соответствующие условиям эксплуатации категории А.

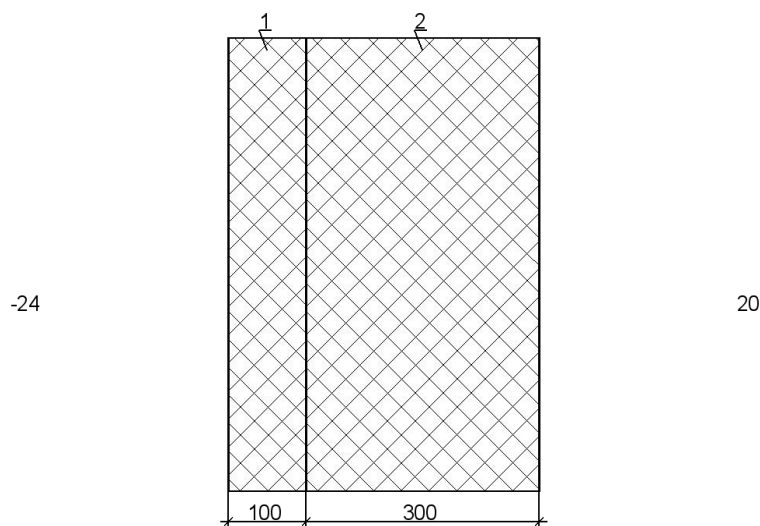


Рис. 1. Схема конструкции ограждающей конструкции

Рассматриваемая ограждающая конструкция включает два основных слоя с известными теплотехническими характеристиками:

1. Утеплитель ROCKWOOL ВЕНТИ БАТТС толщиной 0.1 м, с коэффициентом теплопроводности $\lambda_{A3} = 0.038\text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})$;
2. Слой из пенобетона плотностью $800\text{ кг}/\text{м}^3$, толщиной 0.3 м, с коэффициентом теплопроводности $\lambda_{A4} = 0.33\text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})$.

Для расчёта условного сопротивления теплопередаче конструкции используется формула Е.6 из СП 50.13330.2024:

$$R_{оул} = 1/\alpha_{внут} + \delta_1/\lambda_1 + \delta_2/\lambda_2 + 1/\alpha_{нар}, \text{ где:}$$

- $\alpha_{внут}$ — коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности, принимается равным $8.7\text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$ по таблице 4 указанного свода правил;

- анар — коэффициент теплоотдачи наружной стороны конструкции в холодный период, принимается равным $23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ согласно таблице 6 СП 50.13330.2024.

Подставляя значения, получаем:

$$R_{\text{оусл}} = 1/8.7 + 0.1/0.038 + 0.3/0.33 + 1/23 = 0.115 + 2.63 + 0.91 + 0.043 \approx 3.7 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

Для учёта влияния теплотехнической неоднородности (стыков, узлов сопряжений и других элементов), значение условного сопротивления скорректировано с применением коэффициента $r = 0.92$, в соответствии с формулой 11 из СП 23-101-2004:

$$R_{\text{опр}} = R_{\text{оусл}} \cdot r = 3.7 \cdot 0.92 \approx 3.4 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

Заключение: рассчитанное приведённое сопротивление теплопередаче составляет $3.4 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, что значительно превышает нормативное значение $R_{\text{норм}} = 1.56 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, определённое ранее. Это свидетельствует о том, что теплотехнические параметры ограждающей конструкции соответствуют требованиям нормативных документов, обеспечивая необходимый уровень теплоизоляции в условиях эксплуатации здания.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
2. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».
3. ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
4. СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции.
5. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений.
6. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ».
7. МДС 13-20.2004 «Комплексная методика по обследованию и энергоаудиту реконструируемых зданий. Пособие по проектированию».

УДК 624.1, 303.4

Воронежский государственный технический университет
студент группы СВЗ-241 строительного факультета
Гришин А.Р.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (920) 219-64-86

e-mail: an2512@inbox.ru

Воронежский государственный технический университет
канд. техн. наук, доцент кафедры строительных
конструкций, оснований и фундаментов имени
профессора Ю.М. Борисова
Ким В.Х.

Россия, г. Воронеж, тел.: + 7 (473) 271-53-84

e-mail: vyachhkim@yandex.ru

Воронежский государственный технический университет
ассистент кафедры строительных конструкций,
оснований и фундаментов имени профессора Ю.М.
Борисова

Борисова М.И.

Россия, г. Воронеж, тел.: + 7 (473) 271-53-84

e-mail: marinaboris01@gmail.com

Voronezh State Technical University
student of the SVZ-241 group of the Faculty of Civil
Engineering
Grishin A.R.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (920) 219-64-86

e-mail: an2512@inbox.ru

Voronezh State Technical University
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
at the Department of Building Structures, Foundations,
and Substrates named after Professor Yu.M. Borisov
Kim V.H.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (473) 271-53-84

e-mail: vyachhkim@yandex.ru

Voronezh State Technical University
Assistant at the Department of Building Structures,
Foundations, and Subsidies named after Professor
Yu.M. Borisov

Borisova M.I.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (473) 271-53-84

e-mail: marinaboris01@gmail.com

А.Р. Гришин, В.Х. Ким, М.И. Борисова

ИНТЕГРАЦИЯ ТРИЗ-ПОДХОДА В АНАЛИЗ И ПРЕОДОЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ВЫЗОВОВ НА ПРИМЕРЕ КОЛЬСКОЙ СВЕРХГЛУБОКОЙ СКВАЖИНЫ

Аннотация: Кольская сверхглубокая скважина (СГ-3) — один из самых амбициозных научных проектов XX века, столкнувшийся с рядом непредвиденных технических и технологических проблем. В статье рассматриваются ключевые вызовы, с которыми столкнулись инженеры при бурении на рекордные глубины, и анализируются возможные пути их преодоления с применением методов ТРИЗ (теории решения изобретательских задач). Показано, как системный подход, анализ противоречий и принципы идеальности могли бы повысить эффективность проекта. Исследование демонстрирует актуальность ТРИЗ для современных инженерных задач, требующих инновационных решений в условиях ограниченных ресурсов.

Ключевые слова: Кольская сверхглубокая скважина, ТРИЗ, теория решения изобретательских задач, глубокое бурение, инженерные проблемы, технические противоречия, системный оператор, геологоразведка, температурные аномалии, история науки.

A.R. Grishin, V.H. Kim, M.I. Borisova

INTEGRATION OF THE TRIZ APPROACH INTO THE ANALYSIS AND OVERCOMING OF ENGINEERING CHALLENGES USING THE EXAMPLE OF THE KOLA ULTRADEEP WELL

Introduction: The Kola Ultradeep Well (SG-3) is one of the most ambitious scientific projects of the 20th century, which faced a number of unforeseen technical and technological problems. The article examines the key challenges faced by engineers when drilling to record depths, and analyzes possible ways to overcome them using TRIZ (theory of inventive problem solving) methods. It shows how a systematic approach, analysis of contradictions and principles of ideality could improve the effectiveness of the project. The study demonstrates the relevance of TRIZ for modern engineering tasks requiring innovative solutions in conditions of limited resources.

Keywords: Kola superdeep well, TRIZ, theory of inventive problem solving, deep drilling, engineering problems, technical contradictions, system operator, geological exploration, temperature anomalies, history of science.

Введение.

Глубинное бурение земной коры — одна из сложнейших инженерных задач, требующая преодоления экстремальных температур, давления и механических нагрузок. Кольская сверхглубокая скважина (СГ-3), достигшая в 1989 году глубины 12 262 метра,

стала не только научным прорывом, но и наглядным примером технологических ограничений, с которыми сталкиваются подобные проекты. Несмотря на значительные достижения, проект был остановлен из-за непредвиденных проблем: перегрева оборудования, разрушения буровых колонн и недостаточной устойчивости материалов.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки методологий, позволяющих заранее выявлять и устранять подобные вызовы. В этом контексте особый интерес представляет ТРИЗ — теория решения изобретательских задач, предлагающая системный подход к анализу и преодолению технических противоречий. Цель данной статьи — проанализировать ключевые проблемы Кольской сверхглубокой скважины через призму ТРИЗ и показать, как её инструменты могли бы оптимизировать процесс бурения. Результаты исследования могут быть полезны для современных проектов в области георазведки, глубокого бурения и инженерного проектирования.

ТРИЗ: методология и инструменты.

ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) — это методология и система инструментов, разработанные для решения изобретательских задач и повышения инновационной активности. Она была создана советским инженером Генрихом Альтшуллером в середине XX века.

Цели ТРИЗ:

1. Улучшение изобретательской деятельности: Помощь в создании новых идей и решений для технических и других проблем.
2. Систематизация процесса изобретательства: Превращение интуитивного процесса в структурированный, что позволяет более эффективно находить решения.
3. Устранение противоречий: Помощь в выявлении и разрешении противоречий, которые возникают в процессе разработки новых продуктов или технологий.
4. Оптимизация процессов: Повышение эффективности существующих систем и процессов.

Принципы ТРИЗ:

1. Изучение патентов: Анализ патентов для выявления успешных решений и закономерностей.
2. Технические противоречия: Определение и устранение противоречий, возникающих в процессе проектирования.
3. Законы развития технических систем: Выявление закономерностей, которые наблюдаются в эволюции технологий.

ТРИЗ применяется в различных областях, включая инженерию, производство, менеджмент и другие сферы, где требуется инновационный подход к решению задач.

Системный оператор — это приём, который представляет собой схему из девяти экранов. С его помощью можно проанализировать предмет или явление с разных сторон в прошлом, настоящем и будущем. Он помогает находить неочевидные решения через структурированный подход.

История и ключевые этапы проекта Кольской сверхглубокой скважины.

Концепция проекта Кольской сверхглубокой скважины зародилась в условиях научно-технического соперничества между СССР и США в 1960-х годах. В то время как американские исследователи сосредоточились на проекте "Мохол" по бурению океанической коры, советские учёные выбрали стратегически важный Балтийский щит для изучения континентальной литосферы. Начало бурения в 1970 году ознаменовало новый этап в изучении земной коры, когда технические возможности впервые позволили проникнуть на ранее недоступные глубины.



Рис. 1. Территория СГ-3 в период работы



Рис. 2. Руины на территории СГ-3 в наше время

Период с 1970 по 1983 год стал этапом впечатляющих достижений - скважина преодолела отметку 12 066 метров, значительно превысив глубину предыдущего рекордсмена - американской скважины Берта Роджерс. Однако в 1984 году проект столкнулся с серьёзной аварией - обрывом буровой колонны, что потребовало начала нового ствола с глубины 7 000 метров. Несмотря на это, к 1989 году был установлен абсолютный мировой рекорд - 12 262 метра, который остаётся непревзойдённым до настоящего времени.

Научные открытия, сделанные в ходе проекта, радикально изменили представления о строении земной коры. Обнаружение воды на глубинах 9-12 км опровергло существовавшие геологические модели. Находка древних микроорганизмов в породах возрастом около 2,8 млрд лет предоставила уникальный материал для изучения ранних этапов развития жизни на Земле. Неожиданное окончание гранитного слоя на глубине 7 км с переходом в базальт противоречило данным сейсмического зондирования, что потребовало пересмотра ряда геофизических концепций.

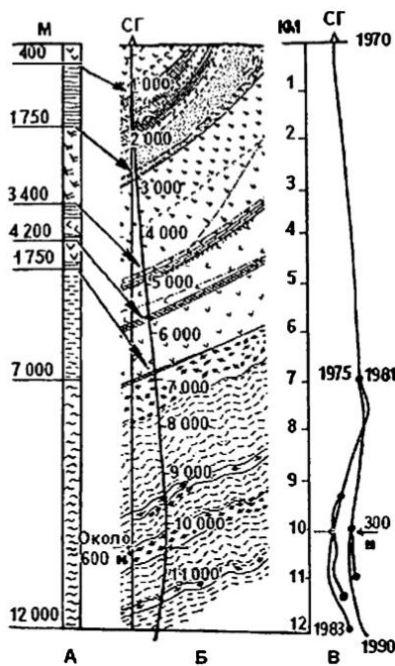


Рис. 3. Разрез СГ-3

Основные технические проблемы и их влияние на реализацию проекта.

Температурный режим на больших глубинах оказался значительно более экстремальным, чем предполагалось в проектных расчётах. Если ожидаемая температура на глубине 12 км составляла около 100°C, реальные измерения показали значения порядка 220°C. Это привело к критическому перегреву оборудования, деформации буровых труб и выходу из строя электронных компонентов. Проблема усугублялась отсутствием в то время буровых растворов, способных сохранять стабильность в таких условиях.

Геомеханические особенности пород на больших глубинах создавали дополнительные сложности. Глинистые сланцы в интервале 9-12 км проявляли неожиданные реологические свойства, начиная "течь" и перекрывать пробурённый ствол. Это вызывало частые обвалы, требующие трудоёмких работ по цементированию аварийных участков. Проблемы усугублялись недостаточной прочностью бурового инструмента - долота быстро изнашивались в твёрдых породах, а обрывы колонны, особенно катастрофический случай 1984 года, приводили к потере значительного времени и ресурсов.

Одной из ключевых проблем при бурении Кольской сверхглубокой скважины являлось стачивание резцов на коронке бура. В процессе углубления в горные породы режущие элементы бура подвергались интенсивному механическому и термическому воздействию, что приводило к их стачиванию и поломке.

После выхода резцов из строя бур терял способность к дальнейшему углублению и мог заклинивать в стволе скважины. Попытки извлечения повреждённого инструмента часто заканчивались его разрушением. В результате части буровой колонны оставались в скважине, что делало невозможным продолжение бурения без ликвидации аварийного участка.



Рис. 4. Рабочие на СГ-3 с резцом

Применение ТРИЗ для решения проблемы Кольской сверхглубокой скважины, связанной со стачиванием резцов на коронке бура.

Для решения поставленной проблемы воспользуемся методами ТРИЗ.

Первоначально сформулируем административное противоречие: «Резец на коронке бура стачивается до критических значений – бур заклинивает» и поставим к нему вопрос: «Как быть?»

Перед тем, как сформулировать техническое противоречие, необходимо описать рассматриваемую нами техническую систему (обозначить все её элементы):

1. Бур
2. Коронка бура
3. Резец
4. Горные породы

Далее обозначим положительную и отрицательную стороны работы заданной технической системы:

- Положительная: коронка бурит породу и это хорошо
- Отрицательная: Резец стачивается до критических значений и это плохо

Теперь сформулируем техническое противоречие: «Коронка должна стачиваться чтобы бурить, но при этом она не должна стачиваться до критических значений»

Чтобы перейти к техническому противоречию, сформулируем ИКР (идеальный конечный результат): «Коронка сама бурит скважину, и сама сигнализирует о стачивании до критических значений». Далее можем изложить техническое противоречие: «Коронка

должна стачиваться, чтобы бурить, но она не должна стачиваться до критических значений»

Выясним, где находится оперативная зона в нашей технической системе. Для этого схематично изобразим её и применим метод «мишени»:

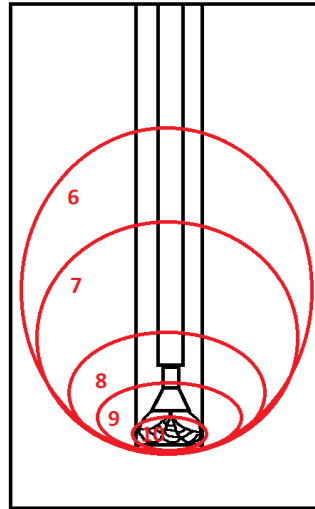


Рис. 5. Схематичное изображение технической системы с применением метода «мишени»

Конфликт в данном случае возникает на месте соприкосновения резца и горных пород. На схеме это место обозначено числом 10. Это место и будет оперативной зоной.

Оперативным же временем будет в свою очередь время работы бура.

Чтобы найти решение проблемы, применим системный оператор:

Применение системного оператора

Горная порода	Горная порода	Горная порода
Бур со стальными резцами	Бур с «самозатачивающейся» при трении кромкой резца	Бур с искусственными алмазами
Темпы с малой частотой вращения	Особая геометрия резца	Ампулы с меркаптаном

Все 3 подсистемы являются решение данной проблемы, но не все являются эффективными.

1. Уменьшение частоты вращения физически является правильным решением, но не даёт должного результата.
2. Особая геометрия резца. Обычные твёрдосплавные резцы (например, из карбида вольфрама) при работе в базальтах и глинистых сланцах быстро тупятся. Однако если использовать композитные материалы с эффектом Пастера, в которых внешний слой резца изнашивается, но не равномерно, а с образованием новой острой кромки, то тогда внутренняя структура материала (например, слоистая или градиентная) обеспечивает постепенное "обнажение" новых режущих кромок по мере износа.
3. Ампулы с меркаптаном (CH₄S) – самое рациональное решение. Это вещество обладает сильным запахом. При разбииении ампулы, которое происходит при поломке резца, запах в считанных секундах поднимается на поверхность. Рабочий, который следит за оборудованием, немедленно прекращает бурение для дальнейшей починки резца на буре.

Так же есть ещё и четвёртый вариант решения данной проблемы, но он не пользовался успехом. Одна из причин поломки бура - высокая температура бурения, нагревание резцов. К концу установки подключили 2 проводка, которые должны были измерять температуру там. Бри работе бура на больших оборотах провода наматывались вокруг установки, ухудшая работу, а не улучшая.

Заключение.

Проведённое исследование демонстрирует, что проект Кольской сверхглубокой скважины представляет собой уникальный пример взаимодействия инженерной мысли и фундаментальной науки. Несмотря на преждевременное завершение работ, проект позволил получить принципиально новые данные о строении земной коры, опровергнув ряд устоявшихся геологических концепций.

Анализ технических трудностей проекта через призму методологии ТРИЗ показал, что систематическое применение её инструментов могло бы существенно повысить эффективность работ. Методы выявления и разрешения технических противоречий, законы развития технических систем и принципы идеальности позволяют по-новому оценить принятые инженерные решения и наметить перспективные подходы к подобным проектам.

Полученные выводы имеют значительную практическую ценность для современных проектов глубинного бурения. Они подчёркивают важность комплексного подхода, сочетающего инженерные решения с фундаментальными научными исследованиями. Опыт Кольской сверхглубокой скважины остаётся актуальным и сегодня, демонстрируя как пределы технологических возможностей, так и перспективы их преодоления через системное применение инновационных методологий.

Библиографический список

1. Альтшуллер Г. С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер. - 2-е изд., доп. - Петрозаводск: Скандинавия, 2003. - 240 с.
2. Кольская сверхглубокая: Научные результаты и исследования / Под ред. В. В. Кедровского. - М.: Недра, 1998. - 312 с.
3. Петров В. М. Методы и алгоритмы ТРИЗ: современное состояние и перспективы / В. М. Петров // Инженерный вестник. - 2015. - № 4. - С. 45-58.
4. Глубинное бурение: технологии и оборудование / А. П. Смирнов, И. В. Козлов, Е. Н. Васильев. - СПб.: Горная книга, 2012. - 428 с.
5. Зайцев В. А. Термостойкие материалы для глубокого бурения / В. А. Зайцев, М. П. Громов // Вестник МГТУ. - 2018. - Т. 21, № 3. - С. 112-125.

УДК 69.059.4

Воронежский государственный технический университет
студент группы мКНС-231 факультета инженерных
систем и сооружений
Саликов К.Д.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-952-954-35-01
e-mail: kirillsalikov8846@gmail.com

Воронежский государственный технический университет
канд. техн. наук, доцент кафедры техносферной и
пожарной безопасности
Переславцева И.И.
Россия, г. Воронеж
e-mail: ipereslavltsseva@cchgeu.ru

Voronezh State Technical University
Student of group mKNS-231 Faculty of Engineering
Systems and Structures
Salikov K.D.

Russia, Voronezh, tel.: +7-952-954-35-01
e-mail: kirillsalikov8846@gmail.com

Voronezh State Technical University
Associate professor of the Departments of
Technosphere and Fire Safety
Pereslavltsseva I.I.
Russia, Voronezh
e-mail: ipereslavltsseva@cchgeu.ru

К. Д. Саликов, И. И. Переславцева

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНОГО ЗДАНИЯ

Аннотация: в статье представлены результаты технического осмотра здания МКОУ СОШ (Воронежская область). Описаны методы визуального и инструментального анализа, выявлены дефекты конструкций, определены категории технического состояния и физического износа. На основе полученных данных разработаны рекомендации по ремонту.

Ключевые слова: техническое состояние, строительные конструкции, дефекты конструкций, физический износ

K. D. Salikov, I. I. Pereslavltsseva

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE TECHNICAL CONDITION OF THE SCHOOL BUILDING

Introduction. This article presents the results of a technical inspection of the MCOU SOSH building (Voronezh region). It describes the methods of visual and instrumental analysis used, reveals construction defects and determines categories of technical condition and physical deterioration. Based on the obtained data, recommendations for repairs are developed.

Keywords: technical condition, building structures, structural defects, physical deterioration.

Обеспечение безопасности эксплуатации зданий образовательных учреждений остается приоритетной задачей строительной отрасли, особенно для объектов, построенных в советский период, когда применялись материалы и технологии, не соответствующие современным стандартам долговечности. Здание МКОУ Березовская СОШ им. Героя Советского Союза Г.А. Рубцова, возведенное в 1976 году, представляет собой типичный пример такой инфраструктуры. Цель исследования — оценить техническое состояние несущих и ограждающих конструкций здания, выявить дефекты и предложить меры по их устранению. Актуальность работы обусловлена необходимостью предотвращения аварийных ситуаций и продления срока службы объекта в соответствии с ГОСТ 31937-2024. Новизна исследования заключается в применении комбинированного подхода, включающего визуальный осмотр, инструментальные измерения и анализ прочностных характеристик материалов, что позволяет разработать обоснованные рекомендации по ремонту.

Методика обследования

Обследование проводилось в два этапа: визуальный и инструментальный. Визуальный этап осмотр конструкции с фотофиксацией дефектов с использованием камеры Canon EOS 350D и предварительные категории технического состояния по ГОСТ 31937-2024. Инструментальный этап выполняется для конструкций с выявленными дефектами и обследованиями:

- Обмерные работы с применением лазерного дальномера Leica Dicto 110.
- Вскрытие фундаментов (шурфы) для оценки их состояния.
- Контроль прочности бетона и кирпича методом ударного импульса с использованием склерометра ОНИКС-2,5.

- Вскрытие полов для анализа их конструкции.

Физический износ оценивался согласно ВСН 53-86(р).

Характеристика объекта

Здание построено в 1976 году и состоит из трех частей:

- Центральная часть: двухэтажная, 67,80×13,30 м, высота 7,60 м.
- Левое крыло: одноэтажное, 36,60×16,00 м, высота 4,10 м.
- Правое крыло: одноэтажное, 28,60×13,22 м, высота 4,10 м.

Конструктивная система здания — бескаркасная с продольными несущими стенами из силикатного кирпича. Фундаменты — ленточные железобетонные, перекрытия — железобетонные плиты, крыша — двухскатная с деревянной стропильной системой, кровля — асбестоцементные листы. Климатические условия региона (зона II В, СП 131.13330.2020) характеризуются низкими зимними температурами (до -37°C) и высокой влажностью (до 82%).

Визуальный осмотр выявил следующие дефекты:

- Фундаменты: поврежденная асфальтобетонная отмостка, локальные разрушения цоколя, осадочные трещины в стенах по осям 13 и Е. Состояние — ограниченно работоспособное, износ до 20%.
- Стены: наклонные трещины в торцевых фасадах, увлажнение из-за отсутствия водостока. Состояние — ограниченно работоспособное, износ до 20%.
- Перегородки: трещины в перегородках кабинетов биологии и труда, большинство перегородок работоспособны, износ до 20%.
- Перекрытия: следы протечек и выпадение швов, но без влияния на несущую способность. Состояние — работоспособное, износ до 10%.
- Крыша: протечки, гниль стропил, временные подпорки. Состояние — ограниченно работоспособное, износ до 60%.
- Кровля: просветы и протечки, износ до 60%.
- Полы: щели и прогибы дощатых полов, износ линолеума и плитки, износ до 60%.
- Окна и двери: разошедшиеся деревянные блоки, частичная замена на пластиковые, износ до 60%.

Инструментальное обследование подтвердило и уточнило визуальные данные:

- Обмерные работы: подтвердили проектные размеры здания.
- Фундаменты: два шурфа показали ленточные фундаменты глубиной 1,5–1,7 м без гидроизоляции. В правом крыле зафиксировано увлажнение грунта, увеличивающее пластичность и риск осадок.

- Прочность материалов: бетон фундаментов соответствует классам В7–В37, кирпич стен — марке М150 (диапазон М100–М200).

• Полы: вскрытие выявило дощатые полы на лагах с гнилью и разрушенными кирпичными столбиками.

Таблица 1

Результаты контроля прочности бетона методом ударного импульса

Прочность МПа	Объект	Материал	К. вар. %	Размах %	Ударов	Условный класс бетона В
42.9	Шурф №1	Бетон тяжелый	7.7	14.3	7	37
41.1	Шурф №1	Бетон тяжелый	7.3	14.5	7	35
9.6	Шурф №1	Бетон тяжелый	9.2	17.6	7	8
34.5	Шурф №2	Бетон тяжелый	10.1	18.4	7	30
20.5	Шурф №2	Бетон тяжелый	6.7	11.7	7	18
12.5	Шурф №2	Бетон тяжелый	8.9	17.7	7	10
9.1	Шурф №2	Бетон тяжелый	5.6	12.6	7	8
6.4	Шурф №2	Бетон тяжелый	6.4	15.5	7	7

Таблица 2

Результаты контроля прочности кирпича методом ударного импульса

№	Прочность МПа	Объект	Материал	К. вар. %	Размах %	Ударов
1	19.3	Стена	Силикатный кирпич	4.4	8.7	7
2	15.2	Стена	Силикатный кирпич	16.2	28.6	7
3	11.1	Стена	Силикатный кирпич	5.1	9.5	7
4	16	Стена	Силикатный кирпич	3.8	9.2	7
5	16.5	Стена	Силикатный кирпич	4.9	10.5	7
6	19.7	Стена	Силикатный кирпич	2.3	5.2	7
7	15.7	Стена	Силикатный кирпич	6.9	15.7	7
8	15.2	Стена	Силикатный кирпич	7.4	13.2	7
9	18.9	Стена	Силикатный кирпич	4.1	11	7
10	11.8	Стена	Силикатный кирпич	3.6	7.2	7
11	12	Стена	Силикатный кирпич	4.7	10.9	7
12	13.1	Стена	Силикатный кирпич	3.9	9.3	7

13	11.7	Стена	Силикатный кирпич	3.5	6.9	7
----	------	-------	-------------------	-----	-----	---

Для восстановления работоспособности здания предложены меры:

1. Усиление стен с трещинами: нарезка штроб, укладка арматуры Ø10 A240, инъекция смеси MasterEmaco A 640. (Рис. 2., Рис. 3.)
2. Устройство железобетонного пояса (300×200 мм) с армированием Ø16 A400C и анкерровкой HILTI HIT-RE 500-SD.
3. Уплотнение грунта щебнем под фундаментами правого крыла. (Рис. 1.)
4. Замена гнилых стропил и кровельного покрытия.
5. Ремонт полов и замена деревянных окон и дверей.

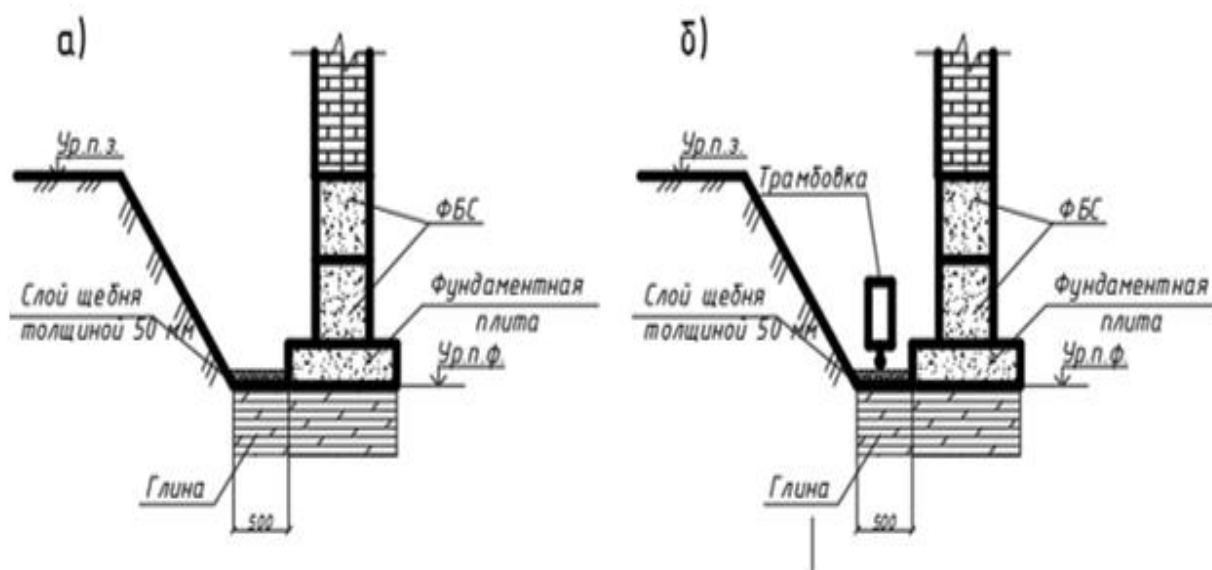


Рис. 1. Метод уплотнения грунта щебнем

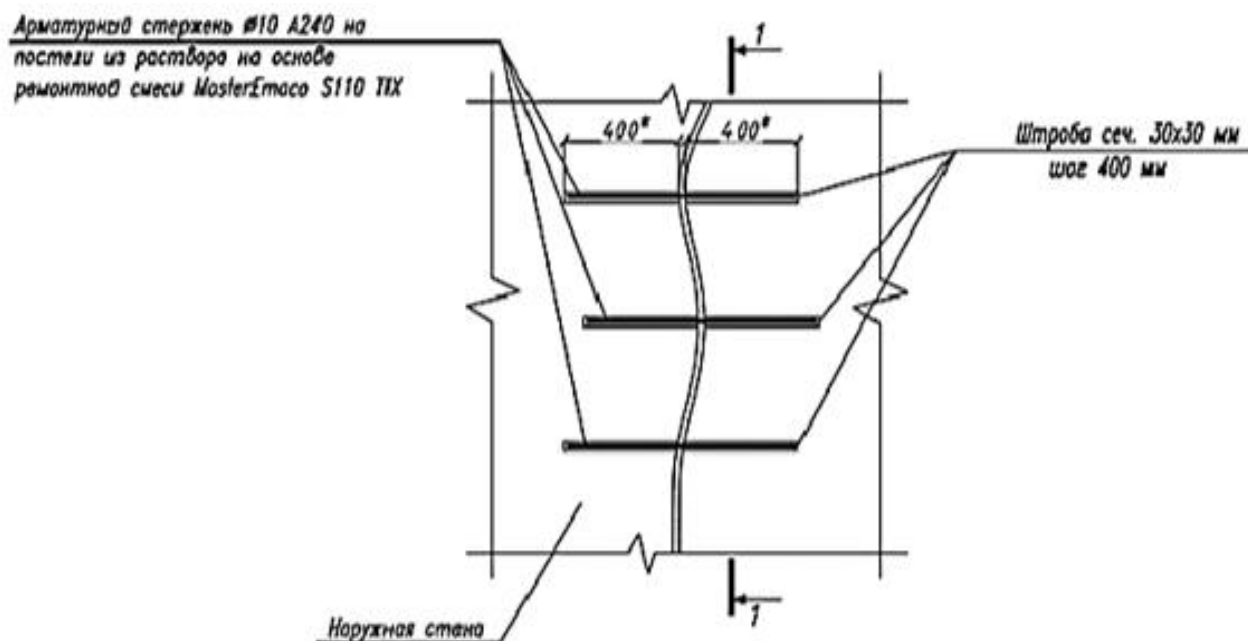


Рис. 2. Общая схема усиления участка стены с трещиной

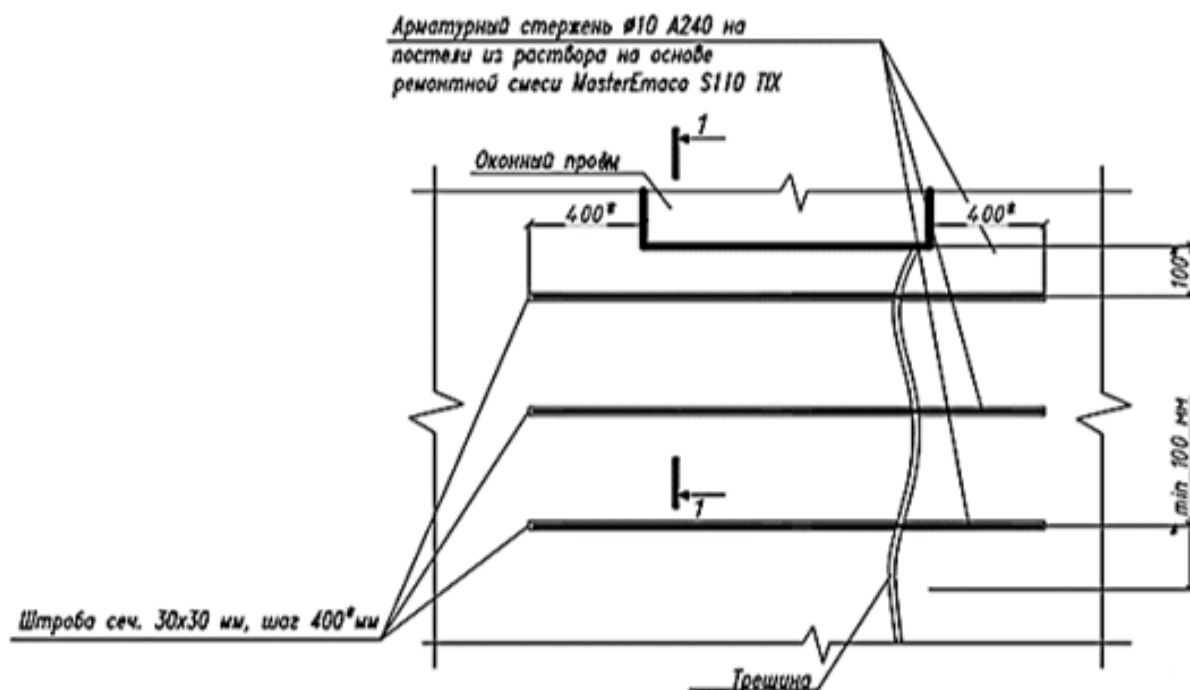


Рис. 3. Общая схема усиления участка стены с трещиной под оконным проемом

Данное исследование показало, что здание находится в ограниченно работоспособном состоянии. Конструкции с физическим износом до 20% для несущих элементов. Для крыш, полов и деревянных оконных блоков до 60%. Основными факторами, влияющими на состояние здания, являются отсутствие гидроизоляции фундаментов, недостаточно эффективная система водоотвода, а также, длительная эксплуатация здания без капитального ремонта.

Предложенные меры (усиление стен с трещинами, устройство железобетонного пояса, уплотнение грунта щебнем, замена стропил и кровельного покрытия, ремонт полов и замена окон) позволяют восстановить работоспособность объекта и продлить срок его эксплуатации.

Данное исследование подчеркивает необходимость регулярного мониторинга технического состояния школ и других зданий, построенных в советский период для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения безопасной эксплуатации этих зданий. Выполнение рекомендаций по ремонту обеспечит зданию соответствие современным стандартам и требованиям нормативных документов, что значительно увеличит срок службы.

Библиографический список

1. ГОСТ 31937-2024 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
2. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
3. ВСН 53-86(р). Правила оценки физического износа жилых зданий.
4. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений.
5. Федеральный закон от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
6. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».
7. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».

Научное издание

СТУДЕНТ И НАУКА

Научный журнал

Выпуск № 2 (33)

В авторской редакции

Дата выхода в свет: 30.06.2025.

Объем данных 2,30 Мб

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84