



Кумертауский филиал
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI ВСЕРОССИЙСКОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ОБРАЗОВАНИЕ:
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ДЕБЮТ»

20 ноября 2025

г.Кумертау

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Кумертауский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Сборник материалов
XI Всероссийской студенческой научно-практической конференции
«Образование: профессиональный дебют»
20 ноября 2025 года

Кумертау – 2025

УДК 376.1+159.922.76
ББК 74.4
С23

Редакционная коллегия:

канд. техн. наук, доцент, заместитель директора по учебно-методической и научной работе Кумертауского филиала ОГУ Полякова Л.Ю.; канд. биол. наук, младший научный сотрудник Нурмиева С.В., канд. пед. наук, зав. кафедрой городского строительства и хозяйства Рахимова О.Н.; канд. хим. наук, зав. кафедрой электроснабжения промышленных предприятий Шарипова С.Г.; канд. пед. наук, зав. кафедрой экономики Ахмадиева З.Р., канд. пед. наук, зав. кафедрой ООД и IT-технологий Афанасова Д.К.

Образование: профессиональный дебют [Электронный ресурс]: сборник материалов XI Всероссийской студенческой научно-практической конференции (Кумертау, 20 ноября 2025 года) / М-во науки и высшего образования РФ, Кумертауский ф-л Оренб. гос. ун-та; Российский союз молодых ученых Республики Башкортостан. – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2025. – 332с.

Материалы публикуются в авторской редакции. Ответственность за нарушение авторских прав, а также соблюдение научных и авторских норм в ходе исследований несут авторы публикуемых материалов.

ISBN 978-5-903550-19-7

ISBN 978-5-903550-19-7



© Кумертауский филиал ОГУ, 2025

Содержание

Секция 1. Проблемы функционирования систем транспорта	10
ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ГОРОДСКОГО	10
ТРАНСПОРТА В УСЛОВИЯХ РАСТУЩЕЙ АВТОМОБИЛИЗАЦИИ	
Грабовская С.В., Золотухина Д.С.	10
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ	13
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ LADA	
Николюк В.А., Коломийцев К.А., Золотарев Е.С.	13
ВИДЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КУЗОВНОГО РЕМОНТА	16
Сорокин М.В.	16
АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТЕЙ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	18
ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ	
Хайбуллин И.З., Тураев Р.Р.	18
СОСТОЯНИЕ РЫНКА АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН РОССИЙСКОЙ	21
ФЕДЕРАЦИИ	
Шегай Д.В.	21
Секция 2. Электроэнергетика глазами молодежи	24
ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	24
ПРИМЕНЯЕМОЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ	
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	
Алибаев А.М.	24
ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	29
ПЕРВОЙ В МИРЕ ЛЕТАЮЩЕЙ ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	
МОЩНОСТЬЮ 1 МВт	
Белов В.С.	29
ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ КАК ЭЛЕМЕНТ	32
ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ	
Бородулин П.О., Бородулина А.С.	32
СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ В	36
СИСТЕМЕ КОМПАС-ЭЛЕКТРИК	
Сабитов М.Р.	36
МЕТОДЫ ПЛАВНОГО ПУСКА МОЩНЫХ	39
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ	
Сафиуллин А.В.	39
SMART GRID: ОТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕТЕЙ К	43
ЭНЕРГЕТИКЕ БУДУЩЕГО	
Туманов И.С.	43
КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ КРИТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ	46
ИНФРАСТРУКТУРЫ: ВЫЗОВЫ И СТРАТЕГИИ ЗАЩИТЫ	
Юсупов Т.А.	46
Секция 3. Научная дискуссия: вопросы строительной науки	49
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ И ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ	49
КОМПОЗИТОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЛЕГКИХ И ПРОЧНЫХ	
КОНСТРУКЦИЙ	

Абсалямова А.С., Курач М.Г., Пинешкин К.В., Рахимова О.Н.	49
ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ УСИЛЕНИЯ	52
СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ	
МАТЕРИАЛОВ, НА ПРИМЕРЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ	
Абзалилов В.А., Климова В.А., Клишин М.О., Рахимова О.Н.	52
ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ	55
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И	
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ В ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ	
Алимбаева А.И., Ванюшина Д.С.	55
ДРОНЫ И БПЛА ДЛЯ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ И	59
МОНИТОРИНГА ТРУДНОДОСТУПНЫХ РАЙОНОВ	
Вахитов А.А.	59
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО	61
ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ	
БАКАЛАВРА-СТРОИТЕЛЯ	
Вахитов А.А., Сорокина О.А.	61
АКТУАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ В	65
СОВРЕМЕННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ НАУКЕ	
Галиева А.А.	65
МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ, КОНТРОЛЯ И ВЫПОЛНЕНИЯ	68
РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ	
СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА	
В ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ	
Данильчук А.А., Никитюк Б.С., Чеплаков А.С.	68
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО. ПРОБЛЕМЫ И	72
РЕШЕНИЯ	
Емельянова А.А.	72
ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК	76
СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ	
ОБЪЕКТОВ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ	
Каштанова А.С., Ханжина А.А., Рахимова О.Н.	76
САДЫ СУЧЖОУ: ТРАДИЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ В КОНТЕКСТЕ	79
СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ	
Рахмангулова Р.И., Семенова Я.С., Шангина Д.В.	79
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЛЫХ ГЛ	81
СУРАКАЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ДОБАВКИ Д	
МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА	
Салихова А.Т.	81
ОЦЕНКА КОНСТРУКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЯ ПРИ	86
ИЗМЕНЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ:	
КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	
Салихова А.Т.	86
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ДЕРЕВЯННЫЕ	90
КОНСТРУКЦИИ	

Сыкменева И.А.	90
ТЕХНОЛОГИЯ «ПАССИВНЫЙ ДОМ» В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	93
Хамидуллина И.И.	93
ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ:	96
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ	
Шамгулов И.Р., Черных О.А., Шарипова И.А.	96
ИННОВАЦИОННОЕ МОДУЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО:	99
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	
Шамгулов И.Р., Черных О.А., Шарипова И.А.	99
АДАПТИВНЫЕ ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ: СИНТЕЗ	103
БИОНИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ И ИНТЕЛЕКТУАЛЬНЫХ	
МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ	
ЗДАНИЙ	
Шамгулов И.Р., Черных О.А.	103
РОЛЬ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ В ФОРМИРОВАНИИ	107
МЫШЛЕНИЯ БАКАЛАВРА-СТРОИТЕЛЯ	
Щепина Э.А., Сорокина О.А.	107
Секция 4. Проблемы и перспективы развития экономики	109
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В	109
ГОСУДАРСТВЕННОМ СЕКТОРЕ: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД	
Бакала И. Н.	109
НАПРАВЛЕНИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ	115
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМЫ	
Биглова Л. Р., Маркелова Ю.В.	115
АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ	119
Булякулова Э.М., Цыркаева Е.А.	119
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И «ЗЕЛЁНАЯ» ЭКОНОМИКА:	126
МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ	
Горелова В.Ю.	126
АНАЛИЗ РАСХОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ	129
УДОБРЕНИЙ И АЗОТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	
Елисеева В. В., Ахмадиева З.Р.	129
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА	135
СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В РОССИИ	
Зоткина А.С.	135
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МАРКЕТИНГЕ	138
Ильгильдин Р.Р.	138
ПЛАНИРОВАНИЕ ВРЕМЕНИ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ	141
ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Коннов В.С.	141
АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	144
НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Крутикова А.Н., Цыркаева Е.А.	144

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	149
Кутлубаева Л.И.	149
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	152
Кутлубаева Л.И.	152
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН БРАКА В СФЕРЕ ОБЩЕПИТА	157
Панина А.Ю.	157
ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОДАЖ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	163
Панина А.Ю.	163
АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА	172
Распопова Д.А.	172
АНАЛИЗ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	178
Распопова Д.А.	178
АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПОИСК СПОСОБОВ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ	182
Сайфуллина К.Д., Ахмадиева З.Р.	182
АНАЛИЗ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	189
Узянбаева Л.И.	189
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	195
Узянбаева Л.И.	195
ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИБЫЛИ ОТ ПРОДАЖ ПРЕДПРИЯТИЯ	200
Хижняк Е.В., Цыркаева Е.А.	200
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В Г. УФА	207
Чаадаева Р.Ф., Ахмадиева З.Р.	207
ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ НА РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОДАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	211
Шабыкин К.Ю.	211
АНАЛИЗ ЛИКВИДНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	214
Шабыкин К.Ю.	214
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ФИНАНСОВОГО МОШЕННИЧЕСТВА	218
Щербовских В.Е.	218
АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ	224

Ядыкина А.В.	224
РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СТРАТЕГИЙ ДЛЯ	230
ПРЕДПРИЯТИЯ СФЕРЫ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ	
КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ	
Ядыкина А.В.	230
ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ В	236
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Якупова А.Р.	236
Секция 5. Гуманитарные и естественные науки	239
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В АНАЛИЗЕ ЛИТЕРАТУРНЫХ	239
ТЕКСТОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ	
ГУМАНИТАРИСТИКИ	
Валикаева С.В., Рижанов Т.И.	239
ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ	244
ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА В КОНТЕКСТЕ РОМАНА Ф.М.	
ДОСТОЕВСКОГО «ПРЕСТУПЛЕНИЕ И НАКАЗАНИЕ»	
Гайнетдинова Д.Р., Заремская Я.А.	244
ВСЕРОССИЙСКИЙ КОМПЛЕКС ГТО КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ	250
МАССОВОГО СПОРТА	
Голомазова К.В.	250
ПРАВИЛА ЭТИКЕТА ПРИ РАБОТЕ С КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТЬЮ	254
Захаренкин М.В.	254
ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ КАК НАЦИОНАЛЬНО-	257
КОГНИТИВНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЧЕЛОВЕКА И	
ОСОБЕННОСТИ ИХ ПЕРЕВОДА	
Каляникова Ю.А.	257
УКРАДЕННОЕ ДЕТСТВО	260
Личагина В.В.	260
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ГАУССА ПРИ РЕШЕНИИ	265
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	
Маляров С.В., Александрова В.М.	265
ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ В ТВОРЧЕСКИХ	270
ПРОФЕССИЯХ	
Новосельцев В.Д.	270
О ФЛОРЕ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ РАЧЕЙСКОГО БОРА	275
(САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ) В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО	
ПРЕССА	
Псарева В.Д., Котельникова Н.Д.	275
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В КРЕДИТНЫХ	280
ПРАВООТНОШЕНИЯХ: АНАЛИЗ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНЫХ	
МЕХАНИЗМОВ СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ	

Свирин О.Д.	280
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОЛОДЕЖНЫХ КУЛЬТУР В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ: ПОЯВЛЕНИЕ НОВЫХ СУБКУЛЬТУР И НЕОБХОДИМОСТЬ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ	285
Соловьева В.Е.	285
АНАЛИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ СРЕДСТВАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	290
Староверова Д.В.	290
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ В РАСЧЕТЕ НАПРЯЖЕНИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	293
Шамгулов И.Р., Черных О.А.	293
СЕНСОРНАЯ БИОНИКА	298
Фролова Д.А.	298
ОНЛАЙН-ПЕРЕВОДЧИКИ В СОВРЕМЕННОЙ КОММУНИКАЦИИ	303
Яковлева А.Д.	303
Секция 6. Искусственный интеллект: тенденции и перспективы	308
РОЛЬ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВРЕМЕННОМ ДИЗАЙНЕ	308
Алибаев А.М.	309
НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	311
Ахметшина С.И.	311
РАЗРАБОТКА AI-АССИСТЕНТА С ОПЫТОМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОБЩЕНИЯ	316
Балыкин Ф.Д.	316
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕВОЙ МОДЕЛИ SORA 2 В ПРЕПОДАВАНИИ	320
Карпов Г.С.	320
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КАЧЕСТВЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ПРИ СОЗДАНИИ ПРОГРАММ	323
Крохинцев Г.Р.	323
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	328
Павлов В.А.	328

СЕКЦИЯ 1. ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ТРАНСПОРТА

УДК 656.1

ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА В УСЛОВИЯХ РАСТУЩЕЙ АВТОМОБИЛИЗАЦИИ

**Грабовская С.В., ФГБОУ ВО «Сибирский государственный
университет путей сообщения», г. Новосибирск.**

**Золотухина Д.С., ФГБОУ ВО «Сибирский государственный
университет путей сообщения», г. Новосибирск.**

**Научный руководитель: Могилевский Г.А канд. юрид. наук, доцент.,
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск.**

Аннотация. В статье рассматриваются современные тенденции функционирования систем городского общественного транспорта в условиях растущей автомобилизации. Особое внимание уделено проблемам перегрузки улично-дорожной сети и правового регулирования городской мобильности. Рассмотрена судебная практика, связанная с регулированием деятельности перевозчиков и организацией транспортных систем.

Ключевые слова: городской транспорт, автомобилизация, общественный транспорт, транспортная политика, мобильность.

Современные города находятся перед серьёзными вызовами обеспечения устойчивой, эффективной и доступной городской мобильности. С одной стороны, наблюдается тенденция к росту автопарка и индивидуального автомобильного движения — автомобилизация становится доминирующим элементом городской транспортной структуры. С другой стороны, системы общественного транспорта (городские автобусы, трамваи, метро, лёгкий рельсовый транспорт) остаются критически важными для устойчивого функционирования городской среды. В таких условиях задача функционирования систем городского транспорта заключается в поддержании баланса между личным автомобильным движением и массовым (общественным) транспортом, а также интеграции новых форм мобильности (каршеринг, совместное использование транспорта) и правового регулирования [1].

Рост автомобилизации выражается в увеличении числа автомобилей на душу населения, росте доли личного автотранспорта в пассажирских перевозках и уменьшении привлекательности общественного транспорта в ряде случаев. Так, в России по состоянию на 1 января 2023 года насчитывалось 315 автомобилей на 1000 человек. Более свежие данные указывают на 331 автомобиль на 1000 человек (на 1 января 2025 года). В городах с интенсивной автомобилизацией это создаёт дополнительную нагрузку на дорожную инфраструктуру, приводит к пробкам, росту загрязнения воздуха и снижению скорости движения. Оценки OECD

показывают, что в будущем спрос на индивидуальные автомобили будет снижаться в городах ОЭСР, но в странах с растущей экономикой рост автомобилей будет продолжаться.

Европейские данные показывают, что в 2023 году автомобиль занимал 70,6 % всех пассажирских-километров в ЕС, в то время как автобусные/троллейбусные перевозки — 7,2 %, поезда — 7,1 %. Это свидетельствует о доминирующей роли личного автотранспорта даже там, где развиты системы общественного транспорта. Рост автомобилей осложняет функционирование общественного транспорта: увеличивается конкуренция за дорожное пространство, уменьшается скорость общественного транспорта, снижается его привлекательность [2].

Системы городского общественного транспорта призваны обеспечивать доступную мобильность, снижать нагрузку на дорожную сеть, улучшать экологическую ситуацию и обеспечивать социальную инклюзию. В Европейском Союзе (ЕС) отмечается, что более 70 % граждан проживают в городских районах, которые генерируют 23 % всех транспортных выбросов парниковых газов. При этом задача создания устойчивой городской мобильности предусматривает развитие общественного транспорта, пешеходной и веломобильности, а также регулирование доступа автомобилей.

В российском контексте доля общественного городского транспорта (метро, муниципальные автобусные и трамвайные перевозки) в городе Москва на определённый момент составляла около 76 % от объёма пассажироперевозок, при доле автотранспорта — порядка 24 % (без учёта такси).

Тем не менее, отмечается рост автопарка — уровень автомобилизации в Москве составлял более 240 автомобилей на 1000 человек при среднем ежегодном росте капитального автопарка около 7,3 % в течение ряда лет.

Ключевые вызовы для функционирования систем общественного транспорта в условиях растущей автомобилизации:

1. перегрузка дорожной сети и снижение скорости автобусов/троллейбусов;
2. необходимость интеграции различных модальностей (автобус, трамвай, метро, совместное использование транспорта) для обеспечения удобства;
3. конкуренция за дорожное пространство с автомобилями (например, выделенные полосы, приоритет автобусов);
4. ухудшение качества сервиса общественного транспорта и снижение его привлекательности, что ведёт к «порочному кругу» снижения доли пассажиров и ухудшения финансовой устойчивости операторов;
5. необходимость регулирования и стимулирования альтернативных форм мобильности (каршеринг, веломобильность) как части системы.

Например, европейский опрос показал, что 81 % жителей европейских столиц используют общественный транспорт в повседневных поездках, однако 56 % всё ещё используют индивидуальный моторизованный транспорт и 32 % предпочитают его. Таким образом, привлекательность общественного транспорта остаётся сильной, но конкуренция с личным автомобилем сохраняется.

Юридический аспект функционирования городской мобильности охватывает регулирование прав доступа к улицам, выделения приоритетных полос, сертификации перевозчиков и обязательств муниципалитетов. Например, в американской судебной практике имеется дело *Shuttle Corp. v. Washington Transit Comm'n*, в котором Верховный суд США рассматривал вопрос о том, может ли оператор минитуров работать без соответствующего сертификата удобства и необходимости, выданного местной комиссией по транспорту. Это иллюстрирует, как перевозчики и регулирующие органы соприкасаются с вопросами доступа к рынку и лицензирования. В деле *Garcia v. San Antonio Metropolitan Transit Authority* обсуждалась правовая ответственность органов общественного транспорта и их статус как оператора традиционных функций правительства [5].

В российской практике можно отметить, что законодательство и нормативные акты предусматривают регулирование муниципальных перевозок, дорожного движения и выделения полос для общественного транспорта, однако специфической судебной практики, подробно отражающей взаимоотношения автомобилизации и функционирования систем общественного транспорта, в открытом доступе меньше. Тем не менее, значимым является то, что государственная политика (например, федеральные программы модернизации транспортной системы) прямо связывает качество общественного транспорта с устойчивой мобильностью [3, с. 1089].

Правовой инструмент выделения приоритетных полос для автобусов и общественного транспорта (*bus-lane*) и ограничения движения частных автомобилей является одной из практик, поддерживающих функционирование общественного транспорта. Кроме того, регулирование парковки, доступности улиц, налогов и сбора за движение автомобилей в городах также относится к категории правового обеспечения мобильности.

Чтобы системы общественного транспорта могли функционировать эффективно при растущей автомобилизации, необходим комплексный подход:

1. Выделенные полосы и приоритет общественного транспорта: создание инфраструктуры, где автобусы и трамваи имеют преимущество перед личным автомобилем, снижает задержки и повышает надёжность.

2. Интеграция разных модальностей и брендинг «транспортной системы города»: объединение метро, пригородных поездов, автобусных линий, каршеринга, электросамокатов и велосипедов в единый сервис (*Mobility as a Service*) способствует удобству и уменьшению зависимости от автомобилей.

3. Развитие совместной мобильности: рост рынков каршеринга, райдшеринга и совместного использования транспорта (*Russia — рост до прогнозируемых 760 000 единиц в 2025 г.*) помогает снизить необходимость владения личным автомобилем.

4. Инфраструктурные инвестиции и модернизация общественного транспорта: повышение качества сервиса метро, трамвая и автобуса (сокращение времени ожидания, повышение скорости, улучшение условий) повышает

привлекательность. В России требуется существенное обновление подвижного состава и инфраструктуры.

5. Регулирование доступа автомобилей и стимулирование отказа от них: введение мер сдерживания (платные парковки, ограничения въезда, зоны с низким уровнем выбросов) и стимулирования (льготы на общественный транспорт, продвижение пешей/веломобильности) обеспечивает более сбалансированное развитие мобильности.

6. * Мониторинг и использование данных: применение интеллектуальных транспортных систем (ITS), сбор и анализ данных о передвижениях и перегрузках позволяют оптимизировать маршруты общественного транспорта и инфраструктуру.

Рост автомобилизации создаёт значительные вызовы для функционирования систем городского общественного транспорта: конкуренция за дорожное пространство, снижение скорости и надёжности, утрата доли пассажиров и ухудшение финансовой устойчивости операторов. Вместе с тем, эффективные системы общественного транспорта остаются краеугольным камнем устойчивой и доступной городской мобильности. Для обеспечения их функционирования важно сочетать инфраструктурные решения, правовое регулирование, стимулирование альтернативных форм мобильности и применение умных технологий. Только при комплексном подходе возможно сохранить баланс между автомобилем и общественным транспортом, обеспечивая города мобильными, экологичными и удобными для жителей [4, с. 12].

Список использованных источников:

1. Гузенко А. В. «Развитие городского пассажирского транспорта мегаполиса: проблемы и перспективы». УДК 656.132+06. Томск: Изд-во ТУСУРа, 2025.

2. Кузьмич С. И., Федина Т. О. «Транспортные проблемы современных городов и моделирование загрузки улично-дорожной сети». // Транспортные проблемы и пути их решения. 2024.

3. Попов М. Ю., Тужба Э. Н. «Автомобилизация в восприятии населения крупного города». // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Социология». 2024. Том 24, № 4, с. 1084-1095.

4. Романов А. С. «Перспективы развития городских транспортных систем на основе концепции „Мобильность как услуга“». // Инновационные транспортные системы и технологии. 2022. Том 8, № 2, с. 5-16.

5. Рыжков А. (ред.), Блинкин М. (науч. ред.) «Город и перевозчики: история транспортных реформ». Монография. Издательский дом НИУ ВШЭ, 2024.

6. Шульженко Т. Г., Жук А. Е., Иванова Д. П. «Логистика новой городской мобильности». Монография. Москва: Инфра-М, 2025.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ LADA

**Николук В.А., Коломийцев К.А., Золотарев Е.С.,
Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В статье анализируется актуальность проблемы повышения эффективности эксплуатации автомобиля LADA. Рассмотрены ключевые проблемы эксплуатации, причины их возникновения и варианты решения.

Ключевые слова: эффективность, эксплуатация, техническое обслуживание, безопасность, экология.

Введение: Актуальность повышения эффективности технической эксплуатации автомобилей LADA обусловлена необходимостью сократить число поломок и сократить расходы на обслуживание и содержание автомобилей. Для повышения эффективности эксплуатации автолюбителям необходимо своевременно проходить техническое обслуживание, по необходимости производить ремонт, учитывать сложности эксплуатации, помнить о безопасности, а также задуматься об экологии при пользовании транспортом.

С целью повышения эффективности можно воспользоваться новыми технологиями. Например, использование автоматизированных систем диагностики позволит проводить комплексный анализ всех систем, узлов и агрегатов. Система поможет в кратчайшие сроки выявить ошибки, неисправности и даст рекомендации по их устранению. Также можно внедрить роботизированные системы они автоматизируют ряд задач по обслуживанию и ремонту автомобилей. Использовать системы управления с облаком для возможности удалённого мониторинга, контроля выполнения работ, а также управления запасными частями. Данные системы помогут в улучшении процесса проведения технического обслуживания автомобиля LADA.

Для повышения эффективности срока службы техническое обслуживание автомобиля LADA рекомендуется проходить своевременно. На техническом обслуживании в автомобиле проверяют состояние разных систем таких как двигатель, подвеска, тормозная система, электрооборудование и другие.

Чаще всего владельцы автомобилей LADA жалуются на поломки в подвеске так как это самый нагруженный элемент автомобиля. В ремонт обычно входит замена стоек, амортизаторов, шаровых опор, подшипников, сайлентблоков, рулевых тяг, стоек стабилизаторов — это наиболее часто ломающиеся узлы. Перед любым ремонтом автомобиль должен заехать на диагностику, чтобы выяснить какая деталь нуждается в ремонте и определить причину поломки. Рекомендуется

заезжать на диагностику, ремонт, а также на техническое обслуживание к официальным дилерам LADA.

Сложности в эксплуатации автомобиля LADA встречаются в разных системах: двигателе, трансмиссии, ходовой части и электрооборудовании. Сложности в двигателе начинаются с того, что может повышаться расход масла по причине износа поршневых колец, некачественных уплотнителей или нарушение работы системы вентиляции картерных газов. Сбои в системе вентиляции происходит из-за неисправности свечей и катушек зажигания или нарушение в работе электронного блока управления (ЭБУ). А также могут возникнуть такие проблемы как течь масла, перегрев двигателя, посторонние шумы. В трансмиссии проблемы могут начаться, когда переключение передач станет затрудненным, появятся посторонние звуки, будет самопроизвольное выключение передач или появятся масляные пятна, когда появятся данные симптомы нужно немедленно обратиться в дилерский центр на диагностику и ремонт. В ходовой части сложностью является быстрый износ стоек стабилизатора поперечной устойчивости нередко их срок службы не превышает 10000–15000 км. В условиях повышенной эксплуатации на неровных покрытиях высока вероятность износа опор амортизатора, а в интенсивных городских условиях появятся люфты и стуки в рулевой рейке. В электрооборудовании сложности заключаются в слабой защите соединений от влаги и окисления, а также неисправности реле и предохранителей.

Безопасность при эксплуатации автомобиля LADA определяется соблюдением правил технического обслуживания, правил дорожного движения, рекомендаций по уходу и условиям хранения, которые прописаны в руководстве по эксплуатации и сервисной книжке.

АвтоВАЗ участвует в разработке технологий для снижения экологического воздействия и соответствует экологическому стандарту «Евро-5». Это превосходит действующие в России требования технических регламентов.

В автомобиле LADA чаще всего из строя выходят электронные системы напрямую связанные с торможением, двигателем, управлением и мультимедиа. Проблемы возникают с начала эксплуатации автомобиля, а именно с запуском двигателя так как он напрямую связан с концевиком положения педали тормоза. Признаки неисправности датчика педали тормоза проявляются при одновременном получении сигналов о нажатой и отпущенной педали тормоза. Причинами неисправности являются такие проблемы как: неправильная регулировка концевого переключателя в датчике положения, в сигналах торможения выход из строя ламп накаливания или окисление контактов. В электронных системах двигателя неисправности могут быть в датчике положения коленчатого вала возникают из-за плохо закреплённого или загрязнённого датчика, а также выхода из строя синхродиска, от этого сбоя может последовать детонация.

Неработоспособность датчика массового расхода воздуха сопровождается проблемой с запуском прогретого двигателя, рывками при нажатии педали акселератора, уменьшением мощности и увеличенным расходом топлива. Дефект датчика положения дроссельной заслонки сопровождается неустойчивыми

оборотах холостого хода, снижением мощности, а также подёргиванием при нажатии педали акселератора.

В управлении появляется неисправность электронного блока управления (ЭБУ) такие проблемы могут возникнуть из-за течи отопителя салона в месте, в месте установки ЭБУ, в месте попадания антифриза происходит окисление контактов и микросхем.

В завершении мультимедиа сбои в работе проявляются в виде самопроизвольной перезагрузки, зависания или проблемы с камерой заднего вида. Чаще всего эта проблема решается обновлением программного обеспечения у официального дилера. Также могут быть сбои в цифровой приборной панели, например предупреждение о ложных ошибках, которые исчезают с перезапуском двигателя или хаотичные символы. Все эти проблемы с мультимедийной системой решаются через обновление прошивки у официального дилера LADA.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Повышение эффективности технической эксплуатации автомобильного транспорта», регистрационный номер 122012100360-6.

Список использованных источников:

1. Все автомобили LADA соответствуют экологическому классу «Евро-5»: пресс-релиз / ПАО «АВТОВАЗ». — 2024. — URL: <https://www.lada.ru/press-releases/122068>
2. Частые неисправности двигателя Lada: причины, решения и защита прав автовладельцев: аналитический материал / AvtoYurist-DTP.ru. — 2024. — URL: <https://www.avtoyurist-dtp.ru/stati/neispravnosti-dvigatelya-lada>
3. Ремонт блоков управления двигателя, ЭМУР, блока комфорта, центрального блока кузовной электроники (ЦБКЭ) автомобилей ВАЗ LADA: руководство / «Авто Мечты». — Пенза, 2024. — URL: <https://twokarburators.ru/neispravnosti-esud/>
4. Lada Vesta NG: все «детские болезни» первых партий. Полный разбор проблем и решений завода: обзор / Радиоточка Плюс Моя Машина. — 2024. — URL: <https://radiotochki.net/blog/auto/lada-vesta-ng-vse-detskie-bolezni-pervyh-partiy-polnyy-razbor-problem-i-resheniy-zavoda.html>
5. Капустина, Л. М. Проблемы и перспективы автомобильного бренда LADA / Л. М. Капустина, А. В. Макушкин // Вестник автомобильного транспорта. — 2024. — № 3. — С. 45–52.

УДК 629.3.08

ВИДЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КУЗОВНОГО РЕМОНТА

Сорокин М.В., Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Кириллов Е.Ю., старший преподаватель кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. В статье рассмотрены современные виды оборудования для кузовного ремонта автомобилей.

Ключевые слова: автомобиль, кузов, ремонт, оборудование, инструмент.

Стапель – это специальный стенд, с помощью которого исправляется геометрия повреждённого кузова при кузовном ремонте. На нём чаще всего восстанавливаются несущие элементы кузова, т. е. лонжероны и стойки. Стапель может быть с подъёмником, а также без него [1].

Гидравлическое оборудование для кузовного ремонта, представляющее собой специальные наборы приспособлений и инструмента, которые способствуют выполнению рихтовки. Обычный их состав: гидравлический насос домкратного типа, удлинители, гидроцилиндры с захватами, насадки в разных формах. Гидравлические устройства для рихтовки позволяют выполнять работы по правке отдельных элементов кузова, не прилагая ударных нагрузок.

К механическим силовым устройствам относятся конструкции винтового типа двухстороннего действия. Получение усилия основывается на принципе работы винтовой пары, когда вращение одной втулки с правой и левой резьбой, внутри которой перемещаются винтовые стержни, создает стягивающее или растягивающее усилие. Втулки и стержни имеют устройства для монтажа различных захватов, упоров и струбцин [2].

Рихтовка - это приведение вида обрабатываемого изделия к первоначальному. Другими словами, рихтовка необходима для возвращения внешнего вида деталям кузова после получения ими повреждений. В идеале для выполнения рихтовочных работ в арсенале автомастера должен быть следующий инструмент для кузовного ремонта и оборудование:

- молоток рихтовочный;
- молоток резиновый;
- молоток безынерционный;
- молоток вакуумный с насадками;
- правка рихтовочная;
- киянка с цилиндрическим бойком;
- ложка;
- полотна ударные;
- стержни фигурные.

При ремонте автомобильных кузовов может использоваться разнообразное сварочное оборудование и разные виды сварки - электрическая, газовая, контактная, полуавтоматическая. Это оборудование выпускается различными заводами изготовителями, и их наличие на участке кузовного ремонта необходимо.

При кузовном ремонте своими руками обычно используют вольфрамовый электрод либо углекислотный полуавтомат [3].

Оборудование, предназначенное для зачистки, к которому относится наждачная бумага, шлифовальные и полировочные машины, называют инструментами чистовой доводки.

Для зачистки листового металла и обработки шпатлевки применяют кузовные напильники, которые отличаются наличием держателя изогнутой формы с изменяемой геометрией, что обеспечивает возможность правки труднодоступных мест.

Покраска - практически неотъемлемая часть кузовной работы, поэтому у специалиста, который выполняет кузовной ремонт, в арсенале должен быть следующий инструмент и оборудование:

- пульверизатор (покрасочный, грунтовочный);
- краскопульт;
- аэрограф;
- компрессор;
- шлифовальная машинка.

Так как пластик очень легко плавится при воздействии на него высоких температур, то это его свойство очень широко применяется и при проведении ремонтных работ.

Специальный инструмент для работы с пластиковыми деталями необходим для выполнения сварочных функций: паяльник, термопистолет, воздушный фен.

Список использованных источников:

1. Журнал «Авторевию» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://autoreview.ru/>
2. Журнал «За рулем» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.zr.ru/>
3. Журнал «5колесо» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://5koleso.ru/>

УДК 62-515

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТЕЙ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Хайбуллин И.З., Тураев Р.Р.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения**

«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

**Научный руководитель: Сиразетдинов А.А., старший преподаватель
кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства Кумертауского филиала
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В статье приведен анализ неисправностей рулевого управления легкового автомобиля.

Ключевые слова: анализ, руль, механизм, усилитель, неисправность, причина.

Рулевое управление является одной из важнейших систем автомобиля, от исправности которой напрямую зависит безопасность водителя, пассажиров и других участников дорожного движения. Его основная задача – обеспечить точную и предсказуемую реакцию автомобиля на команды водителя. Любая, даже незначительная неисправность в этом узле может привести к ухудшению управляемости, повышенной утомляемости водителя и, в критической ситуации, к полной потере контроля над транспортным средством. Поэтому знание основных симптомов, причин и возможных последствий неисправностей рулевого управления является обязательным для каждого грамотного автомобилиста.

Конструктивно рулевое управление современного легкового автомобиля состоит из нескольких основных компонентов: рулевого колеса, рулевой колонки, рулевого механизма (редуктора), рулевого привода (тяг, наконечников) и системы усиления (гидроусилителя или электроусилителя). Неисправности могут возникать в каждом из этих элементов.

Повышенный свободный ход (люфт) рулевого колеса – самый распространенный симптом, известный каждому водителю. Нормативный люфт для большинства легковых автомобилей не должен превышать 10 градусов (примерно 20-30 мм по ободу руля). Превышение этого значения свидетельствует о проблемах.

Причины:

- износ рулевых наконечников;
- износ маятникового рычага или рулевой сошки;
- выработка в рулевом механизме;
- ослабление крепления рулевого механизма.

Симптомы и последствия:

- автомобиль плохо «держит дорогу», его постоянно приходится «подруливать»;
- при входе в поворот возникает ощущение запаздывания реакции;
- снижается точность маневрирования, особенно на высокой скорости;
- повышается износ шин из-за неустойчивого положения колес.

Стуки и скрипы в рулевом управлении – тревожный сигнал, требующий немедленной диагностики.

Причины:

- выработка в шарнирах рулевых тяг и наконечников;
- износ подшипников рулевой колонки;
- ослабление хомутов или повреждение пыльников рулевого механизма;
- износ карданного шарнира рулевой колонки.

Симптомы и последствия:

Помимо очевидного раздражающего звука, стуки являются прямым указанием на наличие зазоров в соединениях, что усугубляет люфт и может привести к полному разрушению узла (например, «выскакиванию» наконечника из сошки).

Тугое вращение рулевого колеса.

Причины:

- неисправность системы усиления;
- неправильная регулировка рулевого механизма;
- отсутствие смазки в рулевом механизме;
- повреждение или износ подшипников верхней опоры стойки амортизатора.

Симптомы и последствия:

- повышенная физическая усталость водителя;
- ухудшение маневренности на низких скоростях;
- повышенный износ деталей рулевого механизма.

Система усиления призвана облегчить вращение руля. Её неисправности могут быть как механическими, так и связанными с электрикой или гидравликой.

Неисправности гидроусилителя руля (ГУР)

Причины и симптомы:

- низкий уровень жидкости в бачке ГУР;
- износ насоса ГУР;
- завоздушивание системы;
- износ или засорение золотника-распределителя;
- растяжение или повреждение приводного ремня насоса ГУР;

Последствия: Полный отказ ГУР делает руль очень тугим, управление автомобилем становится тяжелым и опасным [1].

Неисправности электроусилителя руля (ЭУР). ЭУР – более современная, но и более сложная система, подверженная электронным сбоям.

Причины и симптомы:

- выход из строя датчика крутящего момента (датчика момента);
- неисправность электродвигателя;
- сбой в блоке управления (ЭБУ ЭУР);
- проблемы с проводкой: Окисление контактов, обрыв проводов.
- выход из строя датчика скорости;

Последствия:

Как правило, при серьезной неисправности ЭУР активируется аварийный режим: усилие пропадает, на панели приборов загорается контрольная лампа. Руль становится тяжелым, но управление сохраняется [2].

Исправное рулевое управление – не просто требование ПДД, это базовый элемент активной безопасности. Большинство описанных неисправностей развиваются постепенно, что дает водителю время для реагирования. Игнорирование таких симптомов, как повышенный люфт, стуки или подтекание

жидкости ГУР – это осознанный риск, который может привести к дорогостоящему ремонту и, что гораздо страшнее, к аварии.

Регулярный визуальный осмотр узлов рулевого управления (состояние пыльников, наличие подтеков), контроль уровня жидкости в бачке ГУР и своевременное прохождение процедуры развала-схождения – это минимально необходимые меры для поддержания системы в рабочем состоянии. При появлении любых подозрений на неисправность необходимо немедленно обратиться в специализированный сервис для проведения квалифицированной диагностики и ремонта [3].

Список использованных источников

1. Гидравлические и пневматические системы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. В. Лепёшкин – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 336 с.

2. Журнал «За рулем» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.zr.ru/content/news/925826-5-priznakov-neispravnosti-rule/>

3. Журнал «ТехАвтоПорт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://techautoport.ru/hodovaya-chast/rulevoe-upravlenie/gidrousilitel.html>

УДК 629.3.027.5

СОСТОЯНИЕ РЫНКА АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Шегай Д.В.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования**

«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

**Научный руководитель: Кириллов Е.Ю., старший преподаватель кафедры
автомобилей и автомобильного хозяйства Кумертауского филиала
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В статье приведен анализ состояния рынка автомобильных шин в Российской Федерации.

Ключевые слова: шина, промышленность, санкции, адаптация, изменения, рынок.

Российская шинная промышленность в последние годы испытывает серьезные испытания, вызванные международными санкциями и изменением структуры мирового рынка. Ограничительные меры привели к значительному сокращению объемов ввозимых товаров и изменению поведения потребителей. Компании вынуждены адаптироваться к новым условиям, разрабатывая

стратегию замещения иностранной продукции и модернизации производственного процесса.

Цель настоящей работы заключается в анализе современного состояния и тенденций развития российской шинной промышленности в условиях санкций. Исследование направлено на выявление основных вызовов и возможностей, стоящих перед российским производителем, а также определение путей сохранения и укрепления позиций отечественных производителей на внутреннем и международном рынках.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью выработки эффективной стратегии развития национальной экономики в условиях усиления внешней конкуренции и сокращения ресурсов импорта. Выводы работы позволяют сформулировать практические рекомендации для повышения эффективности функционирования отрасли и обеспечения устойчивости российского рынка автомобильных шин.

С введением санкционных мер против России шинная отрасль страны претерпела значительные изменения. Эти ограничения вынудили компании пересмотреть свои логистические схемы, искать альтернативы известным брендам и развивать новые производственные мощности. В результате рынок автомобильных шин в России стал не только заменой импортной продукции, но и процессом глубокой адаптации к новым экономическим условиям.

На российском рынке выделяются несколько крупных игроков. В их числе компания «Кама», управляющая несколькими брендами, такими как «Кама», Viatti, Forza и Ikon Tyres. Эти компании активно стремятся занять ниши, которые освободились после ухода международных брендов. Несмотря на сложности, с которыми столкнулись российские производители шин из-за санкций и ухода иностранных компаний, они продолжают восстанавливаться и увеличивать объемы производства. По данным Центра развития перспективных технологий (ЦРПТ), в октябре текущего года в России было произведено почти 4 миллиона шин, что на 13,4% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Однако Ассоциация производителей шин сообщает о ряде проблем в отрасли. Прекращение экспортных поставок и импорт ключевых компонентов для производства стали серьезными вызовами. Нестабильность на внутреннем автомобильном рынке и снижение спроса также оказали значительное влияние на объемы производства. Эти трудности усугубились заявлениями крупных международных компаний, таких как Continental, Bridgestone и Yokohama, о приостановке своих производств в России в марте 2022 года [1].

Современная ситуация в шинной отрасли подчеркивает необходимость диверсификации поставок и развития локального производства. В условиях неопределенности и санкций компании должны искать новые пути обеспечения своих производственных процессов. Это может включать инвестиции в исследования новых материалов и сотрудничество с местными поставщиками. Некоторые производители начали активно развивать партнерские отношения с российскими научно-исследовательскими институтами для разработки новых технологий и материалов. Это позволяет не только сократить зависимость от

импорта, но и повысить качество продукции. Инновационные подходы в производстве могут стать ключевым фактором конкурентоспособности российских шин как на внутреннем, так и на внешнем рынках [2].

Изменения в потребительских предпочтениях также играют важную роль. В условиях экономической нестабильности и роста цен на автомобили многие покупатели начинают рассматривать более доступные варианты шин или переходят на вторичный рынок. Это создает новые возможности для производителей, способных предложить качественные и недорогие решения. Кроме того, наблюдается рост интереса к экологически чистым и энергоэффективным продуктам. Потребители все чаще обращают внимание на экологические характеристики шин, такие как уровень сопротивления качению и использование переработанных материалов. Производители, которые смогут адаптироваться к этим требованиям, получают конкурентное преимущество.

Адаптация к новым условиям требует гибкости и инновационного подхода, что может стать залогом успешного преодоления текущих вызовов в отрасли. Некоторые компании отметили, что до объявления о приостановке производственных процессов значительная часть необходимых компонентов была локализована в России. Однако некоторые критически важные материалы продолжали поступать из-за границы. В этой связи становится важным развитие отечественной базы поставщиков сырья. Правительство России уже начало внедрение программ поддержки местных производителей, что должно способствовать снижению зависимости от импортных поставок [3].

Таким образом, будущее шинного рынка России будет зависеть от способности производителей адаптироваться к новым условиям и находить решения для возникающих проблем. Ожидается, что в ближайшие годы российские производители будут продолжать активное развитие своих мощностей и внедрение новых технологий. Также стоит отметить, что российский рынок автомобильных шин имеет потенциал для экспорта.

С учетом снижения конкуренции со стороны западных брендов российские производители могут занять освободившиеся ниши на рынках стран СНГ и Восточной Европы. Это потребует от компаний не только улучшения качества продукции, но и активного продвижения своих брендов за пределами страны.

Можно сказать, что российская шинная индустрия находится на этапе глубоких изменений. Принятые меры по локализации производства и диверсификации поставок могут стать основой для устойчивого развития сектора в условиях новых экономических реалий. С учетом всех вызовов и возможностей, которые открываются перед российскими производителями, можно ожидать их активного участия как на внутреннем, так и на международном рынках в будущем.

Список использованных источников

1. Журнал «Колеса.ru» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.kolesa.ru/news>
2. Журнал «За рулем» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.zr.ru/content/news>

СЕКЦИЯ 2. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА ГЛАЗАМИ МОЛОДЕЖИ

УДК 621.31

ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИМЕНЯЕМОЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Алибаев Арслан Муратович

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет» г. Кумертау**

**Научный руководитель: Шарипова Светлана Гайзулловна, доцент
кафедры Электроснабжения промышленных предприятий, Кумертауский
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Оренбургский государственный
университет», г. Кумертау**

Аннотация. Данная работа посвящена российским программным продуктам, применяемым в сфере разработки систем электроснабжения. Особое внимание уделяется их функционалу, позволяющему моделировать, анализировать и оптимизировать проекты электротехнических систем, а также упрощать процесс проектирования.

Ключевые слова: системы электроснабжения, расчет нагрузок, отечественные программные комплексы, моделирование, функциональный анализ.

В условиях санкций и ухода зарубежных поставщиков, выбор программного обеспечения для проектирования электроснабжения стал критически важной задачей для инженеров-электриков и энергетиков. Обоснованный выбор программного обеспечения для проектирования предполагает проведение всестороннего анализа и сравнительной оценки доступных решений. Критериями оценки должны служить функциональность, точность вычислительных алгоритмов, эргономичность пользовательского интерфейса и другие релевантные характеристики, с целью подбора оптимального инструмента для конкретных проектных задач. Данная публикация посвящена обзору программных продуктов, способствующих оптимизации расчетов систем электроснабжения.

Рассмотрим следующий перечень российских разработок:

1. Программный комплекс «OMA Visual».
2. Model Studio CS Электрика.
3. nanoCAD BIM Электро.

4. КОМПАС: Электрик.

Программный комплекс «ОМА Visual» – это специализированное программное обеспечение, ориентированное на автоматизацию этапов проектирования электроустановок в рамках систем электроснабжения (рис. 1).

Программный комплекс обеспечивает:

1. Выполнять расчеты нагрузок и падения напряжения;
2. Строить однолинейные схемы;
3. Составлять техническую карту;
4. Анализировать равномерность электрических нагрузок;
5. Формировать спецификации оборудования и материалов.

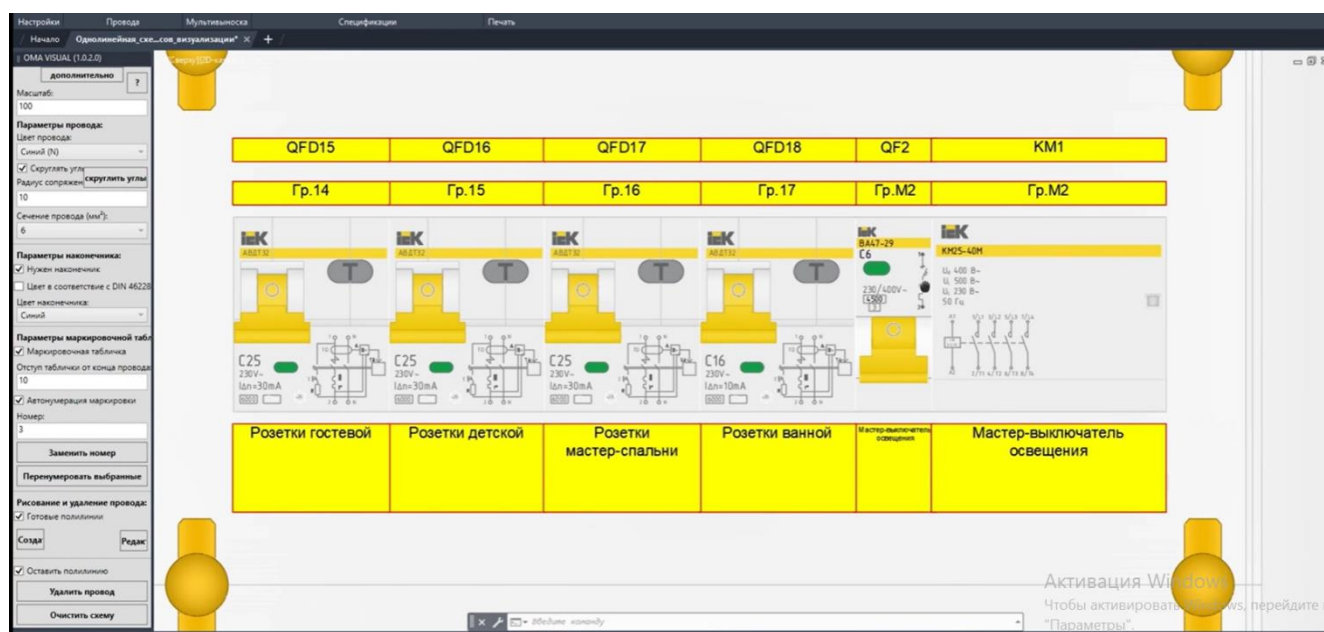


Рис. 1. Обзор рабочего пространства OMA Visual

Специализированная программа для 3D-проектирования электротехники, «Model Studio CS Электрика» (рис.2). Оно автоматизирует процесс проектирования кабельных трасс, прокладки кабелей различного типа в соответствии с требованиями ПУЭ. Предназначен для автоматизации работ в проектных организациях и конструкторских отделах [2].

Программный комплекс обеспечивает:

1. Создавать и компоновать кабельные конструкции любой сложности;
2. Автоматически раскладывать кабели, соблюдая требования ПУЭ-7;
3. Формировать полный комплект табличной документации по прокладке кабелей;
4. Рассчитывать нагрузки в соответствии с СП 256.1325800.2016 и РТМ 36.18.32.4-92.

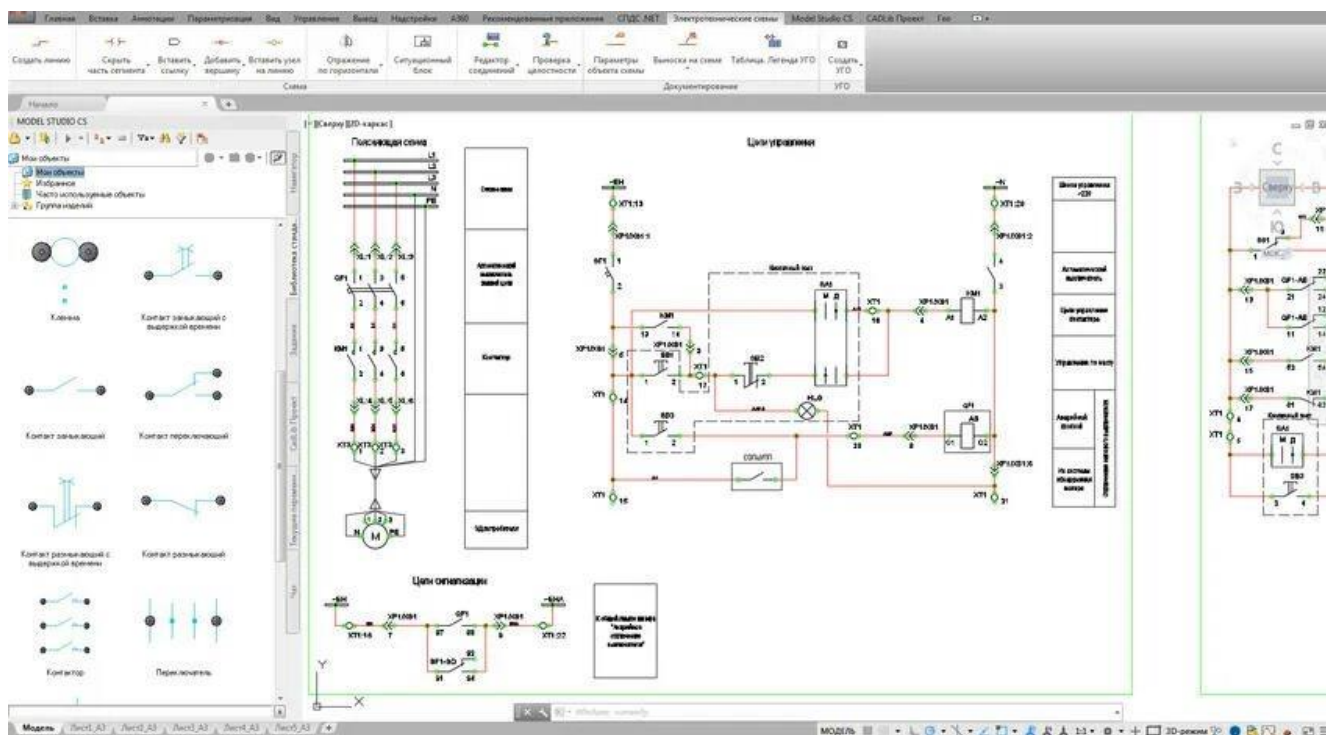


Рис. 2. Обзор рабочего пространства Model Studio CS.

"NanoCAD BIM Электро" представляет собой BIM-решение для платформы nanoCAD, обеспечивающее функциональность для проектирования электрических систем и освещения в сфере промышленного и гражданского строительства (рис.3).

Программный комплекс обеспечивает:

1. Выполнение расчетов электрических нагрузок в соответствии с требованиями РТМ 36.18.32.4-92;
2. Расчет величин токов при различных типах коротких замыканий (однофазных, двухфазных, трехфазных);
3. Расчет токов, протекающих через изоляцию, согласно пункту 7.1.83 Правил устройства электроустановок (ПУЭ-7);
4. Расчет допустимого падения напряжения в электрической сети.

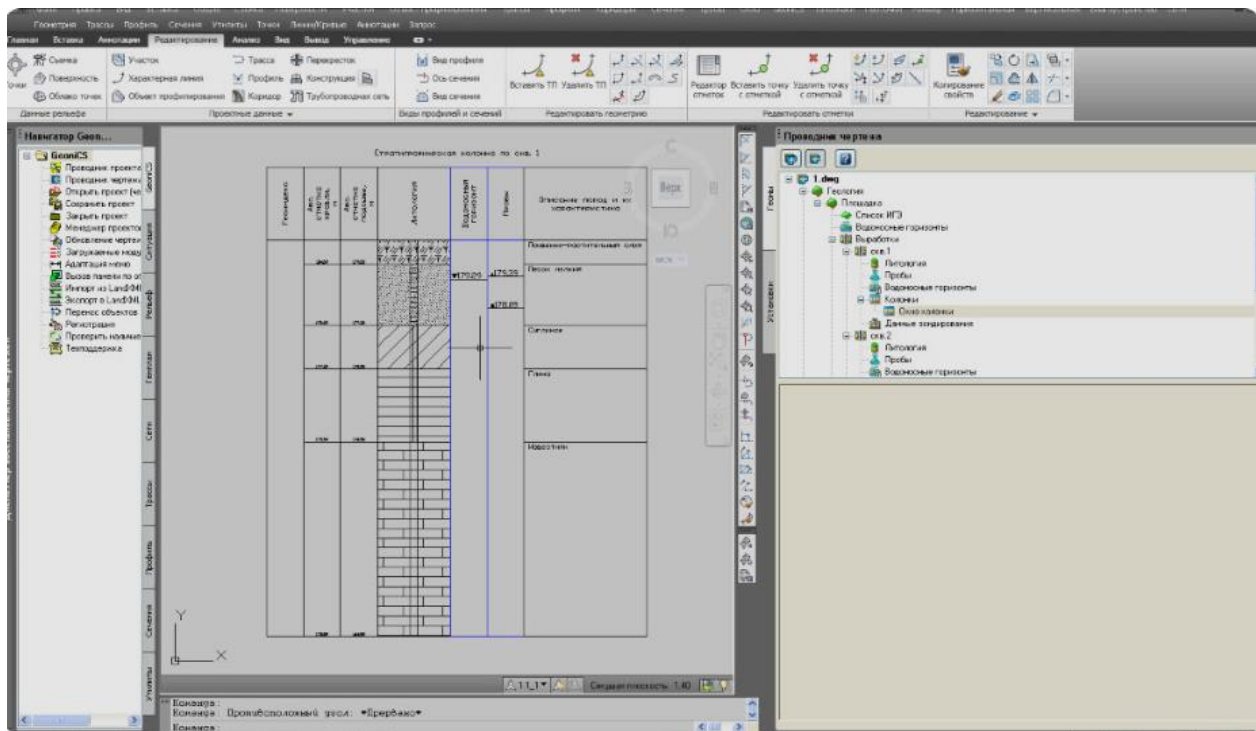


Рис. 3. Обзор рабочего пространства nanoCAD BIM electro.

Программный комплекс «КОМПАС: Электрик» является инструментом для автоматизации процесса проектирования и создания рабочей документации в области электротехники (рис.4). Он охватывает такие ключевые направления, как силовое оборудование, внутреннее электрическое освещение и системы электроснабжения, что делает его незаменимым для строительных проектов.

Программный комплекс обеспечивает:

1. Автоматически или вручную располагать светотехническое оборудование с последующим автоматическим расчетом освещенности;
2. Формировать полную модель электрооборудования с детальной информацией;
3. Разрабатывать оптимальные маршруты кабельных трасс;
4. Определять ключевые параметры, включая установленную и расчетную мощность, расчетный ток и другие;
5. Автоматически генерировать отчет "Расчет электрических нагрузок" в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92.

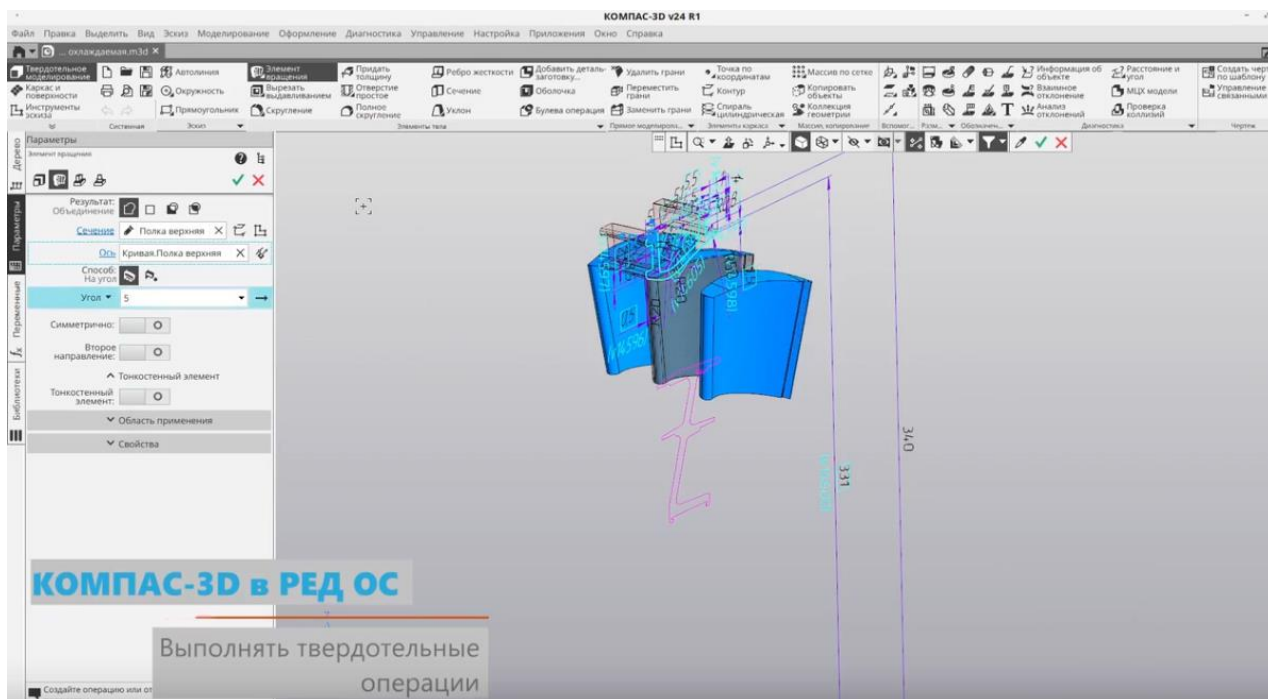


Рис. 4. Обзор рабочего пространства КОМПАС: Электрик.

Содержание и функциональные возможности программ были проанализированы. Сравнительные характеристики программ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ программ по содержанию и возможностям

Критерии	Программные комплексы			
	OMA Visual	Электрика	nanoCAD	КОМПАС
Вычисление нагрузок	присутствует	присутствует	присутствует	присутствует
Вычисление мощности	присутствует	присутствует	присутствует	присутствует
Вычисление освещения	отсутствует	присутствует	присутствует	присутствует
Составление спецификации	присутствует	присутствует	присутствует	присутствует
Разработка трехмерных объектов	присутствует	присутствует	присутствует	присутствует
Ознакомительная версия	присутствует	отсутствует	присутствует	присутствует

Сравнительный анализ программных комплексов OMA Visual, Электрика, nanoCAD и КОМПАС показал, что КОМПАС и nanoCAD предлагают наиболее комплексные и сбалансированные возможности для инженерных и проектных работ. Оба продукта обладают широким функционалом, охватывающим расчёт нагрузок и мощностей, создание спецификаций и разработку 3D-моделей. Наличие пробных и студенческих версий делает их привлекательными для образовательных целей. OMA Visual также функционален, но ограничен в комплексных проектах из-за отсутствия расчёта освещения. Электрика же является узкоспециализированным инструментом, ориентированным в основном на расчёты и спецификации. Следовательно, КОМПАС и nanoCAD являются

лучшим выбором для задач, требующих сочетания расчётных и графических аспектов проектирования.

Список использованных источников

1. Программный комплекс «ОМА». – URL: <https://omaproject.ru/> (дата обращения: 05.11.2025)
2. Руководство пользователя Model Studio CS Электрика. – <https://www.csoft.ru/soft/modelstudiocs-electrica/modelstudiocselectrica.html> (дата обращения: 06.11.2025).
3. NanoCAD Электро. – URL: <https://docs.nanocad.ru/articles/#!/spravochnyy-tsentr-uchebnym-zavedeniyam/home> (дата обращения: 06.11.2025)
4. КОМПАС: Электрик. – URL: <https://kompas.ru/kompas-3d/about/> (дата обращения: 07.11.2025).

УДК 662.92

ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЕРВОЙ В МИРЕ ЛЕТАЮЩЕЙ ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ МОЩНОСТЬЮ 1 МВт

Белов Владислав Сергеевич, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» г. Кумертау
Научный руководитель: Ларькина Альфия Алпыспаевна,
ст. преподаватель кафедры электроснабжение промышленных предприятий Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» г. Кумертау

Аннотация. В данной статье представлены результаты анализа пилотного проекта по запуску первой в мире летающей ветроэлектростанции (ЛВЭС) номинальной мощностью 1 МВт в Китайской Народной Республике. Рассматриваются принципиальные отличия технологии воздушной ветроэнергетики от традиционной ветроэнергетики. Основное внимание уделено конструктивным особенностям системы, основанной на жестком крыле (летательном аппарате) с системой автоматического управления, которая осуществляет генерацию электроэнергии за счет подъемной силы на больших высотах (500-1000 метров). Проанализированы преимущества технологии, включая доступ к устойчивым и высокоскоростным ветровым потокам, значительное снижение материалоемкости и занимаемой площади, а также потенциальное снижение стоимости электроэнергии. Отмечены ключевые технические и регуляторные вызовы, требующие решения для коммерциализации технологии. Делается вывод о том, что успешный запуск установки мощностью 1 МВт знаменует собой критически важный переход от лабораторных

экспериментов к демонстрации технологии в мегаваттном масштабе, открывая новые перспективы для глобальной возобновляемой энергетики.

Ключевые слова: летающая ветроэлектростанция, воздушная ветроэнергетика, ветроэнергетика, возобновляемые источники энергии, Китай, жесткое крыло, высотные ветра, пилотный проект.

Мировая энергетика находится в процессе глубокой трансформации, движимой необходимостью декарбонизации и обеспечения энергетической безопасности. Среди возобновляемых источников энергии (ВИЭ) ветроэнергетика занимает одно из лидирующих мест. Однако традиционная ветроэнергетика, основанная на турбинах с горизонтальной осью вращения, сталкивается с рядом ограничений: зависимость от локальных ветровых условий у поверхности земли, высокая материалоемкость и стоимость фундаментов и башен, визуальное и акустическое воздействие, а также конкуренция за земельные ресурсы.

Перспективным направлением преодоления этих ограничений является воздушная ветроэнергетика. Технология воздушной ветроэнергетики предполагает размещение генераторов или энергопреобразующих систем на летательных аппаратах, поднимающихся на высоты от 200 до 10000 метров, где ветровые потоки более стабильны и мощны [1]. Расчеты показывают, что энергетический потенциал высотных ветров на несколько порядков превышает текущие потребности человечества [2].

В данном контексте сообщение о запуске Китаем первой в мире летающей ветроэлектростанции мощностью 1 МВт представляет собой знаковое событие. Данная статья нацелена проанализировать данное достижение, описать предполагаемую конструкцию системы, оценить ее потенциальные преимущества и выявить проблемы на пути к ее широкомасштабному внедрению.

В основе пилотного проекта, согласно открытым источникам и патентным заявкам китайских разработчиков, лежит система на основе жесткого крыла (летательного аппарата, по конструкции схожего с беспилотным летательным аппаратом – БПЛА). Система работает по принципу «накачки»:

1. взлет и набор высоты (летательный аппарат с установленными на крыле ветротурбинами и электрогенераторами осуществляет взлет с наземной станции);

2. маневр генерации (аппарат поднимается на рабочую высоту (порядка 500-1000 м) и выполняет полет по траектории, оптимальной для использования подъемной силы ветра (например, «восьмерки» или круговые движения). Вращение турбин, расположенных на крыле, вызванное набегающим потоком воздуха, приводит в действие генераторы. Вырабатываемая электроэнергия передается на землю по гибкому токопроводящему тросу, который также выполняет функцию фала (троса удержания);

3. возврат и цикличность (для поддержания положения и цикличности работы, после отработки активной фазы, аппарат может использовать часть энергии или переходить в режим с уменьшенным лобовым сопротивлением для

возврата в исходную точку для следующего цикла. Система управления полностью автоматизирована).

Ключевыми компонентами системы являются летательный аппарат (прочный и легкий композитный аппарат с размахом крыла, оптимизированным для работы в широком диапазоне ветровых условий); наземная станция, включающая лебедку, систему управления, преобразователь и систему подключения к сети; система генерации и передачи, система автоматического управления и мониторинга.

Хотя полные эксплуатационные данные еще не обнародованы, на основе заявленных параметров можно сформулировать ожидаемые технико-экономические результаты проекта: номинальная мощность 1 МВт; коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) благодаря доступу к стабильным ветрам на высоте может достигать 50-60%; по предварительным оценкам, для системы воздушной ветроэнергетики требуется менее 10% материалов по сравнению с традиционной ветротурбиной аналогичной мощности [3]; наземная инфраструктура занимает минимальную площадь, что позволяет размещать такие системы в труднодоступных районах, на морских шельфах или вблизи населенных пунктов с минимальным воздействием на ландшафт.

Запуск установки мощностью 1 МВт является доказательством жизнеспособности технологии воздушной ветроэнергетики в коммерческом масштабе. Однако ее успех будет зависеть от решения ряда сложных задач.

Преимущества:

1. доступ к превосходному ресурсу, так как высотные ветра – крупнейший неиспользуемый источник возобновляемой энергии.
2. снижение стоимости за счет сокращения расхода материалов и логистических затрат.
3. модульность и масштабируемость (системы могут быть развернуты быстро и адаптированы под различные мощности).
4. минимальное воздействие на окружающую среду вследствие отсутствия высоких башен и малый шумовой след.

Проблемы и риски:

1. надежность и долговечность (система подвергается значительным циклическим нагрузкам. Критически важна надежность троса, механизмов лебедки и самого летательного аппарата).
2. безопасность и регулирование (интеграция в воздушное пространство – сложнейшая регуляторная задача. Необходимы надежные системы предотвращения столкновений и аварийного возврата).
3. влияние на экосистему (необходимо исследовать потенциальное воздействие на перелетных птиц и другие аспекты экологии).
4. стоимость обслуживания (частота и сложность технического обслуживания в полевых условиях остаются открытым вопросом).

Пилотный проект летающей ветроэлектростанции мощностью 1 МВт в Китае представляет собой прорыв в области ветроэнергетики. Данная установка является первой в мире системой воздушной ветроэнергетики мегаваттного

класса, переведшей технологию из стадии лабораторных прототипов в стадию полномасштабных полевых испытаний.

Несмотря на существующие технические и регуляторные вызовы, потенциальные преимущества технологии – доступ к колоссальным ветровым ресурсам, радикальное снижение материалоемкости и стоимости энергии – делают ее одним из самых перспективных направлений для будущего чистой энергетики. Успех данного проекта может стимулировать глобальные инвестиции в воздушную ветроэнергетику и ускорить процесс коммерциализации, открыв новую эру в освоении возобновляемых источников энергии.

Список использованных источников

1. Буяльский, В.И. Ветроагрегаты с оптимальным управлением выработки электроэнергии: монография / В.И. Буяльский. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 182 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1946200. - ISBN 978-5-16-018259-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1946200> (дата обращения: 05.11.2025).
2. Ветровая электростанция для работы на низких скоростях ветра / Назаров Б.В., Пономарев Е.П., Рандошкин В.В., Сысоев Н.Н. // Физ. мысль России. - 2023. - N 1. - С.74-75.
3. Жирков, В. В. Современное состояние и перспективы ветроэнергетики в мире / В. В. Жирков. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 25 (367). — С. 163-167. — URL: <https://moluch.ru/archive/367/82657>.

УДК 658.26

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ КАК ЭЛЕМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ

Бородулин Павел Олегович, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау
Бородулина Александра Сергеевна, ПАО «Сургутнефтегаз», г. Сургут
Научный руководитель: Нурмиева Светлана Васильевна, канд. биол. наук, доцент кафедры общеобразовательных дисциплин и IT-технологий Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. Производственная деятельность так или иначе связана с документацией. Оптимизация процесса производства работ – основное направление в любых сферах деятельности, в том числе и в электроснабжении.

Целью данной статьи является оптимизация трудовой деятельности работы в электроснабжении и как сопутствующие: повышение эффективности работы за счет внедрения электронного документооборота, а также сокращение ошибок

«человеческого фактора» при выполнении работы, а также сокращении временного ресурса.

Ключевые слова: электронный документооборот, оформление заявок, повышение эффективности.

Современная жизнь очень динамична и далеко не все способны выдержать задаваемый ею ритм. Всё чаще становится актуальным вопрос о разработке разнообразных приложений, а также внедрении их в жизнедеятельность человека.

Электроснабжение – это совокупность технических систем, обеспечивающих людей электрической энергией [1, 2]. Автоматизация в работе данных служб играет перспективное направление.

Ежедневно, специалисты электроснабжения сталкиваются с огромным списком дел, которые необходимо своевременно выполнить. Таких как обработка заявок, ведение журналов испытания и осмотра инструмента и многое другое. Если проанализировать рабочий день непосредственных руководителей работ можно заметить, что 15% рабочего времени уходит на ведение документации.

Отсутствие на предприятии специальных программ, которые своевременно напомнят и будут вести учет событий, толкает на мысль о необходимости в таких программах.

Целью работы является оптимизация трудовой деятельности и как сопутствующие: повышение эффективности работы в электроснабжении за счет внедрения электронного документооборота, а также сокращение «рутины», ошибок «человеческого фактора», «временного ресурса».

На сегодняшний день рабочий процесс по формированию и выполнению заявки в электроснабжении занимает большое количество времени, а именно на оформление и заполнение журналов, так как на каждом этапе имеется необходимость заполнять бумажный журнал. Для того чтобы заявка дошла до ответственного за выполнение данного поручения тратится время на дополнительные телефонные звонки. Отчет об выполнении также необходимо зафиксировать в журнале. Условная действующая схема процесса представлена на рисунке 1.

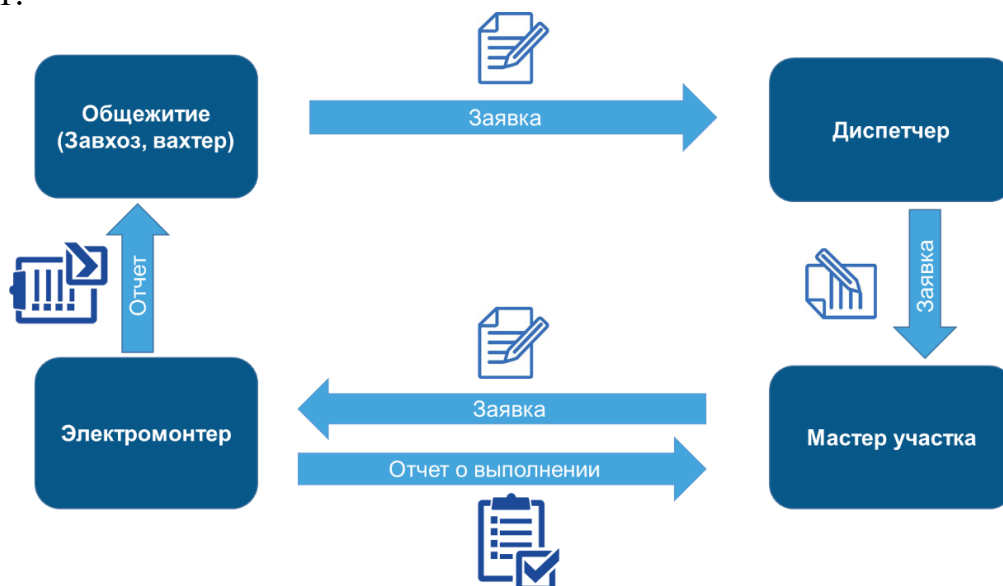


Рисунок 1 - Действующая схема процесса работы

Данные манипуляции не совсем удобны, приходится заполнять одну и ту же информацию в нескольких журналах. С целью повышения производительности труда и оптимизации трудового процесса предлагается усовершенствовать алгоритм взаимодействия с применением электронных ресурсов.

Для оптимизации процесса предлагается разработать и применить новый программный продукт (далее - ПО) «Электронный документооборот».

ПО «Электронный документооборот» - программа, нацеленная на процесс подачи заявки на выполнение работ в электронном виде. Весь цикл взаимодействия на разных этапах согласования проходит электронно.

Программа представляет собой некую базу данных с возможностью формировать электронный журнал, со всеми необходимыми элементами и полями, как и на бумажном носителе.

Основные возможности электронного журнала:

- ☐ Хранение событий в базе данных;
- ☐ Разграничение прав доступа;
- ☐ Формирование графиков;
- ☐ Автоматическое оповещение о предстоящих мероприятиях;
- ☐ Контроль сроков выполнения задач;
- ☐ Выгрузка заполненных журналов.

Взаимодействие происходит через программу электронного документооборота. Общежития подают заявки, диспетчера их контролируют, сокращая время на телефонные звонки, мастер контролирует и редактирует заявку. Главный инженер и другие службы, участвующие в процессе смогут просматривать заявки для контроля их выполнения и расхода материалов. На рисунке 2 предлагается усовершенствованный алгоритм взаимодействия при подаче заявки.

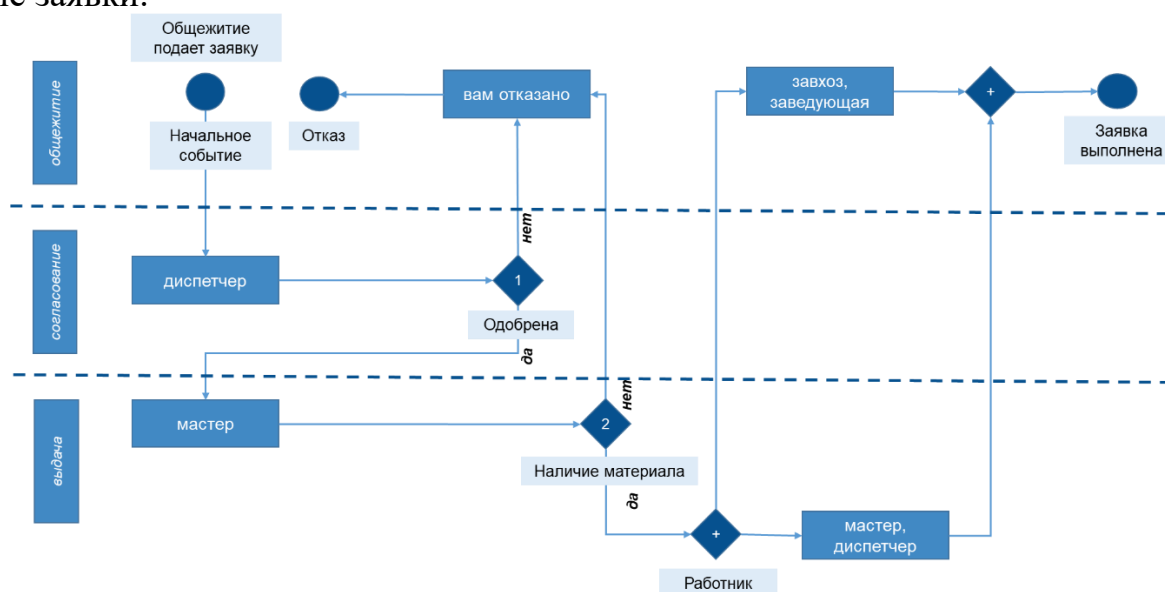


Рисунок 2 - Усовершенствованный алгоритм взаимодействия при подаче заявки.

Под цифрой 1 подразумевается, что диспетчер проверяет корректность

заявки, в случае ошибки заявка возвращается в общежитие на доработку. Под цифрой 2 – мастер до согласования проверяет на наличие материала.

Электронный документооборот прост и удобен в использовании. Программа работает на любых современных компьютерах, дополнительных устройств для функционирования не требуется.

Её использование позволит:

- Сократить количество неисполненных в назначенное время событий;
- Сократить время на заполнение документации;
- Производить контроль и учет выполнения мероприятий;
- С удобством производить формирование заявок на следующий год.

А главное введение данного приложения позволит полностью исключить ведение журналов осмотров на бумажном носителе, что несомненно является оптимизацией трудовой деятельности работников электроснабжения.

Список используемых источников

1. Анчарова, Т.В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: Учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская. – М.: Форум, НИЦ ИНФА-М, 2012. - 416 с.

2. Федосов, А.В. Применение инструментов технического регулирования в области промышленной безопасности / А.В. Федосов, А.С. Гусева, А.П. Юдин // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов. - 2019 - №3. - 149 с.

УДК 004.94

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ В СИСТЕМЕ КОМПАС-ЭЛЕКТРИК

Сабитов Марат Рустамович, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» г. Кумертау

**Научный руководитель: Ларькина Альфия Алпыспаевна,
ст. преподаватель кафедры электроснабжение промышленных предприятий Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» г. Кумертау**

Аннотация. В статье описан процесс создания электрической принципиальной схемы трехфазного двигателя в Системе КОМПАС-Электрик. Рассмотрены особенности практического применения баз данных условных графических обозначений для комплектующих электрооборудования в системе КОМПАС-Электрик.

Ключевые слова: автоматизация процесса проектирования, электрические принципиальные схемы, трехфазный двигатель.

Программный комплекс КОМПАС-Электрик служит для автоматизации разработки проектной и конструкторской документации в области электрооборудования. Он эффективно применяется на промышленных объектах, где используется классический проводной монтаж. С его помощью осуществляется проектирование широкого спектра систем, таких как автоматизированные конвейерные и подъемно-транспортные системы; энергооборудование для насосных и компрессорных станций; электроснабжающие узлы: КТП, ВРУ, а также устройства для распределения и учета электроэнергии; аппаратуру управления и защиты: низковольтные комплектные устройства (НКУ), системы релейной защиты и автоматики; панели управления: щиты, шкафы и пульта для контроля за технологическими процессами; оборудование телемеханики и прочие смежные системы.

Функциональная архитектура системы КОМПАС-Электрик базируется на двух основных модулях: редакторе схем/отчетов и централизованной базе данных. Последняя представляет собой каталог элементов электрооборудования, содержащий как их параметрические описания (для спецификаций), так и нормативные условно-графические изображения (УГО) согласно ГОСТ. Операции с данными реализованы через три ключевых инструмента: менеджер проектов: позволяет вносить новые позиции оборудования и присваивать им детальные технические атрибуты; мастер сохранения УГО: предназначен для интеграции графических образов компонентов в систему; менеджер библиотеки УГО: осуществляет контроль и организацию уже имеющихся условных обозначений. Таким образом, процесс пополнения базы данных разделен: менеджер проектов работает с текстовой информацией, а мастер сохранения – с графической.

Редактор схем и отчетов является инструментом для генерации проектной документации. Его интерфейс включает панель специализированных команд для построения принципиальных электрических схем и древовидную структуру чертежа. Через дерево чертежа пользователь управляет такими параметрами, как формат, вид, масштаб и наименование. Особой функцией является возможность наложения слоев. Это позволяет импортировать внешние изображения, например, отсканированные устаревшие схемы, и использовать их в качестве подложки. Поверх этого слоя можно создавать новую схему, применяя актуальные условно-графические обозначения (УГО) в соответствии с действующими ГОСТ [1], что обеспечивает модернизацию документации.

Менеджер библиотеки УГО применяется для организации и систематизации условных обозначений в базе данных.

Что касается технической реализации, база данных системы поддерживает работу с различными СУБД, включая Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Borland InterBase и Oracle. Дополнительным преимуществом является интегрированная база данных продукции Schneider Electric, содержащая описания и параметры более 1800 комплектующих изделий.

В рамках проекта была выполнена разработка принципиальной

электрической схемы для трехфазного электродвигателя. Подбор оборудования осуществлялся из интегрированной библиотеки готовых аппаратов КОМПАС-Электрик, где был идентифицирован подходящий тип изделия — асинхронный двигатель АИР71А2У3. Его ключевые параметры: мощность ($P=0,75\text{ кВт}$), номинальный ток ($I_{\text{ном}} = 1,7\text{ А}$), пусковой ток ($I_{\text{пуск}} = 6\text{ А}$) и коэффициент полезного действия ($\eta = 79\%$). Система автоматически присваивает выбранному электродвигателю буквенное обозначение, регламентированное соответствующим ГОСТ.

В разрабатываемой принципиальной схеме управление трехфазным двигателем осуществляется через магнитный пускатель (контактор). Из библиотеки условно-графических обозначений (УГО) был выбран пускатель модели ПМ12-010100У3, рассчитанный на номинальный ток 10А. Данный выбор обеспечивает устойчивость аппарата к высоким пусковым токам электродвигателя в момент включения. На чертеже этот элемент размещен выше условного изображения двигателя.

Защитные функции реализованы с помощью нескольких устройств. Для предотвращения повреждений двигателя при коротких замыканиях и аномальных режимах работы в две его фазы последовательно включены тепловые реле РТТ5-10-142УХЛ4. Комплексную защиту всей силовой цепи обеспечивает автоматический выключатель ВА13-25-3212О5, расположенный в верхней части схемы. Для улучшения визуального восприятия чертежа и согласования с контактами пускателя было применено зеркальное отображение вида автоматического выключателя.

Построение соединений выполнялось с помощью инструмента «Линия электрической связи». Задав начальную (А1) и конечную (С1) точки, провели трассу через контакты магнитного пускателя и реле КК1, после чего система автоматически сформировала электрические соединения между всеми промежуточными элементами. Аналогичным способом были проложены остальные линии, в результате чего была завершена силовая часть схемы.

Цепь управления организует дистанционный запуск и остановку двигателя с помощью кнопочного поста («Пуск» SB1, «Стоп» SB2). В ее состав входят: предохранитель FU1, защищающий цепь управления от токов короткого замыкания, нормально замкнутая кнопка «Стоп» SB2, обеспечивающая аварийное отключение путем разрыва цепи, кнопка «Пуск» SB1 (без фиксации), шунтированная блок-контактом пускателя КМ1.2 для создания цепи самоподхвата, что исключает необходимость постоянного удержания кнопки, катушка управления пускателя КМ1.3, приводящая в действие его силовые контакты, нормально замкнутые контакты тепловых реле КК1 и КК2, размыкающие цепь при срабатывании защиты.

Все элементы цепи управления подключены к шине «0». В соответствии с требованиями ПУЭ корпус электродвигателя надежно заземлен [2]. Схема пуска трехфазного двигателя представлена на рисунке 1.

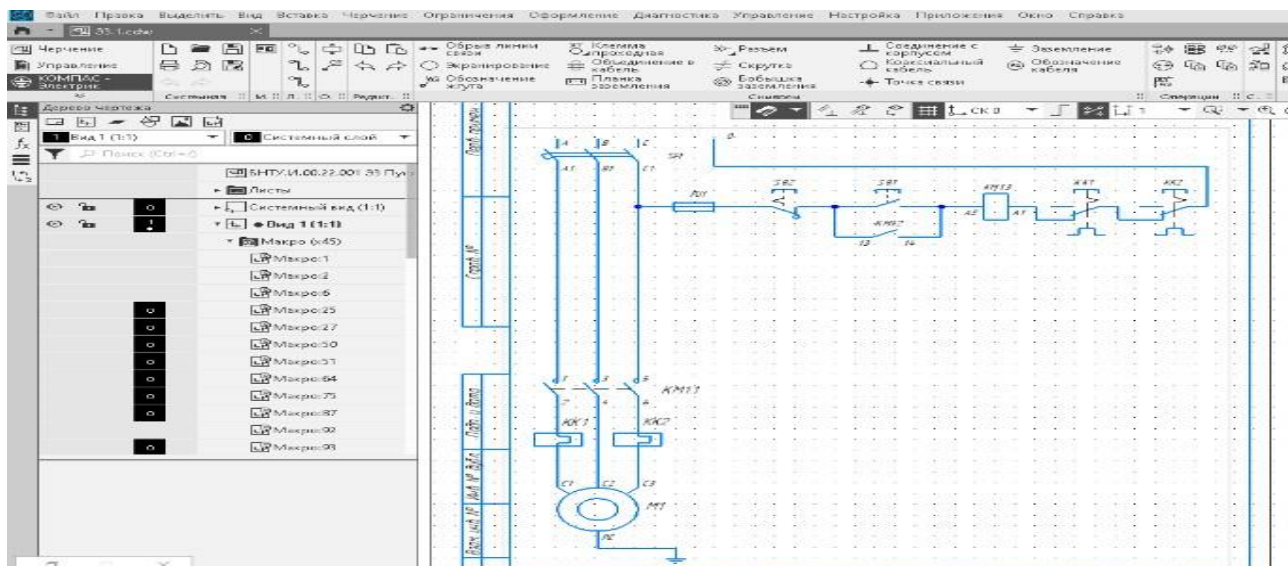


Рисунок 1 – Схема пуска трехфазного двигателя

Процесс разработки принципиальной схемы трехфазного электродвигателя в системе КОМПАС-Электрик демонстрирует ряд значительных преимуществ, которые оптимизируют работу проектировщика. Ключевые функциональные возможности системы включают: инструменты построения и редактирования соединений (создание и модификация линий электрической связи, групповых цепей и электрических шин; возможность вставки специализированных обозначений для различных типов проводников: экранированных, коаксиальных, скрученных и других; интеллектуальная оптимизация трассировки проводов), автоматизацию проектных операций (назначение маркировки проводов как в ручном, так и в автоматическом режиме; автоматическое размещение условно-графических обозначений (УГО) на различных типах схем: соединений, подключений и общих; централизованное управление и корректировка всех электрических связей в рамках проекта; автоматическое формирование клеммников в процессе проектирования), интеграцию проектной документации (непосредственное включение в проект трехмерных моделей из системы КОМПАС; добавление и связывание текстовых документов проекта).

Данный комплекс инструментов существенно ускоряет процесс проектирования, обеспечивая при этом высокую точность и согласованность выходной документации.

Список использованных источников

1. Большаков В. П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум: Учебное пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 496 с.
2. Теверовский Л. В. КОМПАС-3D в электротехнике и электронике. М.: ДМК Пресс., 2008. – 168 с.

МЕТОДЫ ПЛАВНОГО ПУСКА МОЩНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Сафиуллин Амир Венерович, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» г. Кумертау
Научный руководитель: Шарипова Светлана Гайзулловна, доцент кафедры Электроснабжения промышленных предприятий, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: В статье рассматриваются критические аспекты пуска электродвигателей средней и большой мощности и необходимость применения специальных методов для снижения негативных воздействий.

Ключевые слова: метод "звезда-треугольник", автотрансформаторный пуск, электродвигатель, плавный пуск.

Запуск электродвигателей средней и большой мощности является критически важным этапом их эксплуатации и требует применения специальных методов. Это связано с необходимостью снижения целого ряда негативных воздействий, как на саму электрическую сеть, так и на механическое оборудование. При прямом включении мощных двигателей в сеть возникают пусковые токи, которые могут превышать номинальные значения в 5–8 раз. Такие токи вызывают значительные просадки напряжения, влияя на работу других потребителей, а также создают ударные механические нагрузки на вал, редукторы, подшипники и другие элементы привода. Для исключения подобных последствий применяются схемы плавного контролируемого пуска. Наиболее распространёнными методами запуска являются переключение «звезда–треугольник» и пуск с использованием автотрансформатора. Оба метода решают общую задачу — снижение пусковых токов и плавный разгон двигателя, но имеют различные особенности, области применения и эксплуатационные преимущества.

Метод переключения «Звезда-треугольник» наиболее широко распространённый и экономичный способ выполнения плавного пуска асинхронных электродвигателей. Важным условием его применения является то, что двигатель должен быть изначально рассчитан на работу в схеме «треугольник» при номинальном напряжении сети. Принцип работы этого метода основан на снижении напряжения, подаваемого на фазные обмотки двигателя, в начальный, самый тяжелый момент пуска.

Процесс пуска состоит из двух ключевых этапов:

1. Пусковой режим «Звезда» - сразу после включения двигателя, с помощью специального релейно-контакторного блока или программируемого контроллера,

его статорные обмотки соединяются в схему «звезда». В этом режиме фазное напряжение на каждой из обмоток снижается в $\sqrt{3}$ раз (приблизительно в 1,73 раза) по сравнению с линейным напряжением сети. Поскольку пусковой ток и момент двигателя напрямую зависят от напряжения, это приводит к существенному снижению пусковых параметров. Так, пусковой ток уменьшается в три раза по сравнению с током при прямом пуске в "треугольнике", а пусковой момент – также в три раза, что является важным ограничивающим фактором.

2. Рабочий режим "Треугольник" - После того как двигатель разгонится и достигнет определенной скорости вращения (обычно это 75-85% от номинальной), что фиксируется реле времени или датчиком тока, происходит автоматическое переключение обмоток со «звезды» на «треугольник». Важно, что этот переход является кратковременным, но все же сопровождается броском тока, хотя и меньшим, чем при прямом пуске. В положении «треугольник» на каждую обмотку статора подается полное сетевое напряжение, и двигатель выходит на свои номинальные параметры работы, развивая полную мощность.

Данный метод идеально подходит для механизмов, которые запускаются вхолостую или с малой нагрузкой и не требуют высокого пускового момента для преодоления сил трения покоя. Типичными примерами являются центробежные насосы, вентиляторы, компрессоры и маломощные конвейеры.

Схема пуска электродвигателя методом переключения «Звезда-треугольник» представлена на рис. 1

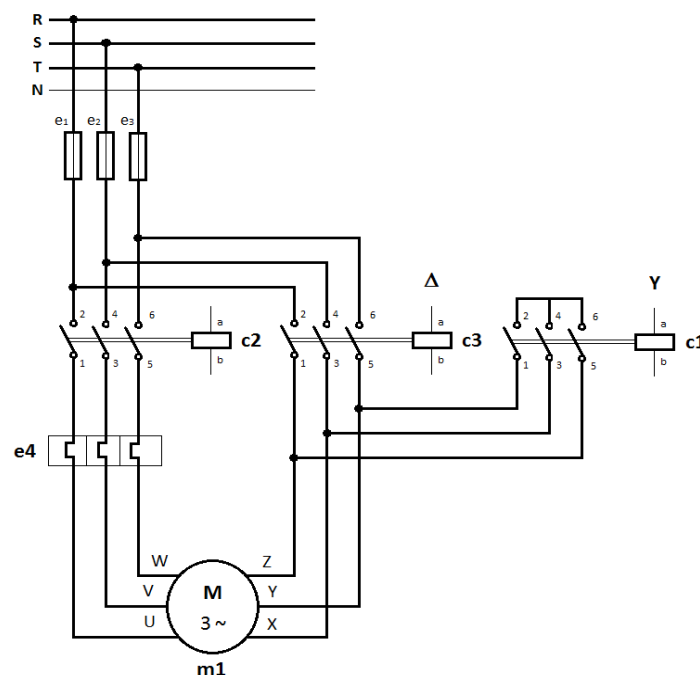


Рисунок 1 – Схема пуска электродвигателя методом переключения "Звезда-треугольник"

Автотрансформаторный метод пуска считается более гибким и универсальным по сравнению со «звездой-треугольником», хотя и требует использования более дорогостоящего и громоздкого оборудования –

автотрансформатора. Его главное преимущество заключается в возможности плавной регулировки пускового напряжения в широких пределах, что позволяет более тонко настраивать процесс разгона.

Технология пуска с использованием автотрансформатора включает следующие этапы:

1. Подача пониженного напряжения - В начальный момент пуска электродвигатель подключается к сети не напрямую, а через автотрансформатор. Последний подает на обмотки статора пониженное напряжение. Стандартными ступенями понижения, как правило, являются 50%, 65% или 80% от номинального сетевого напряжения. Это позволяет существенно "срезать пик" пускового тока.

2. Плавный разгон - Двигатель начинает вращение при сниженных значениях тока и момента. Величина снижения напрямую зависит от квадрата коэффициента трансформации. Например, при пуске на 65% от номинального напряжения, пусковой ток снижается примерно до 42% от тока прямого пуска, а пусковой момент – также до 42% ($0.65^2 \approx 0.42$). Это обеспечивает очень плавный и мягкий разгон без резких рывков.

3. Переход на полное напряжение - После того как двигатель успешно разгонится до подсинхронной скорости, специальная система коммутации (обычно с помощью контакторов) выполняет переключение, отсекая автотрансформатор от цепи. Двигатель начинает питаться напрямую от полного сетевого напряжения, выходя на номинальный режим работы. Этот переход, как и в методе «звезда-треугольник», может сопровождаться кратковременным броском тока.

Благодаря возможности обеспечить большой пусковой момент при том же уровне пускового тока, этот метод широко используется для оборудования с тяжелыми условиями пуска. Это могут быть дробильные установки, шаровые мельницы, мощные поршневые компрессоры, ленточные транспортеры под нагрузкой и другие механизмы, требующие значительного усилия для начала движения.

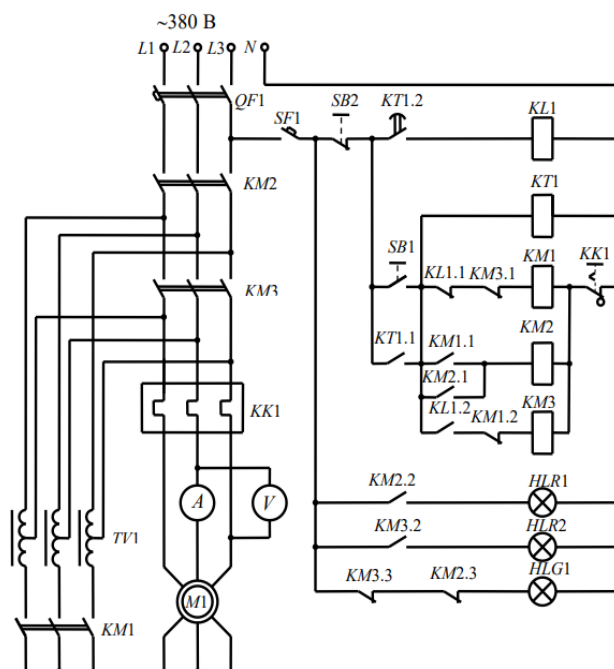


Рисунок 2 – Схема автотрансформаторного метода пуска электродвигателя

Таким образом, оба рассмотренных метода – и переключение «звезда-треугольник», и автотрансформаторный пуск – эффективно решают одну и ту же задачу: обеспечивают плавный и безопасный запуск мощных электродвигателей. Они надежно защищают как само электрооборудование (обмотки двигателя, коммутационную аппаратуру), так и механические части привода от разрушительного воздействия чрезмерных нагрузок, а также предотвращают нежелательные просадки напряжения в питающей сети, которые могут нарушить работу других потребителей.

Выбор конкретного способа является комплексной инженерной задачей и определяется целым рядом факторов. К ним относятся паспортные характеристики самого электродвигателя (напряжение, схема соединения обмоток), условия его эксплуатации (величина нагрузки на валу в момент пуска, инерция механизма), а также экономические соображения и требования технологического процесса. Правильно выбранный и грамотно реализованный метод пуска не только гарантирует стабильную и надежную работу оборудования, но и существенно продлевает его срок службы, снижая затраты на техническое обслуживание и ремонт.

Список использованных источников

1. Игнатович, В.М. Электрические машины и трансформаторы: учебник для вузов / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Высшее образование) — ISBN 978-5-534-18047-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561182>
2. Алексеев, А.А. Метод настройки упреждающих связей в системах управления электроприводом подачи / А. А. Алексеев, В. В. Тютиков, С. К.

УДК 621.316

SMART GRID: ОТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕТЕЙ К ЭНЕРГЕТИКЕ БУДУЩЕГО

**Туманов И.С., Кумертауский филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования**

«Оренбургский государственный университет» г. Кумертау

**Научный руководитель: Шарипова Светлана Гайзулловна, доцент
кафедры электроснабжения промышленных предприятий Кумертауского
филиала федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Оренбургский государственный
университет», г. Кумертау**

Аннотация. В статье рассматривается концепция интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid) как ключевого направления трансформации современной электроэнергетики. Проанализированы основные технологические компоненты Smart Grid, включая интеллектуальные системы учета, технологии цифровых подстанций, активные-адаптивные сети и системы накопления энергии.

Ключевые слова: Smart Grid, интеллектуальные энергетические системы, АСУ ТП, АИИС КУЭ, возобновляемые источники энергии, EnergyNet, цифровая подстанция, накопление энергии.

Современная электроэнергетика стоит на пороге глобальной трансформации, обусловленной цифровизацией, декарбонизацией и растущими требованиями к надежности и эффективности. Устаревшая централизованная модель, основанная на одностороннем потоке энергии от крупных генерирующих объектов к потребителям, все менее соответствует вызовам XXI века. Ответом на эти вызовы стала концепция Smart Grid – интеллектуальной энергетической системы, которая объединяет в единую киберфизическую сеть генерацию, сети и потребителей с помощью передовых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Цель данной статьи – проанализировать эволюцию концепции Smart Grid от локальных решений по автоматизации сетей к комплексной экосистеме энергетики будущего, а также оценить перспективы и барьеры ее реализации в России.

1. Что такое Smart Grid?

Smart Grid («умные» сети) – это модернизированная электроэнергетическая сеть, в которой применяются цифровые технологии и системы связи для сбора и анализа данных об энергоснабжении и потреблении. В традиционной энергосистеме управление потоками энергии происходит в основном вручную и однонаправленно (от электростанций к потребителям). Smart Grid же обеспечивает двусторонний обмен информацией и энергией между поставщиками и потребителями. Это достигается за счет широкого внедрения датчиков, средств автоматизации и информационных систем по всей энергосети – от генерирующих мощностей и подстанций до линий электропередачи и конечных потребителей.

1.1. Интеллектуальный учет и АИИС КУЭ

Фундаментом Smart Grid является интеллектуальный учет, реализуемый с помощью автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого и технического учета (АИИС КУЭ). Эти системы, основанные на использовании «умных» счетчиков (smart meters), позволяют вести учет в режиме, близком к реальному времени, удаленно собирать данные, детектировать несанкционированное потребление и предоставлять потребителям детализированную информацию об их энергопотреблении. В России масштабный переход на интеллектуальные системы учета является одним из ключевых элементов реформы электроэнергетики.

1.2. Цифровые подстанции и активные-адаптивные сети

Сердцевиной интеллектуализации сетевого комплекса являются цифровые подстанции, оснащенные микропроцессорными терминалами релейной защиты и автоматики (РЗА), интеллектуальными электронными устройствами (IED) и системами сбора телеметрии, работающими по стандарту МЭК 61850. Это позволяет создавать активные-адаптивные сети (ААС), способные автоматически перераспределять потоки мощности, локализовать и устранять повреждения, в том числе с помощью режимов самовосстановления.

1.3. Интеграция ВИЭ и систем накопления энергии (СНЭ)

Одной из ключевых задач Smart Grid является эффективная интеграция переменчивой генерации на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Для сглаживания пиков генерации и потребления критическую роль играют системы накопления энергии (СНЭ). Совместное использование ВИЭ и СНЭ создает предпосылки для развития распределенной генерации и микрогридов, что повышает устойчивость энергосистемы в целом.

2. Российский контекст: от концепции к реализации

В России развитие Smart Grid тесно связано с реализацией «Концепции интеллектуальной энергетической системы с активной-адаптивной сетью», разработанной под эгидой Минэнерго России и Россетей. В рамках этой концепции был реализован ряд пилотных проектов, таких как «Цифровой РЭС» в Татарстане, продемонстрировавших повышение надежности и снижение потерь.

Дальнейшее развитие направление получило в рамках Национальной технологической инициативы (НТИ) по рынку EnergyNet, который ориентирован на создание в России персональной энергетики, децентрализованной энергетики

и новых бизнес-моделей (сервисы по управлению спросом, виртуальные АС-договоры, P2P-торговля энергией).

Однако существуют и значительные барьеры:

- Высокие капитальные затраты: Полномасштабная модернизация сетевого хозяйства требует колоссальных инвестиций.

- Нормативно-правовое отставание: Действующее законодательство не всегда поспевает за технологическими инновациями, особенно в области P2P-торговли и агрегации спроса.

- Кибербезопасность: Повышение цифровизации многократно увеличивает поверхность для кибератак, что требует создания надежных систем защиты.

3. Энергетика будущего: новая парадигма

Smart Grid – это не конечная цель, а платформа для энергетики будущего. Она позволяет:

1. Перейти от централизованной к децентрализованной модели, где каждый потребитель может стать производителем (prosumer).

2. Создать гибкий и конкурентный рынок, где стоимость энергии определяется в реальном времени, а потребители могут активно участвовать в его работе.

3. Обеспечить устойчивость и безопасность энергоснабжения за счет самовосстанавливающихся сетей и распределенной генерации.

4. Интегрировать «Интернет энергии» (Energy Internet), где потоки энергии и информации сливаются воедино, а управление осуществляется через децентрализованные платформы.

Заключение

Эволюция от традиционных электрических сетей к Smart Grid представляет собой стратегический императив для развития мировой и российской энергетики. Этот переход выходит далеко за рамки технической модернизации, знаменуя собой смену парадигмы: от пассивного потребления к активному взаимодействию, от централизованного управления к децентрализованным сетевым принципам, от монопродукта (электроэнергии) к комплексу сервисов и услуг.

Успешная реализация концепции Smart Grid в России требует скоординированных усилий государства, бизнеса и научного сообщества для преодоления технологических, экономических и нормативных барьеров. Только так можно построить эффективную, устойчивую и клиентоориентированную энергетическую систему, отвечающую вызовам будущего.

Список использованных источников

1. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2050 года : распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2025 г. № 908-р // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2025.

2. Вольдек А.И., Попов В.А. Электрические системы и сети: интеллектуальные системы учета электроэнергии // Энергоэксперт. – 2018. – № 4. – С. 45-50.

3. Шаров Ю.В., Баринов В.А., Лукутин А.В. Цифровая подстанция: технологии и опыт внедрения // Электрические станции. – 2020. – № 5. – С. 12-19.

4. Стрижак С.В., Тихомиров А.А. Интеграция накопителей электроэнергии в электрические сети для повышения эффективности использования ВИЭ // Известия РАН. Энергетика. – 2019. – № 6. – С. 78-89.

5. Дорожная карта EnergyNet (в рамках Национальной технологической инициативы). – Агентство стратегических инициатив, 2016. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://asi.ru/nti/energynet/> (дата обращения: 15.10.2023).

УДК 621.316.7:004.056

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ КРИТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ: ВЫЗОВЫ И СТРАТЕГИИ ЗАЩИТЫ

**Юсупов Тимур Аликович, Кумертауский филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Оренбургский государственный университет» г. Кумертау
Научный руководитель: Ларькина Альфия Алпыспаевна,
ст. преподаватель кафедры электроснабжение промышленных
предприятий Кумертауского филиала федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет» г. Кумертау**

Аннотация: в статье рассматриваются актуальные проблемы кибербезопасности критической энергетической инфраструктуры (КЭИ) в условиях цифровой трансформации энергетического сектора. Проведен анализ современных киберугроз, включая целевые атаки на системы промышленной автоматизации, вирус-атаки и угрозы цепочки поставок. Особое внимание уделено специфическим уязвимостям объектов КЭИ, связанным с конвергенцией ИТ и ОТ-сетей, длительным жизненным циклом оборудования и использованием устаревших систем. Предложена комплексная стратегия защиты, включающая реализацию архитектуры нулевого доверия, внедрение стандартов МЭК 62443, создание специализированных центров мониторинга и реагирования на инциденты. Обоснована необходимость развития государственно-частного партнерства для обеспечения киберустойчивости энергетического сектора.

Ключевые слова: критическая энергетическая инфраструктура, кибербезопасность, АСУ ТП, промышленные системы управления, МЭК 62443, киберустойчивость.

Цифровая трансформация энергетического сектора, характеризующаяся активным внедрением технологий Интернета вещей, стандартов МЭК 61850 и архитектуры интеллектуальных энергосистем (Smart Grid), привела к формированию сложных киберфизических систем. Критическая энергетическая инфраструктура (КЭИ), включающая объекты генерации, магистральные и распределительные сети, системы диспетчерского управления, стала

высокоинтегрированной и взаимозависимой. Однако данная интеграция сопровождается значительным расширением поверхности атаки и повышением уязвимости к киберугрозам.

Особую озабоченность вызывает растущее число целевых кибератак на объекты КЭИ, способных привести к катастрофическим последствиям: масштабным веерным отключениям, повреждению дорогостоящего оборудования, экологическим катастрофам и даже угрозе жизни населения. В этой связи обеспечение кибербезопасности КЭИ переходит из категории технических задач в разряд стратегических приоритетов национальной безопасности.

Цель настоящего исследования – системный анализ современных вызовов и угроз кибербезопасности КЭИ и разработка комплексной стратегии защиты, адаптированной к особенностям энергетического сектора.

Наиболее опасными целевыми атаками на системы промышленной автоматизации являются атаки, нацеленные на системы промышленной автоматизации (АСУ ТП). К ним относятся атака на энергосистему Украины (2015, 2016 гг.) с использованием вредоносного ПО, которые целенаправленно воздействовали на системы релейной защиты и автоматики и атака с использованием на объекты нефтегазовой промышленности, направленная на манипуляцию системами безопасности.

Также программы-вымогатели представляют серьезную угрозу непрерывности бизнес-процессов. Атака на Colonial Pipeline (2021) продемонстрировала, что даже временная остановка критической инфраструктуры приводит к значительным экономическим и социальным последствиям.

Не меньшую озабоченность вызывают угрозы цепочки поставок. Компрометация программного обеспечения и оборудования на этапе разработки или обновления создает риски для всех потребителей. Инцидент с SolarWinds подчеркивает масштабность данной проблемы.

Рассмотрим специфические уязвимости КЭИ:

1. Конвергенция IT и OT-сетей

Исторически сложившаяся изоляция операционных технологий (OT) нарушена в результате интеграции с корпоративными IT-сетями. Это создает дополнительные векторы атак, позволяя злоумышленникам перемещаться из корпоративных сетей в промышленные.

2. Длительный жизненный цикл оборудования

Значительная часть оборудования АСУ ТП имеет срок службы 20-30 лет и не поддерживает современных средств защиты. Использование устаревших операционных систем (Windows XP, Windows 7) увеличивает риски эксплуатации известных уязвимостей.

3. Недостаточная сегментация сетей

Отсутствие должной сегментации промышленных сетей позволяет злоумышленникам беспрепятственно перемещаться между различными технологическими зонами после первоначального проникновения.

На данный момент существует комплексная стратегия защиты КЭИ, такие как: реализация архитектуры нулевого доверия, внедрение международных стандартов безопасности, создание специализированных SOC для ОТ, технические меры защиты.

Защита КИЕ включает в себя также организационные меры и государственно-частное партнерство, а именно: развитие кадрового потенциала (необходима подготовка специалистов, обладающих компетенциями как в области кибербезопасности, так и в технологических процессах энергетики), регулярное тестирование на проникновение (проведение киберучений и тестирование на проникновение в промышленные системы позволяет выявить уязвимости до их эксплуатации злоумышленниками) и развитие сотрудничества. Эффективное противодействие киберугрозам требует тесного взаимодействия между владельцами КЭИ, государственными регуляторами, национальными CERT/CSIRT-центрами, производителями оборудования и программного обеспечения.

Обеспечение кибербезопасности критической энергетической инфраструктуры требует комплексного подхода, учитывающего специфику промышленных систем управления. Предложенная стратегия защиты, основанная на принципах нулевого доверия, международных стандартах безопасности и специализированных системах мониторинга, позволяет существенно повысить киберустойчивость энергетического сектора.

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются:

- разработка методов прогнозной аналитики для превентивного обнаружения атак;
- создание "безопасных по дизайну" компонентов АСУ ТП;
- развитие технологий безопасной передачи данных в условиях массового внедрения IoT-устройств.

Только скоординированные усилия всех заинтересованных сторон позволят обеспечить надежную защиту критической энергетической инфраструктуры в условиях цифровой трансформации.

Список использованных источников

1. Бертовский Л.В. О некоторых проблемах расследования преступлений, совершаемых в сфере энергетики // Криминалистические чтения на Слобожанщине: сборник материалов Междунар. науч.-практ. конференции, Белгород, 8 октября 2021 г. / под ред. Н. А. Жуковой. Белгород: БелГУ НИУ «БелГУ», 2021. С. 3-7.

2. Заединов А.В. Перспективы и вызовы цифровой трансформации российской энергетики: от оптимизации до интернета энергии // Глобальные вызовы и национальные экологические интересы: экономические и социальные аспекты: сборник материалов XVII Междунар. науч.-практ. конференции Российского общества экологической экономики (РОЭЭ/RSEE-2023). Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2023. С. 235-240.

3. Кисленко С.Л. Киберфизическая модель современного энергетического сектора и актуальные проблемы информационной безопасности. Lex russica. 2025;78(10):127-145. <https://doi.org/10.17803/1729-5920.2025.227.10.127-145>

СЕКЦИЯ 3. НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ: ВОПРОСЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ НАУКИ

УДК 69

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ И ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПОЗИТОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЛЕГКИХ И ПРОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

**Абсалямова А.С., Курач М.Г., Пинешкин К.В., Рахимова О.Н.
Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. Строительство претерпевает изменения, отрасль эволюционирует, предъявляя серьезные требования к строительным материалам. В современном мире необходим переход от традиционных строительных материалов, таких как бетон, сталь к инновационной их замене - лёгким, высокопрочным и долговечным.

Ключевые слова: современные композиты, легкие и прочные конструкции.

Рассмотрим определение современных композитных материалов – это многокомпонентные системы, объединяющие матрицу и армирующие наполнители, что позволяет создавать легкие и прочные конструкции с определенными свойствами [1]. Область применения таких материалов – строительная отрасль, авиастроение, автомобилестроение, энергетику и прочие отрасли хозяйства.

Свойства композитов представим в схематичной форме:

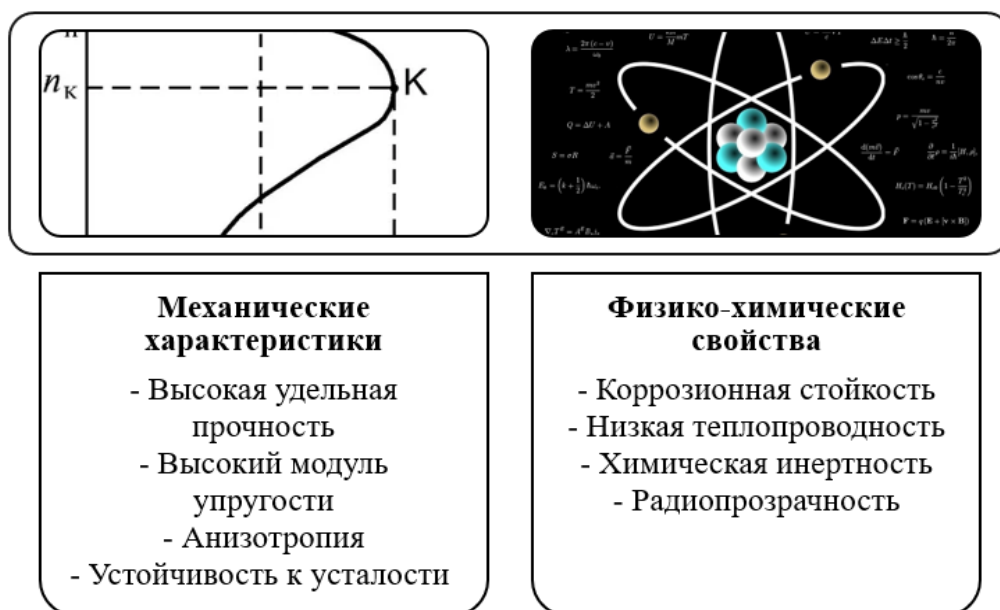


Схема 1 – Свойства композитов

Композитные материалы обладают рядом преимуществ: сниженная масса, высокая прочность, длительный срок службы, эффективная теплоизоляция, эстетическая гибкость. В сравнении с традиционными строительными материалами композиты обладают легкостью, не увеличивая нагрузку на фундамент, способствуют созданию надежных конструкций с высокими прочностными характеристиками. Композиты устойчивы к агрессивным средам, гниению, коррозии, снижают теплопотери, что ведет к экономии затрат на отопление. Современные композиты – гибкие, позволяют создавать любую архитектурную задумку, фасадные решения.

Основные сферы применения в строительной отрасли:



Схема 2 – Сферы применения в строительстве

По сравнению со стальной композитная арматура превосходит ее по соотношению прочности и веса [2]. При этом уменьшается масса железобетонных элементов, повышается стойкость к коррозии. Композитные профили применяются для возведения каркаса зданий, создания легких пространственных конструкций, монтажа железобетонных конструкций [3]. Для облицовки здания

используются композитные панели. Они имеют лучшую теплоизоляцию, защиту от атмосферных воздействий. Современные композиты эстетически выразительны. Также композитные материалы широко используют в системах водоснабжения и канализации.

В ходе исследования современных композитов для создания легких и прочных конструкций мы выделили следующие перспективные направления.

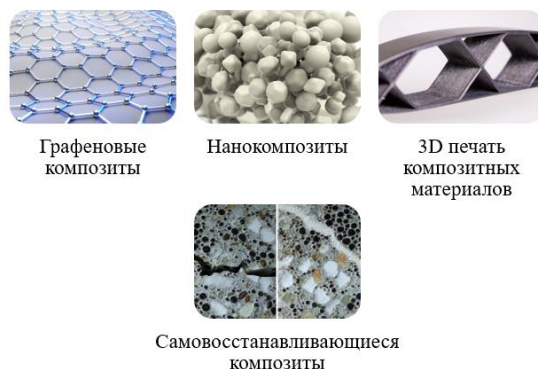


Схема 3 – Направления развития использования современных композитов

Графеновые композиты активно используют в электронике, так как они обладают прочностью и электропроводностью. За счет добавления наночастиц происходит улучшение свойств у нанокompозитов. Создание сложных форм строительных объектов достигается при помощи 3D печати композитных материалов. Самовосстанавливающиеся композиты имеют свойство восстанавливать свою структуру после повреждений.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что современные композиты необходимы для формирования будущего этапа развития строительной отрасли, проектных решений, при этом открывая возможности для строительства более эффективных, эстетичных и экологических зданий и сооружений.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Роль и место инновационного проектирования в образовательной траектории бакалавра-строителя», регистрационный номер «122092900022-7»

Список использованных источников:

1. Шитова, И.Ю. Современные композиционные строительные материалы: учеб. пособие / И.Ю. Шитова, Е.Н. Самошина, С.Н. Кислицына, С.А. Болтышев. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 136 с.
2. Полимерные композиты с высокими упруго-прочностными характеристиками: моногр. / С.В. Курин, Л.Н. Шафигуллин, А.В. Лахно, А.А. Бобрышев. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 124 с. ISBN 978-5-9282-1405-0
3. Композиционные материалы в строительстве [Электронный ресурс]: [учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство] / [В.Г. Соловьев и др.]; Министерство науки и высшего

образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра технологии вяжущих веществ и бетонов. — Электрон. дан. и прогр. (3,8 Мб). — Москва: Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru/>. — Загл. с титул. экрана.

УДК 69

ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ УСИЛЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПРИМЕРЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ

Абзалилов В.А., Климова В.А., Клишин М.О., Рахимова О.Н.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В современной строительной практике всё большее внимание уделяется методам усиления существующих зданий с применением инновационных материалов. Важное место занимают полимерные композиты, повышающие несущую способность конструкций при минимальном увеличении веса. Их применение особенно актуально при реконструкции исторических зданий, усилении объектов в сейсмоактивных зонах и восстановлении сооружений после аварийных воздействий.

Ключевые слова: усиление, инновационные материалы, полимерные композиты.

Полимерные композитные материалы (ПКМ) представляют собой сочетание полимерной матрицы и армирующих волокон. В зависимости от типа наполнителя различают [1]:



Схема 1 – Основные виды полимерных композитов

На территории Российской Федерации использование полимерных материалов регламентируется рядом нормативных документов: СП 164.1325800.2014 «Усиление железобетонных конструкций композитными материалами. Правила проектирования», ГОСТ 33369-2015 «Материалы композитные полимерные для строительства. Методы испытаний», ГОСТ 58431-2019 «Армирующие наполнители из непрерывных волокон для полимерных композитов» [2].

Приведем примеры основных свойств полимерных композитов:

Углепластики обладают наивысшей удельной прочностью (в 5 – 8 раз выше, чем у стали), модулем упругости до 300 ГПа, низкой плотностью (1,5–1,6 г/см³). Стеклопластики имеют прочность 800 – 1200 МПа, модуль упругости 40 – 50 ГПа, плотность 1,8 – 2,0 г/см³. Базальтопластики характеризуются повышенной огнестойкостью (выдерживают температуры до 700 °С), прочностью 1000 – 1300 МПа, модулем упругости 70 – 90 ГПа. Арамидные композиты отличаются высокой ударной вязкостью и демпфирующими свойствами. Прочность на растяжение достигает 2500 МПа, модуль упругости – 120 – 180 ГПа.

Инновационные материалы эффективно применяют в различных сферах:



Схема 2 – Области применения полимерных композитов

Рассмотрим методы усиления конструкций с применением инновационного материала – полимерных композитов. К таким методам можно отнести: внешнее армирование, метод затяжки, инъектирование, комбинированное армирование [3].

Положительную эффективность использования полимерных композитных материалов доказывают результаты испытаний:

- усиление железобетонных балок углеродными лентами повышает несущую способность на 30–80 % при увеличении массы конструкции всего на 2–5 %;
- применение композитных сеток для кирпичных стен увеличивает прочность на сжатие на 30–50 % без изменения геометрии кладки;
- комбинированное армирование позволяет достичь прироста прочности до 100 % при сохранении деформативных характеристик;
- базальтопластиковые элементы демонстрируют стабильность свойств после 100 циклов замораживания-оттаивания.

Описание методов усиления конструкций представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Описание методов усиления конструкции с использованием композитных материалов

№	Описание метода усиления конструкций	Технология и особенности
1	Внешнее армирование - нанесение композитных лент или сеток на подготовленную поверхность с последующей пропиткой эпоксидным связующим.	Метод позволяет увеличить несущую способность железобетонных элементов на 40–80 %, при этом толщина усиления составляет всего 1–5 мм.
2	Метод затяжки - установка армирующих элементов в предварительно подготовленные штробы с заполнением связующим составом.	Глубина штробы обычно составляет 15–25 мм, ширина — в 2–3 раза больше диаметра арматуры.
3	Инъектирование - закачивание специальных составов под давлением в трещины и пустоты.	Метод восстанавливает монолитность конструкции и повышает её водонепроницаемость.
4	Комбинированное армирование - сочетание внешнего армирования с внутренним усилением.	Позволяет: – компенсировать ограничения каждого метода; – достичь прироста прочности до 100 %; – оптимизировать расход материалов.

Высокую эффективность демонстрирует применение полимерных композитных материалов в области усиления конструкций. Увеличивается прочность усиленных конструктивных элементов, за счет увеличения массы конструкций. Инновационные материалы устойчивы к агрессивным средам. Проведение работ по усилению конструкции проводится в период эксплуатации зданий и сооружений. В отличие от других методов снижает срок ремонтных работ в 2–3 раза.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Роль и место инновационного проектирования в образовательной траектории бакалавра-строителя», регистрационный номер 122092900022-7.

Список использованных источников:

1. Полимерные композиционные материалы: учебное пособие. Часть 2 / сост. Л.И. Бондалетова, В.Г. Бондалетов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2020. – 130 с.
2. Техэксперт - система нормативно технической документации. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200115443> (дата обращения 16.11.2025).
3. СТО 2236–002–2011. Стандарт организации. Система внешнего армирования из полимерных композитов FibARM для ремонта и усиления строительных конструкций. Общие требования. Технология устройства. ЗАО «Препрег-СКМ» М. 2011. - с.16.

УДК 697.9

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ В ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ**

**Алимбаева Алина Ильнуровна, Ванюшина Дарья Станиславовна,
Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау
Научный руководитель: Аверьянова Екатерина Владимировна,
доцент кафедры городского строительства и хозяйства Кумертауского
филиала федерального государственного бюджетного учреждения
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация: в статье рассматриваются ключевые аспекты организации технического обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования (ОВК) для различных типов общественных зданий. Подчеркивается, что универсальный подход недопустим ввиду существенных различий в технологических процессах, санитарно-гигиенических нормах и эксплуатационных нагрузках. Приведена сравнительная таблица, систематизирующая особенности технического обслуживания для четырех категорий объектов: торговых центров, ресторанов, салонов красоты и ледовых арен. На основе анализа предложены рекомендации по оптимизации сервисных стратегий для обеспечения энергоэффективности, долговечности оборудования и соответствия строгих требований.

Ключевые слова: системы вентиляции и кондиционирования, техническое обслуживание, ремонт, общественные здания, воздухообмен, микроклимат, энергоэффективность, эксплуатационная надежность.

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха являются критически важной инженерной инфраструктурой любого общественного здания. От их бесперебойной и эффективной работы напрямую зависят комфорт и безопасность посетителей, сохранность отделки и товаров, а также выполнение

строгих санитарно-гигиенических норм [1,2]. Неправильно организованное или нерегулярное техническое обслуживание приводит к резкому снижению энергоэффективности, преждевременному износу оборудования, увеличению частоты и стоимости ремонтов, а в ряде случаев – к созданию условий, опасных для здоровья людей (например, распространение легионеллеза в системах с недостаточно очищенными увлажнителями).

Цель данной статьи – систематизировать подход к организации работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования для различных типов общественных зданий, выделив их специфические требования и приоритетные операции.

Общие принципы организации работ по техническому обслуживанию и ремонту. Работы по поддержанию систем вентиляции и кондиционирования в работоспособном состоянии можно разделить на две крупные категории:

1. Техническое обслуживание – комплекс плановых, профилактических операций, направленных на поддержание параметров системы, предотвращение отказов и выявление ранних признаков износа [3]. Техническое обслуживание включает в себя:

- ежедневный/еженедельный визуальный контроль (дистанционный или на месте);
- регламентное техническое обслуживание (ежемесячное, квартальное, сезонное, годовое), включающее чистку, замену фильтров, смазку, диагностику;
- пуско-наладочные работы при сезонном переходе.

2. Ремонт – это комплекс работ по восстановлению работоспособности системы или ее элементов после отказа [4]. Разделяется на:

- текущий ремонт – устранение мелких неисправностей;
- капитальный ремонт – полная или частичная замена систем, модернизация.

Эффективная организация этих работ базируется на разработке регламента технического обслуживания для каждого конкретного объекта, который составляется на основе паспортов оборудования, проектной документации и условий эксплуатации.

Сравнительный анализ особенностей технического обслуживания для различных типов общественных зданий. Специфика технологических процессов, протекающих в помещении, накладывает особые требования к системе вентиляции и кондиционирования, на приоритеты при ее обслуживании.

Таблица 1 - Сравнительная характеристика технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования для различных типов объектов

Критерий / Тип объекта	Торговый центр	Ресторан (кухня)	Салон красоты	Ледовая арена
Основная задача системы	Комфорт, равномерное распределение	Эффективное удаление запахов, жира,	Поддержание чистоты воздуха, удаление химичес	Осушение воздуха для предотвращения

Критерий / Тип объекта	Торговый центр	Ресторан (кухня)	Салон красоты	Ледовая арена
	воздуха, подавление сквозняков.	жары через вытяжную систему; комфорт в обеденной зоне.	ких паров (ацетон, аммиак), комфортная температура/влажность.	конденсации влаги на конструкциях и льду; удаление выхлопных газов ледовой техники.
Ключевые риски при плохом ТО	Недовольство арендаторов и посетителей, рост энергозатрат, распространение запахов между помещениями	Пожарная опасность от загоревшихся жировых отложений в воздуховод, нарушение санитарных норм, дискомфорт	Аллергические реакции у клиентов, порча оборудования (коррозия), несоблюдение лицензионных требований.	Образование тумана над льдом, обледенение конструкций, коррозия металлоконструкций, плохое качество льда
Приоритетные операции ТО	Чистка и замена фильтров центральных кондиционеров, балансировка воздушных потоков, ТО чиллеров/фанкоулов	Ежеквартальная химчистка жирособиравших фильтров и воздуховодов, проверка огнезадерживающих клапанов, ТО вытяжных зонтов	Частая замена угольных фильтров в зонах окраски/химической завивки, очистка дренажей сплит-систем, контроль микробиологической чистоты	Обслуживание осушителей (чистка испарителя/конденсатора, замена ротора/адсорбента), контроль концентрации СО, чистка приточных фильтров
Особенности ремонтных работ	Часто требуются работы в ночное время, сложность доступа к скрытым за подвесным потолком коммуникациям	Обязательная замена воздуховодов на сертифицированные противопожарные, использование взрывозащищенных вентиляторов	Применение оборудования и материалов, стойких к химическим испарениям	Ремонт сложного холодильного оборудования (чиллеры для льда) и систем рекуперации, работающих при отрицательных температурах
Нормативная база	СП 60.13330.202, СП 118.13330.2012*	СП 60.13330.2020, СП 7.13130.2013 (Противопожар	СП 60.13330.2020, СанПиН 1.2.3685-21 (гигиенические требования)	СП 60.13330.2020, СП 31-112-2004 (Физкультурно-спортивные залы)

Критерий / Тип объекта	Торговый центр	Ресторан (кухня)	Салон красоты	Ледовая арена
		ные нормы), НПБ 105-03		

Проведенный анализ наглядно демонстрирует, что не существует единой стратегии технического обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования, пригодной для всех типов общественных зданий. Разработка регламента технического обслуживания должна проводиться с обязательным учетом технологической специфики объекта.

Для объектов с высокими пожарными рисками (рестораны, пекарни) приоритетом является регулярная и тщательная очистка вентиляции от горючих отложений (жир, мучная пыль). Объекты с повышенными требованиями к чистоте воздуха (салоны красоты, медицинские учреждения) ключевое значение имеет качественная фильтрация и контроль влажности для предотвращения роста микроорганизмов. Предприятия со специфическим влажностным режимом (ледовые арены, бассейны) основное внимание должно уделяться бесперебойной работе систем осушения. Для крупных multifunctional комплексов (торговые центры) критически важной становится задача балансировки системы и оптимизации энергопотребления.

Таким образом, грамотная организация работ по техническому обслуживанию и ремонту, основанная на глубоком понимании физических процессов и нормативных требований для конкретного объекта, является не просто статьей расходов, а стратегической инвестицией в его надежную, безопасную и экономически эффективную эксплуатацию.

Список использованных источников:

1. Боровков В.М. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей [Текст]: учебник для образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / В. М. Боровков, А. А. Калютник, В. В. Сергеев. - М.: Академия, 2011. - 199 с.

2. Дроздов В.Ф. Отопление и вентиляция [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" / В. Ф. Дроздов. - М.: Высшая школа, 1984 -264 с.

3. Кострюков В.А. Отопление и вентиляция [Текст]: учебник для техникумов / В. А. Кострюков. - М.: Стройиздат, 1965 – 328 с.

4. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация [Текст]: учебное пособие для студентов образовательных учреждений профессионального образования / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.

ДРОНЫ И БПЛА ДЛЯ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ТРУДНОДОСТУПНЫХ РАЙОНОВ

Вахитов А.А.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования**

«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Рахимова Ольга Николаевна,

**канд. пед. наук, доцент кафедры ГСХ, Кумертауский филиал федерального
государственного бюджетного учреждения «Оренбургский государственный
университет», г. Кумертау**

Аннотация. Современный мир настолько стремительно развивается, что те районы, которые были труднодоступны вчера, сегодня легко мониторят и исследуют. Для получения данных в пространстве в инженерной геологии широко используются дроны и БПЛА. Инновационные устройства многофункциональные, выгодны с точки зрения финансов.

Ключевые слова: дроны и БПЛА, картографирование, мониторинг.

Применение дронов и БПЛА для картографирования и мониторинга труднодоступных районов позволяет минимизировать затраты, а также привлекать пилотируемую авиацию. В этом случае, не требуется специальная площадка, дроны маневренны, предоставляют высококачественные изображения, совершает полеты в автоматическом и полужавтоматическом режиме. Полученные данные используют для топографических карт, после обработки фотографий получается создавать цифровые модели местности [1].

Картографирование с использованием дронов и БПЛА – сбор информации по географической разведке с помощью инновационных устройств, оснащенных сенсорами.



Рисунок 1 - Картографирование с использованием дронов и БПЛА

Сенсоры могут иметь различное применение и включать в себя:



RGB камеры

для создания
ортофотоплан
ов и ЦММ



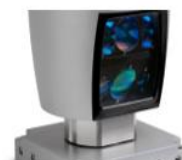
Мультиспек тральные камеры

для анализа
растительнос
ти и с/х
культур



Тепловизоры

для
обнаружения
тепловых
анамалий



Лидары

для создания
точных 3D
моделей
местности

Схема 1 – Применение сенсоров с использованием дронов и БПЛА

Инновационные устройства актуальны в ходе проведения пространственных наблюдений для картографирования и мониторинга труднодоступных районов.

Проведем анализ положительных факторов картографирования с использованием дронов и БПЛА:

- использование инновационных устройств позволяет снизить затраты, по сравнению с аэрофотосъемкой;
- производится съемка масштабных территорий за малое время;
- возможность осуществления неоднократных съемок для мониторинга изменений;
- получение изображений с высоким разрешением.

Фотографии и видео материалы, полученные с помощью использования дронов и БПЛА востребованы для создания моделей загрязнений, а также для мониторинга целевого использования земельных участков. После обработки данных создаются инновационные продукты такие, как контурные карты, 3d модели зданий и сооружений [2].

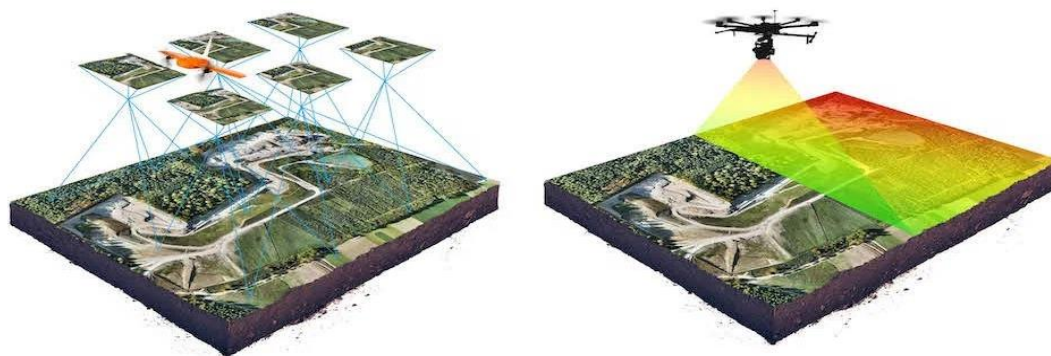


Рисунок 2 - Фотографии, полученные с помощью использования дронов и БПЛА

Рассмотрим вопрос использования дронов и БПЛА в геологическом изучении:

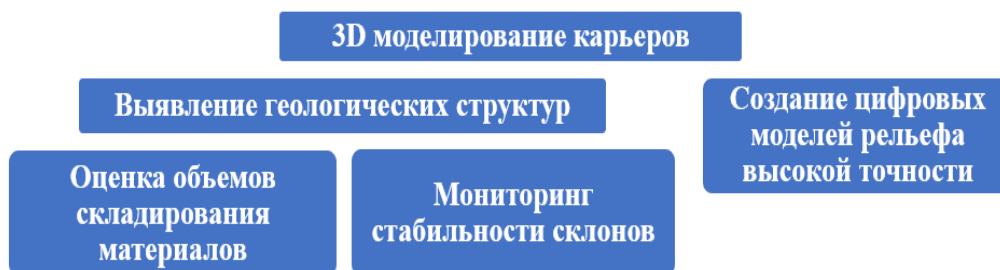


Схема 2 – Использование дронов и БПЛА в геологическом изучении

Создаются точные модели для планирования и мониторинга. Развитие перспективных областей для исследования полезных ископаемых и геологических пород. Точность расчетов по нормам запаса руды или отходов. Фиксация сдвигов и оползней вблизи горных разработок. Создание основы для дальнейших геологических исследований и планирования горных работ.

Проведенное исследование расширяет границы использования дронов и БПЛА в геологическом изучении. Несмотря, на некоторые трудности, перспективы развития этой технологии в области инженерной геологии очень велики.

Список использованных источников:

1. Мирсаяпов И.Т., Сафин Д.Р., Сиразиев Л.Ф. Инженерная геология: Учебное пособие / И.Т. Мирсаяпов, Д.Р. Сафин, Л.Ф. Сиразиев. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2017 – 151 с.
2. <https://citygeo.ru/news/tpost/chjgej5g11-innovatsionnie-tehnologii-v-sovremennoi> - Передовые технологии в геодезии: дроны, лазерное сканирование и GPS
3. Осипова, М.А. Инженерная геология: учебное пособие / М. А. Осипова. – Барнаул: ООО «МЦ ЭОР», 2016 – 127 с.

УДК 69

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ БАКАЛАВРА-СТРОИТЕЛЯ

Вахитов А.А., Сорокина О.А.

Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. Данное исследование посвящено анализу условий эффективного освоения начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики. Работа включает рассмотрение публикаций, касающихся использования систем автоматизированного проектирования, изменения структуры дисциплины, уменьшения объема информации и взаимосвязи с другими курсами обучения.

Ключевые слова: визуализация, проекция, точка, система автоматизированного проектирования, чертеж, эюр.

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика – дисциплина, направленная на развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

Предлагаемый анализ представляет собой обобщение современных исследований, затрагивающих область чертежной геометрии, инженерной графики и компьютерного моделирования. Обучение этой дисциплине сопряжено с трудностями для студентов первого курса различных вузов и специальностей благодаря ряду специфических аспектов [3]. Однако она играет важную роль в формировании пространственного воображения будущих специалистов и считается многими экспертами ключевым элементом современного инженерного образования. Освоение материала позволяет студентам преобразовывать теоретические концепции в конкретный визуальный инструментарий.

В настоящее время активно обсуждаются возможности интеграции современных технологий и систем автоматизированного проектирования в обучение начертательной геометрии. Существуют дискуссии относительно полноты изучаемого материала для современных специалистов, а также предлагаются подходы к модернизации традиционной дисциплины путем объединения принципов начертательной геометрии, вычислений и компьютерной графики. Анализируя этапы создания объектов любой сложности – электронные компоненты или крупные сооружения – можно увидеть, что знание основ начертательной геометрии создает базовый инструмент визуальной коммуникации.

Трудности, возникающие при изучении дисциплины Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика обусловлены следующими факторами [1]:

- отсутствием предшествующего опыта изучения черчения в школе;
- началом изучения дисциплины в период адаптации студентов после окончания школы к условиям высшего образования;
- обилием специализированной лексики, незнакомой из повседневной практики, сложной взаимосвязью тем и эффектом накопления знаний;
- потребностью в развитых способностях пространственного мышления;
- работой с абстрактными объектами.

Если говорить о предварительной графической подготовке, то черчение в школе давало не только базовую графическую подготовку, но и начальное

представление о необходимости и пользе от изучения этой дисциплины специалистами технического профиля.

Выпускники средних профессиональных учреждений [2], базируясь на предыдущие знания, чаще предлагают нестандартные решения в новых исследованиях. Студенты визуализируют пространство, мысленно вращают, рассекают и собирают сложнейшие объекты, а затем воплощают эти мысленные образы в чертежах и 3D-моделях.

Примеры методического материала для учебной дисциплины Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.

1. Создание базового конспекта лекции

Контекст: первый курс, начало семестра. Студенты знакомятся с предметом «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика». Рассматривается раздел «Начертательная геометрия». Тема: «Комплексный чертеж точки и прямой».

Роль: ты – опытный преподаватель начертательной геометрии, умеющий объяснять сложные концепции простым и доступным языком.

Задача: создать структурированный конспект лекции для объяснения fundamental principles.

Формат: Документ с четкими разделами:

1. Цель лекции.
2. Ключевые определения (пространство, проекция, плоскость проекций, эюр).
3. Пошаговый алгоритм построения комплексного чертежа точки (выбор плоскостей проекций, определение местоположения точки в пространстве, проведение вспомогательных линий, нахождение проекций, соединение проекций линиями связи).
4. Правила и свойства расположения проекций точки и прямой (точка на одной из плоскостей проекций, прямая, параллельная одной из плоскостей проекций, прямая, перпендикулярная одной из плоскостей проекций).
5. Пример с подробными иллюстрациями (место для рисунка).
6. Контрольные вопросы.

Ограничения:

Объем – не более 1 страницы А4. Использовать только общепринятую терминологию. Избегать сложных, пока не нужных, деталей.

2. Описание задач и упражнений
3. Создание проверочного теста
4. Разработка критериев оценки проекта
5. Подготовка презентации

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика – фундаментальная наука, которая развивает инженерное мышление с применением цифровых технологий.

Результаты исследований [4] демонстрируют значимость начертательной геометрии для формирования пространственного мышления, необходимого инженерам, конструкторам, проектировщикам и представителям строительной отрасли. Эффективность усвоения материала тесно связана с уровнем развития этого навыка изначально. Способность предвидеть конечный результат имеет решающее значение для дальнейшей карьеры; поэтому исключение или существенное сокращение времени, выделяемого на изучение данной дисциплины, может привести к ухудшению пространственного мышления и снижению профессиональных достижений выпускников.

Таблица 1 – Сравнительный анализ научных высказываний

№ п/п	Автор	Научные высказывания
1	Н.П. Абарихин	Начертательная геометрия видится сложной дисциплиной в том числе из-за изучения абстрактных элементов.
2	И.А. Лысков А.И. Лысков	В преподавании начертательной геометрии часто упускается исторический контекст и практическое применение, что снижает интерес студентов. Несмотря на ограниченность времени, преподавателям стоит находить способы демонстрировать актуальность предмета, мотивируя студентов к изучению.
3	Л.А. Феокистова Т.В. Рзаева А.Р. Фардеев	Студентам сложно осваивать двухмерные проекции. Предлагается использовать компьютерные технологии, но обучение графическим редакторам параллельно с предметом нецелесообразно из-за нехватки времени. Редакторы делают объекты нагляднее, но время уходит на ввод текста. Логичнее изучать их в рамках инженерной графики (сборочные чертежи, аксонометрия и т.п.), где ручное выполнение чертежей устарело в пользу САПР.
4	В.И. Гиль В.С. Исаченков	САПР снижают необходимость в изучении начертательной геометрии, так как автоматизируют преобразование объектов в пространстве и их взаимодействие.
5	Е.Г. Евсеева	Предлагается заменить «начертательную геометрию» на «инженерную геометрию», объединив начертательную геометрию с компьютерной и вычислительной графикой.
6	К.А. Вольхин	По итогам исследования, ключевыми факторами успешного изучения начертательной геометрии

		названы положительная мотивация студента и профессионализм преподавателя.

Освоение основ начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики способствует развитию способности мыслить пространственно. В процессе обучения студенты приобретают практические навыки [5] и выстраивают особое видение окружающего пространства, что необходимо для разработки инновационных технологий. Целью является воспитание «графической культуры» у будущих специалистов инженерного профиля.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Роль и место инновационного проектирования в образовательной траектории бакалавра-строителя», регистрационный номер № 122092900022-7.

Список использованных источников:

1. Буркова, С. П. Организация обучения студентов дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» с использованием дистанционных образовательных технологий / С. П. Буркова, Г. Ф. Винокурова // Совершенствование подготовки учащихся и студентов в области графики, конструирования и стандартизации: межвузовский научно-методический сборник. - Саратов, 2010. - С. 89-94.
2. Григорьевская, Л. П. Использование специализированных систем автоматизированного проектирования для повышения качества профильной графической подготовки студентов / Л. П. Григорьевская, Л. Б. Григорьевский, С. А. Фрейберг, Л. А. Киргизова // Сибирский педагогический журнал. - 2012. №6. - С. 95-100.
3. Джапаридзе, И. С. Начертательная геометрия в свете геометрического моделирования / И. С. Джапаридзе. - Тбилиси: Изд-во «Ганатлеба», 1983. - 208 с.
4. Иванов, Г. С. Начертательная геометрия как учебная дисциплина и теоретическая база прикладной геометрии, инженерной и компьютерной графики / Г. С. Иванов, О. А. Графский // Графическое образование: вопросы теории, истории и практики: Труды второй межвузовской научно-методической конференции. - Хабаровск, Изд-во ДВГУПС, 2005. - С. 59-63.
5. Рукавишников, В. А. Инженерное геометрическое моделирование как методологическая основа геометро-графической подготовки в техническом вузе: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / Рукавишников Виктор Алексеевич. -Казань, 2004. - 363 с.

УДК 691.1

**АКТУАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ В
СОВРЕМЕННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ НАУКЕ**

Галиева А.Ф.,
ГБПОУ Октябрьский коммунально-строительный колледж,
г. Октябрьский
Научный руководитель: Карпухина Алия Равилевна,
ГБПОУ Октябрьский коммунально-строительный колледж,
г. Октябрьский

Аннотация. Данная работа исследует главные трудности и направления развития в строительном секторе на текущем этапе, опираясь на прогнозы до 2025 года. В центре внимания находятся комплексные вопросы, такие как дефицит компетентных специалистов, нестабильная экономическая обстановка и повышение стоимости стройматериалов. Отдельно рассматривается экологическое воздействие строительной индустрии, ответственной за 40% общемирового объема выбросов углекислого газа.

В качестве возможных путей преодоления проблем предложены два главных направления: технологическое, охватывающее автоматизацию производственных процессов, использование робототехники (например, робота SAM100), внедрение BIM-технологий, аналитику больших данных и интернет вещей, а также кадровое, ориентированное на повышение квалификации и привлечение молодых специалистов.

Также акцентируется внимание на переходе к экологически безопасному строительству за счет использования экологически чистых стройматериалов, энергосберегающих технологий и принципов экономики замкнутого цикла. Наконец, обсуждается цифровая трансформация строительства (ConTech 3.0) с применением искусственного интеллекта и платформенных решений.

Ключевые слова: Современное строительство, кадровый дефицит, автоматизация, роботизация, BIM-технологии, экономическая нестабильность, стоимость материалов, экологичность, выбросы CO₂, зеленые материалы, энергоэффективность, циркулярная экономика, цифровая трансформация ConTech, промышленное строительство, безопасность.

Современное строительство – это развивающаяся и сложная сфера, где традиционные подходы к проектированию и возведению объектов сталкиваются с необходимостью решать актуальные проблемы. Глобальная экологическая ситуация, внедрение цифровых инноваций и экономические факторы формируют комплекс задач, требующих поиска новых решений. Эксперты и научное сообщество активно работают над поиском эффективных методов. Данный материал посвящен анализу ключевых аспектов этой дискуссии, опираясь на последние исследования и прогнозы на 2025 год.

Одной из наиболее серьезных проблем является нехватка квалифицированных специалистов. По оценкам, к 2025 году потребуется ориентировочно 439 000 новых работников, при этом 78% компаний констатируют трудности в поиске персонала. Это системная проблема, вызванная

старением кадров, недостаточным притоком молодых специалистов и конкуренцией с другими секторами экономики.

В центре научных дискуссий находятся два основных вектора:

Автоматизация и роботизированные комплексы. Разрабатываются технологии, направленные на компенсацию дефицита рабочей силы. Использование роботов для кладки кирпичей, автоматизированной сборки и беспилотного оборудования рассматривается как способ повысить производительность. Примером служит робот SAM100.

Переквалификация и привлечение молодых специалистов. Реализуются программы по обновлению образовательных курсов, развитию наставничества и популяризации строительных профессий.

Экономическая нестабильность и оптимизация издержек.

Колебания цен на ресурсы и сбои поставок формируют риски для реализации финансовых планов и соблюдения сроков строительства. К середине 2025 года стоимость стройматериалов в США вырастет на 43% относительно февраля 2020 года, а рост цен на металл и древесину усилит инфляцию.

Развитие научных исследований направлено на:

- Виртуальные модели и BIM-технологии.
- Прогнозирование. Применение больших данных и IoT позволяет отслеживать динамику цен.

Экологичность – насущная потребность.

Стройиндустрия несет ответственность за 40% выбросов CO₂.

Акцент делается на:

- Экологически чистые материалы. Разрабатываются безуглеродные бетоны и биокompозиты.
- Энергоэффективность. Получают распространение здания с нулевым энергопотреблением.
- Циркулярная экономика. Повторное использование материалов.

Цифровая трансформация.

Диджитализация строительства – это не простое применение инновационных решений, а коренная перестройка всей рабочей цепочки: от разработки проекта и его подготовки до инспектирования качества и финальной передачи готового сооружения. В 2025 году строительная сфера ощущает давление растущих запросов к оперативности, открытости информации и результативности, а современные цифровые средства превращаются в важнейший залог успешного соперничества на рынке.

Почему цифровизация – это насущная потребность?

Растущие масштабы и комплексность строительных замыслов. Текущие стройки характеризуются тысячами подзадач, большим числом участников и колоссальными объемами проектной документации. Управление этим вручную почти нереально.

Ужесточение требований со стороны регуляторов. Клиенты, инспектирующие органы и государство все чаще настаивают на прозрачности

действий, соблюдении стандартов и цифровом подтверждении характеристик качества.

Повышение значимости качества и безопасности выполняемых работ. IT решения позволяют оперативно замечать и ликвидировать недостатки, снижая возможные риски и повышая общую надежность возводимых объектов.

Получение конкурентных преимуществ. Компании, интегрировавшие цифровые методы, легче приспосабливаются к рыночным изменениям и эффективнее распоряжаются имеющимися ресурсами.

Главные трудности перехода к цифровым технологиям.

Цифровизация – это не просто автоматизация отдельных рутинных операций, а полноценное преобразование всего бизнеса. Это подразумевает изменения в организационной культуре, рабочих процессах и используемых средствах, а также вложения в обучение и поддержку сотрудников.

Ключевые элементы цифровизации строительной индустрии в 2025 году.

Современная цифровая трансформация строительной сферы – это сложный процесс, вовлекающий множество платформ и инструментов. Все они нацелены на повышение продуктивности, открытости и улучшение управления строительными проектами.

К 2025 году отрасль перейдет к эпохе ConTech 3.0 с использованием данных и ИИ.

Уделяется внимание:

- Переходу от отдельных решений к платформам с доступом к информации.
- Промышленному строительству.

Здоровье и безопасность

Разрабатываются решения по безопасности.

Список использованных источников:

1. Smith, J., & Doe, J. (2023). From BIM to Digital Twin: A Framework for Asset Management. Automation in Construction.
2. World Economic Forum. (2023). The Future of Jobs in Construction and Engineering.
3. International Organization for Standardization. (2023). ISO 14040: Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework.
4. Wiktor, V., & Jonkers, H. M. (2023). Quantification of crack-healing in novel bacteria-based self-healing concrete. Cement and Concrete Research.
5. Park, C.-S., & Lee, D.-Y. (2023). Application of System Dynamics for Risk Management in Construction Projects. Journal of Construction Engineering and Management.

УДК 697.9:658.26

**МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ, КОНТРОЛЯ И ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ СИСТЕМ**

ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА В ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ

Данильчук А.А., Никитюк Б.С., Чеплаков А.С.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау
Научный руководитель: Аверьянова Екатерина Владимировна,
доцент кафедры ГСХ, Кумертауский филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В статье представлена комплексная методика организации, контроля и выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха в общественных зданиях. Разработана многоуровневая модель управления эксплуатацией, включающая стратегическое планирование, оперативное управление и систему контроля эффективности. Предложены критерии оценки технического состояния оборудования и алгоритм принятия решений о необходимости ремонтных работ. Приведены результаты практической апробации методики, показывающие снижение эксплуатационных затрат на 18-25% и увеличение межремонтных периодов на 30-40%.

Ключевые слова: системы вентиляции и кондиционирования, техническое обслуживание, ремонт, общественные здания, эксплуатация, эффективность, диагностика.

Эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха в общественных зданиях представляет собой сложную технико-экономическую задачу. Существующие подходы к организации технического обслуживания часто носят реактивный характер, что приводит к неоправданно высоким эксплуатационным затратам, внеплановым простоям и снижению энергетической эффективности [1,2]. Отсутствие единой методики, адаптируемой к различным типам общественных зданий, обуславливает актуальность данного исследования.

В работе представлена разработка научно обоснованной методики организации, контроля и выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха, направленная на повышение надежности и снижение эксплуатационных затрат.

Методика организации работ по техническому обслуживанию и ремонту. Предлагаемая методика основана на трехуровневой системе управления (Рисунок 1):

Уровень 1. Стратегическое планирование

- Анализ технической документации
- Категорирование оборудования по критичности
- Разработение дифференцированных регламентов ТО

Уровень 2. Оперативное управление

- Составление годовых и месячных графиков
- Диспетчеризация работ
- Управление материально-техническими ресурсами

Уровень 3. Контроль эффективности

- Мониторинг технических параметров
- Анализ эксплуатационных показателей
- Корректировка регламентов



Рисунок 1 - Трехуровневая система управления работами по ТО и ремонту

Для объективной оценки технического состояния оборудования предложена система критериев, включающая:

Таблица 1

Критерии оценки технического состояния систем ОВК

Критерий	Метод контроля	Нормативное значение	Частота контроля
Энергопотребление	Статистический анализ	$\pm 15\%$ от базового уровня	Ежемесячно
Перепад давления на фильтрах	Прямые измерения	Не более 250 Па	Еженедельно
Температурный напор теплообменника	Тепловой расчет	Не более 5°C	Ежеквартально
Уровень вибрации	Вибродиагностика	Не более 4.5 мм/с	Полугодишно
Качество воздушной среды	Химический анализ	По ГОСТ 30494-2011	Ежегодно

Внедрение системы автоматизированного мониторинга позволяет в реальном времени отслеживать ключевые параметры и прогнозировать возникновение неисправностей.

Для оценки эффективности предложенной методики проведен сравнительный анализ эксплуатационных показателей за 3 года на 15 объектах.

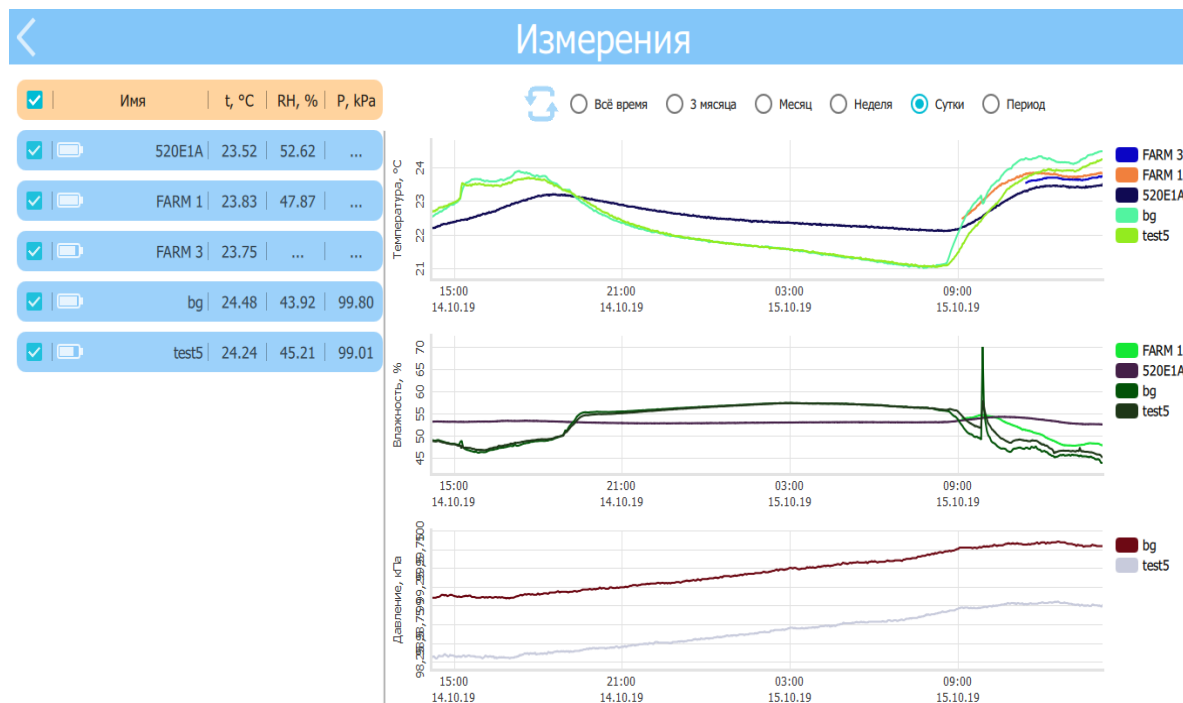


Рисунок 2 - Сравнительная динамика эксплуатационных затрат

Таблица 2

Сравнительные показатели эффективности

Показатель	До внедрения	После внедрения	Изменение, %
Среднее время между отказами, ч	840	1176	+40%
Затраты на экстренный ремонт, тыс. руб./год	450	315	-30%
Энергопотребление, кВт·ч/м²	185	148	-20%
Время простоя системы, ч/год	96	62	-35%

Алгоритм выполнения работ включает следующие этапы:

1. Первичная диагностика - комплексное обследование системы
2. Разработка регламента - индивидуальный план ТО
3. Выполнение работ - согласно утвержденному графику
4. Контроль качества - верификация выполненных работ
5. Анализ эффективности - оценка достигнутых результатов

Для различных типов общественных зданий разработаны типовые регламенты, адаптируемые под конкретные условия эксплуатации [3,4].

Предложенная методика позволяет:

- Снизить эксплуатационные затраты на 18-25%

- Увеличить межремонтные периоды на 30-40%
- Повысить энергетическую эффективность на 15-20%
- Сократить время простоя оборудования на 25-35%

Внедрение системного подхода к организации, контролю и выполнению работ по ТО и ремонту систем ОВК обеспечивает значительный экономический эффект при сохранении требуемых параметров микроклимата в общественных зданиях.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой интеллектуальных систем прогнозного обслуживания на основе методов машинного обучения и цифровых двойников.

Список использованных источников:

1. Белова, Е.М. Системы кондиционирования с чиллерами и фанкойлами / Е.М. Белова. - М.: Евроклимат, Техносфера, 2009 - 399 с.
2. Нимич, Г.В. Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха: учеб. пособие / Г.В. Нимич, В.А. Михайлов, Е.С. Бондарь. - М.: ИВИК, 2003 - 626 с.
3. Кокорин, О.Я. Отечественное оборудование для создания систем вентиляции и кондиционирования воздуха / О.Я. Какорин, А.М. Дерибасов. - М.: ИКФ «Каталог», 2002 - 91 с.
4. Оболенский, Н.В. Холодильное и вентиляционное оборудование: учеб. пособие / Н.В. Оболенский, Е.А. Денисюк. - М.: Колосс, 2004 - 246 с.

УДК 697

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Емельянова А.А.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Стерлитамакский колледж строительства и профессиональных технологий, г. Стерлитамак

Научный руководитель: Смагина Кристина Анатольевна, преподаватель спец. дисциплин ПЦК 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Стерлитамакский колледж строительства и профессиональных технологий, г. Стерлитамак

Аннотация. Статья посвящена вопросам энергоэффективного строительства в России, рассматриваемым сквозь призму современной строительной науки. Исследуются проблемы, возникшие вследствие низкого уровня теплоизоляции зданий, построенных в советский период, и предлагаются научно обоснованные пути их решения. Подчеркиваются перспективные направления научных

исследований, направленные на разработку эффективных строительных технологий и модернизацию нормативной базы.

Ключевые слова: Энергосбережение, Строительство, Технологии, Нормативы, Наука

Россия – самая холодная страна в мире, как по длительности отопительного сезона, так и по доле населения, проживающих в областях, где наблюдается отрицательная среднегодовая температура. Обогрев, снабжение горячей водой, электроэнергией каждого жителя России требует больших затрат. Особо расточительным по теплопотреблению стал период строительства панельных домов первых массовых серий в 1950-1960-х годах. На обогрев одного квадратного метра жилого помещения потребляется в 6–8 раз больше энергоресурсов по сравнению с другими странами мира. Беспредельно низкие строительные нормы теплоизоляции конструкций действовали до 1994 года, следовательно, самое большее количество существующего жилья возведено по этим нормативам.

Дефицит и удорожание энергоресурсов не заставили себя ждать, в связи с чем Правительством РФ был принят ФЗ №261 от 23.11.2009 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» [1], так же на смену СНиП II-3-79 «Строительная теплотехника» введен СНиП 23-02-03 «Тепловая защита зданий» который устанавливает классификацию зданий по показателям энергетической эффективности и который в дальнейшем был актуализирован СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. В Республике Башкортостан в 2020 году принята «Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности многоквартирных домов Республики Башкортостан на 2020 - 2025 годы» [3].

Чтобы не нарушать закон и соответствовать всем нормам и правилам, городские застройщики обязаны были перейти на качественно новые технологии возведения и эксплуатации жилых домов с использованием современных теплоизоляционных материалов – так появилось понятие «энергоэффективный дом» [2].

Так что же такое «энергоэффективный дом»? Каковы его конструктивные особенности и принципы эксплуатации? Этим термином называют показатели рационального и эффективного расхода энергии: наружное утепление, отопление, водоснабжение, вентиляцию и освещение.

В Республике Башкортостан, группа компаний «РИКОМ», воплотила в жизнь проект ЖК «Новый город». Это 25-этажный дом, который был возведен в г. Стерлитамак и сдан в эксплуатацию в августе 2022 года. Отметим, что для города, это впервые – многоквартирный дом такой высоты и этажности.

Каркас дома - его основа, выполнен из монолитного бетона. Толщина наружных стен 250мм. Наружные стены – это места, в которых происходит большая потеря тепла из здания - около 40%. Утепление фасадов является главным составляющим теплоэффективности жилища. Наружное утепление, представленного дома, выполнено по технологии вентилируемого фасада, что

подразумевает слой теплоизоляции, защищенной ветро- и влагозащитной пленкой с воздушной прослойкой, представленных на схеме. Облицовка – керамогранит, который отсекает поток воздуха.

Около 25% теплопотерь приходится на светопрозрачные конструкции. В испытуемом доме установлены двухкамерные стеклопакеты, не тоньше 76мм, расстояние между стеклами 14мм. Интересной особенностью являются multifункциональные стекла, благодаря своему покрытию имеет ряд неоспоримых преимуществ в энергосбережении и экономической эффективности по сравнению с использованием обычного стекла. Функциональный слой мультистекла состоит из напыления серебра и хрома, что позволяет отражать коротковолновое и длинноволновое тепловое излучение: зимой из помещения не уходит тепло, а в летнее время жилье надежно защищено от перегрева.

Вентиляция дома и отопление в энергопаспорте помещения – объединены в одном разделе. Правильная организация вентиляции и отопления создают конвекцию, т.е. комфортные условия в жилище. И здесь, проектировщики и инженеры, применили интересные, энергоэффективные технологии. Для вентиляции высотного здания, в 25 этажей, используют турбированные дефлекторы — это специальный механизм вентсистемы, предназначенный для принудительной вытяжки. При этом ключевое преимущество турбодефлектора заключается в работе за счет силы ветра – никакого другого источника энергии не требуется. Это активная головка, которая под воздействием силы ветра вращается. При этом в вентиляционном канале создается разрежение, способствующее усилению тяги. Конструктивными частями головки являются специальные лопасти.

Если говорить про отопление и снабжение горячей водой, то исследуемый дом имеет автономную встроенную крышную котельную, снабженную циркуляционным насосом – что приносит ощутимый положительный энергоэффект.

- Подача теплоносителя и горячей воды осуществляется непосредственно в здании, что приводит к снижению теплопотерь, около 30%, при доставке теплоносителя от городской котельной к потребителю – не нужно оплачивать теплопотери, существующие при центральном отоплении.

- Отопительный сезон начинается, когда это необходимо, а не приравнивается к определенной дате.

- Возможность регулирования количества потребляемой тепловой энергии в здании в зависимости от внешних факторов – температуры на улице. На крышной котельной установлены датчики, которые в зависимости от температуры воздуха, управляют мощностью котельной.

- Прозрачный способ расчета оплаты за отопление, так как каждая квартира снабжена индивидуальным счетчиком учета тепла.

- Циркуляционный насос, который постоянно поддерживает высокую скорость движения теплоносителя по системе отопления, в связи с чем не требуется постоянная высокая мощность котельной.

- Изоляция труб в доме позволяет сохранить температуру внутри трубы, и поддерживать определенный градус циркуляционной воды.

Электроснабжение многоэтажки тоже организовано в режиме энергосбережения:

- в общественных помещениях дома установлены датчики движения и звука, которые автоматически регулируют освещение.

- стены окрашены в светлые тона, что позволяет использовать лампы меньшей мощности.

- для освещения используются диодные лампы. В отличие от ламп накаливания, потребляют в 6 раз меньше энергии.

- при покупке квартиры, жильцам выдают сертификат на скидку, для покупки индукционной плиты приготовления пищи, которая на 70% эффективнее электроплиты.

Оценивая вышеизложенные факты, можно сделать вывод о том, что ЖК «Новый город», полностью соответствует требованиям энергоэффективного дома. Наибольший эффект в энергосбережении достигается в том случае, когда жители сами могут управлять энергопотреблением и оценивать результаты своей деятельности. Для наглядности: собственник квартиры площадью в 70 кв. метров в обычном многоквартирном доме платит в среднем около 6 тысяч за энергоресурсы (отопление + горячая вода + электроэнергия) в осенний период, а собственник энергоэффективного дома около 2 тысяч рублей. Положительный эффект очевиден.

К сожалению, энергоэффективные технологии вводятся в действие последние 15 лет, в течении которых было построено около 23 млн кв метров жилой площади – это около 8% жилого фонда РФ. Современная практика энергоэффективного строительства в России примерно соответствует периоду середины 80-х годов в Европе и мире. Однако, сегодня у нас есть на вооружении не только мировой опыт строительства зданий с повышенной энергетической эффективностью, но и налаженное серийное производство всех комплектующих для них: от материалов для ограждающих конструкций до инженерного оборудования любых систем.

Все остальные дома эксплуатируются по прежним технологиям - поэтому про экономию энергоресурсов говорить пока рано.

Список использованных источников:

1. Федеральный закон № 261 — ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации // КонсультантПлюс. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 07.11.2025)

2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года // Министерство энергетики Российской Федерации. [Электронный ресурс]: URL: <http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostategy/> (дата обращения: 07.11.2025)

3. Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности многоквартирных домов Республики Башкортостан на 2020 - 2025 годы <https://docs.cntd.ru/document/570853738> (дата обращения: 07.11.2025)

УДК 69

ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ

Каштанова А.С., Ханжина А.А., Рахимова О.Н.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. При изучении науки геология все большее внимание уделяют использованию виртуальной и дополненной реальности. Применение такой интерактивной формы позволяет ускорить работу по изучению геологических объектов и исследованию грунтов в сложных труднодоступных местах.

Ключевые слова: геологические объекты, виртуальная и дополненная реальность.

Геологический объект – это естественное образование на Земле, которое является результатом длительного геологического процесса, протекавшего миллионы лет [1]. В Республике Башкортостан к сложным геологическим объектам относится - Шихан Торатау, разрез Мечетлино, Мурадымовское ущелье, Каповая пещера.



Рисунок 1 – Мурадымовское ущелье и разрез Мечетлино

В настоящее время существует достаточно способов изучения геологических объектов, которые прошли немалый путь модернизации, среди которых [2]:

Стратиграфия	Геологическая съемка	Геофизические методы	Петрография
• относительный возраст определяют по последовательности и слоёв в конкретном обнажении по принципу: слой, находящийся внизу, древнее слоя, залегающего над ним	• изучаются естественные обнажения земной коры (обрывы рек, овраги, шахты) и искусственных объектов (канавы, шурфы, карьеры)	• основаны на изучении естественных и искусственных физических полей, в которых отражаются различия горных пород и руд по их физическим свойствам	• основан на изучении минерального и петрографического состава пород, структурных и текстурных особенностей пород

Схема 1 – Способы изучения геологических объектов

Наряду с традиционными способами, которые ограничивают полноценную визуализацию и анализ труднодоступных, масштабных геологических объектов, сегодня применяют программы ЭВМ, внедряют виртуальную и дополненную реальность. Активно используют для обработки данных, моделирования геологических процессов. Понимание трехмерной модели, внутренней взаимосвязи процессов требует от инженера-геолога пространственного мышления, творческого подхода.

В инновационной геологии последним достижением является – технология виртуальной реальности (VR) и дополненная реальность (AR).

VR - искусственная среда, в которую погружается инженер-геолог, используя VR-шлем.

AR – слияние виртуальных объектов в реальный мир, используя смартфоны и планшеты.



Рисунок 2 – Пример визуализации геологической карты на местности

Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) обладают рядом преимуществ: однозначно – это экономия ресурсов, возможность безопасного изучения опасных объектов, интерактивные инструменты, лучшее понимание 3d визуализации. Преимущества в геологии: наложение геологических карт на реальные объекты в полевых условиях, улучшение понимания масштаба.

Проанализируем примеры применения в инженерной геологии виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR):



Схема 2 – Примеры применения в инженерной геологии виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR)

В ходе проведённого анализа по применению виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) в инженерной геологии мы пришли к выводу о том, что VR и AR – это будущее для геологии, которые являются мощными инструментами для визуализации и понимания сложных геологических объектов, при этом открывая возможности для научных исследований в данной области и практического применения.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Роль и место инновационного проектирования в образовательной траектории бакалавра-строителя», регистрационный номер «122092900022-7».

Список использованных источников:

1. Кожевникова, Н.В. Геология: учебное пособие / Н.В. Кожевникова, В.П. Петрищев, Г.А. Пономарева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2021. – 107 с.
2. Мильничук, В.С. Общая Геология / В.С. Мильничук. - М.: Книга по Требованию, 2020. - 408 с.
3. Применение виртуальной реальности в геологии и исследованиях <https://vr-app.ru/blog/primenenie-virtualnoi-realnosti-v-geologii-i-issledovaniiax/>

САДЫ СУЧЖОУ: ТРАДИЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Рахмангулова Р.И., Семенова Я.С., Шангина Д.В.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования**

«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Дорофеева Ольга Сергеевна,

**доцент кафедры ГСХ, Кумертауский филиал федерального
государственного бюджетного учреждения «Оренбургский государственный
университет», г. Кумертау**

Аннотация. В статье рассматриваются принципы проектирования и архитектуры китайских садов Сучжоу с целью применения их в современной архитектуре и разработки концепции применения этих принципов в современных условиях.

Ключевые слова: сады, Сучжоу, принципы, архитектурное искусство, территория.

Сады Сучжоу, признанные объектом Всемирного наследия ЮНЕСКО, являются вершиной ландшафтного и архитектурного искусства Китая. Созданные в эпохи Мин и Цин, эти сады не просто места для отдыха, а сложные философские системы, воплотившие в себе идеи даосизма и конфуцианства о гармонии между человеком и природой. В условиях современной урбанизации, стресса и экологических вызовов принципы садов Сучжоу становятся не просто историческим наследием, а актуальным источником вдохновения для архитекторов и градостроителей. Данная статья рассматривает ключевые архитектурные приемы садов Сучжоу и их потенциальное применение в современных постройках.

Ключевые принципы садов Сучжоу и их современная интерпретация. Мы выделили три основных направления основных принципов садов Сучжоу для применения их в современной архитектуре:

1. Принцип «Заимствования пейзажа» (借景, Jiejing).

Традиционная трактовка: Этот прием предполагает визуальное включение внешних элементов (гор, холмов, далеких пагод) в композицию сада, стирая границу между внутренним пространством и внешней средой. Он создает ощущение бесконечности и глубины на ограниченной территории.

Современное применение:

Панорамное остекление и «размытие» границ. Современная архитектура активно использует стеклянные фасады для соединения интерьера с экстерьером. Например, частные виллы или общественные здания, расположенные в живописной местности, могут применять этот принцип напрямую. Стеклянная стена, выходящая на парк, озеро или городской панорамный вид, работает exactly

по принципу «Jiejing», превращая внешний мир в «живую картину» внутри помещения.

Визуальные коридоры в урбанистической среде. При проектировании жилых комплексов можно создавать «визуальные коридоры» – специально спроектированные проемы, арки и разрывы между зданиями, которые открывают вид на значимые городские доминанты (храмы, памятники, парки). Это обогащает восприятие городского пространства, делая его более сложным и связанным.

2. Принцип «Малые формы, но большой мир» (小中见大).

Традиционная трактовка: на небольшой площади сада создается бесконечное разнообразие видов и маршрутов. Достигается это за счет сложной планировки, использования извилистых переходов, ширм, лунных ворот и «проникающих» окон, которые дробят пространство, заставляя его казаться гораздо больше.

Современное применение:

Динамичные и гибкие планировки. В условиях дорогой городской земли и тенденции к минимизации жилья (микроквартиры, таунхаусы) этот принцип крайне актуален. Вместо глухих перегородок используются мобильные перегородки, стеклянные раздвижные системы, мебель-трансформер и многоуровневые пространства (лофты). Это создает сложность и вариативность, визуально расширяя небольшой объем.

Сценарии восприятия. Архитектор может сознательно проектировать «последовательность восприятия» пространства. Входная зона, коридор, гостиная и терраса могут быть организованы так, чтобы открываться зрителю не сразу, а поэтапно, создавая эффект путешествия по собственному дому, подобно прогулке по саду Сучжоу.

3. Принцип контраста и последовательности

Традиционная трактовка: Сады построены на игре контрастов: светлое и темное, открытое и закрытое, высокое и низкое, горизонтальное и вертикальное. Переходы между этими состояниями тщательно выверены и создают определенный ритм и эмоциональный ряд.

Современное применение:

1. Работа со светом и материалами. Современные здания используют этот прием для создания драматических эффектов. Узкий темный коридор может вести в просторную, залитую светом гостиную с двойным высотой потолка. Контраст грубой бетонной поверхности (бетон «brut») и теплой деревянной отделки, гладкого стекла и фактурного камня – все это прямые аналогии с садами Сучжоу.

2. Создание ритма. Фасады современных зданий часто проектируются с учетом ритмического повторения элементов (окон, балконов, ребер), что создает гармонию. Внутри же, наоборот, может нарушаться для создания акцентов и сюрпризов, следуя принципу последовательности.

4. Принцип отражения и символизма

Традиционная трактовка: Вода, зеркала и белые стены используются для отражения пейзажей, удваивая пространство и создавая ощущение нереальности. Каждый элемент сада (камень, растение, строение) несет символический смысл.

Современное применение:

1. Использование отражающих поверхностей. Зеркала, полированный металл и водоемы в атриумах бизнес-центров или частных домов работают точно так же, как пруды в Сучжоу. Они визуально расширяют пространство, усложняют его восприятие и создают игровые оптические иллюзии.

2. Натуральные материалы и локальный контекст. Современная «биофильная» архитектура, стремящаяся к интеграции природы, использует натуральные материалы (камень, дерево, воду) не только для экологичности, но и для создания определенной атмосферы, схожей с символической нагрузкой в традиционных садах. Здание, вписанное в ландшафт и использующее местные материалы, становится его продолжением, а не инородным объектом.

В заключении, можно сделать вывод, что Сады Сучжоу предлагают не набор догм, а глубокую философию организации пространства, основанную на психологии восприятия, экологии и гармонии. В современном мире, где архитектура все чаще обращается к вопросам устойчивого развития, человекоориентированности и психического здоровья, эти принципы оказываются как никогда востребованными. Приемы «заимствования пейзажа», создания иллюзии простора, игры контрастов и интеграции природных элементов могут и должны быть творчески переосмыслены. Интеграция тысячелетней мудрости садов Сучжоу в современные проекты позволяет создавать не просто функциональные, но и одухотворенные, целительные пространства, в которых человек чувствует связь с природой и с самим собой.

Список использованных источников:

1. Поляков Е. Н., Михайлова Л. В. Композиционные особенности традиционного китайского сада. Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2017, №2 (61)

2. Поляков Е. Н., Михайлова Л. В. История становления, основные разновидности традиционного китайского сада. Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2016, №6 (59)

3. Лучкова В. И. История китайского города. Градостроительство, архитектура, садово-парковое искусство: монография. Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского гос. ун-та, 2011

4. Анализ частных садово-парковых комплексов исторического центра города Сучжоу <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-chastnyh-sadovo-parkovyh-kompleksov-istoricheskogo-tsentra-goroda-suchzhou>

УДК 691

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЛЫХ ГЛИН СУРАКАЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ДОБАВКИ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА

Салихова А.Т.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау
Научный руководитель: Шарипова Ирина Анатольевна,
старший преподаватель кафедры ГСХ Кумертауского филиала
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»,
г. Кумертау**

Аннотация. Белые глины Суракайского месторождения представляют собой перспективный материал для улучшения свойств керамического кирпича. Настоящее исследование направлено на изучение возможностей их применения в качестве добавки, способствующей улучшению характеристик кирпичей, включая повышение прочности, снижение водопоглощения и улучшение технологических свойств сырья. Анализируются особенности добычи белых глин, их химический состав и влияние на качество продукции.

Ключевые слова: керамический кирпич, природные минеральные добавки, белые глины, Суракайское месторождение, добыча, обогащение, пластичность, огнеупорность

Керамический кирпич, являясь одним из старейших и наиболее востребованных строительных материалов, постоянно находится в центре внимания исследователей, стремящихся улучшить его эксплуатационные характеристики. Одним из перспективных направлений является использование природных минеральных добавок, способных модифицировать свойства конечного продукта. В этом контексте особый интерес представляют белые глины Суракайского месторождения, обладающие уникальным минералогическим составом и физико-химическими свойствами.

Суракайское месторождение, расположенное в Республике Башкортостан, Куюргазинский район, 270 км от Уфы, известно своими запасами высококачественных белых глин.



Рисунок 1 – Суракайское месторождение белых глин

Добыча белых глин на Суракайском месторождении, как правило, осуществляется открытым способом. Этот процесс включает в себя следующие этапы:

1. Разведка и оценка запасов: проводятся геологические изыскания для определения объемов и качества залежей.
2. Вскрышные работы: Удаление верхних слоев почвы и горных пород, покрывающих глиняные пласты.
3. Разработка месторождения: Добыча глины с использованием экскаваторов, бульдозеров и другой тяжелой техники.
4. Первичная переработка: на месте добычи может проводиться дробление, грохочение и сортировка глины для удаления крупных включений и разделения по фракциям.
5. Транспортировка: Доставка добытой глины на перерабатывающие предприятия.

Важно отметить, что добыча белых глин требует бережного отношения к окружающей среде, соблюдения экологических норм и последующей рекультивации нарушенных земель.

Возможности применения белых глин Суракайского месторождения в производстве кирпича

Белые глины Суракайского месторождения обладают рядом свойств, которые делают их перспективными в качестве добавки для модификации свойств керамического кирпича:

- Высокая огнеупорность благодаря низкому содержанию примесей, что обеспечивает прочность и морозостойкость кирпича.
- Различная пластичность, определяющая возможности формовки.
- Сохранение светлого оттенка после обжига, позволяющее производить светлый или цветной кирпич без применения пигментов.
- Сниженное содержание вредных примесей, уменьшающее риск дефектов и повышающее экологичность продукции.

Как улучшить свойства кирпича: работа над пластичностью глин

Пластичность глины – это ее способность принимать и сохранять заданную форму под воздействием внешних сил. Для производства качественного кирпича необходима оптимальная пластичность, которая обеспечивает:

- Легкость формования: Глина должна легко заполнять форму, не образуя пустот и трещин.
- Сохранение формы: Сформованный кирпич должен сохранять свою геометрию до момента обжига.
- Минимизация усадки: Чрезмерная усадка при сушке и обжиге может привести к деформации и растрескиванию кирпича.

Работа над пластичностью глин с использованием белых глин Суракайского месторождения:

Белые глины Суракайского месторождения могут стать ценным инструментом для управления пластичностью глинистых смесей. Их влияние на пластичность зависит от их минералогического состава и размера частиц.

- Увеличение пластичности: Белые глины, богатые каолинитом, повышают пластичность глиняной массы благодаря увеличению адсорбции воды на поверхности частиц. Добавление 5-20% белой глины облегчает формовку, снижает риск трещин при сушке и улучшает заполнение форм.

- Регулирование пластичности: В случае, если традиционные глины являются слишком "жирными" (чрезмерно пластичными), что приводит к проблемам с усадкой и деформацией, белые глины могут выступать в роли "тощих" добавок. Они снижают общую пластичность смеси, делая ее более стабильной и предсказуемой в процессе сушки и обжига. Это позволяет более точно контролировать размеры и форму готового кирпича.

- Оптимизация водопотребления: Введение белых глин может повлиять на количество воды, необходимое для достижения оптимальной пластичности. Это может привести к снижению энергозатрат на сушку и, как следствие, к удешевлению производства.

Характеристика и параметры тощей и жирной глины, их применение

Для понимания роли белых глин в модификации свойств кирпича, важно различать понятия "тощая" и "жирная" глина. Эти термины описывают пластичность и поведение глины в процессе формования и сушки.

Жирная глина:

- Характеристика: Жирные глины обладают высокой пластичностью. Они легко поддаются формованию, хорошо заполняют формы, образуя гладкую поверхность. При добавлении воды они становятся очень липкими и вязкими.

- Параметры:

- Высокая пластичность: легко принимает и сохраняет форму.

- Высокая водоемкость: требует большего количества воды для достижения оптимальной пластичности.

- Высокая усадка: склонна к значительной усадке при сушке и обжиге, что может приводить к деформации и растрескиванию.

- Низкая воздухопроницаемость: плотная структура затрудняет выход влаги при сушке.

Жирные глины применяются для изготовления изделий сложной формы (декоративная плитка, скульптуры). В кирпичном производстве используются в смесях для повышения пластичности, требуют контроля сушки и обжига.

Тощая глина:

- Характеристика: Тощие глины обладают низкой пластичностью. Они менее липкие, более рассыпчатые. При формовании требуют большего усилия, могут образовывать трещины по краям.

- Параметры:

- Низкая пластичность: трудно поддается формованию, склонна к образованию трещин.

- Низкая водоемкость: требует меньше воды для достижения рабочей консистенции.

- Низкая усадка: менее склонна к усадке при сушке и обжиге, что обеспечивает стабильность формы.

- Высокая воздухопроницаемость: облегчает выход влаги при сушке.
- Применение: тощие глины используются для снижения пластичности более жирных глин, предотвращения усадки и растрескивания. Они хорошо подходят для производства изделий, где важна стабильность формы и низкая усадка, например, для производства огнеупорных изделий или в качестве добавки к жирным глинам для улучшения их технологических свойств.

Применение белых глин Суракайского месторождения в контексте тощих и жирных глин:

Белые глины Суракайского месторождения могут проявлять свойства как тощих, так и жирных глин, в зависимости от их конкретного минералогического состава.

Белые глины могут выступать как "жирная" или "тощая" добавка в производстве кирпича. "Жирная" белая глина (с каолинитом и мелкими частицами) повышает пластичность, улучшает структуру и снижает дефекты. "Тощая" белая глина (с кварцем и крупными частицами) снижает избыточную пластичность, уменьшает усадку и предотвращает деформацию. Свойства зависят от состава и размера частиц.

Таким образом, белые глины Суракайского месторождения представляют собой универсальный инструмент для оптимизации состава глинистых смесей в производстве керамического кирпича. Их целенаправленное использование позволяет:

- Повышения пластичности при недостатке пластичности основного сырья, что улучшает формовочные свойства, снижает трещинообразование при сушке.
- Снижения пластичности излишне "жирных" глин, предотвращая деформацию и растрескивание.
- Улучшения структуры и прочности готового кирпича за счет оптимальной пластичности и плотной упаковки частиц.
- Контроля усадки путем регулирования соотношения компонентов, сохраняя размеры изделия.
- Снижения себестоимости за счет уменьшения потребности в дорогих добавках и оптимизации энергозатрат.

Таким образом, белые глины Суракайского месторождения перспективны для улучшения керамического кирпича. Их состав позволяет регулировать пластичность, повышать прочность и морозостойкость кирпича, а также производить светлый и цветной кирпич. Необходимы дальнейшие исследования и испытания для разработки оптимальных технологий производства качественных, экономичных и экологичных строительных материалов. Внедрение этих глин важно для развития отечественной промышленности строительных материалов.

Список использованных источников

1. Иванов, И. И. Минералогия и свойства белых глин Суракайского месторождения / И. И. Иванов // Геология и полезные ископаемые. – 2020. – № 3. – С. 45-58.

2. Петров, П. П. Технология добычи и переработки белых глин / П. П. Петров. – Уфа: Изд-во БашГУ, 2019. – 234 с.
3. Сидоров, С. С. Применение белых глин в производстве керамического кирпича / С. С. Сидоров // Строительные материалы. – 2021. – № 2. – С. 12-20.
4. Кузнецов, К. К. Влияние добавок на свойства керамического кирпича / К. К. Кузнецов // Журнал строительной науки. – 2022. – № 1. – С. 34-42.
5. Андреев, А. А. Экологические аспекты добычи и переработки белых глин / А. А. Андреев // Экология и промышленность. – 2023. – № 4. – С. 56-64.
6. Борисов, Б. Б. Пластичность глин и ее влияние на качество керамического кирпича / Б. Б. Борисов // Керамика и огнеупоры. – 2022. – № 3. – С. 22-30.
7. Смирнов, С. С. Рекультивация земель после добычи белых глин / С. С. Смирнов // Природные ресурсы и их использование. – 2021. – № 2. – С. 45-52.
8. Николаев, Н. Н. Огнеупорность керамических материалов / Н. Н. Николаев. – Москва: Изд-во МГУ, 2020. – 180 с.
9. Федоров, Ф. Ф. Цветовые характеристики керамического кирпича / Ф. Ф. Федоров // Архитектура и строительство. – 2023. – № 1. – С. 15-22.
10. Яковлев, Я. Я. Экономические аспекты использования белых глин в строительстве / Я. Я. Яковлев // Экономика и управление. – 2022. – № 4. – С. 30-38.

УДК 69.07

ОЦЕНКА КОНСТРУКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ: КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

**Салихова А.Т., Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»,
Научный руководитель: Дорофеева Ольга Сергеевна,
доцент кафедры ГСХ Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»,
г. Кумертау**

Аннотация. Изменение функционального назначения здания – распространенная практика, позволяющая продлить срок его службы и адаптировать к новым потребностям. Однако, такой переход требует тщательной оценки конструктивной безопасности, поскольку новые нагрузки, эксплуатационные условия и требования могут существенно отличаться от первоначальных. Игнорирование этого аспекта чревато серьезными последствиями, вплоть до аварийных ситуаций.

Ключевые слова: оценка конструктивной безопасности, нагрузки, пожарная безопасность, несущие конструкции, инженерные системы, визуальный осмотр, инструментальное обследование, расчет нагрузки.

Почему изменение функционального назначения требует оценки конструктивной безопасности?

Первоначальный проект здания разрабатывался с учетом конкретного назначения и связанных с ним нагрузок. Например, жилой дом, офисное здание и склад имеют совершенно разные требования к несущим конструкциям. При изменении назначения возникают следующие основные риски:

1. Изменение нагрузок:

Новое назначение может привести к увеличению статических и динамических нагрузок на перекрытия, колонны, фундаменты. Например, перевод жилого дома в складское помещение с хранением тяжелых материалов приведет к значительному увеличению нагрузок.

2. Изменение характера нагрузок.

Появляются новые типы нагрузок, например, вибрационные от промышленного оборудования, или повышенные ветровые нагрузки при изменении конфигурации фасада.

3. Изменение эксплуатационных условий.

Увеличивается влажность, температура, агрессивность среды, что может негативно сказаться на материалах конструкций.

4. Изменение требований к пожарной безопасности.

Новое назначение может требовать более высоких классов огнестойкости конструкций.

5. Изменение требований к сейсмостойкости.

В некоторых случаях, новое назначение может потребовать более высоких показателей сейсмостойкости.

6. Изменение требований к инженерным системам.

Новые системы (вентиляция, отопление, водоснабжение) могут создавать дополнительные нагрузки или требовать изменения существующих конструкций.

Этапы оценки конструктивной безопасности:

1. Оценка конструктивной безопасности при изменении функционального назначения – это комплексный процесс, который обычно включает следующие этапы:

1.1 Сбор исходной документации:

А) Проектная документация на первоначальное строительство здания.

Б) Акты обследований, ремонтов и реконструкций.

В) Технические паспорта и другая разрешительная документация.

Г) Информация о геологических и гидрогеологических условиях участка.

1.2 Визуальный осмотр и инструментальное обследование:

А) Визуальный осмотр: Оценка общего состояния здания, выявление видимых дефектов (трещины, деформации, коррозия, повреждения отделки).

Б) Инструментальное обследование:

1.3 Неразрушающий контроль (определение прочности бетона, стали, оценка состояния арматуры, выявление скрытых дефектов).

1.4 Измерение деформаций (оценка прогибов перекрытий, осадок фундаментов).

1.5 Тепловизионное обследование: (выявление утечек тепла, влажности).

1.6 Акустический контроль (оценка целостности конструкций).

2. Анализ нагрузок и воздействий:

А) Расчет нагрузок: Определение новых статических и динамических нагрузок, соответствующих предполагаемому функциональному назначению.

Б) Оценка воздействия окружающей среды: Учет климатических, сейсмических, ветровых и других воздействий.

В) Расчеты на прочность и устойчивость:

2.1 Проверка несущей способности.

Расчеты на прочность и устойчивость всех несущих элементов здания (фундаменты, стены, колонны, балки, перекрытия) с учетом новых нагрузок.

2.2 Оценка сейсмостойкости.

При необходимости, проведение расчетов на сейсмические воздействия.

2.3 Проверка на усталость (если предполагаются циклические нагрузки).

3. Оценка состояния материалов:

3.1 Определение физико-механических свойств материалов.

Проведение лабораторных испытаний образцов материалов, если их состояние вызывает сомнения.

3.2 Оценка коррозионного состояния (особенно важно для металлических конструкций и арматуры).

4. Оценка пожарной безопасности:

Проверка соответствия требованиям пожарной безопасности: Оценка огнестойкости конструкций, наличия противопожарных преград, систем пожаротушения и сигнализации.

5. Разработка рекомендаций:

А) Определение необходимости усиления конструкций: Если расчеты показывают, что существующие конструкции не выдерживают новые нагрузки.

Б) Предложения по ремонту и реконструкции: Разработка конкретных мероприятий по устранению выявленных дефектов и усилению конструкций.

В) Рекомендации по эксплуатации: Указания по допустимым нагрузкам, периодичности осмотров и обслуживания.

Г) Ключевые аспекты, на которые следует обратить особое внимание:

5.1 Фундаменты и основания.

Изменение нагрузок может привести к недопустимым осадкам или деформациям фундаментов.

5.2 Несущие стены и колонны.

Их несущая способность должна быть проверена на соответствие новым нагрузкам.

5.3 Перекрытия.

Прогибы и трещины в перекрытиях могут стать критическими при увеличении нагрузок.

5.4 Кровля.

Изменение назначения может потребовать изменения конструкции кровли, например, для установки нового оборудования.

5.5 Связи и узлы.

Особое внимание следует уделить состоянию и несущей способности узловых соединений, которые часто являются наиболее уязвимыми местами конструкций.

5.6 Материалы конструкций.

С течением времени материалы могут терять свои первоначальные свойства. Важно оценить их текущее состояние и при необходимости предусмотреть замену или ремонт.

5.7 Скрытые дефекты.

Неразрушающие методы контроля играют ключевую роль в выявлении скрытых дефектов, которые могут быть неочевидны при визуальном осмотре.

5.8 Соответствие нормативным требованиям.

Новое функциональное назначение должно соответствовать актуальным строительным нормам и правилам, включая требования к сейсмостойкости, пожарной безопасности и санитарным нормам.

Рекомендации для обеспечения конструктивной безопасности:

- Привлечение квалифицированных специалистов для оценки конструктивной безопасности должны проводить опытные инженеры-конструкторы, имеющие соответствующую лицензию и опыт работы с подобными задачами.

- Проведение комплексного обследования не должно ограничиваться поверхностным осмотром. Необходимо использовать современные методы неразрушающего контроля и проведение детальных расчетов.

- Тщательный анализ нового назначения здания. Изучение всех требований, связанных с новым функциональным назначением, включая предполагаемые нагрузки, технологические процессы, требования к инженерным системам и пожарной безопасности.

Разработка детального проекта усиления (при необходимости): Если выявлена необходимость усиления конструкций, проект должен быть максимально подробным, с указанием конкретных материалов, технологий и последовательности работ.

Контроль выполнения работ. Строгий контроль ход выполнения работ по усилению или ремонту конструкций, чтобы гарантировать их соответствие проекту.

Оформление полного комплекта документации. Ведение полного учета всех этапов обследования, расчетов, проектных решений и выполненных работ. Это важно для дальнейшей эксплуатации и возможных будущих изменений.

Изменение функционального назначения здания – это ответственный шаг, требующий глубокого и всестороннего подхода к оценке его конструктивной

безопасности. Игнорирование этого этапа может привести к необратимым последствиям. Только комплексное обследование, точные расчеты и грамотные проектные решения позволят обеспечить надежность и долговечность здания, адаптированного к новым условиям эксплуатации. Инвестиции в тщательную оценку конструктивной безопасности при изменении назначения здания – это инвестиции в безопасность людей и сохранность имущества.

Список использованных источников:

1. СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия. – М.: Госстрой России, 1996. – 48 с.
2. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81. – М.: Минстрой России, 2017. – 170 с.
3. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85. – М.: Минстрой России, 2016. – 72 с.
4. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-85. – М.: Минстрой России, 2016. – 136 с.
5. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. – М.: Минстрой России, 2017. – 76 с.
6. СП 52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. – М.: Госстрой России, 2003. – 116 с.

УДК 694.1

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Сыкменева И.А.

Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

**Научный руководитель: Шарипова Ирина Анатольевна,
старший преподаватель кафедры ГСХ Кумертауского филиала
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»,
г. Кумертау**

Аннотация. В статье проведен комплексный анализ влияния циклических и экстремальных температурных изменений на физико-механические свойства и долговечность деревянных конструкций. Рассмотрены основные физические процессы, протекающие в древесине при термовоздействии: тепловое расширение, изменение равновесной влажности и связанные с ним деформации усушки-разбухания. Исследовано воздействие отрицательных температур на хрупкость материала и влияние положительных температур, включая пожарную

опасность. Проанализированы инженерные методы расчета и конструктивные мероприятия, направленные на минимизацию негативных последствий температурных деформаций. Сделан вывод о необходимости учета температурного фактора на всех стадиях проектирования и эксплуатации деревянных сооружений.

Ключевые слова: древесина, деревянные конструкции, температурные воздействия, влажность, усушка, разбухание, тепловое расширение, долговечность, проектирование.

Древесина, как традиционный и возобновляемый строительный материал, сохраняет и усиливает свои позиции в современном строительстве благодаря экологичности, высоким удельным прочностным характеристикам и эстетическим качествам. Однако ее анизотропная структура и гигроскопичная природа делают деревянные конструкции чувствительными к воздействию внешней среды, в частности, к температурным изменениям. В условиях наблюдаемого изменения климата с увеличением частоты экстремальных погодных явлений актуальность исследований в данной области возрастает.

Температурные воздействия редко проявляются изолированно; как правило, они находятся в сложной взаимосвязи с влажностными колебаниями. Целью данной работы является систематизация знаний о влиянии температурных изменений на деревянные конструкции, выделение ключевых механизмов деградации и обзор методов противодействия им.

Коэффициент линейного теплового расширения (КЛТР) древесины относительно невелик и зависит от направления волокон. Вдоль волокон ($\alpha_{\parallel}$) он составляет примерно $(3,5...5,0) \cdot 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, что сравнимо со сталью. В радиальном (α_r) и тангенциальном (α_t) направлениях значения выше и составляют $(25...45) \cdot 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ и $(35...60) \cdot 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ соответственно. Несмотря на малую величину, в протяженных конструкциях (например, клееных балках большой длины) температурные деформации могут достигать значительных величин и должны учитываться в расчетах.

Наиболее значимое влияние температуры проявляется через изменение равновесной влажности древесины (W_e). При постоянной абсолютной влажности воздуха повышение температуры приводит к снижению W_e , и наоборот. Этот процесс описывается изотермами сорбции-десорбции. Циклические изменения температуры вызывают циклическое изменение влажности, что, в свою очередь, приводит к повторяющимся процессам усушки и разбухания.

Усушка – уменьшение линейных размеров и объема древесины при снижении ее влажности ниже точки насыщения клеточных стенок ($\sim 30\%$). Наибольшая усушка наблюдается в тангенциальном направлении ($6...10\%$), в радиальном – $3...5\%$, а вдоль волокон – всего $0,1...0,3\%$.

Разбухание – обратный процесс увеличения размеров при увеличении влажности.

Неравномерность этих процессов в разных направлениях является причиной возникновения внутренних напряжений, которые могут приводить к растрескиванию, короблению и изменению формы элементов.

При охлаждении ниже 0°C происходит замерзание свободной и части связанной воды в порах древесины. Исследования показывают, что с понижением температуры: повышается прочность на сжатие и изгиб, существенно снижается ударная вязкость и способность к пластическим деформациям, материал становится более хрупким. Это критически важно для конструкций, подверженных динамическим и вибрационным нагрузкам (например, деревянные мосты, стропильные системы в регионах с сильными ветрами).

При длительном воздействии температур выше $+40...+50^{\circ}\text{C}$ начинаются необратимые процессы деструкции компонентов древесины (в первую очередь, лигнина и гемицеллюлоз), что приводит к снижению прочности и модуля упругости, повышению хрупкости, изменению цвета (потемнению).

Основную опасность представляет пожар. Однако древесина обладает свойством образовывать на поверхности при горении обугленный слой, который замедляет дальнейшее проникновение тепла к внутренним слоям. Это позволяет рассчитывать несущую способность деревянных элементов в условиях пожара по методу приведенного сечения, учитывая только не подвергшуюся обугливанию часть элемента.

Современные нормы проектирования (СП 64.13330.2017, Еврокод 5) предписывают учитывать температурные воздействия как при расчете несущей способности, так и при обеспечении эксплуатационной пригодности.

Учет в расчетах:

- Коэффициенты условий работы (m_t): вводятся поправочные коэффициенты, учитывающие снижение прочности при длительном воздействии повышенных температур.

- Расчет на огнестойкость - проводится расчет приведенного сечения элемента с учетом скорости обугливания.

- Расчет деформаций - оцениваются суммарные деформации от силовых нагрузок, температурного расширения и изменения влажности.

Конструктивные мероприятия:

1. Защита от прямого воздействия среды: использование навесных фасадов, кровельных покрытий, защитных окрасочных и пропиточных составов, предотвращающих прямое увлажнение и нагрев.

2. Компенсация деформаций: применение деформационных швов, скользящих опор, податливых соединений (например, врубок с зазорами), которые позволяют конструкциям свободно перемещаться без возникновения чрезмерных внутренних напряжений.

3. Использование стабилизированной древесины: клееные конструкции (LVL, CLT) и модифицированная древесина (термообработанная, ацетилированная) демонстрируют значительно меньшую гигроскопичность и, как следствие, меньшие деформации усушки-разбухания.

4. Паро- и теплоизоляция: Правильное проектирование ограждающих конструкций с применением пароизоляции и вентилируемых зазоров позволяет стабилизировать температурно-влажностный режим работы древесины.

Температурные изменения оказывают комплексное и значимое влияние на деревянные конструкции, основным механизмом которого является индуцирование деформаций усушки и разбухания через изменение равновесной влажности. Экстремальные температуры модифицируют механические свойства материала, повышая его хрупкость.

Для обеспечения долговечности и надежности деревянных сооружений необходим комплексный подход, включающий:

- Точный учет климатических нагрузок конкретного региона на стадии проектирования.

- Применение адекватных физико-математических моделей, описывающих сопряженные тепловлажностные процессы.

- Внедрение конструктивных решений, позволяющих компенсировать неизбежные деформации.

- Использование современных материалов с улучшенными стабильными характеристиками.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку более точных методов прогнозирования долгосрочного поведения деревянных конструкций в условиях меняющегося климата, а также на создание новых эффективных средств защиты.

Список использованных источников:

1. ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80. – М., 2017.

2. Борисов И.А., Петровский В.С. Механические свойства древесины при отрицательных температурах // Лесной вестник. – 2019. – Т. 23. – № 4. – С. 85-92.

3. EN 1995-1-2:2004 Eurocode 5: Design of timber structures – Part 1-2: General – Structural fire design.

4. Соколов Д.В. Тепловлажностные процессы в ограждающих конструкциях из древесины. – М.: АСВ, 2015. – 208 с.

УДК 691.1

ТЕХНОЛОГИЯ «ПАССИВНЫЙ ДОМ» В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Хамидуллина И.И.

Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

**Научный руководитель: Нурмиева Светлана Васильевна,
канд. биол. наук, доцент кафедры ОДиТ-технологий Кумертауского
филиала федерального государственного бюджетного образовательного**

учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. В данной статье рассматривается здание, спроектированное с учётом энергоэффективности - пассивный дом, а также достоинства и недостатки данной конструкции, которая способна поддерживать комфортный внутренний микроклимат без необходимости использования активных систем отопления и кондиционирования воздуха.

Ключевые слова: солнечная энергия, природная вентиляция, тепловая масса, теплоизоляция, энергоэффективность, теплопотери.

На сегодняшний день, построение и содержание частного дома выходят слишком затратными в плане ресурсов и времени, поэтому предлагается альтернативный вариант бюджетного и энергоэффективного дома.



Рисунок 1 - Пассивный дом

Строительство пассивного дома – это одно из наиболее передовых направлений в современном строительстве. Идея создания пассивного дома заключается в поддержании комфортных условий без активного потребления систем отопления и энергопотребления. Эффективность такого здания заключается в том, что за год или период отопления, теплопотери на квадратный метр не должны превышать показателя $15 \text{ кВт} \cdot \text{ч} / \text{м}^2$. Пассивный дом важен в современном строительстве, так как позволяет минимизировать потребление энергии для обогрева и охлаждения по сравнению с традиционными зданиями. Это достигается за счёт грамотного проектирования, высокотехнологичных материалов и инновационных систем.

При проектировании пассивного дома придерживаются основных принципов:

1. Высокая теплоизоляция - стены, крыша и пол утепляются на 2-3 слоя глубже, чем в обычных домах.
2. Отсутствие мостиков холода - все конструкции спроектированы так, чтобы исключить утечки тепла.
3. Герметичность оболочки здания - воздух не должен свободно проникать через щели.

4. Механическая приточно-вытяжная вентиляция с рекуперацией тепла - свежий воздух поступает в дом, проходя через теплообменник, где 75–95% тепла передаётся от удаляемого тёплого воздуха.

5. Ориентация окон на юг - максимизация солнечного теплопоступления зимой.

6. Энергоэффективные окна - трёхкамерные стеклопакеты с низкоэмиссионными покрытиями и тёплыми рамами.

Из преимуществ пассивного дома можно отметить: потребление меньших ресурсов для обогрева и охлаждения; пассивные дома строятся с использованием экологически чистых материалов и ориентированы на максимальное использование природных ресурсов, таких как солнечная энергия; стабильная внутренняя температура, отсутствие сквозняков, перепадов температур и избыточной влажности; долговечность - благодаря применению качественных строительных материалов и тщательному проектированию пассивные дома обычно обладают более долгим сроком службы по сравнению с обычными зданиями; защита от экономических рисков - благодаря снижению зависимости от энергозатрат пассивные дома более устойчивы к колебаниям цен на энергоносители.

К недостаткам можно отнести: стоимость - данный дом будет дороже в строительстве, в связи с подбором качественных теплоизоляционных материалов, систем вентиляции и специализированных окон; зависимость от климата - эффективность пассивного дома во многом зависит от климатических условий региона, в котором он расположен. В некоторых климатических зонах возможно потребуется дополнительное оборудование для обеспечения комфортной температуры в течение всего года. Принципы пассивного строительства легче внедрить при проектировании здания с нуля, так как адаптация существующих зданий к пассивному стандарту может быть сложной и требовать дополнительных трудозатрат и финансовых вложений.

Таким образом, пассивный дом - это современное решение для тех, кто стремится к снижению энергопотребления в жилых помещениях. Благодаря использованию данных технологий, качественной теплоизоляции и систем вентиляции, такие дома обеспечивают минимальные теплопотери. Несмотря на небольшое вложение средств, преимущества в виде экономии энергии и улучшении качества жизни делают пассивные дома все более популярными. Развитие этого направления связано с ростом экологической ответственности к устойчивому строительству.

Список использованных источников:

1. Пассивный дом как строить здания с почти нулевым энергопотреблением. - Tenchat.ru. - URL: <https://tenchat.ru/media/3665738-passivnyye-doma-kak-stroit-zdaniya-s-pochti-nulevym-energopotrebleniyem> (дата обращения 15.11.2025).

2. Почему каркасная технология идеально подходит для строительства пассивных домов? - Dzen.ru. - URL: <https://dzen.ru/a/ZtWSjWs-DU0s2tbh> (дата обращения 15.11.2025).

3. Строительство пассивного дома: принципы и преимущества. - Pph.by.-
URL:<https://pph.by/blog/stroitelstvo-passivnogo-doma-principy-ipreimushhestva/>
(дата обращения 15.11.2025).

УДК 69

ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ: АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ

Шамгулов И.Р., Черных О.А., Шарипова И.А.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В статье рассматриваются современные теплоизоляционные материалы, такие как напыляемый пенополиуретан, вакуумные панели, аэрогели и фазопереходные материалы. Проведен анализ их ключевых характеристик: теплопроводности, горючести, стоимости и долговечности. Практическая эффективность материалов оценена на примере их применения в модульном домостроении (Ермолаевский завод модульных конструкций) и при возведении торгового центра «Азия». Выявлены преимущества, недостатки и оптимальные сферы применения каждого решения. Приведены расчеты сопротивления теплопередаче и экономической эффективности.

Ключевые слова: энергоэффективность, напыляемый пенополиуретан, вакуумные теплоизоляционные панели, аэрогель, фазопереходные материалы, модульное строительство, сопротивление теплопередаче.

Современные требования к энергоэффективности и экологичности зданий стимулируют развитие новых технологий теплоизоляции. Традиционные материалы, такие как минеральная вата и пенопласт, постепенно уступают место решениям нового поколения, обладающим улучшенными эксплуатационными характеристиками, что обуславливает актуальность их комплексного исследования.

Одним из наиболее прогрессивных материалов является напыляемый пенополиуретан (ППУ). Его ключевое преимущество – создание бесшовного покрытия, исключая мостики холода. Коэффициент теплопроводности ППУ составляет 0,019–0,025 Вт/(м·К).

Для объектов, где критична экономия пространства, таких как торговые центры, эффективны вакуумные теплоизоляционные панели (VIP). Их коэффициент теплопроводности (0,004–0,007 Вт/(м·К)) в 5–8 раз ниже, чем у традиционных утеплителей.

Широкое применение в фасадных системах находят усовершенствованные материалы на основе базальтового волокна. Современная базальтовая вата имеет

теплопроводность 0,032–0,038 Вт/(м·К), класс пожарной опасности НГ и повышенную влагостойкость.

Перспективным направлением являются фазопереходные материалы (PCM), способные аккумулировать тепловую энергию. Их внедрение позволяет сглаживать суточные колебания температуры.

Практическое применение материалов нового поколения опишем на примере двух действующих строительных площадок:

- Общества с ограниченной ответственностью «Ермолаевский завод модульных конструкций» (ЕЗМК), на котором рассмотрена запатентованная система утепления «Кокон» на основе ППУ. Применение ППУ в модульных домах площадью 40 м² позволяет снизить энергозатраты на отопление на 30–40% по сравнению с традиционными методами.

- При строительстве торгового центра «Азия», на котором VIP-панели толщиной 20–40 мм были применены для утепления потолков, что позволило сохранить высоту помещений и увеличить полезный объем. Аэрогель на основе диоксида кремния ($\lambda=0,013-0,018$ Вт/(м·К)) был интегрирован в конструкции для изоляции инженерных коммуникаций и систем кондиционирования на этапе строительства.

Приведем расчет сопротивления теплопередачи.

Для оценки энергетической эффективности ограждающей конструкции используется показатель приведенного сопротивления теплопередаче $R_{0пр}$, (м²·°С)/Вт, который рассчитывается по формуле:

$$R_{0пр} = \frac{1}{\alpha_v} + R_k + \frac{1}{\alpha_n} \quad (1)$$

где, $R_{0пр}$ - приведенное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [(м²·°С)/Вт]

α_v - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности [Вт/(м²·°С)]

α_n - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности [Вт/(м²·°С)]

R_k - термическое сопротивление ограждающей конструкции [(м²·°С)/Вт]

$$R_{0пр} = \frac{1}{8,7} + 3,69 + \frac{1}{23} = 0,115 + 3,69 + 0,043 = 3,848 \text{ (м}^2 \text{ °С)/Вт}$$

Полученное значение $R_{0пр}=3,848$ (м²·°С)/Вт превышает требуемое сопротивление теплопередаче для стен в г. Кумертау (3,5 (м²·°С)/Вт), что свидетельствует об эффективности выбранной конструкции.

Расчет экономии энергии и срока окупаемости

Годовую экономию тепловой энергии ΔQ , кВт·ч/год, за счет применения более эффективного утеплителя можно определить по формуле:

$$\Delta Q = \frac{(R_{0пр.нов} - R_{0пр.баз})}{R_{0пр.нов} \cdot R_{0пр.баз}} + R_k + \frac{1}{\alpha_n} F \cdot \text{ГСОП} \quad (2)$$

где, ΔQ - годовая экономия тепловой энергии [кВт·ч/год]

$R_{\text{опр.нов}}$ - приведенное сопротивление теплопередаче нового варианта конструкции $[(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})/\text{Вт}]$

$R_{\text{опр.баз}}$ - приведенное сопротивление теплопередаче базового варианта конструкции $[(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})/\text{Вт}]$

F - площадь ограждающих конструкций $[\text{м}^2]$

ГСОП - градусо-сутки отопительного периода $[^\circ\text{C} \cdot \text{сут}/\text{год}]$

24 - количество часов в сутках $[\text{ч}]$

$$\Delta \text{Э} = 814286 \cdot 2,5 = 2035715 \text{руб./год} \quad (3)$$

где, $\Delta \text{Э}$ - годовая экономия в денежном выражении $[\text{руб./год}]$

$$T = \frac{(216000 - 72000)}{2035715} = 0,07 \text{года} \quad (4)$$

Данный расчет показывает высокую экономическую эффективность применения ППУ в модульном домостроении, где важны скорость монтажа и максимальное энергосбережение. Срок окупаемости дополнительных вложений крайне мал.

Сравнительный анализ показал, что выбор материала определяется конкретными задачами. Для модульного строительства ЕЗМК оптимальна система «Кокон» из ППУ. Для возведения коммерческих объектов, подобных ТЦ «Азия», рационально комбинировать VIP-панели в зонах с дефицитом пространства и базальтовую вату в стандартных конструкциях.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика теплоизоляционных материалов

Наим-е материала	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К)	Класс горючести	Ориентировочная стоимость, руб./м ²	Преимущества	Недостатки
Напыляемый ППУ	0,019-0,025	Г1-Г2	1500-2000	Бесшовность, высокая адгезия, влагостойкость	Высокая стоимость, спецоборудование
Вакуумные панели (VIP)	0,004-0,007	НГ-Г1	3000-5000	Сверхнизкая λ , малая толщина	Очень высокая стоимость, хрупкость
Базальтовая вата	0,032-0,038	НГ	400-600	Негорючесть, шумопоглощение, цена	Снижение свойств при намокании
Аэрогель	0,013-0,018	НГ	3000-5000	Низкая λ , негорючесть	Крайне высокая стоимость

Наим-е материала	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К)	Класс горючести	Ориентировочная стоимость, руб./м ²	Преимущества	Недостатки
Фазопереходные материалы (PCM)	-	-	8000-12000	Аккумуляция тепла	Очень высокая стоимость

Наилучшие результаты достигаются при использовании гибридных систем, сочетающих преимущества разных материалов.

Проведенное исследование подтвердило высокую эффективность современных теплоизоляционных материалов. Расчеты демонстрируют их значительные преимущества в снижении материалоемкости и энергопотребления. Несмотря на высокую первоначальную стоимость, их применение экономически оправдано в долгосрочной перспективе за счет существенной экономии на эксплуатационных расходах, что особенно актуально при строительстве новых энергоэффективных объектов.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Роль и место инновационного проектирования в образовательной траектории бакалавра строителя» регистрационный номер №122092900022-7

Список использованных источников:

1. Блажко А.В. Энергоэффективные строительные материалы и технологии. – М.: Стройиздат, 2020. – 245 с.
2. Корниенко С.Н., Петров Р.А. Теплоизоляционные материалы нового поколения. – СПб.: Строй-Пресс, 2022. – 189 с.
3. Федоров М.П. Современные методы тепловой защиты зданий. – Екатеринбург: Уралстройтех, 2021. – 312 с.

УДК 69

ИННОВАЦИОННОЕ МОДУЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Шамгулов И.Р., Черных О.А., Шарипова И.А.

Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. В статье рассматриваются современные технологии модульного строительства на примере общества с ограниченной ответственностью «Ермолаевский завод модульных конструкций» (ООО «ЕЗМК»). Проанализированы ключевые технологические процессы, включая

проектирование в CAD-программах, изготовление каркасов из клееного бруса и применение системы утепления "Кокон". Исследованы преимущества модульного строительства: сокращение сроков возведения в 3-4 раза, снижение себестоимости на 20-25%, высокая качество исполнения. Рассчитаны экономические показатели эффективности технологии.

Ключевые слова: модульное строительство, инновационные технологии, энергоэффективность, пенополиуретановое утепление, скоростное строительство.

В современной строительной отрасли все большую популярность приобретают технологии модульного строительства, представляющие принципиально новый подход к созданию зданий и сооружений. ООО «ЕЗМК» является ярким примером успешного внедрения инновационных решений в данной области.

Основной принцип работы предприятия заключается в промышленном производстве готовых модулей с последующей транспортировкой на строительную площадку для оперативного монтажа. Технологический процесс начинается с проектирования в специализированных CAD-программах, позволяющих создать трехмерную модель будущего строения с точностью до миллиметра.

Изготовление каркаса осуществляется из клееного бруса, отличающегося повышенной прочностью и устойчивостью к деформациям. Особого внимания заслуживает система утепления "Кокон", при которой пенополиуретан под высоким давлением заполняет все полости конструкции, создавая монолитный теплоизоляционный слой без мостиков холода.

Производственный цикл ООО «ЕЗМК» включает несколько ключевых этапов, обеспечивающих высокое качество модулей. На начальной стадии осуществляется подготовка материалов: клееный брус проходит контроль влажности и обрабатывается антипиренами и антисептиками, металлические элементы изготавливаются с допусками $\pm 0,5$ мм на лазерных установках с ЧПУ.

Сборка модулей ведется на сборочных стендах с одновременным монтажом инженерных систем. Особое внимание уделяется системе утепления "Кокон" - напыляемый пенополиуретан формирует монолитный теплоизоляционный контур с коэффициентом теплопроводности 0,023 Вт/м·К. Отделочные работы включают монтаж экологичных материалов с классом эмиссии formaldehyde E0,5.

Таблица 1 - Характеристики производственных процессов ЕЗМК

Технологический процесс	Используемое оборудование	Контролируемые параметры	Нормативные значения
Подготовка древесины	Контрольно-измерительные приборы, антисептические ванны	Влажность, глубина пропитки	$\leq 12\%$, ≥ 3 мм

Технологический процесс	Используемое оборудование	Контролируемые параметры	Нормативные значения
Металлообработка	Лазерные установки с ЧПУ, цинковальные линии	Точность размеров, толщина цинкового слоя	$\pm 0,5$ мм, 60-80 мкм
Сборка каркаса	Сборочные стенды, гидравлические позиционеры	Геометрия модуля, прочность соединений	$\pm 1,5$ мм, ≥ 150 кг/см ²
Утепление	Установки напыления ППУ высокого давления	Теплопроводность, адгезия	0,023 Вт/м·К, $\geq 1,5$ кгс/см ²
Отделочные работы	Шлифовальные машины, покрасочные камеры	Качество поверхности, экологичность	$Ra \leq 3,2$ мкм, E0,5

Контроль качества осуществляется на всех этапах производства:

- Пооперационный контроль сборки
- Тепловизионный проверка отсутствия мостиков холода
- Испытания на герметичность и несущую способность
- Тестирование инженерных систем
- Измерение уровня шума (не более 25 дБА)

Каждый модуль сопровождается паспортом качества с результатами испытаний, что гарантирует соответствие заявленным характеристикам и длительный срок эксплуатации.

Проведем расчет экономической эффективности модульного строительства на примере ООО «ЕЗМК»

Для количественной оценки эффективности модульного строительства проведен расчет экономических показателей на примере жилого дома площадью 100 м². Годовой экономический эффект от применения модульной технологии определяется по формуле:

$$Э_{год} = (C_{трад} - C_{мод}) + U \cdot (T_{трад} - T_{мод}) + \Delta Э \quad (1)$$

Расчет общего экономического эффекта:

$$\begin{aligned} Э_{год} &= (3000000 - 2250000) + 5000 \cdot (120 - 30) + 15120 \\ &= 750000 + 450000 + 15120 = 1215120 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Расчет коэффициента сокращения сроков строительства:

$$K_{сокp} = \frac{120-30}{120} \cdot 100\% = 75\% \quad (2)$$

Расчет процента снижения стоимости строительства:

$$P_{см} = \frac{3000000 - 2250000}{3000000} \cdot 100\% = 25\% \quad (3)$$

Вывод: Проведенные расчеты демонстрируют значительную экономическую эффективность модульного строительства. Сокращение сроков строительства на 75% и снижение стоимости на 25% обеспечивают общий годовой экономический эффект в размере 1 215 120 рублей для объекта площадью 100 м². Дополнительным преимуществом является экономия на эксплуатационных расходах за счет применения энергоэффективной системы утепления "Кокон", составляющая 15 120 рублей в год. Полученные результаты подтверждают перспективность внедрения модульных технологий в строительной отрасли.

Развитие модульного строительства на ООО «ЕЗМК» ориентировано на внедрение инновационных решений в нескольких ключевых направлениях. Основной акцент делается на цифровизацию производственных процессов через внедрение технологии BIM (Building Information Modeling), что позволит создавать цифровые двойники зданий и оптимизировать материальные ресурсы. Значительный потенциал связан с интеграцией "умных" технологий - автоматизированных систем управления инженерным оборудованием, датчиков контроля микроклимата и мониторинга энергопотребления, что повысит энергоэффективность на 15-20%. Перспективным направлением является разработка новых композитных материалов: многослойных панелей с фазопереходными материалами, самоочищающихся фасадных систем на основе нанопокровов и биопозитивных материалов с улучшенными экологическими показателями. Автоматизация производства предусматривает внедрение роботизированных линий сборки и систем компьютерного зрения, что повысит точность изготовления до ±0,3 мм и увеличит производительность на 25-30%. Развивается направление энергоавтономных модулей с интегрированными солнечными панелями новой генерации, системами рекуперации тепла и геотермальными теплообменниками. Особое внимание уделяется созданию адаптивных пространств с трансформируемой планировкой - мобильными перегородками, подъемными механизмами и раздвижными фасадами. Расширяется линейка типовых решений от компактных мобильных модулей до многоэтажных комплексов, включая специализированные модули для медицинских и образовательных учреждений. Реализация этих направлений позволит улучшить технико-экономические показатели и расширить области применения модульного строительства.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о высокой эффективности модульного строительства, реализованного на Ермолаевском заводе модульных конструкций. Технология демонстрирует значительные преимущества по сравнению с традиционными методами возведения зданий. Расчеты подтверждают существенное сокращение сроков строительства - до 75%, а также снижение стоимости работ на 25%. Особого внимания заслуживает

система утепления "Кокон", обеспечивающая высокие показатели энергоэффективности и позволяющая достигать экономии на эксплуатационных расходах.

Перспективы развития технологии связаны с дальнейшей цифровизацией, внедрением интеллектуальных систем управления и разработкой новых композитных материалов. Автоматизация производственных процессов и создание энергоавтономных модулей открывают новые возможности для расширения применения данной технологии. Опыт ЕЗМК доказывает, что модульное строительство представляет собой не просто альтернативный метод возведения зданий, а стратегическое направление развития строительной отрасли, сочетающее в себе скорость, качество и экономическую эффективность. Внедрение подобных технологий способно существенно повысить производительность в строительстве и решить задачи обеспечения населения доступным и комфортным жильем.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Роль и место инновационного проектирования в образовательной траектории бакалавра строителя» регистрационный номер №122092900022-7.

Список использованных источников:

1. Васильев П.С. Современные технологии в строительстве. – М.: Стройиздат, 2021. – 278 с.
2. Козлов А.Н. Модульное строительство: теория и практика. – СПб.: Строй-Пресс, 2023. – 192 с.
3. Орлов М.В. Инновационные строительные материалы. – Екатеринбург: Уралстройтех, 2022. – 305 с.

УДК 69.028.2:624.014

**АДАПТИВНЫЕ ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ: СИНТЕЗ
БИОНИЧЕСКИХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ
ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ**

Шамгулов И.Р., Черных О.А.,

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

**Научный руководитель: Аверьянова Екатерина Владимировна,
доцент кафедры ГСХ Кумертауский филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Оренбургский государственный университет»**

Аннотация. В статье проведен комплексный анализ современных адаптивных фасадных систем как многофункционального элемента ограждающих конструкций, способного динамически реагировать на изменения внешних климатических условий. Исследование базируется на междисциплинарном подходе, объединяющем принципы архитектурной биомиметики, науку о «умных» материалах и методы математического моделирования в строительной теплофизике. Систематизирована классификация адаптивных фасадных систем по типу ответной реакции: кинетические, термохромные, фотоэлектрические. Особое внимание уделено бионическим прототипам (шишки хвойных, анизотропная структура листьев, терморегуляция кожи животных) и их инженерной интерпретации. На основе разработанной автором конечно-элементной модели в программном комплексе ANSYS проведена оценка энергоэффективности кинетического фасада с приводом на сплавах с памятью формы для климатических условий Центральной России. Установлено, что применение такой системы позволяет снизить годовое энергопотребление на кондиционирование на 18-23% по сравнению со статическим солнцезащитным фасадом. Выявлены ключевые проблемы, сдерживающие массовое внедрение адаптивных фасадных систем: высокая первоначальная стоимость, недостаточная долговечность актюаторов и сложности интеграции в концепцию BIM-проектирования. Сделан вывод о перспективности развития направления гибридных адаптивных фасадных систем, сочетающих пассивные и активные принципы регулирования.

Ключевые слова: адаптивный фасад, энергоэффективность, биомиметика, умные материалы, сплавы с памятью формы, математическое моделирование, строительная теплофизика.

Сектор строительства и эксплуатации зданий является одним из основных потребителей энергоресурсов, что обуславливает жесткие требования к теплозащитным качествам ограждающих конструкций. Традиционные статические фасады не способны оптимально реагировать на динамически меняющиеся условия внешней среды, что приводит к энергетическим потерям и снижению комфорта в помещениях. Выходом является создание «живых» оболочек зданий – адаптивных фасадов, что соответствует принципам устойчивого развития и «зеленого» строительства. Аспект системного применения бионических принципов в сочетании с новейшими интеллектуальными материалами для российских климатических условий исследован недостаточно.

Цель исследования: разработать научно-методические основы проектирования адаптивных фасадов на основе синтеза биомиметики и интеллектуальных строительных систем для существенного повышения энергоэффективности зданий.

Задачи:

1. Систематизировать и классифицировать существующие типы АФС.

2. Проанализировать бионические прототипы и предложить инженерные решения для их реализации.

3. Разработать методику математического моделирования теплового и энергетического поведения адаптивных фасадных систем.

4. Дать количественную оценку влияния адаптивных фасадных систем на энергобаланс здания.

5. Выявить технико-экономические и эксплуатационные проблемы внедрения.

В основу классификации положен принцип ответной реакции и тип используемого материала.

Таблица 1- Классификация адаптивных фасадов [1]

Тип адаптивных фасадных систем	Принцип действия	Бионический прототип	Умный материал / технология
Кинетические	Механическое перемещение элементов для регулирования инсоляции и воздушных потоков	Шишка хвойных (раскрытие чешуек при изменении влажности), цветочные соцветия	СПФ, пьезоэлектрические приводы, электромеханические сервоприводы
Термохромные	Изменение оптических свойств (прозрачности, отражающей способности) при изменении температуры	Кожа головоногих (хамелеон), терморегуляция у млекопитающих	Жидкокристаллические пленки, полимерные гели с фазовым переходом
Фотоэлектрические	Генерация электроэнергии и одновременное регулирование светопропускания	Фотосинтез (ориентация листьев для захвата света)	Органические фотоэлементы (OPV), полупрозрачные солнечные панели



Рисунок 1 - Тип адаптивных фасадных систем: кинетические, термохромные, фотоэлектрические

Анализ бионических прототипов [2,3]:

— Модель шишки: Инженерная реализация – фасадная панель с ламелями из гигроскопичной древесины, которые автономно изгибаются при

повышении влажности, увеличивая вентиляционный зазор. Преимущество – полная энергонезависимость.

— Модель анизотропии листа: Реализация – многослойная конструкция с каналами, направляющими воздушные потоки по аналогии с жилками листа, для эффективного пассивного охлаждения.

— Модель кожи головоногих: Реализация – многослойный электрохромный стеклопакет, меняющий прозрачность по сигналу датчика освещенности.

Для количественной оценки разработана комплексная модель, интегрирующая:

1. Теплофизический модуль: Решение нестационарного уравнения теплопроводности с граничными условиями 3-го рода.

2. Модуль солнечной радиации: Расчет инсоляции с учетом ориентации, времени года и суток.

3. Модуль актюации: для кинетических систем – модель деформации СПФ при термоциклировании.

Результаты моделирования:

Для объекта в г. Кумертау смоделирован кинетический фасад с ламелями на сплавах с памятью формы (никелид титана). Ламели автоматически изменяют угол наклона от 0° (зима, максимальный прогрев) до 60° (лето, максимальное затенение). Годовое энергопотребление на кондиционирование для кабинета с южной ориентацией:

— Стандартное остекление: $45 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$.

— Статический солнцезащитный фасад: $32 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$.

— Предложенная адаптивная фасадная система: $26.5 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$.

Экономия составила 23% относительно статического фасада.

4. Обсуждение: Проблемы и перспективы

Несмотря на потенциал, внедрение адаптивных фасадных систем сталкивается с проблемами:

1. Стоимость: Цена кв. м. адаптивных фасадных систем в 3-5 раз выше традиционных решений. Перспектива – снижение стоимости «умных» материалов и развитие массового производства.

2. Долговечность: Ресурс актюаторов на сплавах с памятью формы составляет $\sim 100\,000$ циклов (около 20 лет при суточных циклах), что требует разработки методов прогнозирования остаточного ресурса.

3. Интеграция в проект: необходимо раннее, концептуальное включение адаптивных фасадных систем в BIM-модель, что требует новых компетенций от проектировщиков и согласованности работы архитекторов и инженеров.

Проведенное исследование доказало высокую эффективность адаптивных фасадов как средства повышения энергоэффективности. Установлено, что заимствование принципов биомиметики позволяет создавать более органичные и технологически совершенные системы. Разработанная математическая модель является эффективным инструментом для прогнозирования их поведения. Основным вектором дальнейших исследований видится разработка гибридных

АФС, где активное управление будет резервироваться пассивными, энергонезависимыми бионическими механизмами, что повысит надежность и снизит эксплуатационные расходы.

Список использованных источников:

1. Коуркин, С. В. Рациональный выбор ограждающих конструкций жилого строения, как киберфизических систем, по критерию энергоэффективности / С. В. Коуркин, В. О. Чулков // Вестник Евразийской науки. - 2020. - №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ratsionalnyy-vybor-ograzhdayuschih-konstruktsiy-zhilogo-stroeniya-kak-kiberfizicheskikh-sistem-po-kriteriyu-energoeffektivnosti> (дата обращения: 14.11.2025).

2. Сахедо, В. О. Современные тенденции в архитектуре и строительных конструкциях / О. Сахедов, М. Какабаева, А. Гарриев // Инновационная наука. - 2025. - №4-1. - С.207-208

3. Жандарова, А. А. Предпосылки развития технологий в бионаправленной архитектуре / А. А. Жандарова, Е. В. Денисенко // АМІТ. - 2022. - №4 (61). - С. 28-23

УДК 001

РОЛЬ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ В ФОРМИРОВАНИИ МЫШЛЕНИЯ БАКАЛАВРА-СТРОИТЕЛЯ

Щепина Э.А., Сорокина О.А.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. Данное исследование посвящено анализу эффективного освоения начертательной геометрии, которая закладывает основу профессионального мировоззрения бакалавра-строителя. Работа включает взаимодействие начертательной геометрии и специальных дисциплин и как результат –высококласных специалистов, способных решать самые сложные архитектурно-строительные задачи.

Ключевые слова: визуализация, пространственное воображение, аналитическое мышление, моделирование, чтение чертежа.

В мире современного строительства, где доминируют мощные САД-системы и технологии информационного моделирования (BIM), у студентов возникает резонный вопрос: зачем учить начертательную геометрию?

Ответ очень прост: начертательная геометрия – это не просто набор правил для черчения или архаичный предмет с её методами Монжа и аксонометрическими проекциями. Это фундаментальный язык пространственного мышления, без которого невозможно грамотное освоение

специальных дисциплин и успешная деятельность в профессии инженера-строителя.

Начертательную геометрию можно рассмотреть, как «гимнастику для ума» в трехмерном пространстве. Она учит будущего инженера видеть и понимать не то, что изображено на бумаге или экране, а, что стоит за этими изображениями – объемный объект, его форму, размеры и взаимосвязи между элементами. Это своего рода «ментальный 3D-редактор», который развивает у студента ключевые способности:

- пространственного воображения: умение мысленно вращать, рассекать, совмещать и преобразовывать геометрические тела.

- аналитического мышления: понимание проекционных связей, когда по двум данным видам можно точно построить третий, найти линию пересечения поверхностей или построить развертку.

- абстрактного моделирования [1]: способность переводить реальный сложный объект (например, узел сопряжения балок или купол здания) в систему простых геометрических образов.

Без этой базы любая последующая работа с чертежами и моделями превращается в бездумное следование инструкциям, где любая неочевидная ошибка останется незамеченной.

Взаимодействие начертательной геометрии и специальных дисциплин – это не линейный процесс «сначала выучил, потом применил». Это непрерывный диалог, где каждая новая дисциплина опирается на уже сформированные пространственные навыки.

Рассмотрим на примере некоторых специальных дисциплин.

1. *Строительное черчение и CAD (САПР).*

Это самая прямая и очевидная связь. Студент, свободно владеющий методами начертательной геометрии, не просто учится «кнопкам» в NanoCAD или Revit. Он понимает:

- Суть проекций: почему на главном виде показывают именно так, а для раскрытия внутренней структуры нужен разрез. Он не путает разрез с сечением.

- Сложные узлы: задача построения пересечения двух криволинейных поверхностей (например, в сводчатых перекрытиях или оболочках) решается на основе знаний о линейчатых поверхностях и их каркасах.

- Чтение чертежей: он не просто видит линии, а читает чертеж как объемную историю здания, понимая расположение каждого элемента в пространстве.

2. *Архитектура и строительные конструкции.*

Здесь начертательная геометрия становится инструментом для решения прикладных задач.

- Проектирование лестниц: расчет и построение лестничного марша – это чистейшая задача начертательной геометрии на определение натуральной величины отрезка (проступи и подступенка) и построение развертки.

- Геометрия сложных форм: при работе с арочными конструкциями, куполами, висячими покрытиями (например, вантовыми конструкциями) инженер

должен понимать, как эти поверхности задаются, как стыкуются и какие усилия в них возникают, исходя из их геометрической формы.

– Фермы и рамы: Умение мысленно расчленять сложную конструкцию на простые стержни и узлы, видеть их расположение в пространстве, критически важно для точного расчета.

3. Геодезия и топография.

Казалось бы, что общего у черчения в кабинете и работы на местности? Оказывается, многое. Топографический план или карта – это та же комплексная ортогональная проекция, только в масштабе. Навык чтения горизонталей (изогипс) на карте и представления по ним реального рельефа местности напрямую основан на способности читать линии уровня поверхности, которую дает начертательная геометрия.

4. Технология и организация строительства.

При создании проектов производства работ (ППР) инженеру необходимо планировать расположение строительных машин, зон складирования, монтажные узлы [2]. Для этого он использует схемы и чертежи в аксонометрических или ортогональных проекциях. Четкое пространственное представление позволяет избежать коллизий, когда кран не достает до нужной точки или элементы конструкции, мешают друг другу при сборке.

В эпоху BIM (Building Information Modeling) значение начертательной геометрии не уменьшилось, а трансформировалось. BIM-модель – это объемная геометрическая модель, которую инженер всю жизнь строил в своем воображении. Теперь она материализована в цифровой среде.

Специалист с развитым пространственным мышлением:

- быстрее и грамотнее создает информационно насыщенные модели;
- легко находит геометрические несоответствия и «коллизии» (когда, например, труба проходит сквозь балку), которые программа может и не показать автоматически;
- эффективнее работает с разделами, видами и спецификациями, которые автоматически генерируются из модели, так как понимает их природу.

Таким образом, начертательная геометрия – это не просто один из многих предметов в учебном плане. Это системообразующая дисциплина, которая закладывает основу профессионального мировоззрения инженера-строителя. Она учит не просто чертить, а мыслить в пространстве, видеть проект целиком, от фундамента до кровли, и понимать геометрическую логику каждой конструкции. Это тот незаметный, но прочный каркас, на который в дальнейшем нанизываются все специальные знания, превращая студента в высококлассного специалиста, способного решать самые сложные архитектурно-строительные задачи. Пренебрежение этим фундаментом неизбежно ведет к хрупкости профессиональных компетенций, ошибкам в проектировании и неспособности к творческому инженерному поиску.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Роль и место инновационного проектирования в

образовательной траектории бакалавра-строителя», регистрационный номер № 122092900022-7.

Список использованных источников:

1. Анищенко, В.А. Инновационная модель интеграции науки, образования и производства Кумертауского филиала Оренбургского государственного университета в современных условиях развития региона / В.А. Анищенко, Д.Ф. Барсукова, Н.В. Кондратьева // Современные проблемы науки и образования (электронный журнал, Москва). – 2015. – № 4.

2. Рахимова, О.Н. Управление строительным производством с учетом показателя успешного выполнения производственного задания: Достижения вузовской науки: от теории к практике: сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Кумертау, 24 апреля 2025 года) / М-во науки и высшего образования РФ, Кумертауский ф-л Оренб. гос. ун-та; Российский союз молодых ученых Республики Башкортостан. – Мелеуз: ООО Мелеузовская городская типография, 2025. – С. 66-70.

СЕКЦИЯ 4. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

УДК 691.1

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В ГОСУДАРСТВЕННОМ СЕКТОРЕ: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

Бакала Ирина Николаевна,

Государственное казенное учреждение Херсонской области

«Центр занятости населения Херсонской области» г. Скадовск

**Научный руководитель: Скоробогатова Виктория Викторовна, кандидат
экономических наук, доцент кафедры Экономики Херсонского
технического университета, г. Геническ**

Аннотация. В статье представлен комплексный анализ эффективности использования трудовых ресурсов в государственном секторе экономики. Представлено основные проблемы предприятия в рассматриваемой области. Исследование направлено на выявление ключевых факторов, влияющих на производительность труда в государственных учреждениях.

Ключевые слова: трудовые ресурсы, эффективность труда, государственный сектор, кадровый потенциал, производительность труда, оценка эффективности, управление персоналом.

В современных условиях развития экономики эффективность использования трудовых ресурсов становится одним из ключевых факторов успешного функционирования государственных учреждений. Трудовые ресурсы представляют собой совокупность работников различных

профессионально-квалификационных групп, занятых в производственной деятельности организации.

Центры занятости занимаются регистрацией граждан, ищущих работу, а также официальной постановкой на учет лиц, признанных безработными. Это является важной частью их работы, так как именно после регистрации у граждан появляется возможность получать государственные гарантии и поддержку.

В функции учреждений также входит назначение пособия по безработице, предоставление различных видов материальной помощи и финансовой поддержки. Для отдельных категорий безработных предусмотрена возможность выдачи предложений о досрочном назначении пенсии, что особенно важно для людей предпенсионного возраста. Таким образом, деятельность центров занятости охватывает как социально-защитные функции, так и задачи активной поддержки трудоустройства. Это обеспечивает комплексное сопровождение граждан на всех этапах поиска работы и способствует снижению уровня безработицы [1].

Таким образом, деятельность ТЦЗН носит комплексный характер, объединяя в себе как функции административного учета и назначения выплат, так и задачи по активному содействию трудоустройству, информационному сопровождению и взаимодействию с работодателями.



Рисунок 1 - Структура «Центра занятости населения».

Организационная структура государственного казенного учреждения Херсонской области «Центр занятости населения» (Рисунок 1) построена по функциональному принципу и включает центральное управление (УЦЗН) и территориальные центры занятости (ТЦЗН). Под их руководством директора и заместителя директора функционируют отделы бухгалтерского учета и отчетности, информационных систем, методического сопровождения, анализа

рынка труда и статистики, работы с работодателями и соискателями, координации деятельности территориальных ЦЗН, а также отделы административно-хозяйственной деятельности, охраны труда, пожарной безопасности, делопроизводства, работы с персоналом, организации закупок и социальных выплат.

Территориальные центры занятости являются структурными подразделениями учреждения и обеспечивают взаимодействие с работодателями, профориентационными сервисами и населением на местах. Они включают отделы программ занятости и рынка труда, взаимодействия с работодателями, контактную пресс-службу и социальные подразделения. Общая численность сотрудников центра составляет 170 человек: административно-управленческий персонал – 14, основной состав – 77, МОП – 28, что обеспечивает выполнение функций учреждения по предоставлению государственных услуг в сфере занятости населения и координации работы с территориальными центрами.

Таким образом, служба занятости населения Херсонской области демонстрирует устойчивую динамику развития, адаптацию к новым форматам работы и высокую эффективность в содействии занятости населения.

Актуальные социально-экономические преобразования, происходящие на территории Херсонской области, формируют необходимость всестороннего анализа и системного подхода к развитию местного рынка труда. В условиях структурных изменений экономики региона особенно обостряются задачи, касающиеся трудоустройства населения, развития системы профессиональной переподготовки и повышения квалификации рабочей силы [3].

Всего Херсонской области количество официально занятого населения составляет 409 610 человек (59.6%), пенсионеров 199 307 человек (29%), а официально оформленных и состоящий на учете безработных 39 861 человек (5.8%). Данные представлены на рисунке 2.

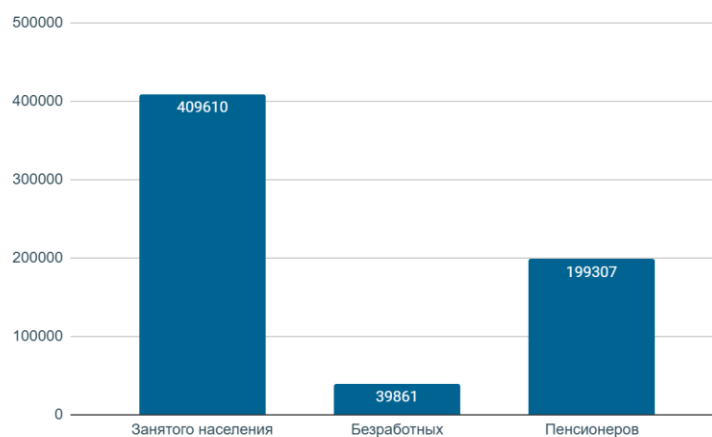


Рисунок 2 — Уровень занятости населения Херсонской области

В Херсонской области осуществляется реализация национального проекта «Кадры», ориентированного на анализ состояния рынка труда и подготовку специалистов с соответствующей квалификацией.

В 2025 году были подписаны соглашения с четырьмя федеральными операторами образовательных организаций: РАНХиГС, Томский государственный университет, Институт развития профессионального образования (ИРПО), Всероссийский научно-исследовательский институт труда (ВНИИ труда). Эти учреждения выполняют функции федеральных операторов национального проекта «Кадры». Учебные программы формируются с учётом кадровых запросов, обозначенных работодателями на платформе «Работа в России» в соответствии с региональными особенностями. В настоящее время согласовано 32 программы обучения, из которых 13 уже открыты для участия.

В Государственном казенном учреждении «Центр занятости населения Херсонской области» реализуются различные формы сотрудничества с предприятиями-работодателями и трудоспособным населением, направленные на эффективное трудоустройство и удовлетворение потребностей рынка труда. Всего за текущий период 2025 года предоставлено 2016 государственных услуг, что свидетельствует о высокой востребованности службы занятости.

Из общего количества граждан, обратившихся в целях поиска подходящей работы (762 чел.), трудоустроено 158 чел., снято с учета по различным причинам 412 человека. Признано безработными и обеспечено выплатой пособия 251 человек. Обратилось 74 работодателя, заявивших сведения о потребности в работниках для замещения 2053 вакансий. Большая часть обратившихся соискателей не подходит под критерии имеющихся вакансий по образованию, опыту работы, месту проживания и личным причинам, что существенно усложняет их трудоустройство.

За обранный период проведено 98 информационно-разъяснительных мероприятий (семинары, круглые столы, тренинги, мини ярмарки вакансий), в которых участвовало 196 работодателей и 2134 жителей Херсонской области.

- социально-психологические мероприятия, направленные на повышение социальной адаптации безработных граждан – 6;
- мероприятия по психологической поддержке безработных граждан – 9;
- профориентационные консультации, семинары для безработных граждан - 18;
- семинары по финансовой грамотности для безработных граждан – 5;
- мероприятия по профориентации для учащихся старших классов в общеобразовательных школах – 39;
- профориентационные туры для школьников – 7;
- мини-ярмарки вакансий – 5;
- информационные встречи в виде круглых столов с работодателями и гражданами, ищущими подходящее место работы – 7 мероприятий;
- проведено консультационных семинаров для работодателей – 20;

В 2025 году служба занятости принимала участие во Всероссийской ярмарке трудоустройства, Федеральный этап которой проходил 28 июня. Было задействовано 5 площадок, с участием 1097 человек. 41 работодателем предоставлено 370 вакансий, 15 из них закрыто в связи трудоустройством.

Таким образом, центр занятости населения Херсонской области демонстрирует устойчивую динамику развития, адаптацию к новым форматам работы и высокую эффективность в содействии занятости населения. Такие мероприятия способствуют не только повышению информированности граждан о возможностях трудоустройства, но и укреплению взаимодействия с работодателями для решения комплексных задач на рынке труда.

Таким образом, деятельность ГКУ ЦЗН Херсонской области представляет собой системный и многоплановый процесс, объединяющий анализ потребностей работодателей, подбор квалифицированных работников, организацию встреч и собеседований, а также проведение информационно-просветительских мероприятий для эффективного взаимодействия всех участников рынка труда [2].

На основании открытых статистических данных можно зафиксировать, что уровень официальной безработицы в Херсонской области остаётся на сравнительно невысоком уровне. Это может свидетельствовать как о реальной занятости значительной части населения, так и об эффективности работы служб занятости по оперативному подбору рабочих мест. Однако в условиях региональной специфики (в том числе демографической и миграционной) данный показатель требует комплексного анализа, включающего коэффициенты скрытой безработицы и долю населения, занятого в неформальном секторе. Для объективной оценки ситуации необходимо учитывать не только официальные показатели, но и скрытую безработицу, а также долю населения, занятого в неформальном секторе [5].

Таким образом, деятельность ГКУ ЦЗН Херсонской области характеризуется комплексным подходом к решению задач занятости населения. Системное применение различных методов работы, включая экспресс-трудоустройство, дни открытых дверей и программы профессионального обучения, позволяет оперативно реагировать на изменения рынка труда и повышать эффективность занятости.

ГКУ ЦЗН Херсонской области было зарегистрировано 28 сентября 2023 года Управлением Федеральной налоговой службы по Херсонской области. В таблице 1 представлены данные по движению персонала за 2023-2025 гг.

Таблица 1 – Движение персонала ГКУ ЦЗН Херсонской области за 2023–2025 гг.

Показатели	2023	2024	2025	Динамика 2024/2023, %	Динамика 2025/2024, %	Отклонение 2024/2023, п.п.	Отклонение 2025/2024, п.п.
Принято	105	87	44	83	51	-18	-43
Уволено	3	92	44	3067	48	+89	-48
Среднесписоч- ная численность	101	102	96	101	94	+1	-6

По данным таблицы 1 видно, что в 2023 году формировался кадровый состав, однако уже в 2024 году возникла проблема высокой текучести: число уволенных (92 чел.) почти сравнялось с количеством принятых (87 чел.), что привело к нестабильности коллектива. В 2025 году ситуация несколько стабилизировалась, но уровень увольнений (44 чел.) при средней численности 96 работников остаётся высоким, что указывает на недостаточную закрепляемость кадров. При этом среднесписочная численность сотрудников за три года колебалась незначительно, что свидетельствует о сохранении общего потенциала, однако внутренняя структура коллектива нуждается в оптимизации и укреплении.

Таблица 2 — Основные показатели деятельности ГКУ ЦЗН Херсонской области

Показатели	Количество	Комментарий
Всего предоставлено государственных услуг	2016	Служба сохраняет высокую востребованность среди населения
Обратившиеся за трудоустройством	762	158 трудоустроено, 412 снято с учета, 251 признано безработными и получили пособие
Работодатели, обратившиеся за вакансиями	74	Заявлено 2053 вакансии, трудоустройство затруднено несоответствием квалификации соискателей
Проведено информационно-разъяснительных мероприятий	98	Охват участников — 196 работодателей и 2134 граждан
Профориентационные и образовательные мероприятия	76	Включает различные формы обучения и адаптации безработных и школьников

Центр занятости демонстрирует активную работу по трудоустройству и профессиональной ориентации. Количество предоставленных услуг и мероприятий подтверждает эффективность взаимодействия с работодателями и населением. Трудоустройство ограничено несоответствием квалификации соискателей требованиям вакансий, однако центр успешно проводит меры по адаптации и обучению граждан.

Анализ показал, что производительность труда работников ГКУ ЦЗН Херсонской области не является низкой, однако существуют значительные резервы её роста. Повысить результативность можно за счет более рационального распределения функций между руководящим и обслуживающим персоналом, сокращения потерь рабочего времени и внедрения современных информационных технологий.

В целом результаты анализа позволяют заключить, что ГКУ ЦЗН располагает достаточным кадровым потенциалом, однако его использование может быть оптимизировано. Повышение производительности труда возможно за счет совершенствования организации работы, сокращения потерь рабочего

времени, улучшения технической оснащенности и усиления системы профессиональной подготовки персонала [4].

Список использованных источников:

1. Абрамова Ю.Д. Оптимизация использования трудовых ресурсов / Ю.Д. Абрамова, В.А. Хрипин // Управление и экономика народного хозяйства России. Сборник статей IX Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2025. – С. 21-25.
2. Воронина Э.М. Менеджмент предприятия и организации /Э.М. Воронина. – М.: Экономика, 2021. – 381 с.
3. Гирфанова Е.Ю. Роль трудовых ресурсов в управлении организацией / Е.Ю. Гирфанова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 17. – № 12 (153). – С. 115-119.
4. Зарова Е. В. Методы оценки достижения целевых параметров роста производительности труда: монография / Е.В. Зарова, П.В. Крючкова, С.Н. Мусихин ; под ред. Е.В. Заровой. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 130 с.
5. Кацко С. А. Методические подходы к оценке эффективности использования трудовых ресурсов / С. А. Кацко, Е. И. Земляк, Д. Ю. Читао, И. А. Силин // ЕГИ. 2024. №4 (54). С. 150-155.

УДК 65.011.5

НАПРАВЛЕНИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМЫ

**Биглова Ляйсан Раисовна, Маркелова Юлия Владимировна
Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В данной статье рассматриваются сущность и содержание управленческой деятельности предприятия, анализируются основные факторы, влияющие на её эффективность, а также методы оценки результативности управления. Представлены таблицы, отражающие ключевые показатели и факторы, определяющие эффективность управленческой деятельности.

Ключевые слова: управленческая деятельность, эффективность управления, факторы влияния, методы оценки, организационная структура, совершенствование управления, предприятие.

Современные условия хозяйствования характеризуются динамичностью внешней среды, усилением конкуренции и необходимостью быстрого реагирования на изменения рынка. В таких условиях от эффективности управленческой деятельности предприятия во многом зависит его устойчивость и способность к развитию. Управленческая деятельность представляет собой

сложный и многоаспектный процесс, направленный на достижение стратегических и текущих целей организации с использованием человеческих, финансовых, материальных и информационных ресурсов.

Совершенствование управленческой деятельности становится одним из ключевых направлений повышения конкурентоспособности фирмы. Целью данной работы является анализ сущности управленческой деятельности, факторов, влияющих на её эффективность, а также рассмотрение методов её оценки и направлений совершенствования [3].

В экономической литературе термин «управленческая деятельность» трактуется неоднозначно, что обусловлено сложностью и многоуровневостью самого процесса управления (таблица 1).

Таблица 1 – Трактовка термина «управленческая деятельность» с точки зрения российских и зарубежных авторов [1,3]

Автор	Трактовка
Виханский О. С.	Совокупность процессов принятия решений, направленных на обеспечение эффективного функционирования организации.
Наумов А. И.	Не только совокупность функций управления, но и система отношений, обеспечивающих их реализацию.
А. А. Томпсон и Дж. Стрикленд	Целенаправленное воздействие управляющей подсистемы на управляемую с целью достижения поставленных организацией целей.
Мескон М. Х.	Процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимый для достижения целей организации.

Таким образом, управленческая деятельность можно определить, как совокупность целенаправленных действий руководителей и специалистов, направленных на рациональное использование ресурсов предприятия и достижение его целей посредством выполнения функций планирования, организации, мотивации и контроля.

Эффективность управленческой деятельности зависит от множества факторов — как внутренних, так и внешних. Эти факторы формируют условия, в которых осуществляется процесс управления, и определяют его результативность. Таблица 2 отражает основные группы факторов, влияющих на повышение эффективности управленческой деятельности предприятия.

Таблица 2 – Факторы, влияющие на эффективность управленческой деятельности фирмы [2]

Тип фактора	Группа факторов	Содержание	Примеры проявления
Внутренние	Организационные	Рациональность структуры управления, уровень централизации и делегирования полномочий	Введение проектных команд, сокращение управленческих уровней
	Кадровые	Квалификация и компетенции менеджеров, лидерские качества, стиль руководства	Обучение персонала, аттестация, развитие soft skills

Тип фактора	Группа факторов	Содержание	Примеры проявления
	Информационные	Эффективность сбора, обработки и передачи управленческой информации	Внедрение ERP и CRM систем, электронный документооборот
	Экономические	Уровень издержек управления, ресурсное обеспечение управленческих процессов	Оптимизация затрат, рост производительности труда
	Социально-психологические	Мотивация, корпоративная культура, коммуникационный климат	Программы по улучшению внутреннего климата, тимбилдинг
Внешние	Экономические	Состояние экономики, уровень инфляции, доступность инвестиций	Изменение процентных ставок, колебания валютных курсов
	Политико-правовые	Государственное регулирование, налоговая и инвестиционная политика	Изменение законодательства, государственные субсидии
	Социальные	Уровень образования и квалификации рабочей силы, демографическая ситуация	Старение населения, миграция специалистов
	Технологические	Темпы научно-технического прогресса, уровень цифровизации экономики	Внедрение инновационных технологий, автоматизация процессов
	Экологические	Экологические стандарты и требования, устойчивое развитие	Введение «зелёных» стандартов, повышение энергоэффективности

Эффективность управленческой деятельности формируется под воздействием комплекса внутренних и внешних факторов. Внутренние факторы поддаются регулированию со стороны руководства и могут быть изменены в рамках корпоративной политики, тогда как внешние требуют адаптации стратегий и гибкости управленческих решений в ответ на изменения внешней среды.

Для выявления направлений по совершенствованию управленческой деятельности необходимо проводить регулярную её оценку. В практике выделяют качественные и количественные методы оценки (таблица 3).

Качественные методы основаны на экспертных оценках, опросах персонала, анализе удовлетворённости работников управленческими решениями. Количественные методы предполагают использование экономических показателей и расчёт коэффициентов. Наиболее распространёнными являются следующие показатели, отражающие эффективность управленческого труда и системы управления в целом [4].

Таблица 3 – Основные показатели оценки эффективности управленческой деятельности [4]

Показатель	Формула расчёта	Экономический смысл
Коэффициент управляемости	$K_y = \frac{Ч_{подч}}{Ч_{рук}}$	Отношение числа подчинённых к числу руководителей
Коэффициент эффективности управления	$K_{эф} = \frac{Р_{упр}}{З_{упр}}$	Отношение результатов управленческой деятельности к затратам на управление
Удельный вес управленческого персонала	$K_{уд} = \frac{Ч_{упр}}{Ч_{общ}} * 100\%$	Доля управленцев в общей численности персонала
Рентабельность управленческих решений	$R = \frac{През}{З_{упр}} * 100\%$	Показывает отдачу от управленческих расходов
Индекс эффективности организационной структуры	$I_{орг} = \frac{Р_{факт}}{Р_{потенц}}$	Сравнивает фактические и потенциальные результаты управления

Оценка эффективности управленческой деятельности позволяет выявить «узкие места» в системе управления, определить избыточность или недостаточность управленческого персонала, а также оценить экономическую результативность принимаемых решений. На основании анализа этих показателей формируются направления по улучшению управленческой деятельности.

Современные тенденции в менеджменте показывают, что успешные компании делают акцент на инновационном подходе к управлению и цифровизации управленческих процессов. Основными направлениями повышения эффективности управленческой деятельности можно считать [1]:

1 Оптимизацию организационной структуры – сокращение избыточных уровней управления, внедрение проектных и матричных структур.

2 Развитие кадрового потенциала – обучение руководителей, развитие управленческих компетенций, внедрение системы наставничества.

3 Совершенствование информационного обеспечения управления – внедрение автоматизированных систем планирования, учёта и контроля.

4 Повышение мотивации управленческого персонала – использование KPI, бонусных систем, нематериального стимулирования.

5 Внедрение системы управления по результатам (MBO) – ориентация на конкретные измеримые цели и ответственность за их достижение.

6 Развитие корпоративной культуры – формирование ценностей, поддерживающих стратегию и миссию организации.

Эффективная управленческая деятельность является ключевым фактором устойчивого развития и конкурентоспособности фирмы. Она базируется на комплексном подходе, включающем анализ внутренних и внешних факторов, регулярную оценку эффективности управления и систематическое совершенствование организационных, кадровых и информационных аспектов.

Современные условия требуют от предприятий гибкости, инновационности и умения адаптироваться к изменениям. Поэтому совершенствование управленческой деятельности должно носить непрерывный характер, сочетая

традиционные методы управления с цифровыми инструментами и ориентируясь на стратегические цели компании.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Актуальные проблемы и ключевые направления развития экономики в современных условиях», регистрационный номер 122102000048-2.

Список использованных источников:

- 1 Алешин, А. С. Анализ и совершенствование управленческой деятельности организации / А. С. Алешин // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 35. – С. 1452-1457.
- 2 Маркелова, Ю.В. Основы эффективного управления на предприятии / Ю.В. Маркелова // Достижения вузовской науки: от теории к практике [Электронный ресурс]: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Кумертау, 24 апреля 2024 года) / М-во науки и высшего образования РФ, Кумертауский ф-л Оренб. гос. ун-та; Российский союз молодых ученых Республики Башкортостан. – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2024.– С. 81-84.
- 3 Попова, Д. И. Анализ и совершенствование управленческой деятельности организации / Д. И. Попова // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 31. – С. 1238-1244.
- 4 Троценко, А. А. Направления совершенствования системы управленческой деятельности / А. А. Троценко // Символ науки: международный научный журнал. – 2024. – Т. 1, № 12-1. – С. 179-181.

УДК 338.31

АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Булякулова Эльвина Маратовна, Цыркаева Елена Анатольевна
Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. В данной статье рассматриваются понятия «прибыль» и проводится анализ формирования прибыли в ООО «Мелеузовский завод ЖБК», предлагаются направления по увеличению её на предприятии.

Ключевые слова: прибыль, факторный анализ, себестоимость, доходы, расходы.

Прибыль – одна из важнейших финансовых категорий, которая отражает результат финансовой хозяйственной деятельности предприятия, то есть её эффективность.

Произведем оценку прибыли на примере ООО «Мелеузовский завод железобетонных конструкций».

Этап 1. Анализ динамики и структуры доходов и расходов представим в виде таблицы 1 и таблицы 2.

Таблица 1 – Анализ динамики доходов и расходов предприятия ООО «Мелеузовский завод ЖБК» за 2022-2024 гг.

Показатели	Абсолютные величины, тыс.			Изменения			
	2022 год	2023 год	2024 год	В абс. величинах		Темп роста, %	
				2023 г. к 2022 г.	2024 г. к 2023 г.	2023 г. к 2022 г.	2024 г. к 2023 г.
1	2	3	4	5	6	7	8
Доходы, в том числе:	1097586	1278787	1340709	181201	61922	116,51	104,84
- от обычных видов деятельности	1060320	1213254	1291113	152934	77859	114,42	106,42
- прочие	37266	65533	49596	28267	-15937	175,85	75,68
Расходы, в том числе:	1127225	1260001	1331621	132776	71620	111,78	105,68
- по обычным видам деятельности	1022550	1129968	1235832	107418	105864	110,50	109,37
- прочие	104675	130033	95789	25358	-34244	124,23	73,67

Анализ динамики доходов и расходов показал, что величина доходов от обычных видов деятельности составила в 2023 году 1213254 тыс. руб., что на 152934 тыс. руб. или на 14,42 % больше данного значения в 2022 году. В 2024 году уровень данного показателя увеличился на 77859 тыс. руб. или на 6,42% и составил 1291113 тыс. руб.

Рост уровня доходов от обычных видов деятельности связано с тем, что произошел рост спроса на строительные материалы. Значение прочих доходов в 2023 году составило 65533 тыс. руб., что свидетельствует о его увеличении на 28267 тыс. руб. или в 75,85 раза в сравнении с 2022 годом. В 2024 году уровень данного показателя снизился до 49596 тыс. руб. то есть на 15937 тыс. руб. или на 24,32%.

Общая сумма доходов организации в 2023 году вырос на 181201 тыс. руб. или на 16,51% и составила 1278787 тыс. руб. В 2024 году данное значение выросло до 61 922 тыс. руб. или 4,84%.

Величина расходов от обычных видов деятельности в период с 2022 года по 2024 год ежегодно увеличивается: в 2023 году на 107418 тыс. руб. или на 10,50%

до 1129968 тыс. руб., в 2024 году данное значение составило 1235832 тыс. руб., что свидетельствует о его росте на 105864 тыс. руб. или на 9,37%.

Значение прочих расходов составило в 2023 году 130033 тыс. руб., то есть уровень данного показателя на 25358 тыс. руб. больше, чем в 2022 году.

В 2024 году наблюдалось его снижение на 34244 тыс. руб. или на 26,37% до 95789 тыс. руб. Общая величина расходов организации в 2023 году выросла на 132776 тыс. руб. или на 11,78% и составила 1260001 тыс. руб. В 2024 году уровень данного показателя вырос на 5,68 % или на 71620 тыс. руб. и составил 1331621 тыс. руб.

Превышение темпа роста расходов над темпом роста доходов является негативным фактором в осуществлении деятельности организации, свидетельствующим о снижении ее эффективности.

Анализ структуры доходов и расходов ООО «Мелеузовский завод железобетонных конструкций» показал, что в общей сумме доходов организации наибольший удельный вес занимают доходы от обычных видов деятельности, доля которых в 2023 году сократилась на 1,7% и составила 94,9% в сравнении с 2022 годом, а в 2024 году увеличилась до 96,3%, то есть на 1,4%.

Таблица 2 – Анализ структуры доходов и расходов ООО «Мелеузовский завод железобетонных конструкций» за 2022 – 2024 гг.

Показатели	Абсолютные величины, тыс. руб.			Уд. веса (%) в общей величине пассивов			Изменения в уд. весах	
	2022 год	2023 год	2024 год	2022 год	2023 год	2024 год	2023 г. к 2022 г.	2024 г. к 2023 г.
Доходы, в том числе: от обычных видов деятельности прочие	1097586	1278787	1340709	100	100	100	-	-
	1060320	1213254	1291113	96,6	94,9	96,3	-1,7	1,4
	37266	65533	49596	3,4	5,1	3,7	1,7	-1,4
Расходы, в том числе: по обычным видам деятельности прочие	1127225	1260001	1331621	100	100	100	-	-
	1022550	1129968	1235832	90,7	89,7	92,8	-1	3,1
	104675	130033	95789	9,3	10,3	7,2	1	-3,1

Наглядно структуру доходов и расходов ООО «Мелеузовский завод железобетонных конструкций» за 2022-2024 годы рассмотрим на рисунке 1.

Наименьшую долю занимают прочие доходы, удельный вес которых составил 3,4%, 5,1% и 3,7% в 2022, 2023 и в 2024 году соответственно.

В структуре расходов преобладают расходы от обычных видов деятельности, в 2023 году их доля сократилась на 1% до 89,7%, а в 2024 году увеличилась на 3,1% до 92,8%. Наименьший удельный вес в структуре расходов

имеют прочие расходы, удельный вес которых в 2023 году увеличилась на 1% и составила 10,3%, а в 2024 году снизилась на 3,1% до 7,2% соответственно.

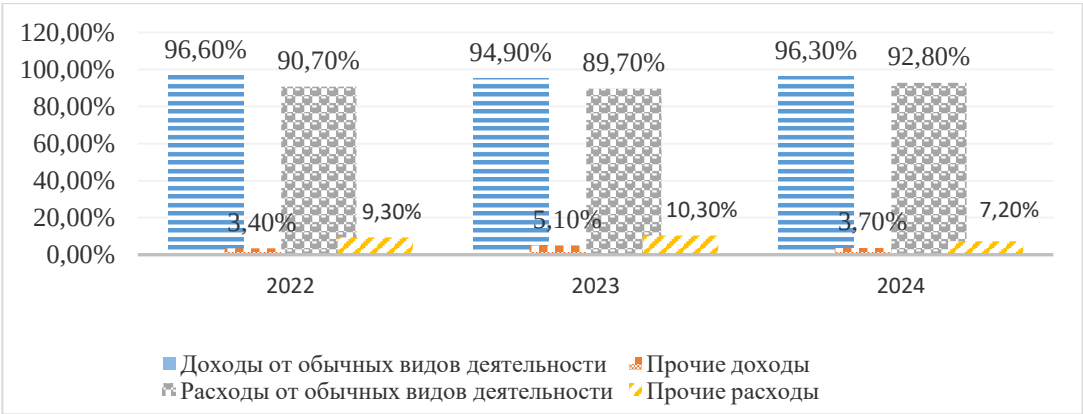


Рисунок 1 – Структура доходов и расходов организации, %

В таблице 3 представлен показатель соотношения уровня доходов и расходов ООО «Мелеузовский завод железобетонных конструкций» за 2022-2024 годы.

Таблица 3 – Соотношение доходов и расходов ООО «Мелеузовский завод железобетонных конструкций» за 2022-2024 годы

Наименование показателя	2022	2023	2024	Абсолютное изменение		Темп роста, %	
				2023 к 2022	2024 к 2023	2023 к 2022	2024 к 2023
Доходы	1097586	1278787	1340709	181201	61922	116,51	104,84
Расходы	1127225	1260001	1331621	132776	71620	111,78	105,68
Коэффициент соотношения доходов и расходов	0,97	1,01	1,00	0,04	-0,01	104,12	99,0

Из таблицы 3 коэффициент соотношения доходов и расходов предприятия показывает, что в 2022 году на рубль расходов предприятия приходится 0,97 руб. доходов. В 2023 году показатель увеличился на 0,04 руб. или на 4,12 % до уровня 1,01 руб., что произошло за счет роста доходов, он показывает, что на рубль расходов предприятия приходится 1,01 руб. доходов. В 2024 году показатель незначительно снизился на 0,01 руб. или на 1,0 %, составив 1 руб. доходов на 1 руб. расходов предприятия.

Таким образом, совокупные доходы едва перекрывают расходы компании. Этим объясняется стремительным падением чистой прибыли.

Этап 2. Анализ динамики прибыли. Произведем расчеты в таблице 4.

Таблица 4 – Анализ динамики прибыли ООО «Мелеузовский завод ЖБК» за 2022-2024 гг.

Показатели, тыс. руб.	2022 год	2023 год	2024 год	Изменения			
				Дабс.		Дотн.	
				2023 г. к 2022 г.	2024 г. к 2023 г.	2023 г. к 2022 г.	2024 г. к 2023 г.
Валовая прибыль (убыток)	79000	129590	191697	50590	62107	164,04	147,93
Прибыль (убыток) от продаж	37770	83286	55281	45516	-28005	220,51	66,37
Прибыль (убыток) до налогообложения	-29639	18786	9088	48425	-9698	-63,38	48,38
Чистая прибыль (убыток)	-30939	1414	1615	32353	201	-4,57	114,22

Анализ динамики прибыли показал, что величина валовой прибыли в 2023 году, составила 129590 тыс. руб., что на 50590 тыс. руб. или на 64,04% выше значения данного показателя в 2022 году. В 2024 году также наблюдается рост уровня данного показателя на 62107 тыс. руб. или на 47,93% до 191697 тыс. руб.

Рассмотрим динамику прибыли ООО «Мелеузовский завод железобетонных конструкций» за 2022-2024 годы рассмотрим на рисунке 2.

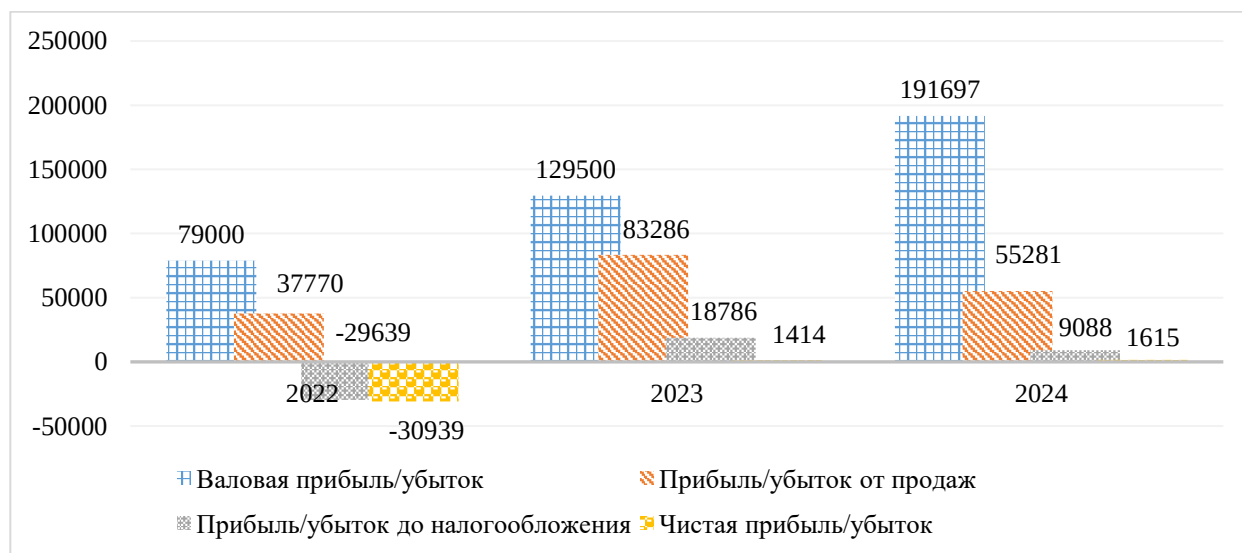


Рисунок 2 – Динамика прибыли ООО «Мелеузовский завод железобетонных конструкций» за 2022-2024 годы, тыс. руб.

Прибыль от продаж в 2023 году увеличилась на 45516 тыс. руб. или на 120,51% до 83286 тыс. руб., в 2024 году она составила 55281 тыс. руб., то есть

наблюдается снижение ее уровня на 28005 тыс. руб. или на 34%, на что повлияло сокращении объема реализации в конце рассматриваемого периода.

Прибыль до налогообложения составила в 2023 году 18786 тыс. руб., что выше ее значения в 2022 году на 48425 тыс. руб., а в 2024 году была получена прибыль до налогообложения в размере 9088 тыс. руб., что ниже 2023 года на 9698 тыс. руб., что является негативным фактором осуществления деятельности организации.

Уровень чистой прибыли в период в 2023 году вырос на 32353 тыс. руб., организация вышла из убытка предыдущего года, по результатам деятельности организации в 2024 году была получена чистая прибыль в размере 1615 тыс. руб., что больше 2023 года на 201 тыс. руб. или 14,22%, что свидетельствует о эффективной деятельности ООО «Мелеузовский завод железобетонных конструкций» в конце рассматриваемого периода, связанным с превышением расходов организации над уровнем их доходов, что произошло в результате падения спроса на строительные материалы.

Этап 3. Факторный анализ прибыли.

Проведем факторный анализ прибыли на основе исходных данных, представленных в таблице 5.

Таблица 5 – Факторный анализ прибыли ООО «Мелеузовский завод ЖБК» за 2022-2024 гг.

Показатели, тыс. руб.	2023 год	2024 год	Абсолютное изменение
Выручка	1213254	1291113	77859
Себестоимость продаж	1083664	1099416	15752
Коммерческие расходы	215	77701	77486
Управленческие	46089	58715	12626
Индекс выпуска	1,0641737		
Прибыль от продаж	83286	55281	-28005

Таким образом, в результате роста уровня выручки на 77859 тыс. руб. произошел рост прибыли от продаж в размере 5344,77 тыс. руб. Под воздействием роста величины себестоимости продаж на 15752 тыс. руб. произошел рост уровня прибыли от продаж на 53790,73 тыс. руб. В результате роста коммерческих расходов на 77486 тыс. руб. произошло снижение уровня прибыли от продаж на 77472,20 тыс. руб. В результате роста управленческих расходов на 12626 тыс. руб. произошло снижение уровня прибыли от продаж на 9668,30 тыс. руб.

Под влиянием всех факторов произошло сокращение уровня прибыли от продаж на 28005 тыс. руб. Анализ прибыли ООО «Мелеузовский завод железобетонных конструкций» за 2022-2023 годы показал, что на фоне превышения темпов роста расходов предприятия над темпами роста доходов организация в 2022 году получила чистый убыток, однако, уже на протяжении 2023 и 2024 года предприятие вышло на положительную деловую активность в виде извлечения чистой прибыли.

Из недостатков можно отметить: снижение прибыли от продаж; рост управленческих расходов.

Таким образом, деятельность любого предприятия направлена на получение положительного финансового результата в виде прибыли, основными направлениями повышения которой являются улучшение системы управления, активизация человеческого фактора, внедрения достижений научно-технического прогресса, экономия рабочего времени., сокращение уровня затрат путем правильного и бережного использования ресурсов, привлечение инвестиций и их экономное использование и другие пути увеличения финансового результата организации.

По результатам анализа доходов, расходов и прибыли были выявлены негативные факторы:

- снижение прибыли от продаж;
- рост управленческих расходов.

Для устранения выявленных недостатков были предложены следующие мероприятия: (Таблица 6).

В структуре себестоимости наибольшую долю составляют материальные затраты.

Таблица 6 – Рекомендации по повышению прибыли

Направление	Результат
1. Сократить материальные затраты, за счет внедрения модели оптимизации уровня запасов предприятия	Снижение материальных затрат приведет к сокращению себестоимости, что положительно отразится на прибыли
2. Сократить управленческие расходы, за счет снижения затрат на корпоративную связь	Сокращение затрат на связь приведет к увеличению прибыли

В результате внедрения данных мероприятий сократиться себестоимость продаж и уровень управленческих расходов, в результате чего произойдет увеличение прибыли.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Актуальные проблемы и ключевые направления развития экономики в современных условиях», регистрационный номер 122102000048-2.

Список использованных источников:

1. Официальный сайт Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://bo.nalog.gov.ru/?ysclid=mh0ieeo3qf968636602> – 21.10.2025.

2. Кадырбаев, Р. 3. Комплексная оценка эффективности результатов деятельности коммерческой организации / Р. 3. Кадырбаев, Е. А. Цыркаева // НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ: сборник статей Международной научно-практической конференции: в 4 частях, Пенза, 17 января

2020 года. Том Часть 2. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 157-160.

3. Ахмадиева, З. Р. Риски в хозяйственной деятельности предприятия / З. Р. Ахмадиева // Достижения вузовской науки: от теории к практике: Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кумертау, 24 апреля 2024 года. – Кумертау: Оренбургский государственный университет, 2024. – С. 67-72. – EDN HWOKAF.

4. Коршунов, В. В. Экономика организации (предприятия): учебник и практикум для вузов / В. В. Коршунов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 347 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11583-3. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/488817> – 17.10.2025.

УДК 330.35

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И «ЗЕЛЁНАЯ» ЭКОНОМИКА: МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Горелова В.Ю., федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань
Научный руководитель: Антропова Татьяна Геннадьевна, доктор экономических наук, профессор государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

Аннотация. Статья посвящена исследованию «зелёной» экономики в условиях нарастания экологических угроз и роста заболеваемости в мире. Особое внимание уделено проблеме гринвошинга как фактора, подрывающего доверие потребителей к «зелёной» экономике. Сформулированы практические критерии для идентификации экологичных компаний в качестве повседневного эталона.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экологическая политика, «зелёная» экономика, гринвошинг.

Проблема устойчивости экономического развития волновала человечество во все времена, а термин «зелёная» экономика стал особенно актуален на сегодняшний день. По данным Росприроднадзора, в 2023 году в России были зафиксированы 19,9 тысяч смертей и 2,8 миллионов случаев заболеваний из-за неблагоприятных факторов окружающей среды, в 2024 году: 20,3 тысячи смертей и 2,9 миллионов заболеваний [7].

Наблюдается устойчивый рост заболеваемости и смертности, возникший в результате негативного воздействия факторов окружающей среды. В Южной Азии ситуация особенно тревожная: 99 процентам бедного населения региона –

это около 380 миллионов человек – угрожает как минимум один климатический шок, а 91,6 процентам – сразу несколько.

В соответствии с прогнозами ООН, численность потребителей среднего класса вырастет на 3 миллиарда человек за следующие 20 лет, что, в свою очередь, приведёт к повышению спроса на ресурсы в геометрической прогрессии; однако, несмотря на это, ежегодно выбрасывается треть продуктов питания, произведённых для потребления человека [6].

Исходя из этого, важно отметить, что рост потребления в развитых странах и, следовательно, разрыв в потреблении материальных благ с развивающимися странами усиливают неустойчивость мирового развития. За счёт роста антропогенных выбросов, по оценке Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), с 1970 года по настоящее время наблюдается ускоряющееся глобальное потепление. МГЭИК приводит следующие группы рисков, связанные с текущими изменениями климата:

- риск глобальных совокупных воздействий на природные системы (потери в экосистемных товарах и услугах, изменение географии распространения растений и рыб) и глобальную экономику (при потеплении на 4°C потери могут составить до 5% глобального ВВП ежегодно);

- риск увеличения частоты экстремальных метеорологических явлений, включая волны тепла, экстремальные осадки, прибрежные наводнения и др [3, с. 47].

В результате увеличения объемов производства и интенсивного использования их на протяжении длительного времени ресурсы полезных ископаемых могут быть истощены.

Краткий обзор текущих изменений позволяет нам определить следующую цель исследования: выявить и определить основные направления устойчивого развития и «зелёной» экономики.

Для достижения этой цели необходимо:

- выявить основные тенденции изменения экономической политики в экологическом контексте;

- оценить эффективность существующих инструментов в области финансирования «зелёной» экономики, включая меры государственной поддержки;

- отделить реальные экологические меры от «гринвошинга».

В результате смены экологической обстановки Дмитрий Патрушев, заместитель Председателя Правительства, провёл совещание по вопросам получения экологических решений, таких как отказ от устаревших и ресурсоёмких технологий в пользу более современных и экологичных, безопасных для окружающей среды и для людей. С 1 января 2025 года в России вступил в силу закон, обязывающий крупные предприятия, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду, получить комплексные экологические разрешения [8].

В мире применяются следующие инструменты в области финансирования «зелёной» экономики, включая меры государственной поддержки:

- «Зелёные» облигации. Для повышения доверия к зелёным облигациям устанавливаются международные стандарты, которые регулируют выпуск и обращение облигаций [5]. Так, чтобы получить официальный статус, выпуск облигаций должен соответствовать принципам Green Bond Principles (GBP), либо подходить под требования организации Climate Bonds Initiative. Весной 2025 года на Московской бирже состоялся выпуск субфедеральных «зелёных» облигаций в объёме 70 млрд рублей [9]. Зелёное финансирование стало активно развиваться в странах исламского мира: Малайзия, Саудовская Аравия, Индонезия, Пакистан, Турция [5];

- «Зелёные» акции и биржевые фонды. в России компания «Росатом» развивает ветроэнергетику, а «РусГидро» инвестирует в гидроэлектростанции. «Хевел» производит солнечные модули, а многочисленные компании занимаются переработкой отходов (например, «ЭкоТехнологии») [1];

- «Зелёные» кредиты. Кредит можно получить на установку источников «чистой» энергии, при реконструкции зданий, на восстановление лесов и других «зелёных» инициатив [7].

В настоящее время на рынке, среди множества инструментов устойчивого развития для процветания экологической среды, существует множество компаний, вводящих потребителей в заблуждение и создающих иллюзию заботы об окружающей среде посредством маркетинга (использование «зелёных» лозунгов и символов, заявления о сокращении выбросов или использовании переработанных материалов без доказательств). Данное явление называется гринвошинг. По словам Анастасии Поповой, президента Лиги зелёных брендов, – объём гринвошинга в России около 2 млрд. рублей; уже в конце 2025 – начале 2026 года появится новый стандарт, определяющий «зелёный» бренд [2].

В России в 2025 году продукты, соответствующие критериям «зелёной» экономики, можно отличить от гринвошинга следующим образом:

- Наличие подлинного знака сертификации на товаре («Листок жизни», EU Ecolabel, FSC);

- Приложение Ecolabel Guide позволяет отсканировать и распознать настоящие экомаркировки;

- Компания сообщает на товаре о своих результатах: о том, какое количество переработанных материалов она использует, о том, насколько она сократила потребление воды и др.;

- Компания открыта и делится своим прогрессом: предоставляет информацию об экологических целях, публикует отчёты об устойчивом развитии.

Проведённое исследование позволяет сделать вывод о том, что есть насущная необходимость развития «зелёного» финансирования, а также ужесточения экологического регулирования и борьбы с гринвошингом для обеспечения дальнейшего реального перехода стран к устойчивому развитию экономики.

Список использованных источников:

1. Афонин В. Что такое «зеленое» финансирование и как его получить / Владислав Афонин [Электронный ресурс] // russian business: [сайт]. — Режим доступа: <https://rb.ru/stories/zelenoe-finansirovanie/> - 24.10.2025.
2. Баранова Ю. Как отличить гринвошинг от экологических проектов / Юлия Баранова [Электронный ресурс] // Портал «Бизнес и Общество»: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.b-soc.ru/> - 24.10.2025.
3. Бобылев, С. Н. Экономика устойчивого развития [Текст] / С. Н. Бобылев — Москва: ООО «Издательство КноРус», 2021 — 672 с.
4. Золотарева О. А., Инструменты зеленого финансирования: международный опыт и развитие в республике Беларусь / Золотарева О.А. [Электронный ресурс] // КиберЛенинка: [сайт]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumenty-zelenogo-finansirovaniya-mezhdunarodnyy-opyt-i-razvitie-v-respublike-belarus/viewer> - 24.10.2025.
5. ООН Двойной удар: почти 900 миллионов человек страдают от крайней бедности и климатических угроз / ООН [Электронный ресурс] // Организация Объединённых Наций: [сайт]. — Режим доступа: <https://news.un.org/ru/story/2025/10/1466627> - 24.10.2025.
6. Равинский А. Как получить государственное финансирование на «зеленый» проект / Алексей Равинский [Электронный ресурс] // EcoStandard.journal: [сайт]. — Режим доступа: <https://journal.ecostandard.ru/esg/ustoychivoe-razvitie/kak-poluchit-gosudarstvennoe-finansirovanie-na-zelenyy-proekt/> - д 24.10.2025.
7. Ситуационный центр Правительства РФ Дмитрий Патрушев: Росприроднадзор проверит предприятия без комплексных экологических разрешений / Ситуационный центр Правительства РФ [Электронный ресурс] // Правительство России: [сайт]. — Режим доступа: <http://government.ru/news/54908/> - 24.10.2025.
8. Троянова А. Что такое «зеленые» облигации / Анастасия Троянова [Электронный ресурс] // РБК тренды: [сайт]. — Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/green/60ddcae59a79476590c44ef6> - 24.10.2025.
9. Чернова А. Главные экологические проблемы России в 2025 году: исследование «Если быть точным» / Александра Чернова [Электронный ресурс] // если быть точным: [сайт]. — Режим доступа: <https://tochno.st/materials/glavnye-ekologiceskie-problemy-rossii-v-2025-godu-issledovanie-esli-byt-tocnym> -24.10.2025.

УДК 338.5

АНАЛИЗ РАСХОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ УДОБРЕНИЙ И АЗОТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Елисеева Валерия Вячеславовна, Ахмадиева Зульфия Рашитовна
Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного

**образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В данной статье рассматриваются понятия «расходы» и проводится анализ расходов АО «Мелеузовские минеральные удобрения». Поднимается проблема путей снижения расходов на предприятии АО «Мелеузовские минеральные удобрения».

Ключевые слова: анализ, расходы, горизонтальный анализ, вертикальный анализ, коэффициенты эффективности.

Анализ расходов АО «Мелеузовские минеральные удобрения» представляет собой комплексный процесс изучения, оценки, классификации затрат для выявления их структуры, динамики и влияния на финансовый результат. Горизонтальный анализ расходов предприятия представлен в таблице 1 (таблица 1).

Таблица 1 - Горизонтальный анализ расходов организации АО "Мелеузовские минеральные удобрения" за 2022-2024 гг.

Показатель, тыс. руб.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Темп роста 2024 г. к 2022 г., %
1	2	3	4	5
Расходы по обычным видам деятельности:	4453989	4978836	4262447	95,7
– себестоимость продаж	3731290	3993870	3023028	81,0
– коммерческие	486433	691320	947565	194,8
– управленческие	236266	293646	291854	123,5
Прочие расходы:	64452	213482	234946	364,5
– проценты к уплате	7027	28549	115755	1647,3
– совокупные прочие расходы	57425	184933	119191	207,6
Расходы в целом	4518441	5192318	4497393	99,5
Доходы в целом (для сравнения):	5031494	7375866	6036768	120,0
– выручка	4670800	7104450	5698281	122,0
– совокупные прочие доходы	19362	54052	301777	1558,6
– доходы в целом	341332	217364	36710	10,8

Горизонтальный анализ расходов показывает, что расходы по обычным видам деятельности в 2024 г. по сравнению с 2022 г. и 2023 г. сократились на 4,3% и 14,4% соответственно. Совокупные прочие расходы выросли в 3 раза по отношению к 2022 году и на 10,1% по отношению к 2023 году на фоне снижения доходов на 13,4%. При миллиардных оборотах, как у АО «Мелеузовские минеральные удобрения», даже десятая доля процента – это очень много, но следует обратить внимание, что рост был обусловлен увеличением процентов к уплате. Расходы в целом сократились почти на 700 млн. руб., но и доходы в целом сократились на 180 млн руб.

Далее определим структуру показателей отчетности и оценку влияния каждой позиции на итоговый результат (показатель). Для этого проведем

вертикальный анализ расходов предприятия. В таблице 2 (таблица 2) приведен вертикальный анализ структуры расходов АО «Мелеузовские минеральные удобрения» за 2022-2024 гг.

Таблица 2 – Вертикальный анализ расходов АО «Мелеузовские минеральные удобрения» за 2022-2024 гг.

Показатель	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	сумма, тыс. руб.	уд. вес, %	сумма, тыс. руб.	уд. вес, %	сумма, тыс. руб.	уд. вес, %
1	2	3	4	5	6	7
<i>Расходы по обычным видам деятельности:</i>	4453989	100	4978836	100	4262447	100
– себестоимость продаж	3731290	83,8	3993870	80,2	3023028	70,9
– коммерческие	486433	10,9	691320	13,9	947565	22,2
– управленческие	236266	5,3	293646	5,9	291854	6,8
<i>Себестоимость продаж</i>	3731290	100,0	3993870	100,0	3023028	100,0
– материальные	3137668	84,1	3201147	80,2	2192333	72,5
– на оплату труда	239183	6,4	267763	6,7	335717	11,1
– на социальные нужды	74362	2,0	83341	2,1	105131	3,5
– амортизация	90089	2,4	106585	2,7	109276	3,6
– прочие по обычной деятельности	189988	5,1	335034	8,4	280571	9,3
<i>Прочие расходы:</i>	64452	100	213482	100,0	234946	100
– проценты к уплате	7027	10,9	28549	13,4	115755	49,3
– остальные	57425	89,1	184933	86,6	119191	50,7
Итого расходов	4518441	100	5192318	100	4497393	100
Расходы по обычным видам деятельности	4453989	98,6	4978836	95,9	4262447	94,8
Себестоимость продаж	64452	1,4	213482	4,1	234946	5,2

Из вертикального анализа видно, что в анализируемых годах наибольшую долю в расходах организации по функции приходится на себестоимость продаж, но имеет тенденцию к снижению с 83,8% до 70,9% в 2024 году. Доля коммерческих расходов составляет 22,2%, причем на протяжении трех лет она растет, руководству предприятия необходимо их оптимизировать. А вот траты на управленческие нужды менее значимы – около 6,8% за 2024 год. Однако в целом структура по функции обоснована. Наибольший удельный вес принадлежит себестоимости продаж, т.е. расходам на основной продукт.

Рассмотрим более подробно себестоимость продаж и ее составляющие. Наибольший удельный вес приходится на материальные затраты (72,5%), затраты на оплату труда и социальные нужды составляют 11,1% и 3,5% соответственно. В этих статьях расходов наблюдается тенденция роста по сравнению с 2022 годом. Амортизационные отчисления также увеличились в структуре с 2,4% до 3,6%. Прочие расходы, на электроэнергию, водоснабжение, услуги связи, ремонт ОС и т.д. занимают 11,1% в структуре себестоимости продаж. Все это в полной мере соответствует специфике компании и не вызывает вопросов о нерациональности структуры. Показали ее на рисунке 1 (рисунок 1).

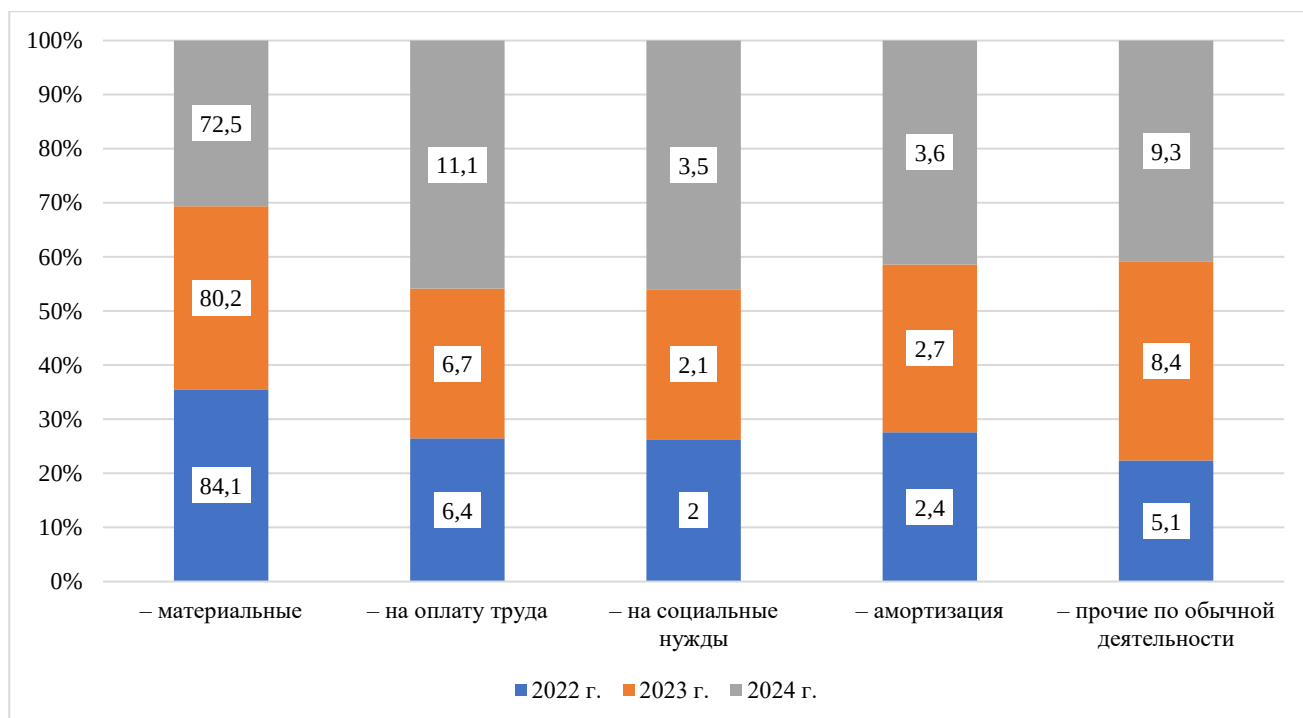


Рисунок 1 – Структура себестоимости продаж АО «Мелеузовские минеральные удобрения» за 2022-2024 гг.

Если рассматривать структуру совокупных расходов, то на расходы по обычным видам деятельности составляют 94,8%, причем на протяжении трех лет они сократились, а доля прочие расходов наоборот увеличились до 5,2%. Можно сделать вывод, что затраты на основную деятельность существенно преобладают. Однако наметилась тенденция к росту прочих расходов. Это говорит нам о том, что предприятию необходимо тщательно отслеживать, что попадает в эти расходы. Возможно, получится отыскать очевидный источник для роста чистой прибыли.

Для разработки мероприятий по снижению расходов организации произведём расчеты необходимых коэффициентов. В таблице 3 (таблица 3) представлены расчеты коэффициента достаточности выручки для покрытия основных расходов.

Таблица 3 – Расчет коэффициента достаточности выручки для покрытия основных расходов.

Формула расчета	Расчет коэффициента
$K_1 = B / (СП + КР + УР),$ где В – выручка; СП – себестоимость продаж; КР – коммерческие расходы; УР – управленческие расходы.	2022 г. = $4670800 / (3731290 + 486433 + 236266) = 1,05$
	2023 г. = $7104450 / (3993870 + 691320 + 293646) = 1,43$
	2024 г. = $5698281 / (3023028 + 947565 + 291854) = 1,34$

За анализируемый период показатели увеличились. Это говорит о повышении эффективности управления издержками.

Далее рассчитаем коэффициент соотношения совокупных доходов и расходов. Отразим их в таблице 4 (таблица 4).

Таблица 4 – Расчет коэффициента соотношения совокупных доходов и расходов.

Формула расчета	Расчет коэффициента
$K_2 = (В + \text{ПрД}) / (СП + КР + УР + \text{ПрД})$, где ПрД – прочие доходы; ПрР – прочие расходы.	2022 г. = $(4670800 + 341332) / (3731290 + 486433 + 236266 + 341332) = 1,04$
	2023 г. = $(7104450 + 217364) / (3993870 + 691320 + 293646 + 217364) = 1,41$
	2024 г. = $(5698281 + 1539375) / (3023028 + 947565 + 291854 + 1539375) = 1,25$

Коэффициент соотношения совокупных доходов и расходов отражает, сколько рублей выручки приходится на один рубль расходов. По отношению к 2022 г. показатели коэффициента увеличились, что говорит о росте эффективности финансовой деятельности компании.

Также необходим расчет коэффициента соотношения совокупных доходов и расходов. Произведем расчет данного коэффициента в таблице 5 (таблица 5).

Таблица 5 – Расчет коэффициента рентабельности проданной продукции:

Формула расчета	Расчет коэффициента
$K_3 = \text{ОП} / (СП + КР + УР)$, где ОП – операционная прибыль.	2022 г. = $216811 / (3731290 + 486433 + 236266) = 4,87$
	2023 г. = $2125614 / (3993870 + 691320 + 293646) = 42,7$
	2024 г. = $1435834 / (3023028 + 947565 + 291854) = 33,7$

Коэффициент рентабельности проданной продукции значительно больше в 2023 и 2024 г. по сравнению с 2022 г. Увеличение этого коэффициента может говорить о том, что общий доход растет с большей скоростью, чем затраты. Сведем полученные результаты расчета всех коэффициентов в таблицу 6 (таблица 6).

Таблица 6 - Коэффициенты эффективности соотношения доходов и расходов АО «Мелеузовские минеральные удобрения» за 2022-2024 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Коэффициенты:			
– достаточности выручки, ед.	1,05	1,43	1,04
– соотношения доходов и расходов, ед.	1,04	1,41	1,25
– рентабельности проданной продукции, %	4,87	42,7	33,7

Первые два показателя подтверждают в 2023 г. на 1 руб. расходов по обычной деятельности приходилось 1,04 руб. выручки. После добавления в числитель и знаменатель прочих составляющих соотношение увеличилось до 1,25. Совокупные доходы перекрывают расходы компании. Рентабельность проданной продукции увеличилась на 9% и стала 33,7%. Однако если сравнить это значение

со среднеотраслевым, у АО «Мелеузовские минеральные удобрения» ситуация вполне благоприятная. По производству химических веществ и химических продуктов аналогичные показатели в 2024 г. показали результат в 31,2%.

Проанализируем эффективность расходов на АО «Мелеузовские минеральные удобрения» за 2022-2024 гг.

Себестоимость продажи единицы продукции:

$$СП = M_e + Z_e + A_e + H_e \quad (1)$$

где СП – себестоимость продажи единицы продукции (расходы по обычным видам деятельности / объем производства);

M_e – материалоемкость (материальные расходы / объем производства);

Z_e – зарплатоемкость (затраты на оплату труда и социальные отчисления / объем производства);

A_e – амортизационная емкость (амортизация / объем производства);

H_e – накладная емкость (прочие расходы / объем производства).

Представим основные расходы на единицу произведенной продукции предприятия в таблице 7 (таблица 7).

Таблица 7 – Расходы на единицу произведенной продукции АО «Мелеузовские минеральные удобрения» за 2022-2024 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Объем производства, тыс. руб.	4462300	6995230	5602119
Расходы по обычным видам деятельности, тыс. руб.	3731290	3993870	3023028
Материальные расходы, тыс. руб.	3137668	3201147	2192333
Расходы на оплату труда и социальные отчисления, тыс. руб.	313545	351104	440848
Амортизация, тыс. руб.	90089	106585	109276
Прочие расходы, тыс. руб.	189988	335034	280571
Себестоимость продажи единицы продукции, руб.	0,84	0,58	0,54
Материалоемкость, руб.	0,70	0,46	0,39
Зарплатоемкость, руб.	0,07	0,05	0,08
Амортизационная емкость, руб.	0,02	0,02	0,02
Накладная емкость, руб.	0,04	0,05	0,05

Основным показателем, оказавшим влияние на изменение себестоимости, является изменение материалоемкости и зарплатоемкости. За счет первого показателя себестоимость сократилась на 0,24 руб. и 0,07 руб. соответственно по годам. Второй показатель в 2023 году повлиял на снижение себестоимости на 0,02 руб., а в 2024 году повысил ее на 0,03 руб. Поэтому показатели, которые ее увеличили, расцениваются как негативные и наоборот. Выходит, единственное положительное воздействие у материалоемкости. Самое значимое отрицательное – у зарплаты с отчислениями.

Исходя из вышеуказанного, предприятию необходимо обратить внимание на материальные расходы и выяснить причины их роста. Например, обеспечить контроль экономичности расхода материалов, поиск новых поставщиков,

находящихся ближе по территориальному расположению, это позволит сэкономить на транспортных расходах.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Актуальные проблемы и ключевые направления развития экономики в современных условиях», регистрационный номер 122102000048-2.

Список использованных источников:

1. Положение бухгалтерского учета 10/99 «Расходы организации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/>.
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://checko.ru/company/rodrnik>.
3. Официальный сайт Федеральной налоговой службы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vypiska-nalog.com/reestr>.
4. Официальный сайт АО «Мелеузовские минеральные удобрения». – Режим доступа: <https://oaommu.ru/>.
5. Ахмадиева, З. Р. Риски в хозяйственной деятельности предприятия / З. Р. Ахмадиева // Достижения вузовской науки: от теории к практике: Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кумертау, 24 апреля 2024 года. – Кумертау: Оренбургский государственный университет, 2024. – С. 67-72.
6. Коровушкина, Е. Е. Платежеспособность и ликвидность как элементы анализа финансового состояния предприятия / Е. Е. Коровушкина, З. Р. Ахмадиева, Е. А. Цыркаева // Образование: профессиональный дебют : Сборник материалов V Международной студенческой научно-практической конференции, Кумертау, 28 ноября 2019 года. – Мелеуз: ГУП Мелеузовская городская типография, 2019. – С. 400-408. – EDN IXLDEV.

УДК 691.1

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В РОССИИ

**Зоткина Александра Сергеевна, федеральное государственное
автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный
федеральный университет», г. Ростов-на-Дону**

**Научный руководитель: Мощенко Дарья Ивановна, кандидат
биологических наук, старший преподаватель кафедры теории и методики
биологического образования Академии биологии и медицины
им. Д.И. Ивановского Южного федерального университета,
г. Ростов-на-Дону**

Аннотация: В статье анализируются ключевые институциональные изменения, оказывающие влияние на современные экономические процессы в

России. Рассматриваются трансформации во внешнеэкономической деятельности, вызванные изменением международных обстоятельств, и их последствия для различных секторов экономики. Особое внимание уделяется сферам ИТ, промышленности, сельского хозяйства и финансов. На основе статистических данных и прогнозов оценивается адаптационный потенциал экономики и определяются возможные векторы дальнейшего развития в новых институциональных условиях.

Ключевые слова: институциональные изменения, экономические процессы, внешнеэкономические условия, адаптация, импортозамещение, структурные сдвиги.

Современная экономика характеризуется высокой динамичностью и постоянными преобразованиями, ключевую роль в которых играют изменения в государственных институтах. Они представляют собой продолжительный процесс трансформации социально-экономических и политических институтов под воздействием формальных и неформальных факторов [7]. Эти изменения носят комплексный характер и затрагивают не только экономическую, но и политическую, технологическую и социальную сферы, что требует их полноценного и глубокого анализа для понимания текущих экономических процессов.

Внешеэкономическая сфера за последнюю пару лет оказала самое большое давление на преобразование экономической ситуации в России. Переориентация международных связей потребовала быстрой адаптации и выработки новых механизмов взаимодействия с глобальными рынками.

Одной из наиболее чувствительных к изменениям оказалась сфера информационных технологий. Возникшие ограничения в доступе к иностранному программному обеспечению и технологиям создали проблемы для отрасли, что отразилось на статистических показателях. По данным Росстата, в 2022 году уровень инновационной активности организаций снизился на 0,9% [11]. Однако данная ситуация стала и стимулом для ускоренного развития отечественных ИТ-решений и поддержки национальных производителей.

Аналогичные тенденции наблюдались и в промышленном производстве. В 2022 году темп роста обрабатывающих производств снизился, а добыча полезных ископаемых продемонстрировала стагнацию [12]. В качестве драйверов роста в новых условиях выступили нефтегазовый сектор и производство готовых металлических изделий, что было связано с изменением структуры спроса и государственных заказов.

Значительные структурные сдвиги произошли в сфере внешней торговли. Доля импорта из ряда стран сократилась, в то время как Китай укрепил свои позиции как ключевой торговый партнер России, увеличив свою долю в российском импорте [8]. Основными статьями импорта стали механическое, транспортное и химическое оборудование, что свидетельствует о попытках компенсировать утраченные цепочки поставок.

В силу этого нельзя не упомянуть резкую необходимость в импортозамещении, вызванную сокращением или полным прекращением

импортирования продукции в Россию со стороны ряда стран. В 2022—2023 годах импортозамещение шло довольно быстро и в основном было связано с организационными изменениями. Российские компании были вынуждены искать новых партнеров, но уже не среди иностранных производителей, а из числа российских, которые выпускали аналогичную продукцию.

Сельское хозяйство также столкнулось с проблемами, связанными с ограничениями на импорт оборудования, что в отдельные периоды способствовало росту потребительских цен. Несмотря на это, в 2023 году было отмечено увеличение производства продукции животноводства на 0,9%, хотя производство растениеводческой продукции несколько сократилось [6].

Подводя итог, опираясь на данные статистики - по данным Росстата, в январе — августе 2024 предприятия обрабатывающей промышленности выпустили товаров в денежном выражении на 8,1% больше, чем за такой же период 2023 года. Год назад динамика была хуже — всего 6,6%.

Больше всего показатели выросли у тех, кто выпускает металлические изделия, — почти на 35%, компьютеры — на 33%. Чуть выше среднего темп роста в компаниях, которые делают мебель, напитки — на 10%. Остальные отрасли обрабатывающей промышленности выпустили товаров лишь на 4—5% больше.

Важным индикатором общего состояния экономики является динамика валового внутреннего продукта (ВВП). После снижения в 2022 году, в 2023 году экономика показала признаки стабилизации и рост, согласно данным Банка России [10]. Данная положительная динамика во многом была обеспечена реализацией мер по приспособлению к новым условиям, таких как импортозамещение.

В финансовом секторе сложности были связаны с ограничениями в работе международных платежных систем. Ответом на это стало активное развитие национальных аналогов, таких как СПФС, что способствовало укреплению финансового суверенитета страны [5].

Таким образом, институциональные изменения, произошедшие в последние годы, оказали разрозненное и разнонаправленное влияние на экономические процессы в России. Безусловно, они наиболее сильно ударили по автопрому, авиастроению и IT-сектору, то есть по отраслям наиболее сильно зависящих от импорта компонентов. Однако, они стали стимулом и катализатором структурных изменений, стимулируя развитие отечественного производства, переориентацию торговых потоков и укрепление экономической независимости.

Но всё же, поскольку имеют место развивающиеся негативные тенденции необходимо проводить активную государственную политику для того, чтобы их нивелировать. Необходимо проводить государственную политику, которая должна исходить из долгосрочных перспектив развития с учетом сложившихся специфических демографических, культурно-ценностных, географических, исторических и политических особенностей страны.

Список использованных источников:

1. Вольчик В. В., Ширяев И. М. Институциональные изменения в периферийных регионах: роль социального капитала // Институциональная

практика развития экономики. Журнал экономической теории. – 2013. - №4. – С. 148-157.

2. Воробьева Э. Р. Влияние санкций на развитие отечественной экономики: взгляд из 2023 года //Экономика и парадигма нового времени. – 2023. – №. 1 (18). – С. 29-35.

3. Ковалев П. Б., Авдеев П. А. Отрицательные и положительные аспекты влияния санкций на экономику России //Конкурентоспособность территорий. – 2016. – С. 74-77.

4. Пипенко В. В. Влияние санкций на цифровую экономику //Современные социальные и экономические процессы: проблемы, тенденции, перспективы регионального развития. – 2023. – №. 1. – С. 54-55.

5. Попова Ю. С., Ровенских М. В. Межбанковская система платежей SWIFT и ей альтернативы. – 2023.

6. Смирнов Е. Н. Эскалация антироссийских санкций и ее последствия для мировой экономики // Российский внешнеэкономический журнал. – 2022. – №. 2. – С. 80-93.

7. Тамбовцев В. Теории институциональных изменений. Учебное пособие. – Litres, 2021.

8. Унчуленко Е. И. Развитие торговых отношений между Россией и Китаем //Педагогика, психология и экономика: вызовы современности и тенденции развития. – 2024. – С. 132.

9. Хисамеева Д. Р. Экономическое развитие России под влиянием санкций //Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. ВГ Шухова, посвященная 170-летию со дня рождения ВГ Шухова. – 2023. – С. 1101-1104.

10. Макроэкономический опрос Банка России | Банк России. офиц. сайт: Режим доступа: https://cbr.ru/statistics/ddkp/mo_br/ - 10.11.2025.

11. Росстат – Наука, инновации и технологии: офиц. сайт Москва 2023. Режим доступа: <https://24.rosstat.gov.ru/folder/164165> - 11.11.2025.

12. Статистический сборник. Промышленное производство в России. – 2023. – С. 29.

УДК 330.1

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МАРКЕТИНГЕ

Ильгильдин Руслан Рафаэлевич, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Цыркаева Елена Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: в статье рассматривается искусственный интеллект в маркетинге и как он влияет в целом. На основе современных обзоров от разных экспертов выделены плюсы и вызовы от внедрения искусственного интеллекта, с акцентом на этические аспекты – конфиденциальность данных, прозрачность алгоритмов и ответственность брендов. Также была выделена роль ИИ в маркетинге. Методом сравнительного анализа было проанализировано влияние ИИ на рост производительности предприятий, а также факторы, определяющие вектор развития на 2025-2030 годы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, маркетинг, прогнозирование, роль ИИ

Искусственный интеллект (далее - ИИ) представляет собой область информационных технологий, посвященную созданию программ и систем, способных выполнять задачи, требующие интеллектуальных способностей человека. Эти системы основаны на алгоритмах, которые позволяют им обучаться на основе данных, делать прогнозы, принимать решения и адаптироваться к новой информации. В основе ИИ лежит стремление к созданию машин, способных эмулировать человеческий интеллект и решать задачи, требующие анализа, обучения, восприятия и взаимодействия. [1]

Рассмотрим ключевые направления, где применяется искусственный интеллект (рисунок 1).

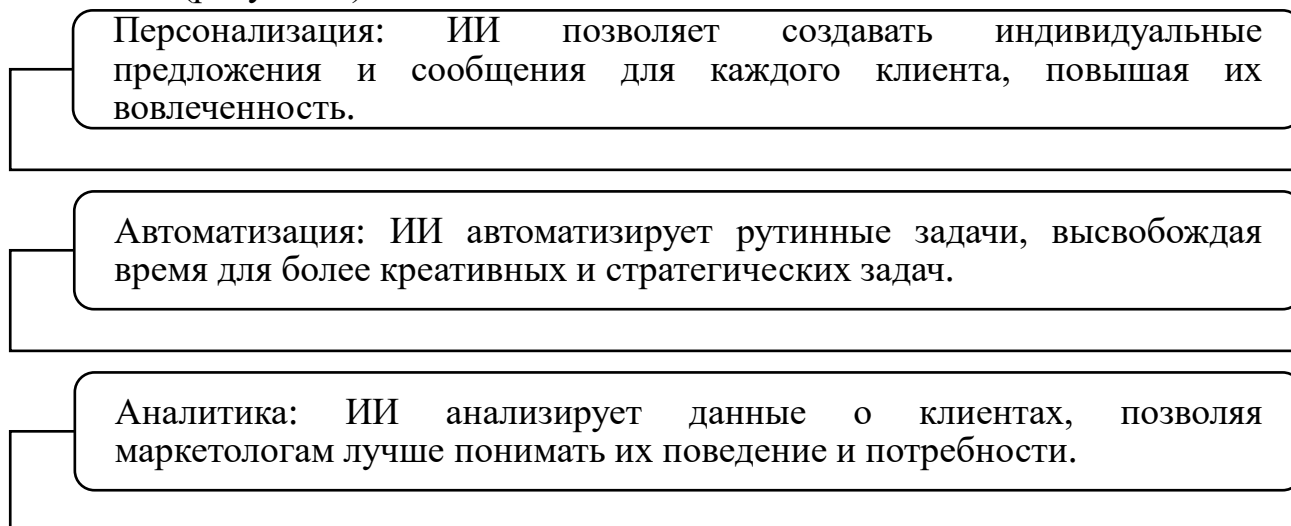


Рисунок 1 – Основные направления применения искусственного интеллекта

Основным приоритетом в интеграции бизнеса с ИИ всегда остается анализ данных, так как с его помощью можно проанализировать большой объём, что с помощью рутинной работы это бы занимало не мало времени. Одним из примеров внедрения ИИ в маркетинге является компания Netflix, алгоритмы которых предлагают контент с точностью до 75%, анализируя просмотры клиента и его предпочтения.

С недавнего времени предприятия активно внедряют голосовые помощники и чат боты в свои продукты, которые на 80% решают проблемы потребителей без помощи операторов. Это также является одной из стратегий внедрения ИИ в маркетинг.

ИИ берет на себя практически 70% рутинных задач, позволяя маркетологам фокусироваться на стратегии. В 2025 году автоматизация охватывает всю воронку задач – от сбора базы потенциальных потребителей до постпродажного обслуживания. (таблица 1)

Таблица 1 – Автоматизация маркетинговых процессов с помощью ИИ [2]

Направление	Применение ИИ	Эффект
Email-маркетинг	Сегментация, оптимизация времени отправки, A/B-тесты	+25% открываемости (HubSpot, 2025)
Социальные сети	Анализ трендов, автопостинг, модерация	Снижение затрат на 40%
Аналитика	Автосбор данных из CRM, визуализация дашбордов	Обоснованные решения в реальном времени

ИИ не только упрощает обыденные задачи, но и делает их эффективнее. Согласно отчету HubSpot за 2025 год, внедрение ИИ в автоматизацию повышает открываемость email на 25% по сравнению с традиционными методами. [2]

Перспективы внедрения ИИ в маркетинге на ближайшие 5 лет представлена в рисунке 2.

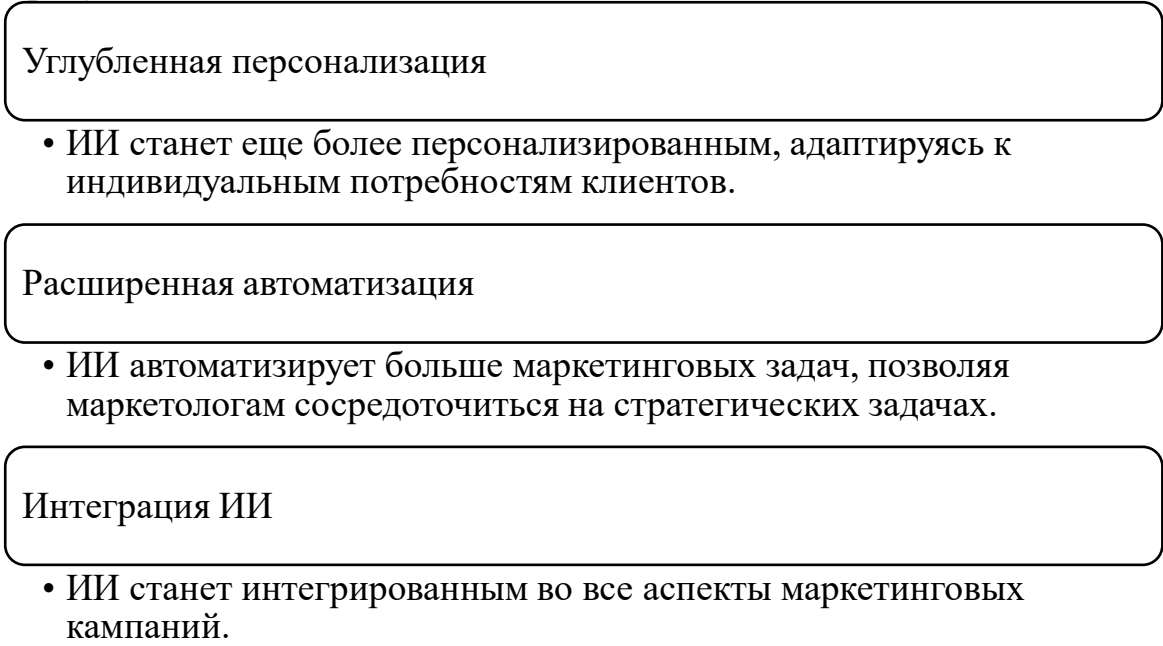


Рисунок 2 – Перспективы внедрения искусственного интеллекта в ближайшие 5 лет

Этическими факторами являются сохранение конфиденциальности данных, прозрачности и ответственности. Таким образом, сохранение этих факторов дают доверие самих клиентов к брендам, которые используют ИИ, а бренды улучшают имидж за счет позитивных отзывов.

Итогом, ИИ трансформирует маркетинг, повышает эффективность и вовлеченность, но требует соблюдение этических аспектов. Главное правильно использовать алгоритмы, чтоб искусственный интеллект показывал рост производительности, а не спад и риски.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Актуальные проблемы и ключевые направления развития экономики в современных условиях», регистрационный номер 122102000048-2.

Список использованных источников:

- 1 Агаджанян С.А. Применение искусственного интеллекта в маркетинге: возможности и ограничения [Электронный ресурс]: научная статья / С.А. Агаджанян, 2024 – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-marketinge-vozmozhnosti-i-ogranicheniya>
- 2 Официальный сайт «HubSpot» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hublead.io/blog/hubspot-ai-tools> - 24.10.2025.
3. Панина, А. Ю. Отраслевая цифровая трансформация / А. Ю. Панина // Достижения и перспективы научных исследований молодежи: Материалы XXIII научно-практической конференции с международным участием, Кумертау, 10–11 апреля 2025 года. – Уфа: Уфимский университет науки и технологий, 2025. – С. 436-439. – EDN YAXSYN.

УДК 65.01

ПЛАНИРОВАНИЕ ВРЕМЕНИ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Коннов Владимир Сергеевич Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Маркелова Юлия Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: В статье рассматривается процесс планирования времени как ключевой элемент деятельности студента, направленный на достижения личных

целей. Исследованы основные типы планирования, дана краткая характеристика методов планирования времени.

Ключевые слова: Планирование, время, эффективная деятельность, целеполагание, организация.

Современный мир молодежи настолько насыщен различными формами коммуникаций и обмена информацией, что становится сложно распределять время на все виды деятельности. Для студенчества актуально совмещать не только учебную деятельность, но и спортивную, социальную и личную жизнь.

Критически важно, не просто спланировать список дел на день, а подойти системно и структурировано к организации дня, недели, месяца в связи с целями и задачами.

Планирование времени преподают на дисциплине «тайм-менеджмент», именно как технологию минимизации временных затрат для структурирования будущей деятельности.

Планирование времени – это составление четкого плана действий по упорядочиванию личных и профессиональных задач и(или) целей с учетом предварительного прогноза действительности, с назначением ответственных и четкого срока по времени выполнения [1].

Актуальность данной темы исследования обусловлена повышению качества образования и оптимизацию процесса труда студента, как будущего специалиста, а также сокращению дефицита знаний о планировании в связи с быстро меняющимися условиями окружающего мира.

Цель теоретического анализа планирования, рассмотреть элементы данного процесса и определить основные способы и методы, которые дадут положительный эффект при использовании времени.

Время – фундаментальная категория, которая пришла к нам из различных научных знаний, философии, физики, астрономии и др.

Время, как философский термин, это форма существования материи [2].

Время, в естественных науках, это основная физическая величина меры изменения состояний различных систем [3]

Время, с позиции тайм-менеджмента, это единица измерения жизни человека с момента его рождения до кончины, а также научно доказанная единица измерения, когда один час равен 60 секунд, или один год это 12 месяцев и так далее.

Срок выполнения по времени в тайм-менеджменте определяется в зависимости от задач, организации трудового процесса, меры ответственности или дисциплинированности. Надо помнить, что время обладает следующими доказанными свойствами: одномерностью, направленностью, относительностью. Время бывает: прошлое, настоящее, будущее, а по измерению можно разделить: объективное, субъективное, социальное (регламентированное определенными нормами).

Таким образом, время в научном понимании организации времени, это многогранное и структурированное понятие, однако это невосполнимый и

ограниченный ресурс, который критически важен для достижения профессиональных и личных целей.

Анализируя процесс планирования, можно выделить следующие этапы:

- 1) Определить смысл жизни;
- 2) Сформировать главные цели, не более 9 штук;
- 3) Проанализировать свои возможности;
- 4) Проанализировать сильные и слабые стороны личности;
- 5) Подобрать альтернативные сценария развития событий;
- 6) Составить умеренно-детализированный список действий по достижению задач;
- 7) Определить методы и технологии планирования;
- 8) Определить сроки по времени на каждое действие;
- 9) Определить ответственных за каждое действие;
- 10) Спрогнозировать результаты планирования.

Теоретический анализ процесса планирования времени показал, что классификация планирования может быть:

Виды планирования по времени:

- на учебный период;
- на учебный год;
- на семестр;
- ежедневное;

Виды планирования по субъектам:

- коллективное;
- индивидуальное;

Самыми популярными методиками планирования времени в тайм-менеджменте стали:

- матрица Эйзенхауэра (планирование задач исходя из двух основных критериев важности и срочности);
- составление списка задач (популярный метод, эффективность которого наблюдается за фиксацией конкретных действий и самоконтроля по выполнению этих действий);
- блок – планирование (распределение времени согласно, группировки действий по видам деятельности: учеба, спорт, отдых).

Таким образом, процесс планирования является связующим элементом между разных видов деятельности, от формирования целей, до контроля по реализации целей. Сущность планирования дел у студентов заключается в том, что надо осознанно, учитывая индивидуальные физические возможности, последовательно спланировать время.

Для повышения результативности процесса планирования необходимо индивиду иметь гибкость планов, чтоб были возможности адаптировать план под меняющиеся условия окружающей среды. Еще одним из способов эффективного планирования является четкое соблюдение плановых сроков, а также применение тех усилий которые запланированы.

Одной из рекомендаций современной молодежи относится использование не просто ежедневников, а использование цифровых инструментов (специализированных программных продуктов), и обязательно проводить контроль за выполнение планов, необходимо контролировать не только время выполнения, но и качество выполнения поставленной задачи.

Таким образом, планирование времени для современной молодежи – это необходимый навык, который требует постоянной собранности и дисциплинированности, но если его правильно использовать – то станет крепким фундаментом в становлении личности, как профессионала.

Рациональное планирование времени способствует гармоничному развитию личности, уменьшению стрессовых нагрузок, позволяет «сэкономить» время на личные цели, и осознано использовать имеющиеся ресурсы и возможности.

Освоив умение «планировать время» - студент будь конкурентоспособным специалистом в будущем.

Список использованных источников:

- 1 Егоренко, А. О. Тайм-менеджмент / А. О. Егоренко, В. О. Кожина. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-48186-6
- 2 Морозов, И. В. Тайм-менеджмент: учебно-методическое пособие / И. В. Морозов. — Минск: БГУКИ, 2022. — 100 с. — ISBN 978-985-522-292-8
- 3 Рябикова, Н. Е. Тайм-менеджмент: практикум / Н. Е. Рябикова, Е. В. Шестакова, Р. М. Прытков. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 124 с.: ил. – ISBN 978-5-4499-2968-6

УДК 338.31

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Крутикова Анна Николаевна, Цыркаева Елена Анатольевна
Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В данной статье проводится анализ основных направлений деятельности организации и выполняется оценка ее финансово-хозяйственного состояния. Поднимается проблема повышения эффективности деятельности предприятия на основе данных проведенного анализа.

Ключевые слова: анализ, бухгалтерский баланс, финансовый анализ, финансовая устойчивость, риск банкротства.

Анализ финансового состояния предприятия - это комплекс методов исследования и оценки экономических показателей, отражающих стабильность,

платежеспособность, финансовую устойчивость и эффективность хозяйственной деятельности компании. [1]

Вертикальный анализ - представление каждой статьи отчетности в виде процентов от итоговых сумм соответствующих разделов (активов, пассивов, доходов, расходов). Этот анализ направлен на изучение внутренней структуры финансовой отчетности и оценку пропорций между различными элементами, что важно для понимания распределения ресурсов и источников финансирования. [1]

Вертикальный анализ бухгалтерского баланса ООО «Газпром нефтехим Салават» за 2022-2024 гг. представлен в таблице 1. [2]

Таблица 1 – Вертикальный анализ бухгалтерского баланса ООО «Газпром нефтехим Салават» за 2022-2024 гг [2]

Наименование показателя, (млн руб).	На начало периода		На конец периода		Относ. откл, 24г /22г %
	31.12.22г. (руб)	в % к валюте выручки	31.12.24г. (руб)	в % к валюте выручки	
Актив					
I. Внеоборотные активы	155 223 546	68,11	157 054 758	58,94	-9,17
Нематериальные активы	2 013 076	0,88	3 130 379	1,17	0,29
Основные средства	136 988 515	60,11	138 184 079	51,86	-8,25
II. Оборотные активы	72 654 315	31,88	109 386 781	41,05	9,17
Запасы	19 072 853	8,36	33 433 023	12,54	4,18
Налог на добавл стоимость по приобр ценностям	251 295	0,11	490 650	0,18	0,07
Дебиторская задолженность	52 886 970	23,20	75 437 426	28,31	5,11
Пассив					
III. Капитал и резервы	179 085 608	78,58	170 608 504	64,03	-14,55
Уставный капитал	44 616 551	19,57	44 616 551	16,74	-2,83
Резервный капитал	4 175 012	1,83	6 692 483	2,51	0,68
Нераспределенная прибыль (неп убыток)	130 294 045	57,17	119 299 470	44,77	-12,40
IV. Долгосрочные обязательства	8 988 997	3,94	16 548 640	6,21	2,27
Отложенные налог обязательства	8 936 536	3,92	15 925 320	5,97	2,05
V. Краткосрочные обязательства	39 803 256	17,46	79 284 395	29,75	12,29
Кредиторская задолженность	30 147 944	13,22	72 499 556	27,21	13,99
Баланс	227 877 861	100	266 441 539	100	-

На основе представленного вертикального анализа бухгалтерского баланса ООО «Газпром нефтехим Салават» за 2022-2024 гг можно сделать вывод, что компания наращивает масштабы деятельности, но за счет ухудшения структуры финансирования. Наблюдается резкий рост долговой нагрузки, особенно краткосрочной, при одновременном снижении доли собственного капитала. Это

свидетельствует о возрастающих рисках ликвидности и потери финансовой устойчивости.

Горизонтальный анализ - это сравнение аналогичных статей финансовой отчетности за разные периоды (обычно предыдущие годы или кварталы), позволяющее увидеть динамику изменений по каждому показателю. Его цель - выявление трендов и оценка влияния факторов на финансовые показатели компании. [1]

Горизонтальный анализ основных экономических показателей деятельности ООО «Газпром нефтехим Салават» за 2022 - 2024 гг представлен в таблице 2. [2]

Таблица 2 – Горизонтальный анализ основных экономических показателей деятельности ООО «Газпром нефтехим Салават» за 2022 - 2024 гг [2]

Наименование показателя, (млн руб).	31.12.22г. (руб)	31.12.23г. (руб)	31.12.24г. (руб)	Абс.откл, 24г /22г.(+,-)	Отн.откл, 24г /22г %
Выручка	265 916 329	264 834 941	302 785 099	36 868 770	113,86
Себестоимость	(304 119 948)	(293 681 089)	(391 132 304)	87 012 356	128,61
Валовая прибыль (убыток)	(38 203 619)	(28 846 148)	(88 347 205)	50 143 586	в 2 раза увел
Управленческие расходы	(11 981 409)	(8 845 189)	(7 287 246)	-4 694 163	60,82
Коммерческие расходы	(14 357 179)	(15 978 828)	(18 203 613)	3 846 434	126,79
Прибыль (убыток) от продаж	(64 542 207)	(53 670 165)	(113 838 064)	49 295 857	176,37
Прибыль (убыток) до налогооблож.	61 492 956	34 546 762	11 125 733	-50 367 219	18,09
Чистая прибыль (убыток)	56 235 921	30 351 996	4 392 900	-51 843 021	7,81

Горизонтальный анализ основных экономических показателей деятельности ООО «Газпром нефтехим Салават» за 2022 - 2024 гг показывает ухудшение финансового результата компании на фоне роста выручки. Ключевая проблема – опережающий рост себестоимости, который привел к увеличению убытка от продаж более, чем в 2 раза и сокращению чистой прибыли в 13 раз. Рентабельность деятельности катастрофически снижается.

Финансовая устойчивость предприятия - это способность компании стабильно функционировать, обеспечивать своевременное исполнение своих обязательств и поддерживать положительный баланс между источниками финансирования и использованием средств. [1]

Расчет ключевых относительных показателей финансовой устойчивости ООО «Газпром нефтехим Салават» за 2022-2024 гг представлен в таблице 3 [2].

Таблица 3 – Расчет ключевых относительных показателей финансовой устойчивости ООО «Газпром нефтехим Салават» за 2022-2024 гг. [2]

Показатель	Формула расчета	2022г, %	2023г, %	2024г, %	Абс.откл, 24г/22г. (+,-)	Относ. откл, 24г/22г %
Коэффициент финансовой автономии	$\frac{СК}{\text{Валюта баланса}}$	0,78	0,78	0,64	-0,14	82,05
Коэффициент финансовой зависимости	$\frac{ЗК}{\text{Валюта баланса}}$	0,21	0,21	0,35	0,14	166,66
Коэффициент капитализации	$\frac{ЗК}{СК}$	0,27	0,27	0,56	0,29	увел в 2 раза
Коэффициент маневренности	$\frac{СК - \text{Внеоб Активы}}{\text{Обор Активы}}$	0,32	0,41	0,12	-0,20	37,50
Коэффициент финансирования	$\frac{СК}{ЗК}$	3,67	3,66	1,78	-1,89	48,50
Коэффициент финансовой устойчивости	$\frac{СК + \text{Долг Обяз} - \text{ва}}{\text{Валюта баланса}}$	0,82	0,82	0,70	-0,12	85,36

Финансовая устойчивость ООО «Газпром нефтехим Салават» за 2022-2024гг значительно ухудшилась, что проявляется в стремительном росте зависимости от заемных средств и одновременной потере финансовой гибкости. Критическое снижение маневренности и автономности компании повысило риски обслуживания долга и ограничило возможности адаптации к изменениям рынка. Сложившаяся ситуация требует немедленной оптимизации структуры капитала для восстановления финансовой стабильности предприятия.

На основании анализа ключевых относительных показателей финансовой устойчивости ООО «Газпром нефтехим Салават» за 2022-2024 г можно сделать вывод о неустойчивом финансовом состоянии предприятия, при котором компания зависит от краткосрочных заемных источников и имеет ограниченную возможность маневрирования собственными средствами.

Прогнозирование риска банкротства - это процесс оценки вероятности наступления финансовой несостоятельности предприятия на основе анализа его текущих финансовых показателей, ликвидности, платежеспособности и рыночной конъюнктуры. [3]

Модель риска банкротства Z-индекса Давыдовой-Беликова предназначена для комплексной оценки вероятности банкротства промышленных предприятий и диагностики финансовой устойчивости. Разработана специально для российской экономики. Рекомендуются для использования при анализе финансового состояния промышленных предприятий в рамках комплексной диагностики банкротства [3].

Таблица 4 – Расчет модели банкротства Z-индекса Давыдовой-Беликова ООО «Газпром нефтехим Салават» за 2024 г. [2]

Показатель	Формула расчета	Расчет	Значение
Модель расчета	$Z = 8,38 * K1 + K2 + 0,054 * K3 + 0,63 * K4$		

K1	$\frac{\text{Оборотные активы}}{\text{Валюта баланса}}$	$\frac{109\,386\,781}{266\,441\,539}$	0,42
Модель расчета	$Z=8,38*K1+K2+0,054*K3+0,63*K4$		
K2	$\frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{СК}}$	$\frac{4\,392\,900}{170\,608\,504}$	0,03
K3	$\frac{\text{Выручка}}{\text{Активы}}$	$\frac{302\,785\,099}{266\,441\,539}$	1,14
K4	$\frac{\text{Прибыль от продаж}}{\text{СС+Ком+Упр расходы}}$	$\frac{-113\,838\,064}{416\,623\,163}$	-0,28
Расчет Z-счета	$8,38*0,42+0,03+0,054*1,14+0,63*(-0,28)=3,44$		

Исходя из результатов анализа модели риска банкротства Z-индекса Давыдовой-Беликова ООО «Газпром нефтехим Салават» в 2024 году имеет значение $Z=3,44$ значительно превышающее пороговое нормативное значение 0,42. Несмотря на низкий риск банкротства, отрицательное значение коэффициента $K4 = -0,28$ указывает на убыточность основной деятельности предприятия, что требует дополнительного анализа и мер по оптимизации операционной эффективности.

Деятельность ООО «Газпром нефтехим Салават» в 2024 году характеризуется негативными результатами, несмотря на рост выручки. Стремительный рост себестоимости и коммерческих расходов привел к многократному увеличению убытка от продаж и резкому сокращению чистой прибыли, что свидетельствует о критическом снижении эффективности и рентабельности компании.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Актуальные проблемы и ключевые направления развития экономики в современных условиях», регистрационный номер 122102000048-2.

Список использованных источников:

1. Лобачева, Е. Н. Основы экономической теории: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Е.Н. Лобачевой. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025.- 539 с.-(Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-10699-2. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://urait.ru/book/osnovy-ekonomicheskoy-teorii561219?ysclid=mhluudr42x381312637>– 05.11.25
2. Официальный сайт Государственного информационного ресурса бухгалтерской (финансовой) отчетности [Электронный ресурс]:-Режим доступа: <https://bo.nalog.gov.ru/organizations-card/9937076> - 05.11.2025.
3. Касьяненко, Т. Г. Анализ и оценка рисков в бизнесе: учебник для вузов / Т. Г. Касьяненко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 456 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18872-1. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://urait.ru/book/analiz-i-ocenka-riskov-v-biznese-560259> – 05.11.25.

4. *Цыркаева, Е. А.* Анализ инвестиционной привлекательности регионов Российской Федерации / Е. А. Цыркаева // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: Материалы Всероссийской научно-методической конференции, Оренбург, 01–03 февраля 2024 года. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2024. – С. 4387-4391. – EDN KINHXTK.

УДК 338.31

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Кутлубаева Линара Иршатовна

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

**Научный руководитель: Ахмадиева Зульфия Рашитовна, кандидат
педагогических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»,
г. Кумертау**

Аннотация: В статье рассматривается влияние модернизации оборудования на ключевые показатели эффективности деятельности предприятия на примере ООО «Уфимская молочная компания». На основе комплексного анализа производственных и финансовых показателей за 2022–2024 гг. выявлены резервы роста, предложены конкретные мероприятия по оптимизации использования ресурсов.

Ключевые слова: эффективность, модернизация оборудования, производительность труда, себестоимость, инвестиционная деятельность, денежные потоки, рентабельность.

Эффективность деятельности предприятия напрямую зависит от состояния его производственной базы. Внедрение современного оборудования позволяет не только автоматизировать процессы, но и существенно способствовать на ключевые финансовые показатели, в том числе на оптимизацию денежных потоков, что актуально в современных экономических условиях.

ООО «Уфимская молочная компания» осуществляет свою деятельность в Башкортостане на принадлежащих предприятию 1 630 га земли, имеет собственные фермы с крупным рогатым скотом (КРС)- коровами, и молочный цех, то есть охватывает весь производственный процесс изготовления молочной продукции, начиная с выращивания кормов для коров, и завершая производством готового продукта, что позволяет получать продукцию с высоким качеством и хорошими вкусовыми характеристиками.

Таблица 1 – Техничко-экономические показатели ООО «УМК» за 2022-2024 гг. [5]

Наименование показателя	Код	2024 г.	2023 г	2022 г
Выручка	2110	812	1101	3532
Себестоимость продаж	2120	702	1056	3396
Валовая прибыль (убыток)	2100	110	45	136
Коммерческие расходы	2210	-	-	-
Управленческие расходы	2220	-	-	66
Прибыль (убыток) от продаж	2200	110	45	70
Прочие доходы	2340	480	144	767
Прочие расходы	2350	101	42	328
Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	489	147	509
Налог на прибыль	2410	73	108	109
в т.ч. текущий налог на прибыль	2411	73	108	109
Чистая прибыль (убыток)	2400	416	39	400

Анализ технико-экономических показателей ООО «УМК» за 2022–2024 гг. показывает неоднозначную динамику основных финансовых результатов предприятия.

Во-первых, выручка предприятия значительно сократилась: с 3 532 тыс. руб. в 2022 г. до 1 101 тыс. руб. в 2023 г., а затем — до 812 тыс. руб. в 2024 г. Тем не менее, уменьшение выручки сопровождалось сокращением себестоимости продаж, что частично компенсировало негативный эффект на прибыльность.

Во-вторых, валовая прибыль остаётся положительной на протяжении всего периода, однако ее величина нестабильна. После снижения до 45 тыс. руб. в 2023 г. показатель вырос до 110 тыс. руб. в 2024 г., что говорит о некотором восстановлении производственной эффективности и контроле над себестоимостью.

В-третьих, динамика прибыли от продаж аналогична: снижение до 45 тыс. руб. в 2023 г. сменилось ростом до 110 тыс. руб. в 2024 г. Это указывает на улучшение операционной деятельности, вероятно, связанное с оптимизацией затрат и повышением производительности.

Рассмотрим мероприятия по совершенствованию деятельности за счет модернизации оборудования.

1 Замена доильного оборудования и установок охлаждения молока.

Таблица 2 – Влияние модернизации оборудования на производственные показатели

Направление модернизации	До	После	Экономический эффект
Производительность линии	1000	1300-1400	Рост на 30-40%

Направление модернизации	До	После	Экономический эффект
Потери сырого молока	4-5	1-2	Снижение в 2 раза
Энергозатраты	100%	80-85%	Экономия 15-20%
Себестоимость переработки	12,5	10,8-11,3	Снижение на 10-15%
Производительность труда	180	230-250	Рост на 25-30%

2 Приобретение автоматизированной линии фасовки молочной продукции.
Ожидаемый эффект: сокращение количества ручных операций; уменьшение брака; возможность расширения ассортимента.

3 Внедрение энергоэффективных компрессорных установок

Ожидаемый эффект: снижение энергозатрат на охлаждение; сокращение расходов на ремонт старых агрегатов.

Источниками финансирования могут послужить- субсидии на модернизацию АПК; лизинг оборудования; собственные средства за счет увеличения положительного денежного потока.

Таблица 3 – Оценка влияния модернизации оборудования

Показатель	Текущее состояние	Прогноз после модернизации	Изменение
Выручка	812	1050-1200	+30-40%
Себестоимость продаж	702	580-620	-10-15%
Валовая прибыль (убыток)	110	180-220	-70-100%
Чистая прибыль	416	520-600	+25-35%
Рентабельность продаж	13,5%	18-22%	Рост

Внедрение роботизированных систем доения, более мощных охладителей молока и автоматизированных линий фасовки снижает трудозатраты в расчёте на единицу продукции.

Таблица 4 – Инвестиционный проект модернизации оборудования

Показатель	Текущее состояние
Стоимость нового оборудования	1500
Монтаж и эксплуатация	150
Итого инвестиции	1650 тыс.руб
Годовая экономия затрат	250
Прирост выручки	300
Дополнительная прибыль	120
Срок окупаемости проекта	~2,8 года

Проведённый анализ технико-экономических показателей ООО «Уфимская молочная компания» за 2022–2024 гг. показывает, что предприятие располагает значительными резервами повышения эффективности. Несмотря на снижение

выручки, в 2024 году наблюдается восстановление финансовых результатов, что подтверждает начальную эффективность мероприятий по оптимизации затрат.

Ключевым фактором дальнейшего роста является модернизация оборудования. Улучшение технической оснащённости способствует увеличению производительности труда, снижению себестоимости, повышению качества продукции и стабилизации денежных потоков. Комплекс предлагаемых мероприятий позволит предприятию укрепить своё положение на рынке, снизить зависимость от внешних факторов и обеспечить устойчивое развитие.

Список использованных источников:

1. Баханькова Е.Р. Некоммерческие организации в России: финансовое управление: [Электронный ресурс]: научная статья / 2022 – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002428086> - 30.10.2025.
2. Кузнецова И.Д. Управление денежными потоками предприятия: [Электронный ресурс]: научная статья / Селюков А.Д., 2022 – Режим доступа: https://main.isuct.ru/files/publ/PUBL_ALL/uiemm/uiemm19062008.pdf - 01.11.2025
3. Официальный сайт ООО «Уфимская молочная компания» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ufamol.ru/> - 27.10.2025

УДК 338.31

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Кутлубаева Линара Иршатовна, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Цыркаева Елена Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые аспекты повышения эффективности деятельности промышленного предприятия. На основе комплексного анализа производственных и финансовых показателей за 2022–2024 гг. выявлены резервы роста, предложены конкретные мероприятия по оптимизации использования ресурсов и разработана стратегия, направленная на укрепление финансовой устойчивости и технологическое развитие предприятия.

Ключевые слова: эффективность, промышленное предприятие, рентабельность, финансовый анализ, оптимизация затрат, инновации.

В условиях санкционного давления, необходимости импортозамещения и высокой конкуренции на глобальных рынках повышение операционной и

финансовой эффективности становится критически важным для российских промышленных предприятий, особенно в высокотехнологичных отраслях, таких как авиастроение. Акционерное общество «Кумертауское авиационное производственное предприятие» (АО «КумАПП»), входящее в холдинг «Вертолеты России», является ярким примером предприятия, которое успешно адаптируется к новым вызовам, но вместе с тем сталкивается с рядом системных проблем, сдерживающих его потенциал.

Целью данной статьи является разработка научно-обоснованных предложений по повышению эффективности деятельности АО «КумАПП» на основе данных комплексного экономического анализа.

Методологической основой исследования составил комплекс общенаучных и специальных методов, например, метод сбора и первичной обработки информации (изучение и анализ официальных данных годовой бухгалтерской и статистической отчетности предприятия за 2022-2024 гг.);

Таблица 1 – Экономические показатели АО «КумАПП» за 2022-2024 гг. [5]

Наименование	2024 г.	2023 г.	2022 г.	Изменения	
				Абсолютное изменение (2024 г. к 2022 г.)	Относительное изменение (2024 г. к 2022 г.), %
Выручка	15054091	10291588	7 716 969	+202962	+24
Себестоимость продаж	(10866804)	7330 477	7 100 529	+438457	+6
Валовая прибыль (убыток)	4187287	2 961111	616 440	+1564505	+112
Коммерческие расходы	(2085938)	811 628	714 593	+344614	+73
Управленческие расходы	(859 906)	598 367	545 627	+22499	+4
Прибыль (убыток) от продаж	1 231 443	1 551116	643 780	+1197392	+338
Проценты к получению	107 908	11 505	5 099	-303	-2
Проценты к уплате	(796 337)	1609 068	2 526 785	-782332	-94
Прочие доходы	1224523	2 749798	28 677 034	+1743563	+173
Прочие расходы	(1713239)	2547 486	24 073 403	+1569086	+160
Прибыль (убыток) до налогообложения	54298	155 865	1 775 157	-156692	-50
Налог на прибыль	(71114)	92 105	854 548	-5695	94
в т.ч. текущий налог на прибыль	-	-	-	-	-
Отложенный налог на прибыль	332 656	(92 105)	854 548	-521892	38,93
Прочее	370 789	(16 762)	(1105988)	1476777	33,53
Чистая прибыль (убыток)	353973	46 998	1523717	-1169744	23,23
Средняя численность, чел.	2467,06	2482,17	2730,15	-263,09	90,36
Рентабельность продаж (%)	15,11	8,30	4,27	+10,84	+235,68

Комплексный анализ деятельности АО «КумАПП» за 2022–2024 гг. позволил выявить ряд позитивных тенденций и ключевых проблем.

Позитивная динамика: Выручка предприятия продемонстрировала значительный рост – с 7 717 млн руб. в 2022 г. до 15 054 млн руб. в 2024 г. (рост на 95%). Основные средства: Фондоотдача выросла в 2,2 раза (с 4,23 руб./руб. до 9,35 руб./руб.), что свидетельствует об интенсивном использовании оборудования. Производительность труда увеличилась более чем в 2 раза (с 2,82 млн руб./чел. до 6,10 млн руб./чел.) при сокращении численности персонала на 10%. Материалоотдача повысилась с 1,087 до 1,386 руб./руб., что указывает на более рациональное использование сырья и материалов. Рентабельность продаж по прибыли от продаж выросла с 4,27% до 15,11%.

Несмотря на рост операционной прибыли, чистая рентабельность осталась на очень низком уровне (0,5% в 2024 г.), что обусловлено высокими процентными расходами по кредитам. Наблюдается значительный объем краткосрочных обязательств. Коэффициент абсолютной ликвидности (0,16) не достигает нормативного значения, что свидетельствует о дефиците свободных денежных средств. Снизилась оборачиваемость активов, дебиторской задолженности и запасов, что указывает на менее эффективное управление оборотным капиталом.

Анализ динамики показателей указывает на выбор основных направлений повышения эффективности.

На основе проведенного анализа, были выявлены проблемы, на основании которых предлагается реализация комплекса взаимосвязанных мероприятий.

1. Технологическая модернизация и цифровизация производства.

Целью является сокращение производственного цикла и повышение гибкости. Программа модернизации включает: приобретение современных станков с ЧПУ и автоматизированных производственных ячеек; внедрение CAD/CAM-систем и их интеграция с корпоративными MES/ERP-системами; обучение персонала работе на новом оборудовании и с новым ПО.

Таблица 2 – Предполагаемые инвестиции в модернизацию оборудования

Статья затрат	Сумма (млн. руб)
Лицензии CAD/CAM- систем	30-50
Новые станки, ЧПУ, автоматизированные ячейки	200-300
Обучение персонала	20
Интеграция с MES/ERP	25
итого	275-395

Программа модернизации предусматривает установку современных ЧПУ-станков, цифровых производственных ячеек и интеграцию с корпоративными информационными системами управления. Предусмотрены затраты на лицензии инженерного программного обеспечения и обучение персонала. Переоснащение производственных мощностей оказывает влияние на ключевые показатели.

Таблица 3 – Сравнение производственных показателей до и после модернизации.

Показатель	До модернизации	После модернизации	Изменение
Объем производства ,шт/год	500	675	+35%
Выручка	1000	1350	+350 млн
Ср. время цикла, дн	10	6,5	-35%
Загрузка оборудования, %	70	90	+20
Износ оборудования	65	15	-50

Согласно расчетам, объем производства может вырасти на 35%, среднее время цикла сократиться на 35%, а загрузка оборудования увеличиться с 70% до 90%. При объеме инвестиций 275–395 млн руб. срок окупаемости проекта составит 0,8–1,1 года.

2. Оптимизация финансовой стратегии и управления затратами.

Для снижения долговой нагрузки и повышения чистой прибыли необходимо: провести реструктуризацию наиболее затратных краткосрочных кредитов в долгосрочные; внедрить систему жесткого бюджетирования и контроля внеоперационных расходов; оптимизировать управленческие и коммерческие расходы, рост которых в 2024 г. опережал рост выручки.

Таблица 4 – Финансовые показатели АО «КумАПП» до и после реализации финансовой стратегии

Показатель	До стратегии	После реализации стратегии	Изменение
Общие расходы	900	750	-150 млн. руб. (-17%)
Выручка, млн	1000	1350	+350 млн (+35%)
Чистая прибыль, млн. руб.	80	180	+100 млн. (+125%)
Рентабельность продаж, %	8	13,3	+5,3%
Задолженность/Капитал	1,1	0,6	Улучшение(-36%)

Финансовая стратегия АО «КумАПП» демонстрирует высокую эффективность, выражающуюся в улучшении показателей доходности, оптимизации затрат и снижении долговой нагрузки. За счёт системного перераспределения ресурсов и государственного финансирования предприятие сохраняет устойчивость и расширяет возможности для последующего инновационного развития.

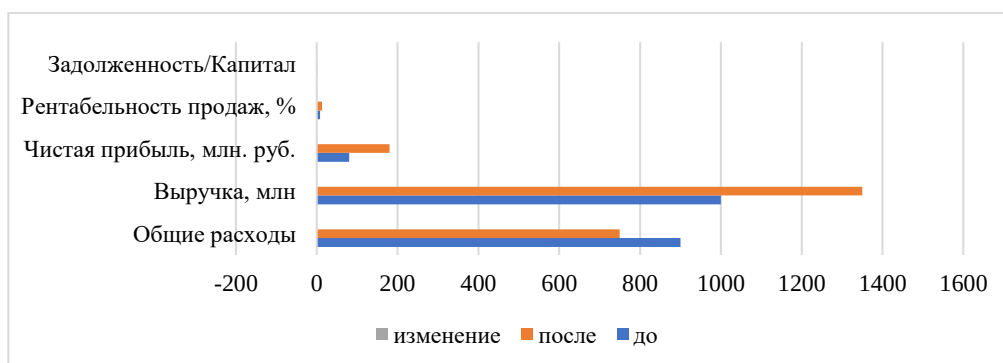


Рисунок 4 – Финансовые показатели АО «КумАПП» до и после реализации стратегии.

Снижение соотношения «Задолженность/Капитал» с 1,1 до 0,6, что значительно повысит финансовую устойчивость.

3. Диверсификация продуктового портфеля и развитие экспорта.

Для снижения зависимости от государственного оборонного заказа возможно: увеличить долю гражданской продукции в портфеле (с 12% до 25% к 2030 г.); активнее продвигать на внешние рынки беспилотные авиационные системы (БАС-200) и модернизированные гражданские вертолеты (Ка-32А11ВС), организуя сервисные центры за рубежом.

Таблица 5 – Ожидаемые результаты реализации стратегии (2027–2030 гг.)

Показатель	Базовый уровень (2024 г)	Прогноз (2030г)	Прирост, %
Выручка	18,2	25	+37%
Чистая рентабельность	0,5%	3,5%	+600%
Уровень краткосрочной задолженности	77,9%	40%	-
Производительность труда	1600	2100	31%
Доля продукции в портфеле	12%	25%	+108%

Прогнозная оценка на период до 2030 года при реализации предложенной стратегии показывает значительное улучшение ключевых показателей. Рост выручки до 25 млрд руб. (+37% к уровню 2024 г.). Увеличение чистой рентабельности до 3,5% (в 7 раз). Сокращение доли краткосрочной задолженности до 40%. Рост производительности труда 31%.

Проведенное исследование подтвердило, что АО «КумАПП» обладает отличительным потенциалом для роста, который в настоящее время сдерживается структурными проблемами, в первую очередь в финансовой сфере.

Предложенная система мероприятий, сочетающая технологическое улучшение, финансовую оптимизацию и развитие человеческого капитала, формирует стратегический план для перехода к устойчивой, высокоэффективной модели развития. Реализация данной стратегии позволит предприятию не только укрепить свои позиции на внутреннем рынке, но и повысить конкурентоспособность на международной арене.

Список использованных источников:

1. Гальчинский А.С. Управление производственным потенциалом предприятия [Электронный ресурс]: монография / А.С. Гальчинский. – М.: Экономика, 2020. – Режим доступа: <https://economica.ru/potential> – 01.11.2025.
2. Ушаков Д.М., Производственная структура и эффективность производства [Электронный ресурс]: статья / Д.М. Ушаков. – 2022. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvennaya-struktura-i-effektivnost> – 01.11.2025.

3. Румянцева З.П., Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебник / З.П. Румянцева, В.П. Грузинов. – М.: ИНФРА-М, 2020. – Режим доступа: https://infra-m.ru/catalog/ekonomika_predpriyatiya – 01.11.2025.

4. Беляев О.С., Управление производственными системами [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.С. Беляев. – СПб.: Питер, 2023. – Режим доступа: <https://piterbook.ru/book/13245> – 10.11.2025.

5. Рисулов, Р. А., Факторный анализ относительных показателей ликвидности промышленного предприятия / Р. А. Рисулов // Достижения и перспективы научных исследований молодежи: Материалы XXIII научно-практической конференции с международным участием, Кумертау, 10–11 апреля 2025 года. – Уфа: Уфимский университет науки и технологий, 2025. – С. 440-443. – EDN FDDGYM.

УДК 338.46

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН БРАКА В СФЕРЕ ОБЩЕПИТА

Панина Анастасия Юрьевна, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Ахмадиева Зульфия Рашитовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: В статье рассматриваются основные причины возникновения брака в сфере общественного питания и их влияние на эффективность производственной деятельности предприятия. Проведён анализ факторов, способствующих образованию брака. Определены последствия возникновения брака, включающие финансовые потери, снижение производительности и ухудшение имиджа предприятия. Сделан вывод о необходимости системного подхода к снижению уровня брака для повышения качества продукции и устойчивости экономических показателей организации.

Ключевые слова: производственный брак, причины возникновения производственного брака, качество продукции, общественное питание, производственные издержки, эффективность предприятия.

В современных условиях хозяйствования качество продукции, работ и услуг является одним из ключевых факторов конкурентоспособности предприятия. Наряду с этим, проблема возникновения брака в процессе производственно-хозяйственной деятельности приобретает особую актуальность. Брак, представляя собой продукцию, не соответствующую установленным требованиям стандартов, технических условий или договорных обязательств,

оказывает негативное влияние на эффективность работы организации, снижает её репутацию и приводит к увеличению издержек. Поэтому так важно знать, что представляет из себя брак и как можно снизить его количество.

Существует множество причин возникновения брака. Некоторые из них представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Причины возникновения производственного брака [1]

Как можно заметить из рисунка, возникновение брака может произойти на любом этапе производства – от самого начала изготовления продукции, до неправильного оформления документов и сметы.

Разберем эти причины более подробно.

1) Некачественное сырье. Применение материалов с дефектами или отклонениями от установленных стандартов приводит к тому, что даже при идеальном соблюдении технологических процессов конечный продукт оказывается несоответствующим требованиям качества. Некачественное сырьё может иметь скрытые дефекты, нарушать физико-химические характеристики продукции и увеличивать вероятность возникновения брака на всех стадиях производства.

2) Неисправность оборудования. Оборудование, находящееся в неудовлетворительном состоянии, не обеспечивает стабильности производственного процесса. Износ деталей, сбои в работе автоматизированных систем и нарушения в калибровке механизмов приводят к неправильной обработке материалов, несоблюдению технологических режимов и, как следствие - к производству брака.

3) Ненадлежащие условия работы персонала. Нарушения санитарных, температурных, освещённых и иных норм условий труда негативно влияют на работоспособность сотрудников, повышают риск ошибок и невнимательности. Стрессовые факторы, усталость и небезопасные условия работы существенно увеличивают вероятность брака, особенно на этапах, требующих высокой точности и внимательности.

4) Недостаточная квалификация рабочих. Отсутствие у персонала необходимых знаний, навыков и опыта приводит к неправильной настройке оборудования, ошибкам в выполнении технологических операций, неверной интерпретации производственной документации. Низкий уровень квалификации препятствует своевременному выявлению отклонений в процессе производства и их оперативной коррекции.

5) Нарушение технологии. Несоблюдение технологических регламентов, неправильная последовательность операций, несоответствие температурных режимов, времени выдержки или других технологических параметров приводит к ухудшению качества продукции. Нарушение технологии часто происходит либо из-за недостаточного контроля, либо вследствие экономии ресурсов, что в итоге увеличивает процент брака.

6) Чрезвычайные ситуации (ЧС). Производственные аварии, стихийные бедствия, перебои в подаче энергии и другие внештатные ситуации могут резко нарушить производственный процесс, привести к повреждению сырья, оборудования и готовой продукции. ЧС приводят к массовому возникновению брака, а в ряде случаев — к полной потере производственного цикла за определённый период.

7) Ошибки в документации. Ошибки в технической, технологической или проектной документации приводят к неправильной постановке задач на производстве. Неверные спецификации, ошибочные чертежи, некорректные технологические карты и инструкции могут стать причиной систематического выпуска продукции с отклонениями от требований, причём брак будет воспроизводиться на протяжении длительного времени, пока ошибка не будет выявлена.

Можно заметить, что каждая из описанных выше причин может стать решающей во время производства. Поэтому нужно тщательно проверять производимую продукцию на наличие дефектов и вовремя их исправлять.

Значение брака в деятельности предприятия заключается в том, что он может негативно сказаться на общем финансовом состоянии организации. Можно выделить следующие последствия:

- Финансовые потери. Включают затраты на себестоимость бракованного изделия, расходы на корректировочные действия, средства на выявление и формулировку брака, возмещение потребителю некачественной продукции понесённых им расходов.

- Снижение эффективности производства. Выпуск брака ведёт к повышению себестоимости продукции, уменьшению объёма товарной и реализованной продукции, снижению прибыли и рентабельности [2].

- Ухудшение имиджа компании. Если брак обнаруживается в процессе реализации или использования продукции, это указывает на её плохое качество и несовершенное качество работы предприятия.

Таким образом, каждое предприятие должно стремиться свести к минимуму уровень выпускаемого брака, чтобы уменьшить финансовые затраты, необходимые для его устранения, и улучшить имидж компании в глазах потребителя.

Для того, чтобы оценить и выявить причины брака для ООО «МШКОП», для начала нужно определить годовой объем произведенных блюд. В данный момент организация обслуживает 12 школ города Кумертау и соседних районов. ООО «МШКОП» обслуживает приблизительно 720 учеников в день. Рассмотрим годовой объем произведенных блюд для школ в таблице 1.

Таблица 1 – Оценка годового объема продукции ООО «МШКОП» по видам блюд

Продукция	Средний выход порций, граммы	Число порций в год, всего	Общий объем, кг
Супы	250	720*200=144000	36000
Каши	200	144000	28800
Котлеты	90	144000	12960
Пюре	150	144000	21600
Гарнир (гречка, макароны)	150	144000	21600
Салаты	70	144000	10080
Булочки, хлеб	50	144000	7200
Запеканки творожные	150	144000	21600
Компот	200	144000	28800
Чай	200	144000	28800
Какао с молоком	200	144000	28800
Сок	200	144000	28800
Фрукты	100	144000	14400

Таким образом мы получаем, что ООО «МШКОП» производит 289440 килограммов продукции в год для поставок в школы. Это 290 тонн.

Для разной продукции существует свой процент брака. Для мяса это 3,91%, для яиц 4,5% [3].

Разделим каждый вид продукции на составляющие, и определим процент брака. Это представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Расчет брака продукции ООО «МШКОП» по компонентам за 2022 год

Блюдо	Составляющие части	Доля в порции, грамм	Всего, кг	% брака	Потери, кг
Каша	Крупа	40	5760	2%	115
	Молоко	160	23040	1,5%	346
	Сахар, масло	10	1440	1%	14

Итого по кашам					475
Суп	Картофель	100	14400	5%	720
	Морковь, лук	30	4320	5%	216
	Крупа/макароны	30	4320	2%	86
	Мясо, курица	40	5760	3%	173
	Вода, соль, специи	50	7200	-	-
Итого по супам					1195
Котлета	Фарш	70	10080	4%	403
	Хлеб, лук, яйцо	20	2880	2%	58
Итого по котлетам					461
Пюре	Картофель	120	17280	6%	1037
	Молоко	30	4320	1.5%	65
Итого по пюре					1102
Салат	Капуста, морковь	70	10080	7%	706
Итого по салатам					706
Компот	Сухофрукты	15	2160	5%	108
	Вода, сахар	185	26640	-	-
Итого по компоту					108
Запеканка	Творог	80	11520	4%	461
	Манка, яйцо, сахар	70	10080	2%	202
Итого по запеканкам					663
Фрукты	Яблоки, груши	100	14400	10%	1440
Итого по фруктам					1440
Булочки, хлеб	Мука, дрожжи	50	7200	5%	360
Итого по булочкам и хлебу					360

Общие потери от брака составляют приблизительно 5300 килограммов. Основными источниками брака являются овощи (до 1800 килограммов потерь), молоко (до 400 килограммов), мясо (около 600 килограммов) и фрукты (до 1400 килограммов).

Рассчитаем количество килограммов брака по годам. Они представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Годовые потери продукции по видам блюд, кг.

Блюдо	№	2022	2023	2024	Абсолютное изменение (+,-)		Относительное изменение, %	
					2024 к 2022 гг.	2024 к 2023 гг.	2024 к 2022 гг.	2024 к 2023 гг.
Каша	1	475	522,5	570	95	47,5	120	109
Суп	2	1195	1314,5	1434	239	119,5	120	109
Котлета	3	461	507,1	553,2	92,2	46,1	120	109
Пюре	4	1102	1212,2	1322,4	220,4	110,2	120	109
Салат	5	706	776,6	847,2	141,2	70,6	120	109
Компот	6	108	118,8	129,6	21,6	10,8	120	109

Запеканка	7	663	729,3	795,6	132,6	66,3	120	109
Фрукты	8	1440	1584	1728	288	144	120	109
Булочки, хлеб	9	360	396	432	72	36	120	109

Как видим из таблицы, брак по первой позиции увеличился в 2024 году по сравнению с показателем 2022 года на 95 кг. Это возможно произошло вследствие увеличения объема производства без соответствующего усиления контроля качества. Основными причинами могли быть нарушения условий хранения молока и круп, а также неустойчивое качество сырья от поставщиков.

Наблюдается значительное увеличение потерь отдельных ингредиентов, используемых в приготовлении супа, на 132 кг за два года в сравнении с показателем 2022 года. Использование сезонных овощей, подверженных гниению, могло способствовать увеличению брака. Может быть также недостаточный контроль на этапе первичной обработки и очистки овощей.

Брак по второй позиции в 2024 году по сравнению с тем же показателем 2022 года составил 50 кг. Основной причиной этого может быть порча фарша или использование сырья плохого качества. Также возможно ухудшение условий хранения полуфабрикатов в холодильных камерах.

Отмечен существенный рост потерь ряда ингредиентов в процессе приготовления пюре в 2024 году на 132 кг. Это может быть связано с высоким процентом отходов картофеля, куда входят механические повреждения, гниль, прорастание, а также в случаях закупки овощей не первой категории.

Можно заметить, что брак по пятой позиции вырос на 141 кг в 2024 году в сравнении с 2022 годом. Капуста и морковь подвержены быстрой порче при нарушении условий хранения (влажность, температура). Увеличение брака указывает на необходимость улучшения логистики и сроков поставок.

Потери ряда ингредиентов при приготовлении компотов увеличились на 22 кг в 2024 году. Незначительное увеличение может быть связано с механическими повреждениями сухофруктов при транспортировке, нарушениями условий складирования или при невнимательной сортировке.

Увеличение потерь по седьмой позиции составило 80 кг в сравнении с тем же показателем за 2022 год. Это может быть связано с колебаниями качества творога – его повышенной кислотностью, сыростью, порчей яиц или неправильной технологией запекания, что приводит к списанию готового изделия.

Исходя из данных таблицы можно отметить, что производственный брак по восьмой позиции списка увеличился на 288 кг в 2024 году. Это наибольший рост среди всех категорий. Причина может заключаться в высокой чувствительности яблок и груш к механическим повреждениям, особенно при длительной транспортировке или закупке в зимний период.

Существенно увеличились потери некоторых компонентов при производстве булочек и хлеба в 2024 году. Это могло произойти из-за повышенной влажности на складе, из-за чего продукция быстрее черствела или плесневела. Также могли быть проблемы на этапе выпечки, например, несоблюдение температурного режима или брак упаковки.

Количество брака на производстве растет с каждым годом. Причины этого могут быть совершенно разные – от особенностей хранения продукции, до устаревания оборудования в организации.

Список использованных источников:

- 1 Овчинникова И.В. Брак и дефект продукции// Овчинникова И.В. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/metrologiia-i-standartizatsiia-referat-na-temu-bra.html> – 07.11.2025
- 2 Гребенников А.А. Потери от брака в производстве: особенности учета и анализа // Гребенников А.А., М.: Справочник экономиста №8, 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.profiz.ru/se/8_2021/analiz_poter_ot_braka/. – 07.11.2025
- 3 Прайм: Эксперты отметили рост качества российского мяса и молока// статья, 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1prime.ru/20221230/839363189.html>. – 07.11.2025

УДК 338.46

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОДАЖ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Панина Анастасия Юрьевна, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Цыркаева Елена Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: В данной статье рассматривается факторный анализ объемов производства и продаж. На основе метода цепных подстановок проведена оценка влияния ключевых факторов — выручки, себестоимости, коммерческих и управленческих расходов — на изменение прибыли от продаж. Представлены результаты сравнительного анализа за два отчетных периода.

Ключевые слова: факторный анализ, объем производства, объем продаж, выручка, метод цепных подстановок.

Анализ объёмов производства и продаж — это анализ, направленный на детальное изучение показателей, характеризующих результаты процессов производства и реализации продукции.

Одними из ключевых целей являются информационное обеспечение управленческих решений, обоснование текущего и перспективного

планирования, оценка эффективности производственно-сбытовой деятельности, а также выявление резервов роста объёмов выпуска и продаж.

Для анализа используются такие множество различных методов. Они представлены на рисунке 1 [1].

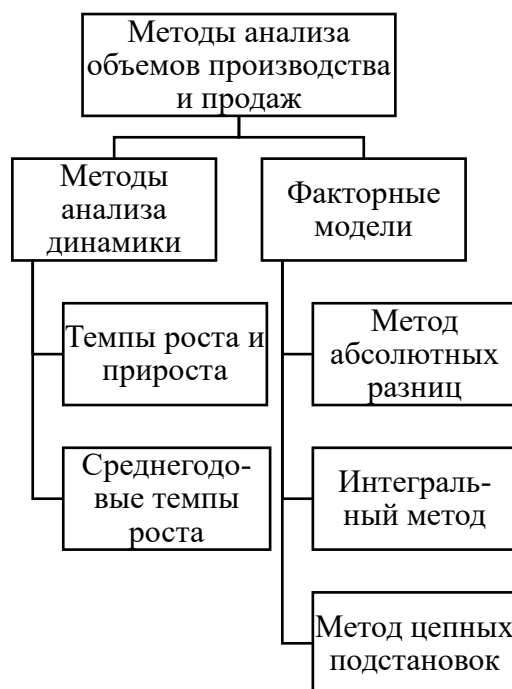


Рисунок 1 – Методы анализа объемов производства и продаж

В данной статье рассмотрим анализ объемов производства и продаж на примере ООО «МШКОП».

Общество с ограниченной ответственностью «Межшкольный комбинат общественного питания» (ООО «МШКОП») было создано с целью обеспечения устойчивой и высокоэффективной системы школьного питания в образовательных учреждениях региона, и в течение длительного времени выполняет эту социально значимую миссию, заслужив доверие со стороны населения и органов власти [3].

Основным направлением деятельности ООО «МШКОП» является организация сбалансированного, безопасного и качественного питания обучающихся в образовательных учреждениях города Кумертау. При этом предприятие не ограничивается исключительно предоставлением готовых блюд. Его функциональная структура охватывает целый спектр взаимосвязанных видов деятельности, в числе которых:

- предоставление услуг питания в общеобразовательных учреждениях, включая как регулярное горячее питание, так и буфетную продукцию;
- производство широкого ассортимента овощных, мясных и рыбных полуфабрикатов, используемых в школьных столовых, что позволяет контролировать качество питания на всех этапах;

- выпуск высококачественных мучных и кондитерских изделий, что свидетельствует о развитой производственной базе и наличии специализированного оборудования;
- производство разнообразной кулинарной продукции, ориентированной на вкусовые предпочтения детей с учётом санитарных и диетологических норм;
- торгово-закупочная деятельность, включающая обеспечение необходимыми сырьевыми и материальными ресурсами.

В состав комбината входят:

1) Столовая «Зодиак» (горячий, кондитерский и мучной цеха; буфет; обеденный зал на 60 посадочных мест; малый зал на 25 посадочных мест; мясной цех; овощной цех);

2) Магазин «Икмек»;

3) Школьные столовые: МБОУ «СОШ» №1 «Гармония»; МБОУ «СОШ» № 3, 5, 6, 9, 10, 12; МБОУ «НОШ № 13 имени М. Искужина»; МБОУ гимназия №1 и в филиале корпус №2; МОУ «СОШ села Ира»; МБОУ «СОШ» № 6 корпус №2, заключены договора на оказание услуг питания учащихся.

4) Столовая открытого типа в здании администрации город Кумертау (буфет, обеденный зал на 30 посадочных мест).

5) Буфет, расположенный в части 2-го этажа 4-этажного здания по улице Гафури, д. 33 г. Кумертау.

Рассмотрим финансовый результат по видам деятельности. Он представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Финансовый результат по видам деятельности ООО «МШКОП», тыс. руб.

Показатель	2024 г.	2023 г.	2022 г.	Абсолютное изменение (+, -)		Относительное изменение, %	
				2024 к 2023 гг.	2024 к 2022 гг.	2024 к 2023 гг.	2024 к 2022 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8
Выручка от реализации ТМЦ и услуг общественного питания							
Ресторан «Урал»	15292	14889	12819	403	2473	102,71	119,29
Торговые точки	14502	13916	10623	586	3879	104,21	136,52
Школы	71096	67580	64995	3516	6101	105,20	109,39
Итого	97890	96385	88536	1505	9354	101,56	110,57
Себестоимость продаж							
Ресторан «Урал»	4827	4700	4250	127	577	102,70	113,58
Торговые точки	4834	4650	4020	184	814	103,96	120,25
Школы	30838	29611	28680	1227	2158	104,14	107,52
Итого	40499	58961	53318	-18462	-12819	68,69	75,96
Валовая прибыль							
Ресторан «Урал»	10465	10189	8569	276	1896	102,71	122,13

Торговые точки	9668	9266	6603	402	3065	104,34	146,42
Школы	40258	37969	36315	2289	3943	106,03	110,86
Итого	57391	37424	35218	19967	22173	153,35	162,96

Исходя из данных таблицы, можно сказать, что наибольшая выручка и прибыль идет за счет школьного питания – это основное направление работы ООО «МШКОП».

По всем направлениям наблюдается рост выручки в 2024 г. по сравнению с 2023 и 2022 гг., наиболее значительный рост показывают торговые точки и школы. Себестоимость также увеличилась, но темпы её роста ниже, чем рост выручки, что положительно сказывается на валовой прибыли.

Валовая прибыль выросла по всем направлениям, наибольшее значение внесло школьное питание: рост на 3943 тыс. руб. по сравнению с 2022 г. Можно сказать, что организация имеет устойчивое развитие и увеличивает эффективность деятельности.

Чтобы провести анализ объемов производства и продаж необходимо составить факторную модель. Для анализа будем использовать аддитивную модель факторных систем и воспользуемся цепной подстановкой.

Способ цепной подстановки позволяет определить влияние отдельных факторов на изменение результирующего показателя путем замены базисной величины. Для этого возьмем следующие данные, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Данные для анализа объемов производства и продаж ООО «МШКОП» за 2024-2023 гг., тыс. руб.

Показатель	Обозначения	2024 г. (фактические значения)	2023 г. (базисные значения)	Абсолютное изменение (+, -)	Относительное изменение, %
				2024 к 2023 гг.	2024 к 2023 гг.
Прибыль от продаж	Y	838	1494	(656)	56,09
Выручка	a	97890	96385	1495	101,5
Себестоимость	b	(40499)	(58961)	18462	68,69
Коммерческие расходы	c	(56393)	(34664)	(21729)	162,68
Управленческие расходы	d	(160)	(1266)	1106	12,64

Для расчета используем формулы, представленные ниже [2]:

$$Y_0 = a_0 - b_0 - c_0 - d_0, \quad (1)$$

$$Y_a = a_1 - b_0 - c_0 - d_0, \quad (2)$$

$$Y_b = a_1 - b_1 - c_0 - d_0, \quad (3)$$

$$Y_c = a_1 - b_1 - c_1 - d_0, \quad (4)$$

$$Y_1 = a_1 - b_1 - c_1 - d_1, \quad (5)$$

где a_0 , b_0 , c_0 и d_0 – базисные значения факторов, оказывающих влияние;
 a_1 , b_1 , c_1 и d_1 – фактические значения.

Общее изменение рассчитывается по следующей формуле:

$$\Delta Y = \Delta Y_A + \Delta Y_B + \Delta Y_C, \quad (6)$$

Проведем расчет с помощью формул:

$$Y_0 = 96385 - 58961 - 34664 - 1266 = 1494, \quad (7)$$

Таким образом, можно заметить, что рассчитанное значение для базисного показателя прибыли от продаж равно табличному, соответственно, данные для анализа были выбраны верно.

$$Y_a = 97890 - 58961 - 34664 - 1266 = 3001, \quad (8)$$

Можно увидеть, что при увеличении выручки с 96 миллионов до 97 миллионов прибыль от продаж существенно увеличилась на 1507 тысяч (увеличение с 1494 до 3001).

Далее рассмотрим, какое влияние окажет изменение себестоимости с 58 миллионов до 40 миллионов.

$$Y_b = 97890 - 40499 - 34664 - 1266 = 21461, \quad (9)$$

В данном случае, при замене и выручки, и себестоимости на значения 2024 года прибыль существенно вырастает и становится равной 21461 тысячи в сравнении с базовой 1494. Это происходит благодаря сильному снижению себестоимости в 2024 году.

Следующим рассмотрим влияние увеличения коммерческих расходов в 2024 году в сравнении с базисным периодом. Подставим значение в формулу ниже.

$$Y_c = 97890 - 40499 - 56393 - 1266 = -268, \quad (10)$$

При изменении показателя коммерческих расходов с 34 миллионов до 56 миллионов можно заметить, что прибыль значительно снижается и становится отрицательной (-268 тысяч рублей).

Подставим в уравнение новое значение управленческих расходов.

$$Y_1 = 97890 - 40499 - 56393 - 160 = 838, \quad (11)$$

Таким образом, фактические значения равны табличным.

$$\Delta Y = 838 - 1494 = -656, \quad (12)$$

Разница между фактическим и базисным значением прибыли от продаж равна -656, то есть, в 2024 году прибыль снизилась.

Теперь рассмотрим, какое влияние оказывает каждый фактор по отдельности.

$$\Delta Y_a = 3001 - 1494 = 1507, \quad (13)$$

При росте выручки с 96 миллионов до 97 миллионов, прибыль увеличивается на 1507 и становится равна 3001.

Рассмотрим влияние себестоимости.

$$\Delta Y_b = 21461 - 3001 = 18640, \quad (14)$$

При изменении себестоимости с 58 миллионов до 40 миллионов прибыль увеличивается на 18640 тысяч.

Далее рассмотрим влияние изменения коммерческих расходов на прибыль от продаж.

$$\Delta Y_c = -268 - 21461 = -21729, \quad (15)$$

Если изменение бы произошло с коммерческими расходами, то есть, их увеличение с 34 до 56 миллионов, то прибыль от продаж значительно бы снизилась: на 21729.

Разберем влияние управленческих расходов на прибыль от продаж.

$$\Delta Y_d = 838 + 268 = 1106, \quad (16)$$

И при изменении только управленческих расходов прибыль от продаж бы увеличилась на 1106.

Составим таблицу, чтобы наглядно увидеть влияние всех факторов (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние выручки, себестоимости, коммерческих и управленческих расходов на прибыль от продаж

Показатель	Фактические значения	Базисные значения	Влияние на прибыль от продаж
Выручка	97890	96385	1507
Себестоимость	(40499)	(58961)	18640
Коммерческие расходы	(56393)	(34664)	-21729
Управленческие расходы	(160)	(1266)	1106

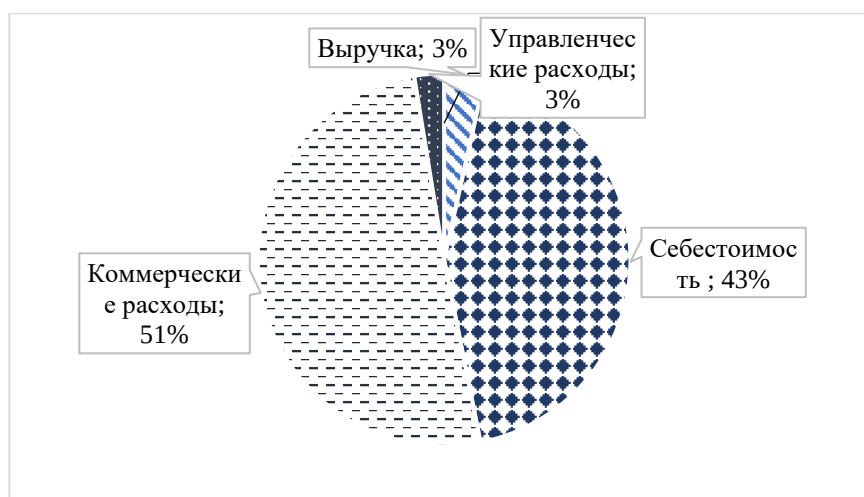


Рисунок 2 – Влияние показателей на прибыль от продаж в долях

Таким образом, можно сделать вывод, что за счет снижения себестоимости прибыль от продаж выросла бы на 18640 тысяч рублей. При увеличении коммерческих расходов прибыль от продаж снижается на 21729 тысяч рублей. Поэтому себестоимость и коммерческие расходы оказывают наиболее значительное влияние на результативный показатель.

Далее рассмотрим те же показатели, но уже за 2023-2022 гг. Они представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Данные для анализа объемов производства и продаж ООО «МШКОП» за 2023-2022 гг., тыс. руб.

Показатель	Обозначения	2023 г. (фактические значения)	2022 г. (базисные значения)	Абсолютное изменение (+, -)	Относительное изменение, %
				2023 к 2022 гг.	2023 к 2022 гг.
Прибыль от продаж	Y	1494	1312	182	113,87
Выручка	a	96385	88536	10849	108,87
Себестоимость	b	(58961)	(53318)	-5643	110,58
Коммерческие расходы	c	(34664)	(33906)	-758	102,24
Управленческие расходы	d	(1266)	0	-1266	0,00

Проведем расчет с помощью формул:

$$Y_0 = 88536 - 53318 - 33906 - 0 = 1312, \quad (17)$$

$$Y_a = 96385 - 53318 - 33906 - 0 = 9161, \quad (18)$$

$$Y_b = 96385 - 58961 - 33906 - 0 = 3518, \quad (19)$$

$$Y_c = 96385 - 58961 - 34664 - 0 = 2660, \quad (20)$$

$$Y_1 = 96385 - 58961 - 34664 - 1266 = 1494, \quad (21)$$

Таким образом, фактические значения равны табличным.

$$\Delta Y = 1494 - 1312 = 182, \quad (22)$$

Разница между фактическим и базисным значением прибыли от продаж равна 182, то есть, в 2023 году прибыль выросла по сравнению с показателем 2022 года.

Теперь рассмотрим, какое влияние оказывает каждый фактор по отдельности.

$$\Delta Y_a = 9161 - 1312 = 7849, \quad (23)$$

То есть, если бы изменилась только выручка, став равной показателю 2023 года, то тогда бы прибыль выросла бы сразу на 7849.

$$\Delta Y_b = 3518 - 9161 = -5643, \quad (24)$$

Если бы изменилась только себестоимость с 53318 до 58961, то прибыль, соответственно снизилась бы на 5634.

$$\Delta Y_c = 2660 - 3518 = -858, \quad (25)$$

Если изменение бы произошло только с коммерческими расходами, то есть их рост с 33906 до 43664, то прибыль от продаж бы снизилась: на 858.

$$\Delta Y_d = 1494 - 2660 = -1166, \quad (26)$$

Таким образом, если бы изменение произошло только с управленческими расходами – с нуля до 1266, то тогда бы прибыль от продаж снизилась на 1166.

Составим таблицу, чтобы наглядно увидеть влияние всех факторов (таблица 5).

Таблица 5 – Влияние выручки, себестоимости, коммерческих и управленческих расходов на прибыль от продаж

Показатель	Фактические значения (2023 г.)	Базисные значения (2022 г.)	Влияние на прибыль от продаж
Выручка	96385	88536	7869
Себестоимость	(58961)	(53318)	-5643
Коммерческие расходы	(34664)	(33906)	-858
Управленческие расходы	(1266)	0	-1166

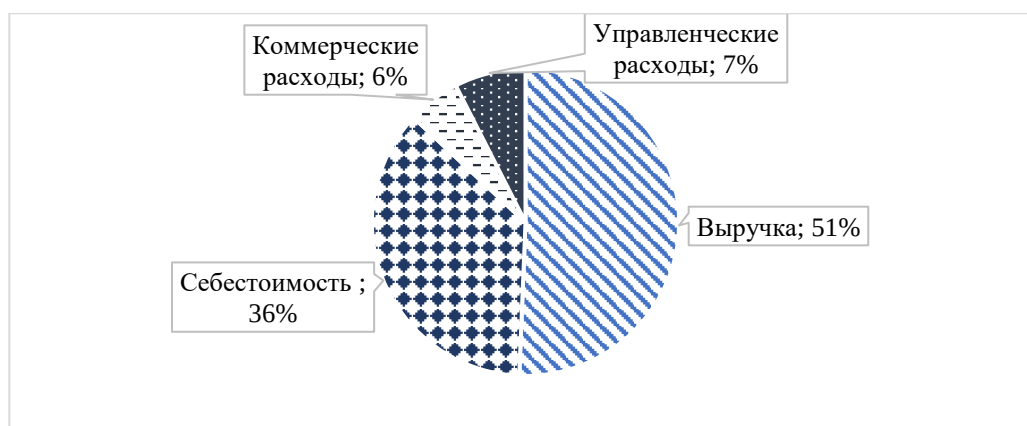


Рисунок 3 - Влияние показателей на прибыль от продаж в долях

Таким образом, можно сделать вывод, что за счет увеличения выручки - с 88536 до 96385 тысяч рублей – прибыль от продаж выросла на 7869 тысяч рублей. Этот показатель оказывает наиболее значительное влияние на прибыль от продаж.

Если сравнить с факторным анализом за 2024-2023 гг., то можно заметить, что за отчетный период выручка оказала незначительное влияние, а именно за счет снижения себестоимости произошло увеличение прибыли.

В данном случае себестоимость, наоборот, выросла, что оказало отрицательное влияние на результативный показатель.

Обобщая результаты факторного анализа за два отчетных периода, можно заключить, что деятельность ООО «МШКОП» характеризуется положительной динамикой основных финансово-экономических показателей. В 2023 году наибольшее влияние на рост прибыли оказало увеличение выручки, что связано с повышением объемов реализации и спроса на продукцию предприятия. В 2024 году, напротив, решающим фактором выступило снижение себестоимости, обеспечившее рост валовой прибыли при сохранении высоких объемов продаж. Таким образом, структура влияющих факторов изменилась в сторону повышения эффективности управления затратами.

Список использованных источников:

- 1 Шаравии А.А, Анализ объема производства и реализации продукции предприятия//М.: Теория и практика современной науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-obema-proizvodstva-i-realizatsii-produktsii-predpriyatiya/viewer>. – 07.11.2025
- 2 Экономический анализ: учебник для вузов — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 616 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20049-2. – 07.11.2025
- 3 Официальный сайт ООО «МШКОП» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mshkor.ru/>. – 08.11.2025
4. Гринина, В. А. Анализ финансового состояния предприятия / В. А. Гринина // Образование: профессиональный дебют: сборник материалов IX Международной студенческой научно-практической конференции, Кумертау, 30 ноября 2023 года. – Кумертау: Оренбургский государственный университет, 2023. – С. 268-272. – EDN OUVES.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

Распопова Дарья Андреевна, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Цыркаева Елена Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: В данной статье проведен комплексный анализ объемов производства и продаж ПАО «Сбербанк» за 2022 – 2024 гг. Применяются методы сравнительного анализа и факторный анализ методом цепных подстановок для количественной оценки влияния изменения количества клиентских счетов и среднего размера средств на общий объем привлеченных ресурсов, а также влияния корпоративного и розничного кредитования на рост кредитного портфеля. Выявлены основные источники роста, включая государственную поддержку, макроэкономические условия и стратегическую ориентацию банка. По результатам анализа сформулированы выводы об эффективности деятельности банка и определены потенциальные риски и перспективы дальнейшего развития в условиях нестабильной внешней среды.

Ключевые слова: анализ, кредитный портфель, привлеченные средства, вклады, кредиты, динамика.

Коммерческий банк (офиц. — банк второго уровня) — кредитная организация, осуществляющая банковские операции для юридических и физических лиц (расчётные, платёжные операции, привлечение вкладов, предоставление ссуд, а также операции на рынке ценных бумаг и посреднические операции) [3].

Процентные ставки по выданным кредитам выше процентных ставок по вкладам. Разница между этими показателями является банковской прибылью — маржой. Определение «коммерческий» в отношении банка условно, это означает, что главной целью деятельности организации является получение прибыли. В то же время существуют банки, специализирующиеся более глубоко на отдельных банковских услугах.

Обычно к услугам коммерческих банков относят расчётные операции, кредитование, привлечение средств, операции с ценными бумагами и другие (рисунок 1).

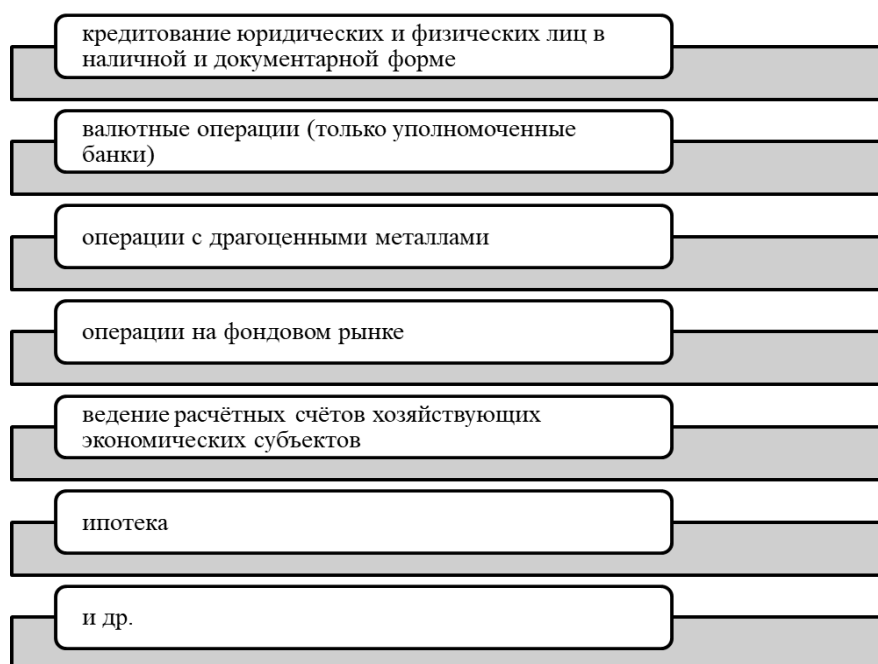


Рисунок 1 – Услуги коммерческих банков [3]

В банковской сфере под производством понимается выдача кредитов, а под продажами – привлечение средств клиентов. Рассмотрим их структуру и динамику на примере ПАО «Сбербанк».

ПАО «Сбербанк» — крупнейший банк в России, Центральной и Восточной Европе, один из ведущих международных финансовых институтов.

Основным видом деятельности ПАО «Сбербанк России» является денежное посредничество прочее, а дополнительным - деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая. [4]

Для анализа ПАО «Сбербанк» необходимо рассмотреть ключевые показатели деятельности банка, включая динамику кредитного портфеля, объемы привлеченных средств.

В кредитный портфель входят все выданные банком кредиты физическим лицам, юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям. Кредиты могут различаться по срокам предоставления, процентным ставкам, целям выдачи. В таблице 1 представлена динамика выдачи кредитов в ПАО «Сбербанк» за 2022 – 2024 гг.

Таблица 1 – Кредитный портфель ПАО «Сбербанк» за 2022 – 2024 гг., млрд. руб.

Вид кредитов	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Абсолютное изменение 2024 г. к 2022 г. (+/-)	Относительное изменение 2024 г. к 2022 г. (%)
Корпоративные кредиты	18540	20120	22300	+3760	120,3

Розничные кредиты	12890	14560	16800	+3910	130,3
Итого	31430	34680	39100	+7670	124,4

По таблице 1 можно сделать вывод, что в 2024 г. кредитный портфель ПАО «Сбербанк» значительно вырос. Основным источником роста розничного сегмента кредитования является ипотека и потребительское кредитование. Рост корпоративного кредитования связан с господдержкой бизнеса [1].

Для анализа продаж ПАО «Сбербанк» необходимо исследовать динамику депозитов и счетов клиентов (таблица 2).

Таблица 2 – Привлеченные средства ПАО «Сбербанк» за 2022 – 2024 гг., млрд. руб.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Абсолютное изменение 2024 г. к 2022 г. (+/-)	Относительное изменение 2024 г. к 2022 г. (%)
Средства юридических лиц	25670	27890	30500	+4830	118,8
Вклады физических лиц	18340	20150	22400	+4060	122,1
Итого	44010	48040	52900	+8890	120,2

Таким образом, по таблице 2 видно, что с каждым годом объем привлеченных средств ПАО «Сбербанк» растет, т.е. наблюдается положительная динамика. Это говорит о том, что население доверяет этому банку и считает его основным депозитным институтом. Ключевыми факторами увеличения объема привлеченных средств являются высокие ставки по депозитам, инфляция и сохранение сбережений, возвращение средств юридическими лицами из-за рубежа в связи с санкционными ограничениями. В 2023 г. произошло увеличение вкладов населения на 9,8 %. Также одним из ключевых факторов является рост остатков на счетах юридических лиц из-за репатриации капитала [2].

Проведем факторный анализ роста привлеченных средств ПАО «Сбербанк» с помощью метода цепных подстановок.

Общий объем привлеченных средств зависит от количества клиентов и среднего размера средств на одного клиента:

$$N = K * C, \quad (1)$$

где N – общий объем привлеченных средств;

K – количество клиентских счетов/вкладов;

C – средний размер привлеченных средств на один счет.

В таблице 3 представлены данные для проведения факторного анализа.

Таблица 3 – Исходные данные для проведения факторного анализа роста привлеченных средств ПАО «Сбербанк»

Показатель	Условное обозначение	2023 г. (базис)	2024 г. (отчет)	Абсолютное изменение
Объем привлеченных средств, млрд. руб.	N	48040	52900	+4860
Количество клиентских счетов/вкладов	K	110	112	+2
Средний размер средств на 1 счет, тыс. руб.	C	436,7	472,3	+35,6

1) Значения базового года:

$$N_0 = 110 * 436,7 = 48040, \quad (2)$$

2) Изменим значение первого фактора, а значение второго фактора оставим неизменным:

$$N_K = 112 * 436,7 = 48910,4, \quad (3)$$

Найдем влияние изменения количества клиентских вкладов/счетов на общий объем привлеченных средств:

$$\Delta N_K = 48910,4 - 48040 = 870,4, \quad (3)$$

3) Изменим значение второго фактора с тем условием, что первый фактор уже изменен:

$$N_C = 112 * 472,3 = 52897,6, \quad (4)$$

Найдем влияние изменения среднего размера средств на 1 счет на общий объем привлеченных средств:

$$\Delta N_C = 52897,6 - 48910,4 = 3987,2, \quad (5)$$

Проверим баланс отклонений. Общее изменение должно равняться сумме влияния обоих факторов:

$$870,4 + 3987,2 = 4857,6, \quad (6)$$

Полученное значение практически равно общему изменению (4860), что говорит о том, что расчет верный. Наибольшее влияние на изменение объема привлеченных средств оказывает количество клиентских счетов/вкладов. Рост данного показателя обусловлен макроэкономическими и стратегическими факторами, основную роль сыграли ставка ЦБ РФ и приток клиентов из других банков.

Проведем факторный анализ роста кредитного портфеля ПАО «Сбербанк» с помощью метода цепных подстановок.

Общий объем кредитного портфеля зависит от корпоративных кредитов и розничных кредитов:

$$КП = КК + РК, \quad (7)$$

где КП – общий объем кредитного портфеля;

КК – корпоративные кредиты;

РК – розничные кредиты.

В таблице 3 представлены данные для проведения факторного анализа.

Таблица 3 – Исходные данные для проведения факторного анализа роста привлеченных средств ПАО «Сбербанк», млрд. руб.

Показатель	Условное обозначение	2023 г. (базис)	2024 г. (отчет)	Абсолютное изменение
Кредитный портфель	КП	34680	39100	+4420
Корпоративные кредиты	КК	20120	22300	+2180
Розничные кредиты	РК	14560	16800	+2240

1) Изменим значение первого фактора, а значение второго фактора оставим неизменным:

$$КП_{КК} = 22300 + 14560 = 36860, \quad (8)$$

Найдем влияние изменения количества корпоративных кредитов на общий объем кредитного портфеля:

$$\Delta КП_{КК} = 36860 - 34680 = 2180 \quad (9)$$

2) Изменим значение второго фактора с тем условием, что первый фактор уже изменен:

$$КП_{PK} = 22300 + 16800 = 39100 \quad (10)$$

Найдем влияние изменения количества розничных кредитов на общий объем кредитного портфеля:

$$\Delta КП_{PK} = 39100 - 36680 = 2240 \quad (11)$$

Проверим баланс отклонений. Общее изменение должно равняться сумме влияния обоих факторов:

$$2180 + 2240 = 4420, \quad (12)$$

Полученное значение равно общему изменению (4420), что говорит о том, что расчет верный. Наибольшее влияние на изменение объема кредитного портфеля оказывает количество розничных кредитов. Это связано с активной государственной стимулирующей политикой и стратегическом фокусировании организации на розничном бизнесе.

Можно сделать вывод, что ПАО «Сбербанк» быстро адаптируется к изменениям внешней среды. Несмотря на санкционное давление, рост кредитования продолжился, а также устойчиво развивается депозитная база. В 2024 г. заметно вырос кредитный портфель, клиентская база и общий объем привлеченных средств. Это является результатом активной деятельности банка по привлечению и удержанию клиентов. Однако в деятельности банка можно выделить и негативные тенденции. Прежде всего, это рост кредитных рисков на фоне опережающего роста кредитования, что может привести к увеличению уровня просроченной задолженности. Кроме того, высокая зависимость от государственной поддержки создает потенциальную уязвимость при изменении бюджетной политики. Перспективы роста ПАО «Сбербанк» связаны с дальнейшей цифровой трансформацией и развитием непроцентных доходов.

Список использованных источников:

1 Аналитический обзор «Банковский сектор» от Центрального банка РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cbr.ru/analytics/bank_sector/analytical_review_bs/. – 15.10.2025

2 Группа компаний «РБК» - Анализ прибыли банков [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/finances/>. – 15.10.2025

3 Интернет – энциклопедия «Рувики» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Коммерческий_банк. – 15.10.2025

4 Портал «Чекко» - проверка контрагентов [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://checko.ru/company/pao-sberbank-1027700132195>. – 15.10.2025

5 Гринина, В. А. Банковская система в РФ / В. А. Гринина, Е. А. Цыркаева // Образование: профессиональный дебют: Сборник материалов VII Международной студенческой научно-практической конференции, Кумертау, 25

ноября 2021 года. – Мелеуз: ООО "Мелеузовская городская типография", 2021. – С. 246-251. – EDN MIRTEA.

УДК 338.1

**АНАЛИЗ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Распопова Дарья Андреевна, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Ахмадиева Зульфия Рашитовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: В данной статье проведен анализ основных финансово-экономических показателей деятельности ООО «Элеватор» за 2022 – 2024 гг. Также рассчитана ликвидность бухгалтерского баланса и проанализированы коэффициенты ликвидности ООО «Элеватор».

Ключевые слова: стратегия, экономические показатели, бухгалтерский баланс, ликвидность.

Анализ хозяйственной деятельности предприятия рассматривается как основа для принятия решений по управлению бизнесом. Для подтверждения и принятия решений менеджеры должны выявлять и прогнозировать текущие и потенциальные проблемы, производственные и финансовые риски [3].

ООО «Элеватор» в селе Маячный — это маслоэкстракционный завод в городском округе Кумертау Республики Башкортостан.

Предприятие осуществляет производство полного цикла: от сушки семян до продажи готовой продукции [2]. В таблице 1 представлены основные экономические показатели ООО «Элеватор».

Таблица 1 – Основные экономические показатели ООО «Элеватор» за 2022 – 2024 гг. [2]

Наименование показателя	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Абсолютное изменение 2024 г. к 2022 г. (+/-)	Относительное изменение 2024 г. к 2022 г., %
Выручка, млн. руб.	22127,6	21464,3	24264,9	+2137,3	109,7
Себестоимость продаж, млн. руб.	(17168)	(13779)	(16199)	-969,0	94,4
Валовая прибыль, млн. руб.	4959,5	7684,8	8065,6	+3106,1	162,6

Чистая прибыль, млн. руб.	1336,1	5307,6	2820,2	+1481,1	В 2 раза больше
Среднесписочная численность всего персонала, чел.	491	482	492	+1	100,2
Среднемесячная з/п, тыс. руб.	55,5	69,7	86,4	+30,9	156,7
Производит-ть труда, млн. руб./чел.	45,1	44,5	49,3	+4,2	109,4
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	5259,5	4885,5	4514	-745,5	85,8
Фондоотдача, млн. руб.	4,2	4,4	5,4	+1,2	127,8
Фондоемкость, млн. руб.	0,24	0,23	0,19	-0,05	78,3
Фондовооруж-сть, тыс. руб./чел.	10,7	10,1	9,2	-1,5	85,7
Рентабельность продаж, %	6,0	24,7	11,6	+5,6	193,3

Таким образом, данные таблицы 1 показывают, что большинство показателей в 2024 г., по сравнению с 2022 г., увеличились. Выручка стала больше на 2137,3 млн. руб. (за счет роста объема продаж и повышения отпускных цен), валовая прибыль – на 3106,1 млн. руб. (за счет роста выручки и значительного снижения себестоимости), чистая прибыль – на 1481,1 млн. руб. (за счет увеличения валовой прибыли и контроля прочих расходов, среднесписочная численность всего персонала – на 1 чел, среднемесячная з/п – на 30,9 тыс. руб. (причиной этому стали инфляция, политика мотивации персонала на фоне роста прибыли), производительность труда – на 4,2 млн. руб./чел. (так как произошла оптимизация процессов и увеличились объемы производства при стабильной численности персонала), фондоотдача – на 1,2 млн. руб. (более интенсивное использование мощностей), рентабельность продаж – на 5,6 % (в связи с опережающим ростом прибыли по сравнению с выручкой). Однако есть и те показатели, значения которых уменьшились: себестоимость продаж упала на 969,0 млн. руб. (в связи со снижением затрат на сырье и повышения эффективности производства), среднегодовая стоимость основных фондов – на 745,5 тыс. руб. (отсутствие крупных новых инвестиций, списание неэффективного оборудования), фондоемкость – на 0,05 млн. руб. (в связи с ростом фондоотдачи), фондовооруженность – на 1,5 млн. руб. (следствие продажи/списания активов).

Ликвидность бухгалтерского баланса — это способность компании покрывать свои обязательства активами, которые могут быть легко

преобразованы в денежные средства в срок [1]. Рассчитаем ликвидность бухгалтерского баланса ООО «Элеватор». Для этого необходимо определить А1, А2, А3, А4, П1, П2, П3, П4 (таблица 2).

Таблица 2 – Ликвидность бухгалтерского баланса ООО «Элеватор» за 2022 – 2024 гг.

	2022 г.	2023 г.	2024 г.
А1 (стр. 1250, 1240)	3897642	2756499	2564292
А2 (стр. 1230)	3708903	2333474	3398215
А3 (стр. 1210, 1220, 1260 – 12605)	4383678	9322154	14359575
А4 (стр. 1100)	4413093	4691636	4413093
П1 (стр. 1520)	3190970	2825261	3260792
П2 (стр. 1510, 1540, 1550)	7044574	8018916	10129410
П3 (стр. 1400)	251118	1625746	251118
П4 (стр. 1300, 1530 – 12605)	4976036	9343675	11093855

2022 г.: $A1 < P1$, $A2 < P2$, $A3 > P3$, $A4 < P4$ (нарушенная ликвидность, условие перспективной ликвидности).

2023 г.: $A1 < P1$, $A2 < P2$, $A3 < P3$, $A4 < P4$ (кризисная ликвидность).

2024 г.: $A1 < P1$, $A2 < P2$, $A3 > P3$, $A4 < P4$ (нарушенная ликвидность, условие перспективной ликвидности).

Для оценки ликвидности необходимо проанализировать коэффициент текущей ликвидности, коэффициент быстрой ликвидности и коэффициент абсолютной ликвидности (рисунок 1).

Анализируя данный рисунок, можно сделать вывод, что коэффициент быстрой ликвидности и коэффициент абсолютной ликвидности с каждым годом уменьшались. Коэффициент текущей ликвидности в 2023 г. увеличился в связи с увеличением текущих активов, однако в 2024 г. его значение резко упало, причиной чего могло быть увеличение обязательств или снижение ликвидности активов. Коэффициент текущей ликвидности отражает платежеспособность компании и способность погашать ее текущие обязательства. Нормой является значение больше 1,3. В 2022 г. Он был приближен к норме (1,17), в 2023 г. считался идеальным (1,77), в 2024 г. Был в норме (1,52). Коэффициент быстрой ликвидности отражает способность компании погашать свои краткосрочные обязательства за счет продажи ликвидных активов, нормативное значение – более 1,2. На протяжении всего рассматриваемого периода данный показатель находился в пределах ниже нормы, это значит, что компания не способна полностью погашать свои краткосрочные обязательства за счет продажи ликвидных активов. Компания, вероятно, зависит от продажи запасов для покрытия обязательств, что рискованно в условиях спада спроса или падения цен. Коэффициент абсолютной ликвидности отражает достаточность наиболее ликвидных активов для быстрого расчета по текущим обязательствам и характеризует «мгновенную» платежеспособность компании. Нормальным считается значение более 0,2. В 2022 г. и в 2023 г. показатель находился в норме

(0,38 и 0,34 соответственно). В 2024 г. показатель опустился до значения 0,19, тем самым став чуть ниже нормы. Это могло произойти из-за расходования средств на погашение долгов или инвестиции без пополнения денежного потока, увеличения краткосрочных обязательств.

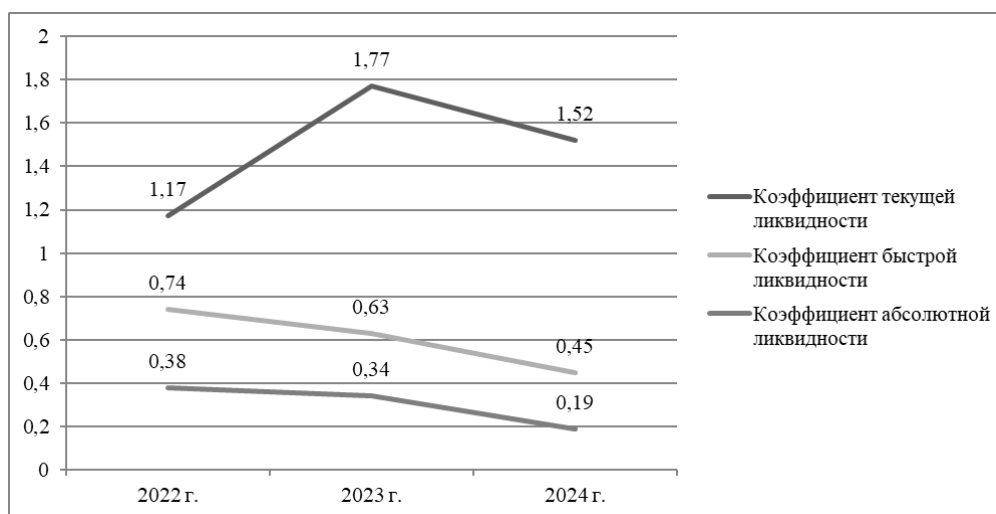


Рисунок 1 – Динамика изменения показателей ликвидности ООО «Элеватор» за 2022 – 2024 гг. [2]

Таким образом, рост запасов и финансовых вложений ООО «Элеватор» указывает на стратегию расширения производства или инвестиций в новые проекты. Рост нераспределенной прибыли указывает на эффективную работу компании и реинвестирование прибыли в развитие. В 2022 г. и в 2024 г. у компании наблюдалась нарушенная ликвидность (условие перспективной ликвидности), в 2023 г. – кризисная ликвидность. В 2022 г. у предприятия была нормальная финансовая устойчивость, а в 2023 г. и в 2024 г. – абсолютная финансовая устойчивость, т.е. высокая платежеспособность и независимость от кредиторов.

В целом, ООО «Элеватор» развивается динамично, демонстрируя рост эффективности, однако, требует усиления контроля над краткосрочной платежеспособностью и оптимизации структуры капитала для обеспечения стабильности в долгосрочной перспективе.

Список использованных источников:

- 1 Большой портал для бизнеса «Бизнес.ру» - Анализ ликвидности баланса: расчет коэффициентов [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.business.ru/article/4912-analiz-likvidnosti-balansa>. – 15.10.2025
- 2 Портал «Чекко» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://checko.ru/company/ehlevator-1120250000441#activity>. – 15.10.2025
- 3 Савельева А.В. Экономический анализ и его значение в управлении предприятием//Экономика и управление инновациями. – 2021. – № 1. – с. 45-50

АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПОИСК СПОСОБОВ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

Сайфуллина Карина Динаровна, Ахмадиева Зульфия Рашитовна
Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. В данной статье рассматриваются понятия «прибыль» и проводится анализ прибыли ООО «Мелеузовский кирпичный завод». Рассматриваются пути повышения прибыли предприятия ООО «Мелеузовский кирпичный завод».

Ключевые слова: анализ, прибыль, предприятие, бухгалтерский баланс, отчет, финансовый результат.

Прибыль является показателем, который наиболее полно отражает эффективность производства, объем и качество произведенной продукции, состояние производительности труда, уровень себестоимости. Вместе с тем прибыль оказывает стимулирующее воздействие на укрепление коммерческого расчета, интенсификацию производства при любой форме собственности. [1]

Мелеузовский кирпичный завод — один из лучших производителей керамического кирпича в Приволжском регионе, имеющий славные традиции высокого качества продукции. Вид деятельности: производство кирпича, черепицы и прочих строительных изделий из обожженной глины. Сегодня предприятие работает на полную мощность. Выпуск кирпича доходит до 50 миллионов штук в год. Мелеузовский кирпич, качественный и доступный по цене, отгружается на строительство жилья и объектов производства, соцкультбыта в Мелеуз, Кумертау, Салават, Уфу, в другие города и районы Башкортостана и Оренбуржья [4].

Анализ прибыли ООО «Мелеузовский кирпичный завод» представляет собой общие характеристики технико-экономического состояния предприятия, отчет о финансовых результатах, бухгалтерский баланс и данные об использовании чистой прибыли. Техничко-экономические показатели представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технико-экономические показатели ООО «Мелеузовский кирпичный завод» за 2022 – 2024 гг., тыс. руб.

Показатели	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024 г. в % к 2022 г.	2024 г. к 2022 г.
1	2	3	4	5	6
1. Производственная мощность, тыс. шт.	51000	51000	51000	100,0	-

2. Выпуск продукции, тыс. шт.	47230	48150	48712	103,1	1482
3. Коэффициент использования производственной мощности	0,93	0,94	0,96	103,2	0,03
4. Товарная продукция, тыс. руб.	240560	275450	260351	108,2	19791
5. Реализованная продукция, тыс. руб.	253423	284413	274877	108,5	21454
6. Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	125869,5	129621,5	124642,5	90,0	-1227
7. Реализованная продукция на 1 рубль стоимости ОПФ, руб.	2,01	2,19	2,21	109,9	0,2
8. Среднесписочная численность работающих, чел.	177	168	173	97,7	-4
9. Реализованная продукция в расчете на 1 работника, тыс. руб.	1431,77	1692,9	1588,9	111,0	157,13
10. Среднемесячная оплата труда, руб.	34210	36410	37120	108,5	2910
11. Полная себестоимость товарной продукции, тыс.руб.	228819	247137	255127	111,5	26308
12. Прибыль от продаж, тыс. руб.	22604	37276	19750	87,4	23454
13. Чистая прибыль, тыс. руб.	8063	4503	4312	53,5	-3751
14. Затраты на рубль реализованной продукции, руб.	0,90	0,87	0,93	103,3	0,03
15.Рентабельность продукции, %	3,52	1,82	1,69	-	-1,83

Из таблицы 1 видно, что производственная мощность в 2022-2024 годах составила 51000 ед. Выпуск продукции в натуральном выражении составил в отчетном году 48712 тыс. шт. кирпича, что на 1,2% выше базисного года. Коэффициент использования производственной мощности составил 0,96, что на 1,2 больше 2023 года, т.е. предприятие работает не полную мощность.

Объем товарной продукции сократился на 5,5% и составила 260351 тыс. руб. Это привело к снижению объемов реализованной продукции на 3,4%.

Среднегодовая стоимость основных производственных фондов увеличилась на 67% по сравнению с 2023 годом. На 1 рубль основных производственных фондов приходилось 2,21 руб. реализованной продукции, что на 42,1% меньше 2023 года.

Среднесписочная численность персонала увеличилась на 5 человек или на 3%. Среднемесячная заработная плата составила 37120 руб., что на 2% больше, чем в 2023 году. В расчете на 1 работника приходилось 1588,9 тыс. руб. реализованной продукции.

Полная себестоимость продукции увеличилась на 3,2%. В 2024 году прибыль от реализации продукции составила 19750 тыс. руб., что на 47% меньше предыдущего года. Чистая прибыль отчетного года сократилась на 4,2% и составила 4312 тыс. руб. Затраты на рубль реализованной продукции выросли с 87 коп. до 93 коп. Продукция предприятия является рентабельной. Так в 2024 году рентабельность составила 1,69%. Далее рассмотрим отчет о финансовых результатах в таблице 2.

Таблица 2 – Отчет о финансовых результатах ООО «Мелеузовский кирпичный завод» за 2022-2024 гг., тыс. руб.

Наименование показателя	За Январь – Декабрь 2024 г.	За Январь - Декабрь 2023 г.	За Январь - Декабрь 2022 г.	2024 г. в % к 2022 г.	2024 г. к 2022 г.
Выручка	274877	284413	251423	109,33	23454
Себестоимость продаж	228264	214913	182178	125,30	46086
Валовая прибыль (убыток)	46613	69500	69245	67,32	22632
Коммерческие расходы	7322	10299	22628	32,36	15306
Управленческие расходы	19541	21925	24013	81,38	-4472
Прибыль (убыток) от продаж	19750	37276	22604	87,37	-2854
Проценты к получению	382	2025	530	72,08	-148
Проценты к уплате	2204	3331	3647	60,43	-1443
Прочие доходы	9290	64988	2034	456,74	7256
Прочие расходы	19883	95148	11186	177,75	8697
Прибыль (убыток) до налогообложения	7335	5810	10335	70,97	-3000
Текущий налог на прибыль	1510	1307	2272	66,46	-762
Прочее	1513	-	-	-	-
Чистая прибыль (убыток)	4312	4503	8063	53,48	-3751

Из анализа отчета о финансовых результатах ООО «Мелеузовский кирпичный завод» за 2022–2024 гг. мы видим, что выручка и себестоимость продаж продукции увеличились соответственно на 23454 тыс.руб. и 46086 тыс.руб. или на 109,33% и 125,30%. Соответственно увеличилась и чистая прибыль на 775677 тыс. руб. или на 294,71%.

Значительно уменьшилась валовая прибыль на 22632 тыс.руб. или на 67,32%.

При том, что прибыль организации увеличилась, расходы, наоборот, уменьшились.

Так, коммерческие расходы уменьшились на 15306 тыс.руб. или на 32,36%, управленческие расходы уменьшились на 4472 тыс.руб. или на 81,38%.

Сумма процентов к получению и процентов к уплате значительно уменьшились за три года соответственно на 148 тыс.руб. и на 1443 тыс.руб. или на 72,08% и 60,43%.

Прочие расходы в отчетном году уменьшились на 8697 тыс.руб., это на 177,75%, при том, что прочие доходы уменьшились на 7256 тыс.руб. или на 456,74%.

Уменьшился также текущий налог на прибыль на 762 тыс.руб., т.к. сама прибыль до налогообложения уменьшилась на 3000 тыс.руб. или на 70,97%.

Финансовые результаты деятельности предприятия характеризуется суммой полученной прибыли и уровнем рентабельности. Прибыль предприятия

получают главным образом от продажи продукции, а также от других видов деятельности.

Рассмотрим анализ бухгалтерского баланса, который позволяет оценить эффективность размещения активов предприятия, их достаточность для текущей и предстоящей хозяйственной деятельности; оценить структуру, размер и эффективность привлечения инвестиций; позволяет судить о способности руководства организации развивать бизнес и увеличивать прибыль. Так же разберём анализ прибылей и убытков предприятия, которые позволяет определить, за счет чего была получена прибыль (убыток) в том или ином отчетном периоде, и определить динамику роста (падения) прибыли. В отличие от бухгалтерского баланса, отчет о прибылях и убытках отображает результаты хозяйственной деятельности только за отчетный период (квартал, полугодие, год). Расчет бухгалтерской отчетности рассмотрим в таблице 3.

Таблица 3 – Анализ бухгалтерская отчетность (актив) на ООО «Мелеузовский кирпичный завод» за 2022-2024 гг., тыс. руб.

Наименование показателя	На 31 декабря 2024 г.	На 31 декабря 2023 г.	На 31 декабря 2022 г.	Абсол. откл. 24г/22г (+,-)	Относ. откл. 24г/22г (%)
АКТИВ					
I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ					
Нематериальные активы	7	8	9	-2	77,7
Основные средства	122955	126330	132913	-9958	92,51
Доходные вложения в материальные ценности	2058	2058	-	2058	-
Финансовые вложения	11170	13307	65019	-53849	17,18
Отложенные налоговые активы	71008	6476	6227	881	114,15
Прочие внеоборотные активы	-	-	-	-	-
Итого по разделу I	143298	148179	204168	-60870	70,19
II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ					
Запасы	150748	127784	95578	55170	157,72
Дебиторская задолженность	26726	37717	17131	9595	156,01
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	-	5780	47396	-	-
Денежные средства и денежные эквиваленты	10	87	2211	-2201	0,45
Наименование показателя	На 31 декабря 2024 г.	На 31 декабря 2023 г.	На 31 декабря 2022 г.	Абсол. откл. 24г/22г (+,-)	Относ. откл. 24г/22г (%)
Прочие оборотные активы	278	213	248	30	112,10
Итого по разделу II	177762	171581	162564	15198	109,35
БАЛАНС	321060	319760	366732	-45672	87,55

На основании вышеизложенного, можно утверждать, что внеоборотные активы компании уменьшились на 2 млн руб. или 77,7%.

Уменьшились и основные средства на 9958 млн руб. или 92,51%.

Финансовые вложения уменьшились на 53849 млн руб. или 17,18%.

Запасы увеличились на 55170 млн руб. или 157,72% это говорит, что в течении года объем производств продукции превышал объем потребления и к концу года по сравнению с началом года запасы увеличились.

Снижение дебиторской задолженности на 9595 млн руб. или 156,01% - это означает падение продаж, уменьшении спроса на продукцию и интерес клиентов, уменьшении сроков на оплату. Также увеличились прочие оборотные активы на 30 млн. руб. или 112,10%.

Таблица 3 – Анализ бухгалтерской отчетности (пассив) на ООО «Мелеузовский кирпичный завод» за 2022-2024 гг., тыс. руб.

Наименование показателя	На 31 декабря 2024 г.	На 31 декабря 2023 г.	На 31 декабря 2022 г.	Абсол. откл. 24г/22г (+,-)	Относ. откл. 24г/22г (%)
ПАССИВ					
III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ					
Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	52813	52813	52813	0	100,00
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	214866	210555	206925	7941	103,83
Итого по разделу III	267679	263368	259738	7941	103,05
IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА					
Заемные средства	18398	10868	52364	-33966	35,13
Отложенные налоговые обязательства	9396	5741	4185	5211	224,52
Итого по разделу IV	27794	16609	56549	-28755	49,15
V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА					
Заемные средства	5000	-	-	-	-
Кредиторская задолженность	20587	39783	50445	-29858	40,81
Итого по разделу V	25587	39783	50445	-24858	50,72
БАЛАНС	321060	319760	366732	-45672	87,55

Исходя из данных таблицы мы видим, что, сумма уставного капитала не увеличивается и не уменьшается, а остается равной 52813 тыс. руб.

Нераспределенная прибыль организации увеличилась на 7941 тыс. руб. или на 103,83%. Её увеличение говорит о том, что предприятие сработало в отчетном году без убытка и даже получило прибыль; также на выплату дивидендов была направлена не вся прибыль.

Долгосрочные обязательства уменьшились на 33966 тыс. руб. и составляют 35,13% из общего баланса пассивов. Из них отложенные налоговые обязательства увеличились на 5211 тыс. руб. или 224,52%.

Также заметим, что организация стремительно избавляется от краткосрочных обязательств. Так, по сравнению с 2022г., кредиторская задолженность в 2024г. уменьшилась на 29858 тыс. руб. и составляют 40,81% из общего баланса пассивов.

Чистая прибыль распределяется в соответствии с Уставом предприятия. За счет чистой прибыли создаются фонды накопления, потребления, резервный фонд, часть прибыли направляется на пополнение собственного оборотного капитала.

В процессе анализа необходимо изучить выполнение плана по использованию чистой прибыли, для чего фактические данные об использовании прибыли по всем направлениям сравниваются с данными плана и выясняются причины отклонения от плана по каждому направлению использования прибыли (табл. 4).

Таблица 4 – Данные об использовании чистой прибыли на ООО «Мелеузовский кирпичный завод» за 2022-2024 гг., тыс. руб.

Показатель	2022 год	2023 год	2024 год	Изменение (+,-)	
				2023 г. к 2022 г.	2024 г. к 2023 г.
Чистая прибыль	8063	4503	4312	-3560	-191
Распределение чистой прибыли:	4354	2342	2242	-2012	-99
- в фонд накопления					
- в фонд потребления	2419	1261	1250	-1158	-10
- в резервный фонд	1290	901	819	-389	-81
Доля чистой прибыли, %:	54	52	52	-2	0
- фонда накопления					
- фонда потребления	30	28	29	-2	+1
- резервного фонда	16	20	19	+4	-1

Приведенные данные свидетельствуют о том, что на анализируемом предприятии в 2024 году на выплату в фонд накопления направлено – 52%, в фонд потребления -29% и в резервный фонд - 19%. Структура распределения по фондам в анализируемых периодах носит равномерный характер, существенных изменений не наблюдается. Снижение чистой прибыли приводит к сокращению перечислений в фонды соответственно.

Исходя из данных, можно выделить несколько способов увеличения прибыли.

1) Увеличение выручки от реализации продукции (оказания услуг, выполнения работ).

2) Увеличение прочих доходов за счет увеличения поступлений по отдельным позициям, которые входят в состав прочих расходов.

3) Сокращение расходов предприятия. Данный способ по праву признается наиболее эффективным.

4) Представление информации о компании и продукции в СМИ и Интернете.

5) Предоставление скидок за долгосрочное сотрудничество и долгосрочное партнерство, и достижение максимальных объемов продаж оптовикам.

6) Повышение уровня обслуживания клиентов, улучшение условий и качества отгрузки (быстрая отгрузка, организация бесплатной стоянки).

7) Быстрое изготовление образцов заказов. [2]

Несмотря на солидный возраст, предприятие продолжает динамично развиваться. Традиции — это важно, но без движения вперёд невозможно оставаться конкурентоспособным. Стандартный ассортимент завода включает три вида кирпича, но в последнее время появились и новые продукты. В экспериментальном порядке начат выпуск кирпича ручного формования, который уже нашёл своего покупателя.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Актуальные проблемы и ключевые направления развития экономики в современных условиях», регистрационный номер 122102000048-2.

Список использованных источников:

1 Скорев Михаил Михайлович, Графова Татьяна Олеговна, Бурмакина Ксения Николаевна, Кравченко Дарья Павловна ПРИБЫЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ ОРГАНИЗАЦИИ // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2020. – №4. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/pribyl-i-rentabelnost-v-sovremennoy-ekonomike-organizatsii> - 10.10.2025

2 Сергеева С. С. Факторы роста прибыли предприятия в современных условиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2021. – №8. – С. 280-281. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=1905>.

3 Акатова А. С. Увеличение прибыли как важный фактор развития предприятий / А. С. Акатова, Ю. А. Козлова // Молодой ученый. – 2023. – №4. – С. 453-456. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/63/9792/> - 11.10.2025

4 Официальный сайт ООО «Мелеузовский кирпичный завод». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://checko.ru/company/mkz>.

5 Ахмадиева, З.Р. Прибыль как экономическая категория // Вестник науки и образования. – 2019. – №9-2 (63). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/pribyl-kak-ekonomicheskaya-kategoriya-1> - 11.10.2025.

АНАЛИЗ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Узянбаева Лилия Ильгизовна, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Цыркаева Елена Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие стратегического управления. Проведен анализ динамики показателей финансовых результатов предприятия общественного питания, который включает в себя анализ прибыли, а также анализ стратегического управления. Рассматриваются проблемы, рекомендации для повышения эффективности стратегического управления.

Ключевые слова: стратегическое управление, общественное питание, эффективность.

Стратегическое управление – это системный процесс планирования, реализации и контроля долгосрочных целей организации, направленный на обеспечение ее устойчивого развития и конкурентных преимуществ в изменяющихся условиях внешней среды.

Различают несколько видов стратегического управления, которые представлены на рисунке 1.

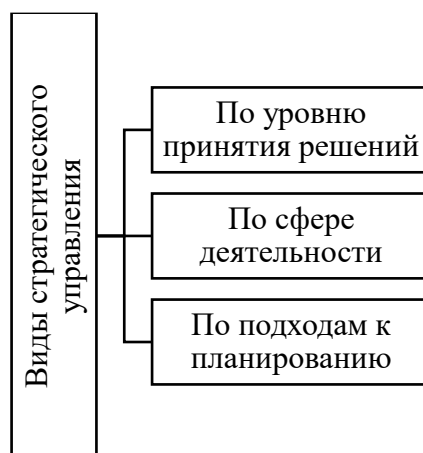


Рисунок 1 – Виды стратегического управления

Общество с ограниченной ответственностью «Межшкольный комбинат общественного питания» (далее – ООО «МШКОП») является предприятием,

специализирующимся на организации питания учащихся образовательных учреждений.

Основные направления деятельности ООО «МШКОП» включают:

- производство готовых блюд для школьных столовых и буфетов,
- организацию питания в образовательных учреждениях,
- поставку продуктов питания в школьные столовые,
- консультационные услуги по организации питания в образовательных учреждениях,
- разработку и внедрение меню для школьного питания с учетом требований СанПиН. [2]

ООО «МШКОП» обладает рядом преимуществ и недостатков, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки ООО «МШКОП»

Преимущества	Недостатки
Опыт работы в сфере школьного питания	Зависимость от государственных контрактов
Широкий ассортимент блюд, соответствующих требованиям СанПиН	Сезонность бизнеса (снижение объемов в летний период)
Современное технологическое оборудование	Ограниченная география деятельности
Квалифицированный персонал	Высокая конкуренция в сегменте школьного питания
Наличие собственного транспортного парка	Рост цен на сырье и материалы

На примере ООО «Межшкольный комбинат общественного питания» проведем анализ системы стратегического управления на предприятии.

В таблице 2 представлены основные показатели деятельности ООО «МШКОП» за 2022–2024 годы, а также темпы их изменения по годам [1].

Таблица 2 – Показатели ООО «МШКОП» за 2022–2024 гг.

Показатели	2022 г., тыс. руб.	2023 г., тыс. руб.	2024 г., тыс. руб.	Изменения за 2022–2023 гг.,		Изменения за 2023–2024 гг.,	
				тыс. руб.	Тр, %	тыс. руб.	Тр, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Выручка	90360	96385	97890	6025	106,7	1505	101,6
Себестоимость продаж	53961	58961	40499	-5000	109,3	18462	68,7
Валовая прибыль	35218	37424	57391	2206	106,3	19967	153,4
Коммерческие расходы	33906	34664	56393	-758	102,2	-21729	162,7
Управленческие расходы	178	1266	160	-1088	711,2	1106	12,6
Прибыль (убыток) от продаж	962	1494	838	532	155,3	-656	56,1

Прочие доходы	266	347	1601	81	130,5	1254	461,4
Прочие расходы	304	480	953	-176	157,9	-473	198,5
Прибыль до налогообложения	1236	1361	1486	125	110,1	125	109,2
Чистая прибыль	808	1032	1189	224	127,7	157	115,2
Основные средства	11576	11328	13379	-248	97,9	2051	118,1
Запасы	2946	684	1883	-2262	23,2	1199	275,3
Дебиторская задолженность	1009	2601	24240	1592	257,8	21639	931,9
Денежные средства	3252	6273	6159	3021	192,9	-114	98,2
Кредиторская задолженность	11751	11883	26855	132	101,1	14972	226,0
Заемные средства	292	292	5062	0	100,0	4770	1733,6

Из приведённых данных следует, что ООО «МШКОП» продемонстрировало постепенный, но значительный рост выручки и чистой прибыли в течение трёх лет: за 2022–2023 гг. увеличилось на 6,7% (6 025 тыс. руб.), за 2023–2024 гг. увеличилось на 1,6% (1 505 тыс. руб.) За 2 года увеличилось на 8,3% (7 530 тыс. руб.). Таким образом, компания наращивает обороты, но темпы роста замедляются.

Рассмотрим динамику прибыли ООО «Межшкольный комбинат общественного питания» за 2022-2024 годы, представленной на рисунке 1.

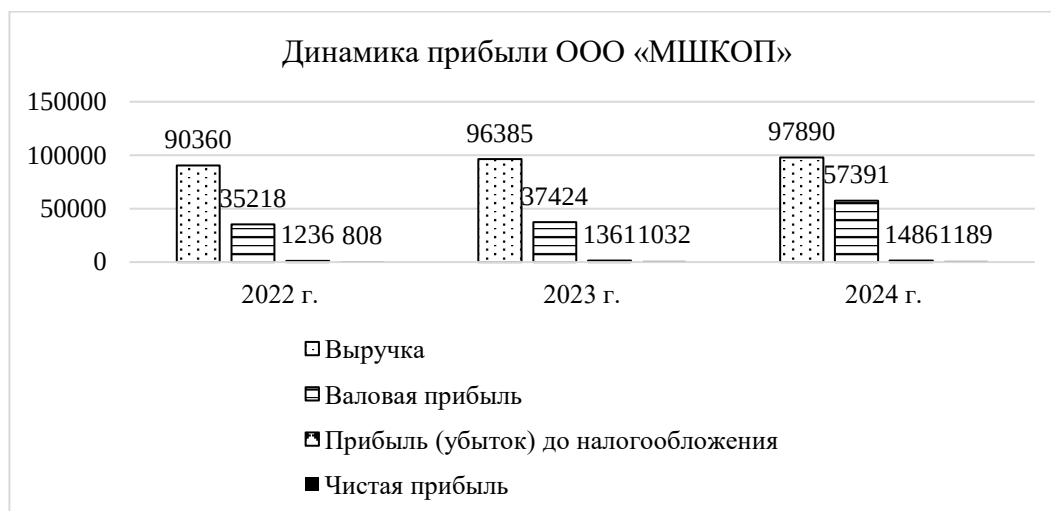


Рисунок 1 – Динамика прибыли ООО «МШКОП» за 2022-2024 гг.

По приведённому рисунку видно, что выручка показывает динамику роста выручки, которая за 2022 по 2024 год увеличилась с 90360 тыс. руб. до 97890 тыс. руб. (на 7530 тыс. руб. или 8,3%).

Наибольшую долю в общей величине выручки занимает валовая прибыль (58,6%).

В таблице 2 представлена анализ обеспеченности запасов источниками финансирования на 2024 год.

Таблица 2 – Анализ обеспеченности запасов источниками финансирования на 2024 г.

Формула	Расчет
СОС (Собственные оборотные средства) = Собственный капитал - Внеоборотные активы	СОС = 7 986 - 14 596 = -6 610 тыс. руб. (недостаток)
Общая величина источников = СОС + Долгосрочные займы + Краткосрочные кредиты	Общие источники = -6 610 + 5 062 + 0 = -1 548 тыс. руб.

Следует, что у ООО «МШКОП» критическое состояние, так как запасы не обеспечены источниками финансирования.

Далее следует провести анализ финансовой устойчивости ООО «МШКОП» за 2022-2024 годы, который представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Анализ финансовой устойчивости ООО «МШКОП» за 2022-2024 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Норматив
Автономии ($\geq 0,5$)	0,29	0,33	0,17	Не соответствует
Соотношения заемных/собственных средств (< 1)	2,48	2,03	4,90	Критично
Маневренности СОС (0,2-0,5)	-0,94	-0,83	-0,83	Отрицательно

У ООО «МШКОП» неустойчивое финансовое положение. Это отражается в высокой зависимости от заемных средств (84% пассивов в 2024 г.).

На данный момент стратегическое управление в организации можно назвать фрагментарным и реактивным с преобладанием оперативного управления. В ООО «МШКОП» стратегическое управление осуществляется собственниками и топ-менеджерами в режиме «ручного управления» и «тушения пожаров».

Ключевые особенности управления представлены на рисунке 2.

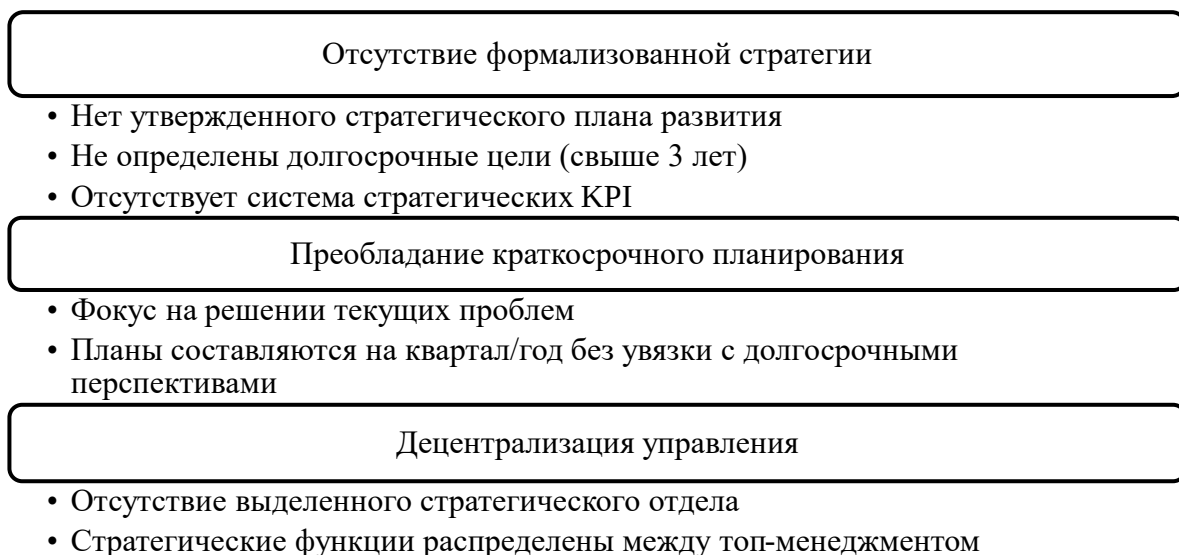


Рисунок 2 – Особенности стратегического управления ООО «МШКОП»

В таблице 3 проводится оценка стратегического управления ООО «Межшкольный комбинат общественного питания» по ключевым критериям эффективности по 5 бальной шкале.

Таблица 3 – Оценка по ключевым критериям эффективности стратегического управления

Критерий	Оценка	Комментарий
Четкость стратегических целей	2	Локальные оперативные цели без долгосрочного вектора
Гибкость управления	3	Способность адаптироваться, но без системного подхода
Финансовая устойчивость	1	Критическая зависимость от заемных средств (83% пассивов)
Контроль исполнения	2	Отсутствие регулярного стратегического аудита
Инновационность	2	Минимальные инвестиции в развитие

Стратегическое управления ООО «Межшкольный комбинат общественного питания» носит удовлетворительный балл, что подтверждает его неэффективность работы.

Рекомендации для повышения эффективности работы стратегического управления ООО «Межшкольный комбинат общественного питания» направления представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Рекомендации для повышения эффективности стратегического управления ООО «МШКОП»

Затраты на реализацию внедрения системы нормирования затрат в ООО «МШКОП» будут включать в себя: разработку нормативной базы, программное обеспечение и внедрение, обучение персонала, организационные и сопутствующие расходы.

Для расчета эффективности программы внедрения системы нормирования затрат в ООО «МШКОП» используется формула:

$$\text{Экономический эффект} = (\text{Затраты до} - \text{Затраты после}) + \text{Доп. доходы} - \text{Затраты} \quad (1)$$

$$\text{Экономический эффект} = (1000000 - 800000) + 100000 - 200000 = 100000 \text{ руб.}$$

Рентабельность внедрения рассчитывается по формуле:

$$\text{Рентабельность} = \frac{\text{Экономический эффект}}{\text{Затраты на внедрение}} \times 100 = \frac{100000}{200000} \times 100 = 50\% \quad (2)$$

$$\text{Экономический эффект} \times 100 = 200000 \cdot 100000 \times 100 = 50\%$$

Внедрение системы нормирования затрат позволяет ООО «МШКОП» ежегодно экономить около 200 000 руб., что приносит ощутимую выгоду, а с учетом дополнительных доходов и затрат на внедрение — получать чистый экономический эффект в размере 100 000 руб. в год при рентабельности вложений 50%. Система направлена на долгосрочное повышение операционной эффективности и улучшение управляемости затратами, что положительно сказывается на финансовой устойчивости предприятия.

Список использованных источников:

- 1 Официальный сайт CHECK.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://checko.ru/company/mshkop-1220200003737/>
- 2 Официальный сайт «Межшкольный комбинат общественного питания» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mshkop.ru/>. – 25.10.2025

3 Официальный сайт Метод. государственное и муниципальное управление [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gosmetod.ru/article/356231/>.

4 Ломовцев, А. И. Инвестиционное планирование на предприятии / А. И. Ломовцев, Е. А. Цыркаева // Образование: профессиональный дебют: Сборник материалов VIII Международной студенческой научно-практической конференции, Кумертау, 23 ноября 2022 года. – Мелеуз: Общество с ограниченной ответственностью "Мелеузовская городская типография", 2022. – С. 200-204. – EDN NDHJGC.

УДК 338.1

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

**Узянбаева Лилия Ильгизовна, Кумертауский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Оренбургский государственный
университет», г. Кумертау**

**Научный руководитель: Ахмадиева Зульфия Рашитовна, кандидат
педагогических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского
филиала федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Оренбургский государственный
университет», г. Кумертау**

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие производственной структуры. Проводится анализ производственной структуры на примере ООО «МШКОП», который включает в себя динамику основных показателей, трудовых ресурсов, технико-технических показателей. Приводятся проблемы и рекомендации для повышения эффективности работы производственной структуры.

Ключевые слова: производственная структура, трудовые ресурсы, технико-технические показатели.

Производственная структура предприятия является ключевым элементом организации производственного процесса и играет важную роль в обеспечении эффективности деятельности предприятия. Она определяет состав и взаимосвязи производственных подразделений, их размещение и особенности функционирования. [3]

Рассмотрим динамику основных показателей ООО «МШКОП» за 2022-2024 годы, которая представлена на рисунке 1. [1]

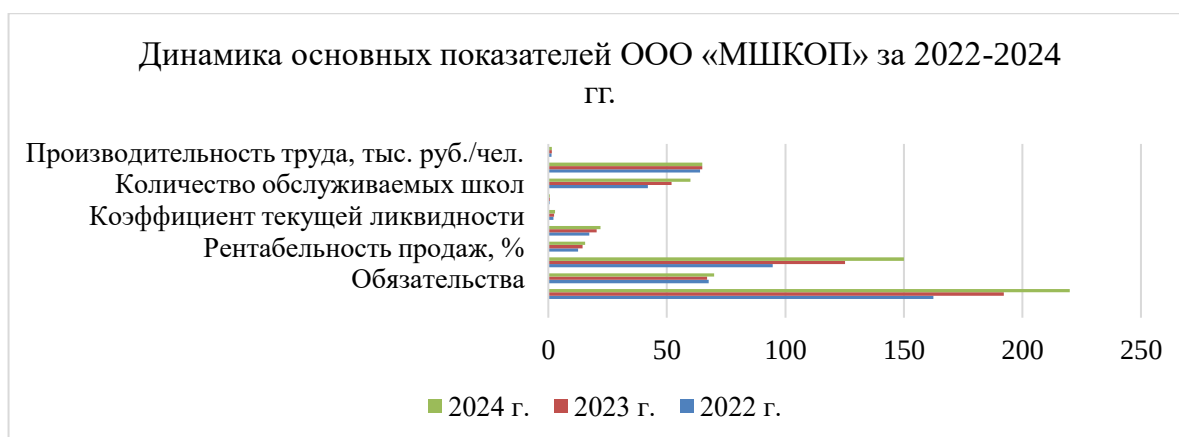


Рисунок 1 – Динамика основных показателей ООО «МШКОП» за 2022-2024 гг.

Анализ динамики основных показателей деятельности ООО «МШКОП» за 2022–2024 годы подтверждает устойчивое развитие предприятия. Оно способно эффективно адаптироваться к изменениям рынка и обеспечивать высокое качество продукции.

На рисунке 2 представлены доли составляющих цехов ООО «Межшкольный комбинат общественного питания» в их общей величине.

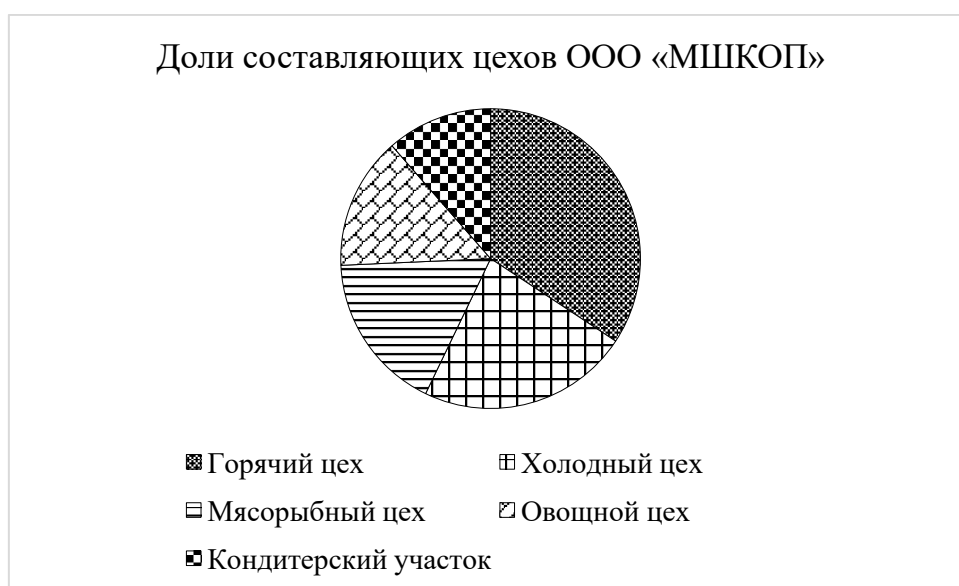


Рисунок 2 - Доли составляющих цехов ООО «Межшкольный комбинат общественного питания» в их общей величине.

Далее следует рассмотреть трудовые ресурсы ООО «Межшкольный комбинат общественного питания», которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Трудовые ресурсы ООО «МШКОП»

Категория персонала	Количество	Удельный вес, %	Средний стаж, лет	Текучесть, %
Основные рабочие	35	70	8,5	15

Вспомогательные рабочие	10	20	5,2	25
Руководители и специалисты	5	10	10,8	5

По представленным данным можно сделать вывод, что наблюдается высокая текучесть вспомогательного персонала (25%), также достаточная квалификация основных рабочих (средний стаж 8,5 лет).

Также следует провести анализ материальных потоков ООО «Межшкольный комбинат общественного питания», который представлен в таблице 2. [2]

Таблица 2 – Анализ материальных потоков ООО «МШКОП»

Вид сырья	Суточный расход (кг)	Норма запаса (дни)	Фактический запас (дни)
Мясо и птица	250	3	2,5
Рыба	80	2	1,8
Овощи	400	5	3,2
Молочные продукты	150	2	1,5

Виден недостаточный запас овощей (фактический 3,2 дня при норме 5). Также наблюдается дефицит молочных продуктов в периоды повышенного спроса.

Предприятие имеет линейно-цеховую структуру с элементами предметной специализации и полным технологическим циклом приготовления пищи для образовательных учреждений. Организация производства построена по технологическому принципу с выделением специализированных подразделений, которые представлены на рисунке 2.

Основные производственные подразделения

- Горячий цех (80 м²) - центральное звено производства
- Холодный цех (60 м²) - приготовление салатов и закусок
- Мясо-рыбный цех (50 м²) - первичная обработка сырья
- Овощной цех (40 м²) - очистка и нарезка овощей
- Кондитерский участок (30 м²) - выпечка и десерты
- Моечное отделение (25 м²) - санитарная обработка

Вспомогательные службы

- Склад сырья (60 м²)
- Склад готовой продукции (40 м²)
- Экспедиция (20 м²)
- Ремонтная зона (15 м²)

Рисунок 2 – Специализированные подразделения ООО «МШКОП»

В таблице 3 представлена технико-технологическая характеристика ООО «Межшкольный комбинат общественного питания».

Таблица 3 – Техничко-технологическая характеристика ООО «МШКОП»

Цех/участок	Основное оборудование	% износа	Год ввода
Горячий цех	Плиты электрические (6 ед.), котлы (4)	45%	2018
Холодный цех	Холодильные шкафы (3), слайсеры (2)	60%	2015
Мясорыбный	Мясорубки (3), фаршемешалка (1)	75%	2012
Овощной	Очистительные машины (2), картофелечистка	50%	2019
Кондитерский	Печи конвекционные (2), тестомесы (1)	40%	2020

Мясорыбный цех демонстрирует наихудшие показатели – износ оборудования достигает 75%. Отсутствует современное оборудование для обработки рыбы. Также уровень износа холодный цеха составляет 60%, что требует внимания. Кондитерский участок показывает наименьший процент износа (40%). Так же он полностью соответствует технологическим требованиям.

На основе проведенного анализа организации производственной структуры ООО «Межшкольный комбинат общественного питания» можно выделить следующие проблемы, которые представлены на рисунке 3.

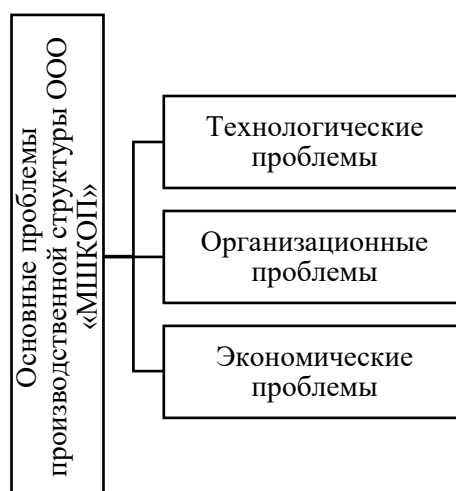


Рисунок 3 – Основные проблемы производственной структуры ООО «МШКОП»

Для расчета экономической эффективности мероприятия по оптимизации состава и взаимосвязи производственных подразделений ООО «Межшкольный комбинат общественного питания» используем данные, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Исходные данные для расчета экономической эффективности мероприятий по оптимизации производственной структуры

Показатель	Сумма
Себестоимость продукции до внедрения мероприятий (C1)	300 000 000 рублей
Ожидаемая себестоимость продукции после внедрения мероприятий (C2)	285 000 000 рублей
Капитальные вложения на реализацию мероприятий (K)	10 000 000 рублей

Нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (Ен)	0,15

Для расчета эффективности программы по улучшению управления персоналом часто используется формула, расчеты которой представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Расчеты эффективности программы по улучшению управления персоналом

Название	Формула	Расчет
Годовой экономический эффект (Э)	$\text{Э} = (C1 - C2) - E_n \times K$	$\text{Э} = (300000000 - 285000000) - 0,15 \times 10000000 = 15000000 - 1500000 = 13500000$
Срок окупаемости капитальных вложений (Т)	$T = K / (C1 - C2)$	$T = 10\,000\,000 / (300\,000\,000 - 285\,000\,000) = 10\,000\,000 / 15\,000\,000 = 0,67$ года.

Срок окупаемости капитальных вложений составит 0,67 года или около 8 месяцев, что свидетельствует о высокой экономической эффективности предлагаемых мероприятий.

Для оценки экономической эффективности мероприятий по модернизации технологического оборудования рассчитаем показатель рентабельности инвестиций (ROI):

$$ROI = \frac{\text{Выгоды от программы} - \text{затраты на программу}}{\text{Затраты на программу}} * 100$$

(1)

Исходные данные для расчета представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Исходные данные для расчета рентабельности инвестиций в модернизацию оборудования

Показатель	Значение
Затраты на модернизацию оборудования	15 000 000 руб.
Ежегодная экономия от снижения энергозатрат	3 000 000 руб.
Ежегодная экономия от снижения трудозатрат	2 500 000 руб.
Дополнительная прибыль от повышения качества продукции	2 000 000 руб.
Срок эксплуатации оборудования	5 лет

Рассчитаем общие выгоды за 5 лет эксплуатации оборудования:

$$\text{Общие выгоды} = (3\,000\,000 + 2\,500\,000 + 2\,000\,000) \times 5 = 7\,500\,000 \times 5 = 37\,500\,000 \text{ руб.}$$

Теперь рассчитаем рентабельность инвестиций:

$$ROI = \frac{(37500000 - 15000000)}{15000000} * 100 = 150\%$$

(2)

Таким образом, рентабельность инвестиций в модернизацию технологического оборудования ООО «Межшкольный комбинат общественного питания» составляет 150% за 5 лет, что свидетельствует о высокой экономической эффективности данных мероприятий.

Список использованных источников:

1. Официальный сайт CHECK.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://checko.ru/company/mshkor-1220200003737/>.
2. Официальный сайт «Межшкольный комбинат общественного питания» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mshkor.ru/>.
3. Вайкок М.А. Понятие производственной системы промышленного предприятия и этапы ее развития [Электронный ресурс]: научная статья / М.А. Вайкок. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-proizvodstvennoy-sistemy-promyshlennogo-predpriyatiya-i-etapy-ee-razvitiya-1?ysclid=mb3khpxbd998119320>.

УДК 338.31

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИБЫЛИ ОТ ПРОДАЖ ПРЕДПРИЯТИЯ

Хижняк Елена Викторовна, Цыркаева Елена Анатольевна
Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. Для устойчивого развития предприятия необходимо систематически анализировать эффективность деятельности, определять факторы, которые приводят к тому или иному результату. На основе таких аналитических данных могут приниматься более взвешенные управленческие решения, которые помогут скорректировать ситуацию и увеличить эффективность предприятия. Одним из значимых инструментов определения влияющих факторов на результат, а также их взаимосвязи, является факторный анализ. Данная статья посвящена проведению факторного анализа изменения прибыли от продаж ООО «Мир машин», выявлению доминирующих факторов и поиску направлений работы для обеспечения роста прибыли.

Ключевые слова: факторный анализ, оценка результатов деятельности, валовая прибыль, прибыль от продаж, себестоимость, коммерческие и управленческие расходы.

Основная цель создания любого коммерческого предприятия – максимальное извлечение прибыли, показатель которой и определяет эффективность работы предприятия. Предприятия ежегодно оценивают свои финансовые результаты, определяя пути развития и мероприятия по

улучшению показателей.

Для проведения факторного анализа было выбрано предприятие ООО «Мир машин» по продаже и обслуживанию грузового коммерческого транспорта, которое является официальным дилером и сервисным партнером популярных автомобильных марок: Dongfeng, FAW. Отметим, что автомобильный рынок России в 2023 году показал значительный рост продаж из-за отложенного спроса в 2022 году, роста автоперевозок, реализации крупных проектов по строительству крупных магистралей, замена уже устаревшего автопарка и выход на российский рынок китайских автомобилей. Проведем факторный анализ изменения прибыли от продаж ООО «Мир машин» за период 2021-2023 гг., представим исходные данные для факторного анализа прибыли и отразим их в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные условные обозначения показателей для факторного анализа прибыли ООО «Мир машин» за 2021 – 2023 гг.

Показатели	Базисный период, тыс. руб.		Отчетный период, тыс. руб.		Изменение, тыс. руб.	
	Усл. обозн.	2021 г.	Усл. обозн.	2023 г.	Формула	2023/2021
Выручка	V_0	235 336	V_1	498 586	$\Delta V = V_1 - V_0$	263 250
Себестоимость	C_0	224 989	C_1	478 422	$\Delta C = C_1 - C_0$	253 433
Валовая прибыль	$\Pi(B)_0$	10 347	$\Pi(B)_1$	20 164	$\Delta \Pi(B) = \Pi(B)_1 - \Pi(B)_0$	9 817
Коммерческие расходы	K_0	3 310	K_1	4 100	$\Delta K = K_1 - K_0$	790
Управленческие расходы	Y_0	1 400	Y_1	1 600	$\Delta Y = Y_1 - Y_0$	200
Прибыль от продаж	$\Pi(\Pi)_0$	5 637	$\Pi(\Pi)_1$	14 464	$\Delta \Pi(\Pi) = \Pi(\Pi)_1 - \Pi(\Pi)_0$	8 827

Выбор формул для факторного анализа является критически важным этапом аналитического процесса, поскольку от корректности математической модели напрямую зависит достоверность полученных результатов и обоснованность управленческих решений.

Представим ряд формул для расчета факторного анализа прибыли от продаж. Приведем формулу валовой прибыли:

$$\Pi(B) = V - C \quad (1)$$

где $\Pi(B)$ – валовая прибыль;

V – выручка;

C – себестоимость.

Следующая формула представляет собой аддитивную модель расчета прибыли от продаж, которая определяет финансовый результат от основной деятельности предприятия путем вычитания из валовой прибыли коммерческих и управленческих расходов, и выглядит так:

$$\Pi(\Pi) = \Pi(B) - K - Y \quad (2)$$

где $\Pi(\Pi)$ – прибыль от продаж;
 $\Pi(B)$ – валовая прибыль;
 K – коммерческие расходы;
 Y – управленческие расходы.

Далее представим формулы для факторного анализа валовой прибыли. Следующая формула представляет аддитивную модель факторного анализа валовой прибыли, показывающую, что общее изменение валовой прибыли складывается из влияния изменения выручки и себестоимости. Представим ее:

$$\Delta\Pi(B) = \Delta V + \Delta C \quad (3)$$

где $\Delta\Pi(B)$ – изменение валовой прибыли;
 ΔV – влияние изменения выручки на валовую прибыль;
 ΔC – влияние изменения себестоимости на валовую прибыль.

Формула изменения выручки определяет ее влияние на изменение валовой прибыли методом цепных подстановок:

$$\Delta V = (V_1 - C_0) - \Pi(B)_0 \quad (4)$$

где ΔV – влияние изменения выручки на валовую прибыль;
 V_1 – выручка отчетного периода;
 C_0 – себестоимость базисного периода;
 $\Pi(B)_0$ – валовая прибыль базисного периода.

Представим формулу изменения себестоимости на валовую прибыль путем сравнения фактической валовой прибыли с условной валовой прибылью при неизменной себестоимости базового периода:

$$\Delta C = (V_1 - C_1) - (V_1 - C_0) \quad (5)$$

где ΔC – влияние изменения себестоимости на валовую прибыль;
 V_1 – выручка отчетного периода;
 C_1 – себестоимость отчетного периода;
 C_0 – себестоимость базисного периода.

Следующая формула представляет собой трехфакторную аддитивную модель анализа прибыли от продаж, которая позволяет определить совокупное влияние изменения валовой прибыли, коммерческих и управленческих расходов на общее изменение прибыли от продаж. Представим ее:

$$\Delta\Pi(\Pi) = \Delta\Pi(V) + \Delta K + \Delta Y \quad (6)$$

где $\Delta\Pi(\Pi)$ – изменение прибыли от продаж;
 $\Delta\Pi(V)$ – влияние изменения валовой прибыли на прибыль от продаж;
 ΔK – влияние изменения коммерческих расходов на прибыль от продаж;
 ΔY – влияние изменения управленческих расходов на прибыль от продаж.

Следующая формула определяет влияние изменения валовой прибыли на прибыль от продаж методом цепных подстановок, рассчитывая разность между условной прибылью от продаж при фактической валовой прибыли и неизменных расходах базового периода и базовой прибылью от продаж. Представим ее:

$$\Delta\Pi(V) = (\Pi(V)_1 - K_0 - Y_0) - \Pi(\Pi)_0 \quad (7)$$

где $\Delta\Pi(V)$ – влияние изменения валовой прибыли на прибыль от продаж;
 $\Pi(V)_1$ – валовая прибыль отчетного периода;
 K_0 – коммерческие расходы базисного периода;
 Y_0 – управленческие расходы базисного периода;
 $\Pi(\Pi)_0$ – прибыль от продаж базисного периода.

Следующая формула измеряет влияние изменения коммерческих расходов на прибыль от продаж путем сравнения условной прибыли от продаж при фактических коммерческих расходах с условной прибылью при коммерческих расходах базового периода. Представим ее:

$$\Delta K = (\Pi(V)_1 - K_1 - Y_0) - (\Pi(V)_1 - K_0 - Y_0) \quad (8)$$

где ΔK – влияние изменения коммерческих расходов на прибыль от продаж;
 $\Pi(V)_1$ – валовая прибыль отчетного периода;
 K_1 – коммерческие расходы отчетного периода;
 K_0 – коммерческие расходы базисного периода;
 Y_0 – управленческие расходы базисного периода.

Произведем двухфакторный анализ валовой прибыли и трехфакторный анализ прибыли от продаж. Отразим процесс и результаты расчётов в таблице.

Таблица 2 – Факторный анализ валовой прибыли и прибыли от продаж. ООО «Мир машин» за 2021 – 2023 гг.

Двухфакторный анализ валовой прибыли		
Фактор	Расчет	Значение
Изменение выручки	$(498\,586 - 224\,989) - 10\,347 = 273\,597 - 10\,347 = 263\,250$	263 250
Изменение себестоимости	$(498\,586 - 478\,422) - (498\,586 - 224\,989) = 20\,164 - 273\,597 = -253\,433$	– 253 433
Влияние всех факторов на изменение валовой прибыли	$263\,250 + (-253\,433) = 9\,817$	9 817
Трехфакторный анализ прибыли от продаж		
Изменение валовой прибыли	$(20\,164 - 3\,310 - 1\,400) - 5\,637 = 15\,454 - 5\,637 = 9\,817$	9 817
Изменение коммерческих расходов	$(20\,164 - 4\,100 - 1\,400) - (20\,164 - 3\,310 - 1\,400) = 14\,664 - 15\,454 = -790$	– 790
Изменение управленческих расходов	$(20\,164 - 4\,100 - 1\,600) - (20\,164 - 4\,100 - 1\,400) = 14\,464 - 14\,664 = -200$	– 200
Влияние всех факторов	$9\,817 + (-790) + (-200) = 8\,827$	8 827

Проведенный двухфакторный и трехфакторный анализ позволил выявить основные направления влияния на прибыль от продаж, однако для получения более глубокого понимания механизмов формирования финансового результата необходимо применение пятифакторной модели анализа.

Пятифакторная модель обеспечивает детализированное исследование структурных изменений в составе затрат и доходов предприятия, позволяя оценить не только абсолютные изменения показателей, но и их относительные характеристики через систему удельных весов. Применение данной модели к анализу деятельности ООО «Мир машин» особенно актуально в связи с более чем двукратным ростом выручки предприятия, что требует оценки сохранения или изменения операционной эффективности в условиях масштабирования бизнес-процессов. Отразим данный анализ в таблице 3.

Подводя итоги исследований, можно сказать, что доминирующий положительный фактор – рост выручки: увеличение объема продаж на 263 250 тыс. руб. (рост на 111,86%) стало основным драйвером роста прибыли от продаж. Данный фактор обеспечил положительное влияние, которое в 29,8 раза превышает итоговый прирост прибыли.

Таблица 3 – Пятифакторный анализ прибыли от продажи ООО «Мир машин» за 2021 – 2023 гг.

Условные обозначения			Расчет удельных весов		
Факторы	Базисный период	Отчетный период	Базисный период 2021 г.	Отчетный период 2023 г.	Изменение
Объем продаж (V)	V_0	V_1	–	–	–
Себестоимость (C)	C_0	C_1	–	–	–
Коммерческие расходы (K)	K_0	K_1	–	–	–
Управленческие расходы (Y)	Y_0	Y_1	–	–	–
Рентабельность продаж (R)	R_0	R_1	–	–	–
Удельный вес себестоимости в выручке от продаж (УВС)	$УВС_0 = C_0 / V_0$	$УВС_1 = C_1 / V_1$	224 989 / 235 336 = 0,9560	478 422 / 498 586 = 0,9596	+0,0036
Удельный вес коммерческих расходов в выручке от продаж (УБК)	$УБК_0 = K_0 / V_0$	$УБК_1 = K_1 / V_1$	3 310 / 235 336 = 0,0141	4 100 / 498 586 = 0,0082	-0,0059
Удельный вес управленческих расходов в выручке от продаж (УВУ)	$УВУ_0 = Y_0 / V_0$	$УВУ_1 = Y_1 / V_1$	1 400 / 235 336 = 0,0059	1 600 / 498 586 = 0,0032	-0,0027
Рентабельность продаж (%)			5 637 / 235 336 = 0,0240	14 464 / 498 586 = 0,0290	+0,0050

Наблюдается умеренное негативное влияние коммерческих расходов: рост коммерческих расходов на 790 тыс. руб. привел к снижению прибыли на 9,0% от общего прироста. Несмотря на абсолютный рост расходов на 23,87%, их удельный вес в выручке снизился с 1,41% до 0,82%. Минимальное воздействие управленческих расходов: увеличение управленческих расходов на 200 тыс. руб. оказало наименьшее негативное влияние (2,3% от прироста прибыли). При росте абсолютной величины на 14,29%, удельный вес в выручке сократился с 0,59% до 0,32%. Повышение эффективности управления: рентабельность продаж выросла с 2,40% до 2,90%, что свидетельствует об улучшении эффективности деятельности предприятия. Оптимизация структуры затрат: снижение удельного веса коммерческих и управленческих расходов в выручке демонстрирует эффективность мер по контролю операционных расходов.

Наибольшее влияние на прибыль от продаж оказывает фактор изменения выручки (+263 250 тыс. руб.), однако его положительный эффект практически полностью компенсируется ростом себестоимости (–253 433 тыс. руб.). Для дальнейшего роста прибыльности предприятию необходимо сосредоточиться на оптимизации себестоимости продукции при сохранении темпов роста выручки.

Проведенный факторный анализ прибыли от продаж ООО «Мир машин» за период 2021-2023 гг. показал, что для обеспечения устойчивого роста прибыльности предприятию рекомендуется сосредоточиться на внедрении мер по снижению себестоимости продукции при сохранении достигнутых темпов роста объемов продаж и дальнейшей оптимизации структуры расходов.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Актуальные проблемы и ключевые направления развития экономики в современных условиях», регистрационный номер 122102000048-2.

Список использованных источников:

1 Косорукова И. В., Мощенко О. В., Усанов А. Ю. Э40 Экономический анализ: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. В. Косорукова, О. В. Мощенко, А. Ю. Усанов. – Москва: Университет «Синергия», 2021. – 360 с. – (Университетская серия). – DOI: 10.37791/978-5-4257-0509-9-2021-1-360. ISBN 978-5-4257-0509-9.

2 Некрылова, Н.В. Анализ финансового состояния коммерческой организации: учеб. – метод. пособие / Н.В. Некрылова, А.В. Понукалин, Т.Е. Кузнецова, Л.А. Петрова. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2017. – 100 с.

3 Пионткевич, Н.С Шатковская, Е. Г. Долгих, Ю.А. Финансовый анализ: учебное пособие / Н. С. Пионткевич, Е. Г. Шатковская, Ю. А. Долгих и др.; под общ. ред. Н. С. Пионткевич; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный экономический университет. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. – 190 с. : ил. – Библиогр.: в конце глав. – 100 экз. – ISBN 978-5-7996-3412-4. – Текст : непосредственный. – (Современные финансы и банковское дело). ISBN 978-5-7996-3412-4.

4 Румянцева, Е. Е. Экономический анализ: учебник для вузов / Е. Е. Румянцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 533 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16801-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/560718> - 09.11.2025.

5 Шадрина, Г.В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности учебник для среднего профессионального образования Г. В. Шадрина, К. В. Голубничий. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва Издательство Юрайт, 2024. – 463 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16888-4. – Текст электронный Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа <https://www.urait.ru/bcode/562439> – 06.11.2025.

6 Рискулов, Р.А. Факторный анализ относительных показателей ликвидности промышленного предприятия / Р. А. Рискулов // Достижения и перспективы научных исследований молодежи: Материалы XXIII научно-практической конференции с международным участием, Кумертау, 10–11

УДК 338.24

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В г. УФА

**Чаадаева Римма Фанисовна, Ахмадиева Зульфия Рашитовна
Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В статье проводится анализ объемов и эффективности мер государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в г. Уфа за 2023–2025 гг. Рассматриваются бюджетные ассигнования, количество охваченных поддержкой предпринимателей, а также экономический эффект от реализации программ поддержки.

Ключевые слова: малое и среднее предпринимательство, государственная поддержка, гранты, микрозаймы, экономический эффект, национальные проекты.

Город Уфа, как крупнейший экономический центр Республики Башкортостан, играет ключевую роль в развитии сектора малого и среднего предпринимательства (МСП). На его долю приходится около 40% всех субъектов МСП республики. В условиях реализации национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» особую актуальность приобретает оценка эффективности расходования бюджетных средств и достигнутых результатов.

В 2023–2024 годах объёмы финансирования поддержки малого и среднего предпринимательства в Республике Башкортостан значительно выросли. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Объём финансирования мер поддержки малого и среднего предпринимательства в Республике Башкортостан и доля г. Уфа, млн руб.

Показатель	2023г.	2024г.	Изменение показателей в 2024г. По сравнению с 2023г.
Общий объем финансирования МСП в РБ	2850	3920	+37,5%

Оценочная доля г. Уфы (по количеству субъектов МСП)	1200	1700	+41,6%

Источник: составлено на основе данных Агентства по развитию малого и среднего предпринимательства РБ (2023–2024гг.).

В 2025 году общий объём финансирования МСП в РБ за 9 месяцев 4700 млн.руб. Показатели в 2025 году выросли на 64,9% по сравнению с 2023 годом, а оценочная доля г. Уфа (по количеству субъектов МСП) в 2025 году за 9 месяцев 2200 млн. руб., что выше на 83,3% по сравнению с 2023 годом.

Власти региона увеличили финансирование программ поддержки МСП, включая гранты, субсидии и налоговые льготы, что способствовало росту доступных ресурсов.

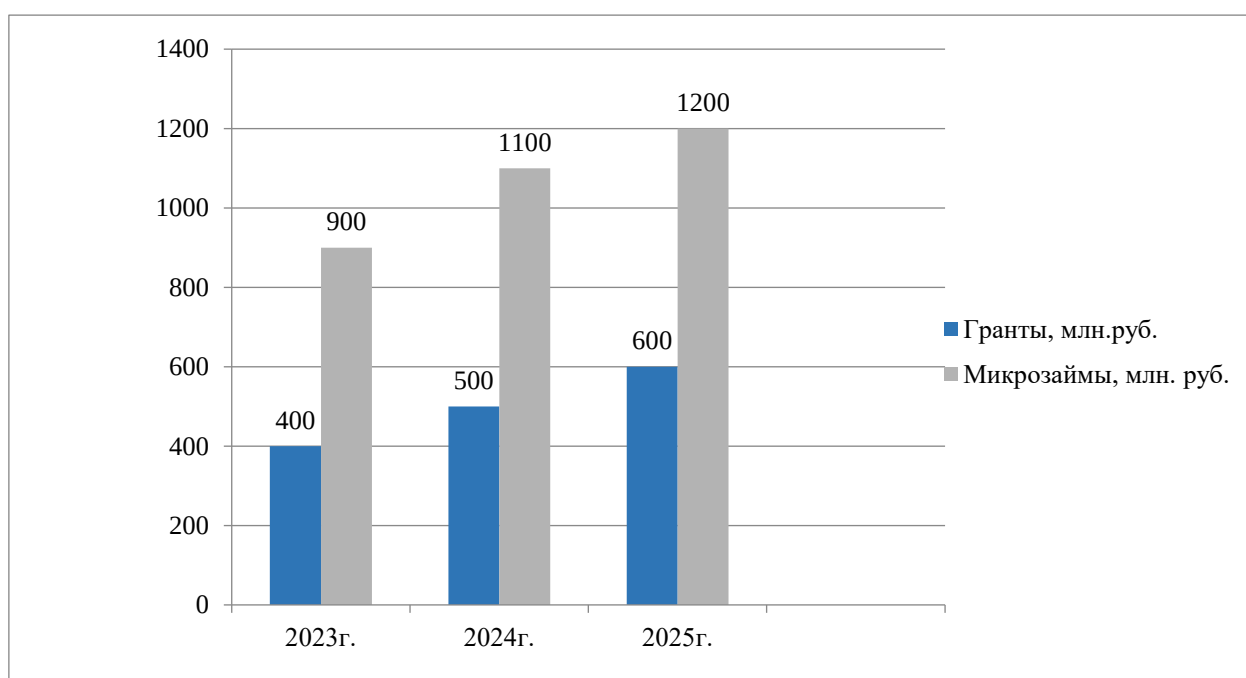


Рисунок 1 – Динамика объёма финансовой поддержки МСП в г. Уфа (2023-2025 гг.)

Основными инструментами поддержки, востребованными уфимскими предпринимателями, являются гранты на развитие бизнеса и микрозаймы на льготных условиях. Статистика использования этих мер представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Использование мер поддержки предпринимателями г. Уфа в 2023–2024гг.

Показатель	2023г.	2024г.	Изменение показателей, %
Количество выданных грантов (шт.)	850	1020	+20%

Объём грантовой поддержки (млн. руб.)	425	510	+27%
Количество микрозаймов (шт.)	1800	2200	+22,2%
Объём микрозаймов (шт.)	900	1100	+22,2%
Объём микрозаймов (млн. руб.)	3200	4100	+28,1%

Источник: составлено на основе данных Центра «Мой бизнес» г. Уфа, отчёты за 2023–2025 гг.

За 9 месяцев 2025 года количество выданных грантов составило 1200 шт., на 41,2% больше чем в 2023 году, объем грантовой поддержки 600 млн. руб., на 41,2% больше чем в 2023 году, количество микрозаймов 2500 шт. на 38,9% больше чем в 2023 году, объем микрозаймов 1250 шт., на 38,9% больше, чем в 2023 году, объем микрозаймов 5000 млн. руб., на 56,3% больше чем в 2023 году.

Причина роста количества выданных грантов связана с увеличением финансирования, республика выделила дополнительные средства на поддержку грантовых программ, что позволило увеличить объем финансирования и количество доступных грантов.

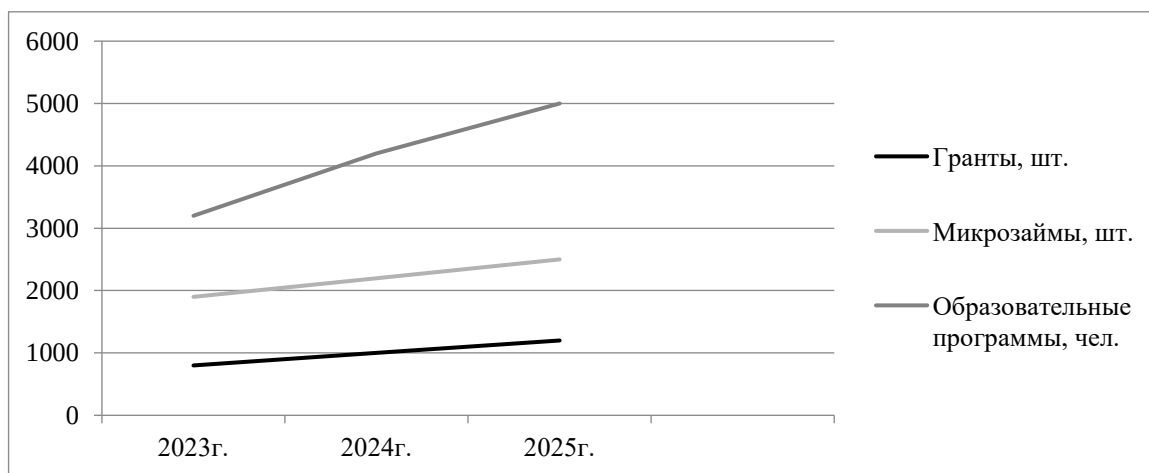


Рисунок 2 – Динамика охвата предпринимателей мерами поддержки в г. Уфа (2023–2025 гг.)

Анализ показывает устойчивый рост как количества, так и объёма поддержки. Особенно заметен прирост в 2025 году, что связано с расширением нацпроекта и увеличением федерального финансирования.

Экономический эффект от реализации программ поддержки также поддается количественной оценке. Так, например, за 2023 год создано 8500 новых рабочих мест, дополнительные налоговые поступления всех уровней составили 2100 млн. руб. (таблица 3).

Таблица 3 - Экономический эффект от мер поддержки малого и среднего предпринимательства в г. Уфа в 2023 году

Показатель	Значение
Создано новых рабочих мест	8500
Дополнительные налоговые поступления в бюджеты всех уровней	2100 млн. руб.
Коэффициент возврата микрозаймов	95,3%
Доля проектов, сохранившихся через 12 месяцев после получения гранта	87%

Очевидно, что особое значение на этапах формирования и роста субъектов малого и среднего предпринимательства имеет оказание им финансовой поддержки и уменьшение налогового бремени. Следовательно, совершенствование условий для мобилизации его конкурентных преимуществ будут способствовать более полной реализации предпринимательского потенциала и инициировать экономический рост экономики города и республики в целом.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Актуальные проблемы и ключевые направления развития экономики в современных условиях», регистрационный номер 122102000048–2.

Список использованных источников:

1. Агентство по развитию малого и среднего предпринимательства Республики Башкортостан. Официальный сайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://msp.bashkortostan.rf> – 10.10.2025.
2. Национальные проекты России. Паспорт нацпроекта «Малое и среднее предпринимательство» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://национальныепроекты.rf> – 11.10.2025.
3. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Малое и среднее предпринимательство в России. 2024: Стат.сб./ Росстат. - М., 2024. — 97 с. — Режим доступа: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Mal_pred_2024.pdf - 11.10.2025.
4. Администрация городского округа город Уфа. Экономика и предпринимательство [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ufacity.info> – 15.10.2025.
5. Петрова О. В. Государственное регулирование малого бизнеса в регионах России / О. В. Петрова // Вестник Башкирского университета. — 2023. — Т. 28, № 2. — С. 112–118.
6. Цыркаева, Е. А. Развитие малого бизнеса в регионах Российской Федерации / Е. А. Цыркаева // Достижения вузовской науки: от теории к практике: Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кумертау, 24 апреля 2024 года. —

УДК 338.31

**ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ НА
РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОДАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Шабыкин Константин Юрьевич, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау
Научный руководитель: Цыркаева Елена Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: в статье проведен анализ внешних и внутренних факторов, влияющих на показатель рентабельность продаж промышленного предприятия. С помощью трехфакторной модели и метода цепных подстановок выявлены факторы, которые в большей степени влияют на данный показатель. Представлены перспективные направления деятельности предприятия.

Ключевые слова: рентабельность, рентабельность продаж, выручка, факторный анализ, метод цепных подстановок, прибыль.

Рентабельность продаж — это ключевой показатель эффективности использования денежных средств или иных ресурсов, который позволяет более точно оценить эффективность основной деятельности и ее финансовую результативность. Экономический смысл показателей рентабельности отражается в том, что они характеризуют прибыль, полученного с каждого затраченного предприятием (собственного и заемного) средств. Рассмотрим рентабельность продаж ООО «Ойлтиммаш» за 2022-2024 года и проведем факторный анализ [1].

Таблица 1 – Рентабельность продаж ООО «Ойлтиммаш» за 2022-2024 гг. [2]

Наименование	2024 г.	2023 г.	2022 г.	Изменения	
				Абсолютное изменение 2024 г. к 2022 г., +/-	Относительное изменение (2024 г. к 2022 г.), %
Рентабельность продаж (%)	15,68%	31,14%	8,80%	6,88%	178,13
Прибыль (убыток) от продаж	249687	646811	74381	175306	В 3 раза
Выручка	1592464	2077126	845051	747413	188

Как видно из таблицы, рентабельность продаж в 2024 уменьшился на 6,88 п.п, в сравнении с 2022 годом. Самое большое изменение дала выручка, которая увеличилась на 747413 тыс. руб. в абсолютном выражении по сравнению с 2022 годом. Также уменьшение дал прибыль от продаж, который в период с 2022 по 2024 года увеличился на 175306 тыс. руб. Несмотря на положительную динамику факторов, финансовая устойчивость предприятия ухудшилась, что требует оптимизации затрат и повышении эффективности управления.

Составим факторную модель, которая показывает влияние основных факторов на изменении рентабельности. Для этого воспользуемся методом цепных подстановок. Формула рентабельности продаж представлена ниже [3].

$$R = \frac{\text{ПП}}{B} \times 100\% \quad (1)$$

где R – рентабельность продаж, %;
 ПП – прибыль от продаж, тыс. руб.;
 В – выручка, тыс. руб.

Изменение рентабельности можно разложить на 2 влияющих фактора:

$$\Delta R = \Delta R_{\text{ПП}} + \Delta R_B \quad (2)$$

где $\Delta R_{\text{ПП}}$ – изменение рентабельности за счет изменения прибыли от продаж;
 ΔR_B – изменение рентабельности за счет изменения выручки.

Рассчитаем влияние изменения прибыли от продаж:

$$R_{\text{ПП}} = \frac{\text{ПП}_{2024}}{B_{2022}} \times 100\% = \frac{249687}{845051} \times 100\% = 29,5\% \quad (3)$$

$$\Delta R_{\text{ПП}} = R_{\text{ПП}} - R_{2022} = 29,5 - 8,80 = 20,7\% \quad (4)$$

Следующим шагом рассчитаем влияние изменения выручки:

$$\Delta R_B = R_{2024} - R_{\text{ПП}} = 15,68 - 29,5 = -13,82\% \quad (5)$$

Определим общее изменение рентабельности продаж. Для этого просуммируем полученные результаты, по формуле 2.

$$\Delta R = \Delta R_{\text{ПП}} + \Delta R_B = 20,7 + (-13,82) = 6,88\% \quad (6)$$

Полученный результат полностью совпадает с изменением рентабельности продаж, который показан в таблице 1, а значит все расчеты выполнены правильно.

Основным изменением рентабельности продаж возникло в результате увеличением выручки. Влияние роста прибыли от продаж дало прирост рентабельности на 20,7 п.п, влияние роста выручки, наоборот, уменьшило рентабельность на 13,82 п.п.

Таким образом, ООО «Ойлтиммаш» увеличило объём продаж, но темпы роста прибыли от продаж превысили темпы роста выручки.

Рассмотренные показатели как выручка от продаж и выручка относятся к внутренним факторам, поэтому проанализируем внешние факторы, которые влияют на деятельность предприятия. (таблица 2)

Таблица 2 – Внешние факторы, которые влияют на деятельность ООО «Ойлтиммаш»

Фактор	Влияние на рентабельность продаж	Пояснение
Льготы ТОР Кумертау	+3-5 п.п.	Нулевой налог на землю, прибыль - 5% первые 5 лет; экономия ~50–70 млн руб. [4]
Цены на нефть	Косвенно	Стабильные 70–75 \$/барр.: госзаказы от «Роснефти», «Лукойла»; рост выручки +88% [5]
Санкции (импорт)	Компенсировано	Рост цен на металл +15–20% из которых делается оборудование для нефтяной, газовой и нефтехимической продукции, но локализация 90% - влияние минимально [6]
Спрос на нефтесервис	-	Восстановление после пандемии: выручка с 845 млн до 1,59 млрд руб.
Ключевая ставка ЦБ	-	16% в 2024: дорогие кредиты, но компания использует собственные средства

Анализируя данную таблицу, можно сделать вывод, что одними из внешних факторов, которые оказывают влияние в позитивном, так и в негативном ключе на деятельность предприятия, являются льготы ТОР (позитивные) и санкции со стороны недружественных стран. Меры, которые помогут избежать давление со стороны санкций являются переход на отечественное оборудование, либо закупка в других странах, которые помогут стабилизировать рентабельность продаж.

В заключении можно выделить, что льготы стабилизировали ситуацию и создали благоприятные условия для роста рентабельности продаж, а негативные были нейтрализованы внутренними мерами адаптации, что говорит о высокой адаптивности ООО «Ойлтиммаш» к внешним вызовам.

Список использованных источников:

- 1 О.В. Назарова, К.А. Борисова, А.М. Мосиенко, М.А. Назаров. Рентабельность продаж как критерий оценки адаптационного потенциала агропромышленных предприятий в условиях санкционных ограничений [Электронный ресурс]: научная статья / О.В. Назарова, 2025 - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rentabelnost-prodazh-kak-kriteriy-otsenki-adaptatsionnogo-potentsiala-agropromyshlennyh-predpriyatij-v-usloviyah-sanktsionnyh>
- 2 Официальный сайт ООО «Ойлтиммаш» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.oilteam.ru/about/>.
- 3 Официальный сайт «1С-Архитектор бизнеса» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.1ab.ru/blog/detail/rentabelnost-prodazh-cto-eto/> -
- 4 Официальный сайт ТОО «Кумертау» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.admkumertau.ru/ru/toser-kumertau>
- 5 Официальный сайт «РИА Новости» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20231214/neft-1915673761.html>
- 6 Официальный сайт «РБК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/business/15/04/2024/661cbc669a79475560d1e09c>

УДК 336

АНАЛИЗ ЛИКВИДНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Шабыкин Константин Юрьевич, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Ахмадиева Зульфия Рашитовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: в статье рассматриваются факторы, которые оказывают влияние на коэффициент текущей ликвидности. Основным фактором являются оборотные активы и краткосрочные обязательства. Проанализирована их динамика за 2022-2024 годов (в абсолютных и относительных изменениях). На основе данных из бухгалтерской отчетности проведен факторный анализ, определяющий степень влияния каждого фактора на текущую ликвидность предприятия.

Ключевые слова: ликвидность, коэффициент текущей ликвидности предприятия, фактор, метод цепных подстановок

Ликвидность представляет собой степень готовности организации погасить свои краткосрочные обязательства ликвидными активами в данный момент времени. [1]

Коэффициент текущей ликвидности (Current ratio) – также именуется как коэффициент покрытия, это отношение оборотных активов к краткосрочным обязательствам. Объектом исследования выступает общество с ограниченной ответственностью «Ойлтиммаш» - промышленное предприятие, расположенное в селе Маячный городского округа Кумертау, Республика Башкортостан. Предприятие специализируется на производстве высокотехнологичного нефтепромыслового оборудования и является дочерним предприятием томской группы «Ойлтим». Основным видом деятельности компании ООО «Ойлтиммаш» является «Производство прочих металлических цистерн, резервуаров и емкостей». [2]

Чтобы проанализировать коэффициент текущей ликвидности, обратимся к фрагменту бухгалтерского баланса ООО «Ойлтиммаш», а именно статьи оборотных активов и краткосрочных обязательств. (таблица 1) [2]

Таблица 1 – Динамика оборотных активов и краткосрочных обязательств ООО «Ойлтиммаш» за 2022-2024 гг. [3]

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Изменения	
				Абсолютное изменение 2024 г. к 2022 г., +/-	Относительное изменение (2024 г. к 2022 г.), %
Запасы	475555	889229	1086745	611190	229
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	-	26143	5125	-21018	20
Дебиторская задолженность	306178	344978	272700	-33478	89
Денежные средства и денежные эквиваленты	267403	14842	70117	-197286	26
Прочие оборотные активы	4383	881	532	-3851	12
Оборотные активы (всего)	1053519	1276073	1435219	381700	136
Заемные средства	178533	284980	300000	121467	168
Кредиторская задолженность	359537	138802	513988	154451	143
Доходы будущих периодов	4432	3763	2199	-2233	50
Оценочные обязательства	276584	191594	101366	-175218	37
Прочие обязательства	5267	2167	22785	17518	433

Краткосрочные обязательства (всего)	824353	621306	940338	115985	114

Анализируя данную таблицу, можно сделать вывод, что оборотные активы увеличились на 381700 тыс. руб. в абсолютном выражении по сравнению с 2022 годом. Основной фактор, который повлиял в большей степени является увеличение запасов. Другие факторы показывают отрицательные значения. Так, дебиторская задолженность показывает, что предприятие активизировало расчеты с покупателями. Краткосрочные обязательства также увеличились на 115985 тыс. руб. или на 14% по сравнению с 2022 годом. Рост обусловлен прежде всего за счет увеличения кредиторской задолженности, что отражают обязательства перед поставщиками.

Динамика показала, что оборотные активы и краткосрочные обязательства требуют анализа платежеспособности предприятия, а именно коэффициента текущей ликвидности. Рассмотрим данный коэффициент, который представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Расчет коэффициента текущей ликвидности ООО «Ойлтиммаш» за 2022-2024 гг. [3]

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Изменения	
				Абсолютное изменение 2024 г. к 2022 г., +/-	Относительное изменение (2024 г. к 2022 г.), %
Коэффициент текущей ликвидности (Ктл)	1,28	2,05	1,53	0,25	119,53
Оборотные активы	1053519	1276073	1435219	381700	136,23
Краткосрочные обязательства	824353	621306	940338	115985	114,07

Анализируя таблицу 2, можно сделать вывод об увеличении коэффициента текущей ликвидности на 0,25 п. (в абсолютном выражении) или же на 19,53% в относительном выражении. Такая динамика указывает на улучшение состояния предприятия, которая способна погасить все свои краткосрочные обязательства за счет оборотных средств. В 2024 году коэффициент находится в пределах от 1,5 до 2, что является нормой для предприятия.

Следующим шагом является составление факторной модели, используя метод цепных подстановок, которая определит какой из факторов в большей мере повлиял на увеличение коэффициента текущей ликвидности. Определим коэффициент при неизменных краткосрочных обязательствах, но при оборотных активах за 2024 год:

$$K_{\text{тл(ум)}} = \frac{\text{Оборотные активы}_{2024}}{\text{Краткосрочные активы}_{2022}} = \frac{1435219}{824353} = 1,74 \quad (1)$$

Просчитаем влияние изменения оборотных активов:

$$\Delta K_{\text{ОА}} = K_{\text{тл(ум)}} - K_{\text{тл(баз)}} = 1,74 - 1,28 = 0,46 \quad (2)$$

Вычислим влияние изменения краткосрочных обязательств:

$$\Delta K_{\text{КО}} = K_{\text{тл(факт)}} - K_{\text{тл(ум)}} = 1,53 - 1,74 = -0,21 \quad (3)$$

Определим общее изменение коэффициента текущей ликвидности. Для этого просуммируем полученные результаты и сравним с данными в таблице 2:

$$\Delta K = \Delta K_{\text{ОА}} + \Delta K_{\text{КО}} = 0,46 + (-0,21) = 0,25 \quad (4)$$

Общее изменение коэффициента полностью совпадает с табличным значением, а значит расчеты выполнены правильно.

Проведя факторный анализ коэффициента текущей ликвидности ООО «Ойлтиммаш», можно сделать вывод, что значительным вкладом в рост данного показателя является изменение оборотных активов, увеличение которого составило 136,23% соответственно. Увеличение ОА произошло за счет роста запасов. Тем временем увеличение краткосрочных обязательств, наоборот, уменьшил данный показатель.

В итоге, положительная динамика коэффициента текущей ликвидности 2024 года по сравнению с 2022 годом в основном связана с увеличением оборотных активов при умеренном росте краткосрочных обязательств.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Актуальные проблемы и ключевые направления развития экономики в современных условиях», регистрационный номер 122102000048-2.

Список использованных источников

1. Шеловских Э.Е. Анализ ликвидности [Электронный ресурс]: научная статья / Шеловских Э.Е., 2022 – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-likvidnosti-1> - 20.10.2025
2. Селюков А.Д. Динамические показатели ликвидности [Электронный ресурс]: научная статья / Селюков А.Д., 2022 – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_49325004_12218911.pdf - 22.10.2025
3. Официальный сайт ООО «Ойлтиммаш» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.oilteam.ru/about/> - 26.10.2025.

4. Утягулова, А. А. Повышение эффективности производства: ключ к успеху предприятия / А. А. Утягулова // Образование: профессиональный дебют : сборник материалов IX Международной студенческой научно-практической конференции, Кумертау, 30 ноября 2023 года. – Кумертау: Оренбургский государственный университет, 2023. – С. 305-312. – EDN WEGSCM.

УДК 336.71

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ФИНАНСОВОГО МОШЕННИЧЕСТВА

Щербовских Вероника Евгеньевна, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Биккузина Эльмира Рифкатовна, преподаватель управления среднего профессионального образования Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. В статье рассматривается статистика фактов финансового мошенничества в городском округе город Кумертау, приведены данные за 2022, 2023 и 2024 годы. Представлены сведения по динамике пострадавшего обманутого населения.

Ключевые слова: финансовое мошенничество, мошенники, кража, хищение, обманутое население.

С распространением цифровых платежей и интернет-банкинга значительно возросла угроза финансового мошенничества. Современные технологии открыли перед преступниками дополнительные способы эксплуатации слабых мест в банковских системах и осуществления противоправных деяний.

Мошенничество, согласно статье 159 Уголовного кодекса Российской Федерации, определяется как хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием [2].

Говоря о признаках мошенничества можно выделить:

- хищение - это незаконное изъятие чужого имущества в свою пользу или пользу третьих лиц;
- обман, что предполагает в себе предоставление ложной информации или введение потерпевшего в заблуждение относительно обстоятельств дела;
- злоупотребление доверием, то есть использование доверия потерпевшего для совершения преступления.

За совершение мошеннических действий предусмотрены разные виды наказаний, зависящие от степени тяжести правонарушения. Среди мер

ответственности могут применяться штрафы, обязательные или исправительные работы, ограничения свободы передвижения, привлечение к принудительным работам, кратковременный арест либо тюремное заключение сроком до десяти лет [1].

За последние три года городской округ город Кумертау столкнулся с многочисленными случаями финансового мошенничества, которые привели к значительным экономическим потерям, сумма которых растет с каждым годом. Детальная информация по каждому году представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Виды и количество зарегистрированных преступлений в г. Кумертау

Виды преступлений, количество зарегистрированных преступлений	2022 год	2023 год	2024 год	Абсолютное изменение, кол-во, 2024 к 2022 г.	Относительное изменение, %, 2024 к 2022 г.
Преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий	248	386	402	154	162
Преступления в сфере компьютерной информации	13	71	данные не предоставлены	-	-
Кражи с банковских счетов	50	73	данные не предоставлены	-	-
Общее количество факта мошенничества	104	170	158	54	151

Проводя анализ вышеизложенной информации следует сказать, что практически половина преступлений от общего числа зарегистрированных преступлений по итогам 2023 года в городе Кумертау – это преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий, что на 55,5% больше, чем за аналогичный период 2022 года, в 2024 году их доля составила 58,0% от общего числа зарегистрированных преступлений. Из них на 446,2% больше преступления, совершенные в сфере компьютерной информации. На 46% возросло фактов краж с банковских счетов граждан, то есть стало на 23 случая больше. На 63,5% увеличилось количество мошенничеств, их показатель увеличился, преступлений стало на 66 случаев больше в 2022 году, что составило 170 преступлений, и уменьшился в 2024 году на 20, и составило 158. Совокупный размер вреда, нанесённого гражданам вследствие мошеннических действий, представлен в таблице 2.

Таблица 2 – сумма ущерба, причиненного финансовыми мошенниками за 2023-2024 годы жителям г. Кумертау.

Год	Сумма общего ущерба, причиненного гражданам, руб.	Изменения	
		Абсолютное изменение, руб.	Относительное изменение, %

2022	13 615 000	-	-
2023	27 657 894	14042894	203,1
2024	66 833 201	391755307	241,6

Графическое представление роста величины ущерба наглядно показано на рисунке 1.

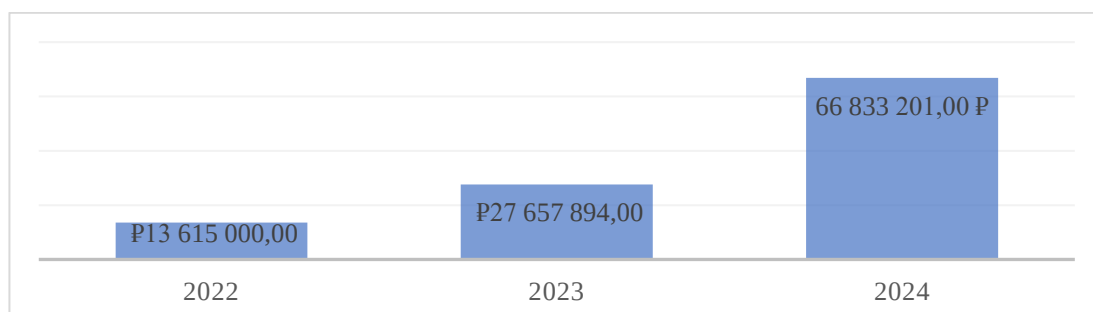


Рисунок 1 – Динамика роста ущерба, причиненный финансовыми мошенниками за 2022, 2023 и 2024 годы.

Как мы видим из рисунка 1 суммы ущерба с каждым годом увеличиваются в 2 раза. Согласно данным материалов по выступлению начальника Отдела МВД России по городу Кумертау полковника полиции Абзалилова М.З. на заседании Совета городского округа город Кумертау РБ «Об итогах работы Отдела МВД России по городу Кумертау» проведенный анализ совершенных противоправных деяний позволил провести разделение по категориям [4]. Информация за 2023 год обобщена и представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Сводка по категориям пострадавших граждан за 2023 год

Разделение по категориям населения		Кол-во, чел.
По половому признаку	мужчины	61
	женщины	77
По возрастной категории	18-39 лет	40
	40-59 лет	55
	60 и старше	43
По роду занятий	работающие	54
	не работающие	24
	пенсионеров	50

Результаты проведенного анализа за 2024 год представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Сводка по категориям пострадавших граждан за 2024 год

Разделение по категориям населения		Кол-во, чел.
По половому признаку	мужчины	70
	женщины	88
По возрастной категории	16-29 лет	15
	30-49 лет	56

По роду занятий	50 и 59	32
	60 и старше	55
	работающие	67
	не работающие	27
	пенсионеров	50
	Студенты, женщины, находящиеся в декретном отпуске, предприниматели и самозанятые	по 3
	Служащие и инвалиды	по 1

Анализируя приведенную статистику, можем наблюдать динамику увеличения, как и количества пострадавших от мошеннических действий, так и увеличение категорий населения. Так в 2024 году пострадавших мужчин стало на 11 человек больше, чем за аналогичный период в предыдущем году, такая же картина наблюдается с количеством пострадавших женщин за эти же периоды. В 2024 году снизился возраст пострадавших, в 2023 году он был от 18 лет, в 2024 году от 16 лет, это говорит о том, что финансовые мошенники пользуются наивностью и доверчивостью школьников, что приводит к плачевным последствиям и финансовым потерям.

На рисунке 2 приведено процентное соотношение количества пострадавших в результате мошеннических действий на жителей города Кумертау за 2023 год.

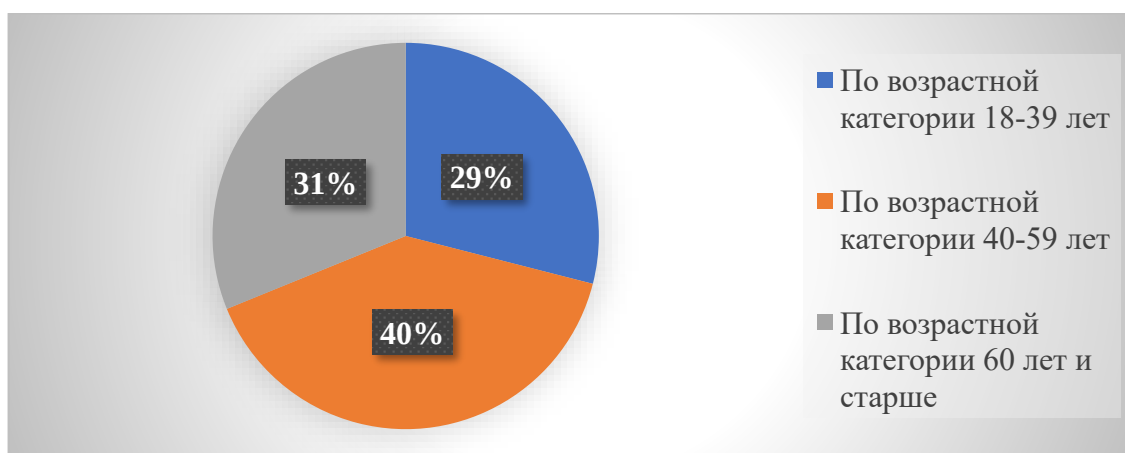


Рисунок 2 – Доля показателей пострадавшего населения от мошеннических действий за 2023 год

Как мы можем видеть, большая часть пострадавшего населения (40% от общего числа пострадавших) это население в возрасте от 40 до 59 лет. Не остались без внимания мошенников и люди старшего возраста, это пенсионеры в возрасте от 60 лет и старше, их число составило 43 человека, то есть 31%. Население от 18 до 39 лет составили 29% от общего числа пострадавших от действий аферистов.

В 2024 году наблюдается картина с увеличивающимися цифрами. Для наглядности представим информацию на рисунке 3.

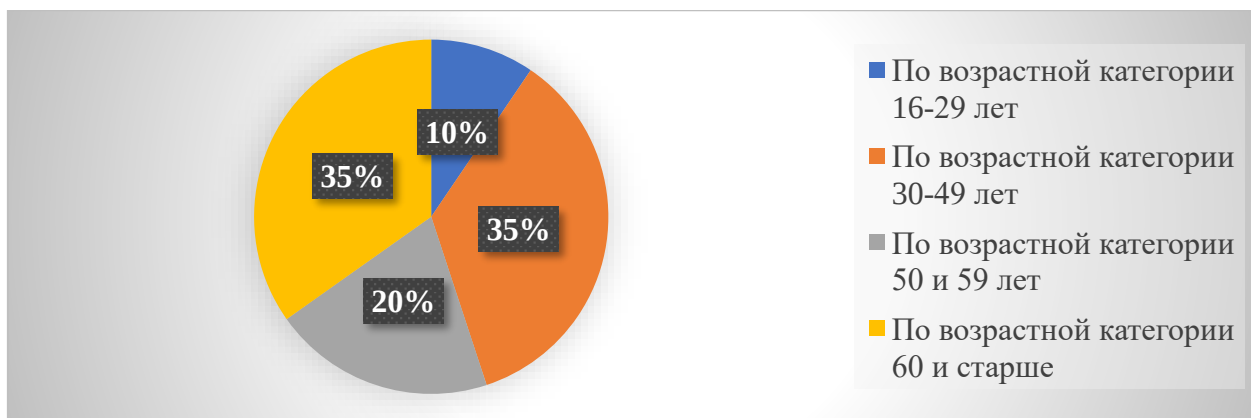


Рисунок 3 – Доля показателей пострадавшего населения от мошеннических действий за 2024 год

Сравнивая показатели за последние два года, можем заметить, что мошенники все чаще стали обманывать жителей города Кумертау. Так, за 2024 год увеличилось число пострадавших пенсионеров, их показатель увечился до 55 человек, и составил 34,8 % от общего числа пострадавшего населения. Число обманутых в возрасте от 30 до 49 лет приблизилось к количеству 56 человек, что составляет 35,4 % от общего числа.

Возрастная категория населения от 16 лет до 29 лет, входящих в число обманутых, составило 9,5% от общего числа, их число приравнивается к 15.

Проведем анализ обманутого населения за 2023 и 2024 годы по категориям. На рисунке 4 визуальнo можно заметить, что в 2024 году число работающего населения пострадало на 13 человек больше, чем за аналогичный период в 2023 году. Их число составляет 54 и 67 человек соответственно. Из числа неработающих в 2024 году пострадало 27 человек против 24 человек в 2023 году. Число обманутых пенсионеров осталось без изменений, по 50 человек лишились своих финансов в 2023 и 2024 годах. Появилась новая категория обманутого населения в 2024 году – это служащие и инвалиды, студенты, женщины, находящиеся в декретном отпуске, предприниматели и самозанятые. По факту мошенничества с заявлением обратились служащие и инвалиды по 1 факту соответственно, что составляет 0,6% от общего числа. По 3 факта зарегистрировано с обманутыми студентами, молодыми мамами, бизнесменами и самозанятыми, в процентном соотношении составило 1,9% от общего числа пострадавших в результате действий мошенников.

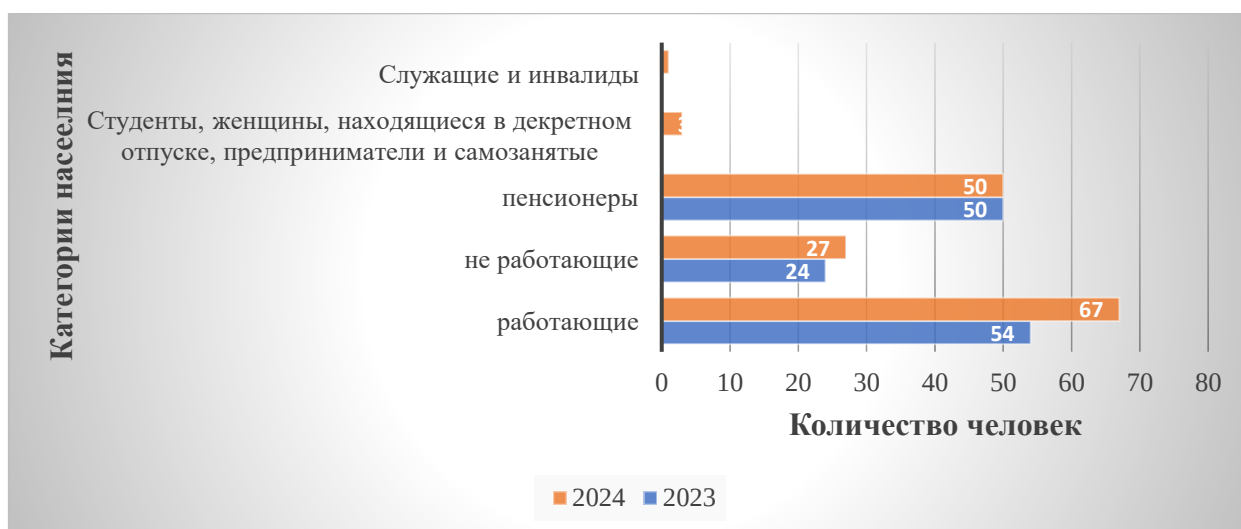


Рисунок 4 – Показатели увеличения числа обманутого населения за 2023 и 2024 годы

Таким образом, проблема финансового мошенничества представляет серьезную угрозу экономической стабильности и благополучию населения. Поскольку мы вступили в цифровую эпоху, технологические достижения открыли новые возможности для совершения мошеннических действий [6].

Важно отметить, что жертвой финансового мошенничества может стать любой человек, независимо от его возраста, пола или социально-экономического положения.

Несмотря на то, что современные технологии облегчили нашу жизнь, они также сделали ее более уязвимой перед мошенниками [5]. Чтобы избежать финансовых мошенничеств, необходимо быть бдительными, следить за событиями и принимать соответствующие меры предосторожности для снижения рисков.

С целью предупреждения данных видов преступлений, совершаемых дистанционным способом, основной упор делается на профилактическую и разъяснительную работу с населением города в местных средствах массовой информации (газеты, телевидение, радио), на встречах и сходах граждан, выступлениях в трудовых коллективах и учебных заведениях, в местах массового пребывания горожан, где доводится информация о методах действий мошенников и способах защиты от них [4].

Никакие инструменты или структуры предотвращения не могут гарантировать стопроцентную эффективность, и несмотря на проводимую профилактическую работу по информированию населения о новых способах хищений денежных средств граждан путем мошенничества с использованием сети Интернет, средств мобильной связи и банковских карт горожане продолжают попадать на уловки мошенников.

Список использованных источников:

1. Архипов, А. П. Страховой менеджмент: учебник для среднего профессионального образования / А. П. Архипов. — Москва: Издательство

Юрайт, 2025. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15617-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/568407/p.1> - 10.11.2025.

2. Официальный сайт «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/8012ecdf64b7c9cfd62e90d7f55f9b5b7b72b755/ - 10.11.2025.

3. Официальный сайт «Министерство внутренних дел по республике Башкортостан» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://02.мвд.рф/отчеты-должностных-лиц/отчеты-руководителей/информационно-аналитические-материалы> - 13.11.2025.

4. Официальный сайт «Министерство внутренних дел по республике Башкортостан» ОМВД России по городу Кумертау [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://02.мвд.рф/отчеты-должностных-лиц/отчеты-руководителей/отчеты-руководителей/омвд-россии-по-городу-кумертау> - 26.10.2025 - 10.11.2025.

5. Данилова Е.П., Портняга Е.Г., / Финансовое мошенничество в современном мире/ Е.П. Данилова, Е.Г. Портняга// Социальные проблемы современной России. — 2020. — №1. — С.67-97.

6. Варакина, М. И. Компьютерная преступность и правовое обеспечение информационной безопасности КНР в XX веке / М. И. Варакина, Е. С. Трофимова, Я. А. Левченко // Вопросы безопасности. — 2022. — № 1. — С. 9-20. — DOI 10.25136/2409-7543.2022.1.37333.

УДК 330.1

АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Ядыкина Анастасия Валерьевна, Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау
Научный руководитель: Ахмадиева Зульфия Рашитовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: В статье рассмотрены особенности организации основного производства на ООО «Мелеузовский завод ЖБК» и анализирована деятельность предприятия в разрезе выпускаемой продукции. Представлены четыре основные группы железобетонных изделий, производимых организацией, включая продукцию гражданского, инженерного, дорожного и энергетического строительства. На основе данных об объёмах производства и

продаж за 2023–2024 гг. выполнена оценка динамики выпуска железобетона, бетоноблоков и товарного бетона, а также проанализирована структура ассортимента. Полученные результаты позволили выявить негативные тенденции в экономических показателях, определить основные причины отклонений от плановых значений и обозначить факторы, ограничивающие эффективность производственного процесса. В работе представлена оценка производственной мощности предприятия, определены ключевые проблемы в управлении производством и предложен комплекс мероприятий, направленных на повышение устойчивости и результативности деятельности завода.

Ключевые слова: организация производства, предприятие, организация, производственная мощность, планирование, функционирование, производственный процесс, результативность, железобетонные изделия, основное производство.

Организации производства - необходимая составляющая каждого метода производства, модифицирующаяся по мере его развития. Организация производственного процесса позволяет разумно учитывать важность основных, вспомогательных и управляющих процессов [1].

ООО «Мелеузовский завод ЖБК» является промышленным предприятием, зарегистрированным в 2021 году и осуществляющим деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации. Организация располагается в Республике Башкортостан и ведёт производство изделий из бетона и цемента, относясь к виду экономической деятельности по ОКВЭД 23.61. Предприятие обладает правом осуществления широкого перечня работ: изготовление деревянных конструкций, выпуск товарного бетона, производство сухих смесей, бетонных и гипсовых изделий [2].

Организационная структура предприятия линейно-функциональная, что обеспечивает распределение полномочий между линейными руководителями и функциональными службами. Такая структура позволяет разделять управленческие функции, обеспечивать оперативный контроль и поддерживать взаимодействие подразделений при выполнении производственных задач. [2]

Всего ООО «МЕЛЕУЗОВСКИЙ ЗАВОД ЖБК» производит 4 вида продукции, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Железобетонные изделия, производимые ООО «МЕЛЕУЗОВСКИЙ ЗАВОД ЖБК»

Изделия гражданского строительства	Изделия инженерного строительства	Изделия дорожного строительства	Изделия энергетического строительства
- фундаментальные плиты и блоки; - элементы каркасов (опорные колонны, балки	-лотки теплотрасс, каналов, водостока и водоотвода;	-дорожные и аэродромные плиты;	-опоры и ригели для опор; -стойки вибрированные,

перекрытий, фермы и балки подстропильного типа, прогоны, ригели); - конструкционные элементы стен и перекрытий (перегородки, стеновые панели и блоки, межэтажные перекрытия и настилы, плиты перекрытий); - лестничные площадки и марши; - объемные элементы (квартирные блоки и сантехнические кабины); - элементы водопроводной, канализационной, отопительной, вентиляционной магистралей; - блоки мусоропровода; - архитектурно-ландшафтные конструкции (заборы и ограждения, бордюры, карнизы и барельефы, розетки и капители колонн, цветочницы).	-плиты для теплотрасс, плоские подкладочные конструкции, опорные плиты; -колодцы и колодезные кольца; -балки, элементы коллекторов, трубы и звенья для них; -чугунные люки.	-бордюрный камень; -блоки экрана; -блоки фундамента, откосные и порталные стенки, плиты; -звенья труб и оголовков; -стойки опор; -лекальные блоки.	конические и цилиндрические; -фундаменты; -анкерные плиты; -элементы подстанций; -сливные лотки и конструкции; -сборно-монолитные конструкции и закрытые каналы инженерного снабжения; -оросительные градирни и их элементы; -колонны и траверсы для строительства трубопроводов, тоннелей, мостов; -железобетонные заборы.

Основная цель деятельности завода заключается в бесперебойном обеспечении строительной отрасли продукцией, соответствующей стандартам качества. Для выполнения производственных планов предприятие использует собственные производственные мощности, оборудование, средства механизации, а также трудовые ресурсы различных профессиональных групп. Проанализируем объемы производства продукции (работ, услуг) предприятия в разрезе ассортимента за 2023-2024 гг., которые представлены в таблице 2. [2]

Таблица 2 – Объемы производства продукции (работ, услуг) предприятия в разрезе ассортимента за 2023-2024 гг. [2]

Наименование продукции (работ, услуг)	Годы, тыс. руб.		Абсолютное отклонение, (+,-), тыс. руб.	Темп роста, %
	2023	2024		
Железобетон	320685	183658	-137027	57
Бетоноблоки	750	3295	2545	439
Бетон товарный	1781	4664	2883	262
Итого	323216	191617	-131599	59

Исходя из данных таблицы 9 можно сделать вывод о том, что выпуск железобетона в 2024 г. составил 183658 тыс. руб., что на 43% (137027 тыс. руб.) больше, чем в 2023 г.

Бетноблоки в 2024 г. были выпущены на сумму 3295 тыс. руб. — это в 3 раза больше по сравнению с 2023 г. В 2023 г. выпуск бетоноблоков был равен 750 тыс. руб.

Выпуск товарного бетона в 2024 г. составил 4664 тыс. руб., что на 2883 тыс. руб. (62%) больше, чем в 2023 г.

Графически структуру показателей производства продукции (работ, услуг) в разрезе ассортимента за 2024 г. можно представить на рисунке 1.



Рисунок 1 - Структура производства продукции (работ, услуг) в разрезе ассортимента за 2024 г.

Анализ продаж продукции (работ, услуг) предприятия в разрезе ассортимента за 2023-2024 гг. проводится с использованием формы таблицы 3.

Таблица 3 - Продажи продукции (работ, услуг) предприятия в разрезе ассортимента за 2022-2024 гг.

Наименование продукции (работ, услуг)	Годы, тыс. руб.		Абсолютное отклонение, (+, -), тыс. руб.	Темп роста, %
	2023	2024		
Железобетон	320711	183705	-137006	57
Бетноблоки	796	3344	2548	420
Бетон товарный	1713	4717	3004	275
Итого	323220	191766	-131454	59

Исходя из данных таблицы 3 можно сделать вывод о том, что в 2024 г. было реализовано 183705 тыс. руб. железобетона, что на 137006 тыс. руб. меньше по сравнению с 2023 г.

В 2023 г. объем продаж бетоноблоков был равен 796 тыс. руб., а в 2024 г. - 3344 тыс. руб. — это на 2548 тыс. руб. (320%) больше, чем в 2023 г.

Товарный бетон в 2024 г. был продан на сумму 4717 тыс. руб., что на 175% (3004 тыс. руб.) больше по сравнению с 2023 г.

Графически структуру продаж продукции (работ, услуг) в разрезе ассортимента за 2024 г. можно представить на рисунке 2.

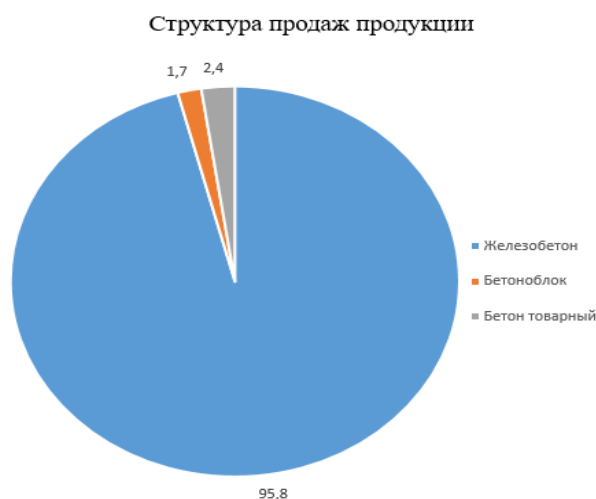


Рисунок 2 - Структура продаж продукции (работ, услуг) в разрезе ассортимента за 2024 г.

Таким образом исходя из данных таблиц видно, что организация основного производства на предприятии ООО «Мелеузовский завод ЖБК» находится на нормальном уровне, но имеются недостатки, которые требуют совершенствования основного производства продукции на предприятии.

На основе анализа можно выделить основные факторы, препятствующие стабильной работе:

1 Систематическое невыполнение производственного плана, обусловлено высоким уровнем износа и регулярными изменениями рыночного спроса;

2 Производство планируется без использования специальных систем планирования, на основе уже имеющихся заказов; [3]

3 Организация не понимает своих потенциальных возможностей, что не позволяет ей оптимально и эффективно распределять имеющиеся ресурсы и грамотно формировать организационные программы.

4 Работники недостаточно замотивированы, они не имеют должной квалификации, что не позволяет им в полной мере нести ответственность в процессе выполнения своей рабочей деятельности.

Для устранения данных проблем необходим комплекс мероприятий, центральным элементом которого является внедрение системы расчёта и контроля производственной мощности.

Производственная мощность предприятия – это максимальной реальный объем выпуска продукции за определенный период при использовании всех возможных ресурсов. Ее расчет позволяет выявить предельные объемы производства, показать труднодоступные места и более грамотно сформировать производственную систему предприятия. [3]

На основе исследования работы центрального оборудования была выявлена производственная мощность организации на 2025 год, которая составила 112500 условных единиц продукции, это на 436 штук больше, чем в 2024 году.

Для повышения эффективности производственного процесса необходимо реализовать следующие мероприятия (рисунок 2): [4]

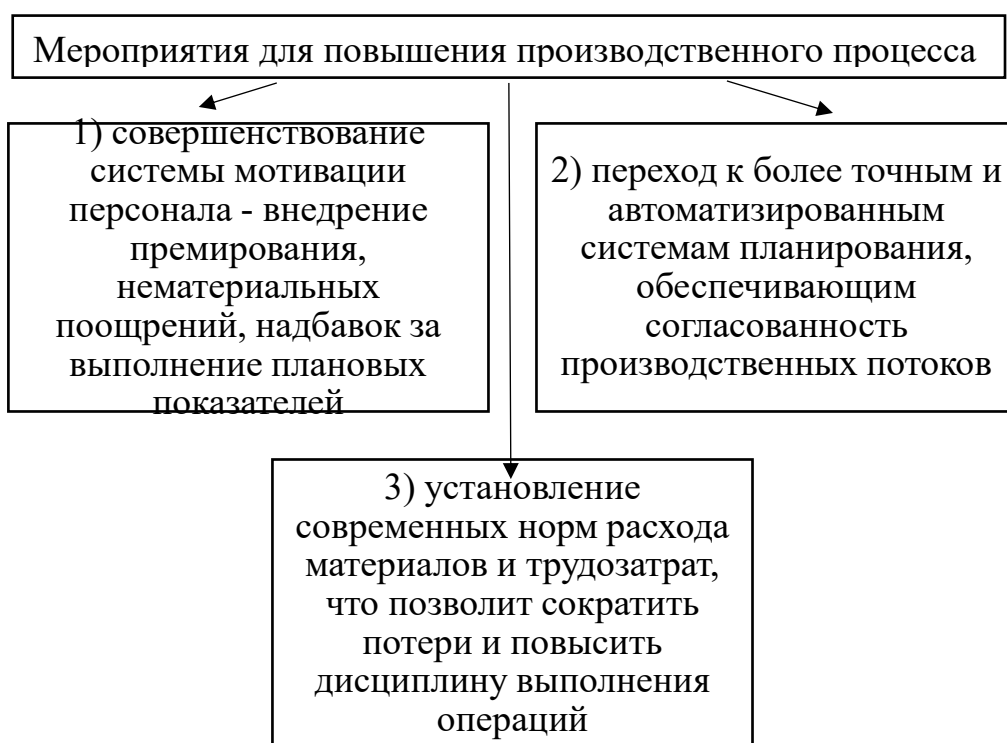


Рисунок 2 – Мероприятия для повышения эффективности производственного процесса

Проведённый анализ показывает, что ООО «Мелеузовский завод ЖБК» сталкивается с комплексом организационных и технических проблем, которые в перспективе могут привести к дальнейшему снижению конкурентоспособности. Отсутствие стратегического планирования, рост себестоимости, снижение рентабельности и нарушение производственных графиков создают угрозу устойчивости предприятия.

Представленный комплекс мероприятий поможет предприятию перейти к более эффективному планированию своей деятельности и качественному управлению производственными процессами. Предложенные мероприятия

направлены на повышение эффективности управления производством и улучшение использования ресурсов. Их реализация позволит предприятию укрепить позиции на рынке строительных материалов, повысить выпуск продукции, снизить затраты и улучшить финансовые результаты.

Исследование выполнено в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы «Актуальные проблемы и ключевые направления развития экономики в современных условиях», регистрационный номер 122102000048-2.

Список использованных источников:

- 1 Мачуков М.О., Захарова Л.Н. Организация производства на предприятиях [Электронный ресурс]: научная статья / Мачуков М.О., 2021 – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-proizvodstva-na-predpriyatii>
- 2 Официальный сайт «Мелеузовский завод ЖБК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mzjbk.ru/o-kompanii/>
- 3 Базилевич Л. А. Автоматизация организационного проектирования: монография / Л. А. Базилевич. — Л.: Машиностроение, 2019. — 284 с.
- 4 Бухалков М.И. Внутрифирменное планирование: Учебник. [Электронный ресурс]: учебник / Бухалков М.И., 2020 – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/9444443/page:4/>

УДК 338.1

**РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СТРАТЕГИЙ ДЛЯ
ПРЕДПРИЯТИЯ СФЕРЫ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ
КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ**

Ядыкина Анастасия Валерьевна

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

**Научный руководитель: Цыркаева Елена Анатольевна, кандидат
экономических наук, доцент кафедры экономики Кумертауского
филиала федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Оренбургский государственный
университет», г. Кумертау**

Аннотация: В статье рассмотрены теоретические и практические аспекты формирования функциональных стратегий предприятия. На примере регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами (ТКО) ООО РО «Эко – Сити» проведен анализ внутренней и внешней среды, идентифицированы ключевые проблемы и предложены

конкретные направления совершенствования функциональных стратегий, в частности, стратегии диверсификации и финансовой стратегии. Дана оценка экономического эффекта от предлагаемых мероприятий.

Ключевые слова: функциональные стратегии, стратегическое управление, региональный оператор, ТКО, диверсификация, финансовая стратегия, экономический эффект.

В современных экономических условиях, характеризующихся нестабильностью и высокой динамикой изменений, эффективное стратегическое управление становится критически важным фактором устойчивого развития предприятия. Для компаний, работающих в регулируемых отраслях, таких как сфера обращения с твердыми коммунальными отходами (ОТК), задача выбора и экономического обоснования функциональных стратегий приобретает особую актуальность. Деятельность таких предприятий жестко регламентирована тарифами и нормативными актами, что ограничивает традиционные рычаги влияния на прибыльность и делает необходимым поиск внутренних резервов роста и оптимизации. [7]

Целью данного исследования является разработка элементов функциональной стратегии для предприятия ООО РО «Эко–Сити», выступающего в качестве регионального оператора по обращению с ТКО в Республике Башкортостан. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: анализ существующего состояния предприятия, выявление ключевых проблем в его деятельности, формирование стратегических альтернатив и оценка их экономической эффективности.

Методологической основой исследования послужили системный и ситуационный подходы. В процессе работы применялись общенаучные методы анализа и синтеза, а также инструменты стратегического анализа, включая SWOT – анализ для комплексной оценки внешних и внутренних факторов. Для проведения экономического анализа использовались данные официальной отчетности предприятия за 2022 – 2024 годы.

Функциональная стратегия - стратегия, которая связана с функциональными направлениями деятельности компании. Целью данной стратегии является выработка сценария эффективного поведения конкретной функции в рамках корпоративной стратегии. [1]

Одними из основных видов функциональных стратегий являются: (рисунок 1)

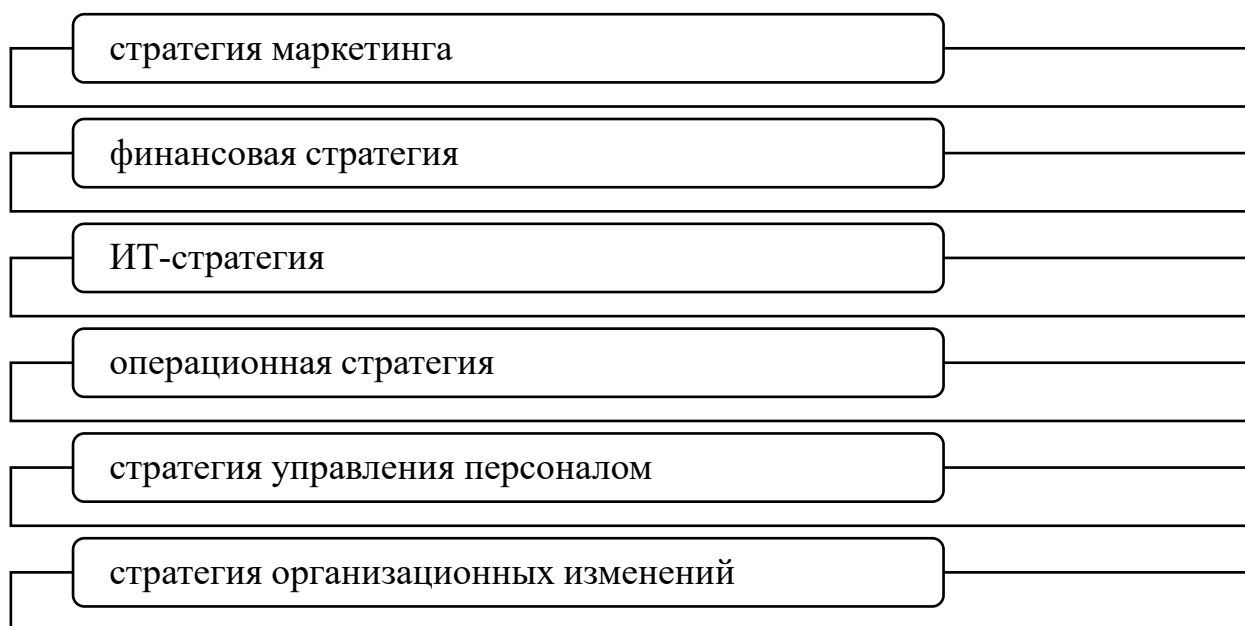


Рисунок 1 – Основные виды функциональных стратегий

Рассмотрим разработку функциональной стратегии на примере ООО РО «Эко-Сити». ООО РО «Эко-Сити» - региональное предприятие по транспортированию твердых коммунальных отходов в Республике Башкортостан, действующий в особенном статусе. Полное название: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ Региональный оператор «Эко-Сити». Уставной капитал: 76 000 рублей. Организационно-правовая форма: Общество с Ограниченной ответственностью. Среднесписочная численность работников: 739 человек. Вид деятельности: транспортировка твердых коммунальных отходов. Дата регистрации: 13 ноября 2013 года. Юридический адрес: 453239, Республика Башкортостан, м. р-н Ишимбайский, с. п. Урман-Бишкадакский Сельсовет, тер. Автодорога Ишимбай-Красноусольск, 5-Й километр, зд. 1. Основной вид деятельности ООО РО «Эко-Сити» по ОКВЭД - 38.1 Сбор отходов. Деятельность осуществляется на основании лицензии на сбор, транспортирование отходов, выданной Управлением Роспотребнадзора по Республике Башкортостан. Проведем расчеты технико-экономических показателей в таблице 1. [6]

Таблица 1 – Техничко-экономические показатели ООО РО «Эко-Сити» за 2022-2024 гг. [6]

Наименование показателя	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Изменения			
				абс.		Отн.,	
				2023 г. от 2022 г.	2024 г. от 2023 г.	2023 г. от 2022 г., %	2024 г. от 2024 г., %
1	2	3	4	5	6	7	8
Выручка, тыс. руб.	2086195	2357622	2356202	271427	-1420	113,0	99,9

Себестоимость продаж, тыс. руб.	1677676	1971223	2086625	293547	115402	117,5	105,9
Валовая прибыль (убыток), тыс. руб.	578200	597703	269577	19503	-328126	103,4	45,1
Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	273512	247493	143867	-26019	-103626	90,5	58,1
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	575556	641852	715925	66296	74073	111,5	111,5
Среднегодовой остаток оборотных средств, тыс. руб.	557650,5	641891	857777,5	84240,5	215886,5	115,1	133,6
Среднесписочная численность персонала, чел.	416	539	739	123	200	129,6	137,1
в т.ч. производственных рабочих, чел.	221	396	556	175	160	179,2	140,4
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	204073	284463	410234	80390	125771	139,4	144,2
Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.	40,88	43,98	46,26	3,1	2,28	107,6	105,2
Среднегодовая выработка одного работающего, тыс. руб./чел.	5015	4374	3188	-641	-1186	87,2	72,9
Среднегодовая выработка одного рабочего, тыс. руб./чел.	9440	5954	4238	-3486	-1716	63,1	71,2
Фондоотдача, руб./руб.	3,62	3,67	3,29	0,05	-0,38	101,4	89,6
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, в оборотах	3,88	3,74	2,75	-0,14	-0,99	96,4	73,5
Материалоотдача, руб./руб.	98,36	78,83	73,45	-19,53	-5,38	80,1	93,2
Рентабельность услуг, %	0,29	0,18	0,13	-0,11	-0,05	62,1	72,2
Рентабельность продаж, %	0,25	0,20	0,11	-0,05	-0,09	80,0	55,0
Затраты на 1 рубль реализованной продукции, руб./руб.	0,67	0,72	0,88	0,05	0,16	107,5	122,2

На основании анализа технико-экономических показателей ООО РО «Эко-Сити» за 2022–2024 гг. можно сделать следующие выводы.

За рассматриваемый период наблюдается увеличение выручки предприятия: в 2023 г. рост составил 13 % по сравнению с 2022 г., однако в 2024 г. объем реализации практически не изменился (снижение на 0,1 %). При

этом себестоимость продаж увеличивалась опережающими темпами — на 17,5 % и 5,9 % соответственно, что привело к сокращению валовой прибыли почти в 2,2 раза в 2024 г. относительно 2023 г.

Чистая прибыль предприятия имеет устойчивую тенденцию к снижению: если в 2022 г. она составляла 273,5 млн руб., то в 2024 г. — уже 143,9 млн руб. (снижение на 47,5 %). Это свидетельствует об ухудшении финансовых результатов и снижении эффективности деятельности.

Несмотря на рост стоимости основных и оборотных средств, их использование становится менее эффективным: показатели фондоотдачи и оборачиваемости оборотных средств снизились, что указывает на замедление оборота капитала. Производительность труда также снижается — среднегодовая выработка одного работника уменьшилась почти на 27 %, а одного рабочего — более чем на 55 % за два года.

Фонд оплаты труда растет (на 44,2 % за 2024 г.), однако темпы роста заработной платы не компенсируются снижением производительности. Это ведет к увеличению затрат на рубль продукции, которые выросли с 0,67 руб. в 2022 г. до 0,88 руб. в 2024 г.

Показатели рентабельности (услуг и продаж) также ухудшаются: за три года они сократились более чем в два раза, что указывает на падение прибыльности оказываемых услуг.

В целом, динамика технико-экономических показателей ООО РО «Эко-Сити» отражает снижение эффективности хозяйственной деятельности, рост издержек и снижение отдачи ресурсов. Для стабилизации финансового состояния предприятию необходимо оптимизировать затраты, повысить производительность труда и эффективность использования основных и оборотных средств.

Анализ динамики показателей показывает, что предприятие придерживается стратегии экстенсивного роста, основанной на увеличении объемов ресурсов (персонала, основных средств, фонда оплаты труда), при этом отсутствует значительное повышение эффективности использования этих ресурсов. [2]

Главный акцент делается на расширение деятельности и наращивание производственных мощностей, однако без достаточного внимания к оптимизации затрат и повышению производительности труда. Это отражается на снижении рентабельности и выработки, росте себестоимости и падении чистой прибыли.

На основе проведенного анализа были предложены две ключевые функциональные стратегии для совершенствования деятельности предприятия.

1) Стратегия диверсификации: организация собственного ремонтного комплекса. В рамках данной стратегии предлагается строительство ремонтного бокса, что позволит перевести большую часть работ по техническому обслуживанию и ремонту спецтехники на внутренние ресурсы. Сравнительный расчет затрат показал, что при ориентировочной стоимости

строительства в 25 млн.руб., переход на ремонт собственными силами позволит к 2027 году сократить ежегодные расходы на ремонт и обслуживание на 24,2 млн.руб. по сравнению с плановыми показателями 2025 года. Дополнительный эффект будет достигнут за счет сокращения времени простоя транспортных средств и повышения гибкости управления производственным процессом. [4]

2) Совершенствование финансовой стратегии: работа с дебиторской задолженностью. Для решения проблемы дебиторской задолженности предлагается создание межфункциональной комиссии, которая будет осуществлять системный мониторинг, структуризацию долга и применение досудебных и судебных методов взыскания. Предполагается, что активная работа позволит вернуть не менее 10% от суммы задолженности. Эти средства могут быть направлены на приобретение дополнительных 10 единиц спецтехники, что позволит расширить зону обслуживания на 12,3 тыс. человек. При действующем тарифе это обеспечит прирост годовой выручки примерно на 12,2 млн. руб., что составит около 4% от прогнозируемого объема выручки предприятия. [5]

Разработанные в исследовании предложения по совершенствованию функциональных стратегий ООО РО «Эко – Сити» носят практико-ориентированный характер и направлены на решение наиболее острых проблем предприятия. Реализация стратегии диверсификации через создание собственной ремонтной базы позволит значительно сократить операционные расходы и повысить управляемость автопарка. Совершенствование финансовой стратегии за счет системной работы с дебиторской задолженностью не только уменьшит финансовые риски, но и создаст источник для инвестирования в развитие.

Проведенные расчеты свидетельствуют о существенном экономическом эффекте от предлагаемых мероприятий. Комплексный подход к разработке функциональных стратегий, учитывающий специфику регулируемой монополии, может быть адаптирован и применен на других предприятиях сферы ЖКХ для повышения их экономической устойчивости.ь

Список использованных источников:

1 А.М. Кокум Обоснование потенциала использования функциональных стратегий в современных реалиях [Электронный ресурс]: научная статья / А.М. Кокум, 2025 – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-potentsiala-ispolzovaniya-funktsionalnyh-strategiy-v-sovremennyh-realiyah>

2 Стратегическое управление: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Гардарики, 2020. — 296 с– 320 с. - ISBN 5-8297-0021-2

3 Майкл Е. Портер Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов/ Майкл Е. Портер; Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2025. — 454 с. - ISBN 5-9614-0143-0

4 Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж. Стратегический менеджмент. – М.: Вильямс, 2024. – 928 с. - ISBN 5-85173-059-5

5 Фатхутдинов Р.А. Стратегический менеджмент. – М.: Дело, 2021. – 448 с.

6 Официальный сайт ООО РО «Эко-Сити» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://roecocity.ru/about>

7 Официальный сайт «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. - https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/

УДК 366.54

ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Якупова Алися Рустамовна, Ефимова Наталья Николаевна,
государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Ишимбайский нефтяной колледж, г. Ишимбай**

В статье рассматривается понятие и виды финансовых услуг, изучены основные потребительские проблемы в сфере финансовых услуг, проведен анализ состояния жалоб потребителей финансовых услуг в Российской Федерации, разработана памятка для потребителей финансовых услуг.

Ключевые слова: финансовые услуги, финансовые продукты, потребители финансовых услуг, финансовая грамотность.

Достижение национальных и стратегических целей развития Российской Федерации, включая повышение уровня и качества жизни населения, неразделимо связано с обеспечением эффективного и устойчивого функционирования финансового рынка, доступности и качества финансовых услуг, высокого уровня финансового образования и финансовой грамотности граждан.

В работе исследуется современное состояние защиты прав потребителей финансовых услуг в Российской Федерации.

Актуальность темы заключается в том, что потребители ежедневно пользуются финансовыми продуктами и рискуют попасть в ситуации, когда их намеренно вводят в заблуждение недобросовестные сотрудники финансовых организаций и именно поэтому населению необходимо знать о способах защиты прав потребителей финансовых услуг.

Финансовые услуги – это услуги, предоставляемые организацией, которые связаны с привлечением и/или размещением денежных средств физических лиц и обеспечением защиты прав собственности посредством страхования.

К организациям, предоставляющим финансовые услуги, относятся банки, инвестиционные банки, страховые и лизинговые компании, брокерские фирмы и др.

Финансовые потребительские услуги включают: вклады; расчетно-кассовое обслуживание; инкассацию денежных средств, векселей, платёжных и расчётных документов; куплю-продажу иностранной валюты в наличной и безналичной формах; выдачу банковских гарантий; кредитование (в том числе ипотечное); страхование (КАСКО, ОСАГО и др.); факторинг; форфейтинг; микрофинансовые услуги (микрокредиты, микрозаймы) [3].

Рассмотрим основные проблемы потребителей в сфере финансовых услуг:

1. Кредитование (навязывание страховок при оформлении кредита, незаконное взыскание задолженности, некорректные требования о погашении задолженности);

2. Страхование (неполная выплата, несвоевременная выплата страховки, неточность понижающих коэффициентов при продаже страховки);

3. Депозиты (невывод вклада, задержка с выплатой вклада, прием вклада без надлежащего оформления);

4. Безналичные операции, в том числе с банковскими картами (проблемы с возвратом средств после ошибочных переводов, а также после мошеннических операций, взимание комиссии за обслуживание банковских карт, которыми не пользовались).

5. Другие финансовые услуги (услуги брокеров – это невыполнение поручения на совершение сделки по ценным бумагам, услуги ломбардов – это неправильная оценка заложенного имущества).

По данным Центрального банка Российской Федерации, в 2024 году от потребителей финансовых услуг и инвесторов поступило 338 тысяч жалоб, что почти на 4 % больше, чем в 2023 году. В частности, увеличилось количество жалоб на кредитные организации и сократилось количество жалоб на страховые компании и микрофинансовые организации. Из общего числа жалоб 61 % приходится на кредитные организации, 12 % – на страховые компании и 11 % – на микрофинансовые организации и кредитные потребительские кооперативы.

В 2024 году по данным Роспотребнадзора в территориальные органы по вопросам защиты прав потребителей в сфере финансовых услуг поступило более 28 тысяч обращений, это на 19 % больше, чем в 2023 году.

В структуре полученных Роспотребнадзором обращений наибольшее количество жалоб поступило от потребителей в банковской сфере – это 20798 обращений (74%), по страхованию – 3461 обращение (12%), 3037 обращений по микрофинансированию (11%) и 214 обращений по платежным системам (около 1%) [1].

За девять месяцев 2025 года в Банк России поступило 280 тысяч жалоб от потребителей финансовых услуг, что почти на 16 % больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года [2].

С 1 июля 2024 года изменен порядок рассмотрения обращений потребителей финансовых услуг. Теперь такие обращения будут направляться в финансовую организацию, на которую была подана жалоба, для дальнейшего рассмотрения. Банк России после получения жалобы направляет её в финансовую организацию в течение 7 рабочих дней. Финансовая организация обязана ответить заявителю в течение 15 рабочих дней, с возможностью продления срока до 25 рабочих дней в исключительных случаях.

Для защиты прав потребителей финансовых услуг регулятор публикует результаты поведенческого надзора. Эти отчеты включают информацию о том, как были восстановлены нарушенные права клиентов и инвесторов, а также о мерах, принятых для устранения причин, вызывающих жалобы.

Таким образом, за 2024 год по итогам поведенческого надзора участники вернули клиентам денежные средства и аннулировали обязательства на общую сумму около 4,995 млрд. рублей.

При изучении статистики жалоб потребителей финансовых услуг в Российской Федерации было выявлено большое количество обращений. Поэтому студентами Ишимбайского нефтяного колледжа был разработан плакат «Памятка для потребителей финансовых услуг». В него вошли три основных раздела:

1. Что входит в финансовые услуги?
2. Десять правил защиты прав потребителя финансовых услуг.
3. Куда обращаться за защитой прав?

Для повышения финансовой грамотности обучающихся Ишимбайского нефтяного колледжа памятка была распечатана и повешена в кабинете «Экономики и права». Кроме того, данная памятка была размещена в социальной сети «ВКонтакте» в группе «С ФИНАНСАМИ НА "ТЫ"!», которая была создана для студентов ГАПОУ ИНК в рамках Стратегии повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 октября 2023 г. № 2958-р.

Для студентов вторых курсов, изучающих дисциплину «Основы финансовой грамотности» плакат-памятку разместили в системе дистанционного обучения «Moodle».

Таким образом, на основании проведенного анализа, до сих пор наблюдается большое количество жалоб и обращений от потребителей финансовых услуг. Поэтому, считаю, что необходимо продолжить совершенствование работы территориальных органов и организаций по защите прав потребителей финансовых услуг и повышать финансовую грамотность населения.

Список использованных источников:

1. Защита прав потребителей в Российской Федерации в 2024 году: Государственный доклад. – Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2025. – 442 с.
2. Банк России отметил рост числа жалоб потребителей на 15,8% [Электронный ресурс] // Интерфакс. – 2025. – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/business/1057164> - 13.11.2025.
3. О правах потребителей финансовых услуг: как защитить себя [Электронный ресурс] // Калининград.Ru. – 2022. – Режим доступа: <https://kgd.ru/finazbuka/prava-potrebitelej/item/99970-o-pravah-potrebitelej-finansovyh-uslug-kak-zashhitit-sebya> -10.2025.

СЕКЦИЯ 5. ГУМАНИТАРНЫЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 004.81

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В АНАЛИЗЕ ЛИТЕРАТУРНЫХ ТЕКСТОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ГУМАНИТАРИСТИКИ

Валикаева С.В., Рижанов Т.И.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

**Научный руководитель: Шаркунова Екатерина Владимировна,
преподаватель Управления СПО**

**Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В статье рассматриваются возможности применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) для анализа литературных текстов. Представлены основные методы обработки художественного языка (NLP), используемые ИИ, и проанализированы их преимущества в образовательном контексте. Особое внимание уделено перспективам развития ИИ в области литературоведения.

Ключевые слова: искусственный интеллект, литературный анализ, текст.

Одной из ключевых целей современного социума является интеграция передовых технологий в систему образования. Использование инноваций в учебном процессе считается значимым условием для улучшения качества подготовки кадров и формирования у студентов компетенций, необходимых для быстрой адаптации к глобальным вызовам. Технологии делают

образование интерактивным, вовлекающим и открытым для учащихся с разными потребностями. Как отмечает Садыкова А.Р., искусственный интеллект сегодня выступает в роли средства обучения, а не отдельной дисциплины [5].

Искусственный интеллект всё активнее внедряется в гуманитарные сферы, предлагая инновационные подходы к обработке текстов и лингвистическим исследованиям. В этой работе рассматривается, как технологии ИИ способствуют анализу художественных текстов и более глубокому освоению литературы.

Основная цель данной статьи – продемонстрировать, как интегрированные интеллектуальные системы, построенные на фундаменте технологий ИИ, существенно меняют траекторию изучения литературных произведений, как в глобальном контексте, так и применительно к богатейшему наследию русской литературы и языка.

Интеграция искусственного интеллекта в литературоведение открывает новые перспективы для интерпретации художественных текстов. Традиционные методы анализа, основанные на субъективном восприятии исследователя, дополняются теперь объективными данными, получаемыми с помощью машинного обучения. Цифровые источники текстового анализа позволяют студентам проводить более глубокое изучение литературных произведений — выявлять скрытые черты персонажей, анализировать композиционные структуры и моделировать сюжетное развитие. Алгоритмы способны идентифицировать авторский стиль, обнаруживать лейтмотивы и оценивать эмоциональную окраску текста, выступая таким образом в роли эффективного инструмента в филологических изысканиях.

Использование компьютерных технологий в изучении литературы существенно расширяет возможности научного поиска. Автоматическое обнаружение фрагментов по заданной тематике, графическое отображение взаимоотношений героев, оценка эмоциональной окраски произведения — эти функции заметно ускоряют процесс исследования и помогают сосредоточиться на осмыслении результатов. Цифровые системы способны обрабатывать значительные массивы информации, находя закономерности, часто ускользающие при классических методах анализа.

Мы выделили несколько методов анализа литературных текстов с помощью ИИ (таблица 1).

Таблица 1 – Методы анализа литературных текстов в ИИ

Метод	Описание
Тематическое моделирование	выявление основных тем и их распределения в произведении
Сентимент-анализ	определение эмоциональной окраски текста
Анализ стилистических особенностей	идентификация авторского стиля, использование специфической лексики
Сравнительный анализ	сопоставление текстов разных авторов или эпох

А наш взгляд, следует учитывать, что компьютерные технологии служат лишь вспомогательным средством, но не могут подменить собой аналитические способности человека. Результаты, полученные с помощью алгоритмов, должны рассматриваться как основа для дальнейшего изучения, а не как окончательные выводы. Учащимся важно научиться осмысливать информацию, предоставляемую программами, и формулировать самостоятельные заключения, опираясь на теоретическую базу и историко-культурные особенности произведения. Таким образом, ИИ нужно пользоваться как инструментом, а не источником знаний.

Компьютерные технологии находят всё более широкое применение в филологических изысканиях. Цифровые методы успешно внедряются в практику литературоведения, подтверждая свою результативность и предоставляя доступ к ранее недостижимым аспектам исследования. Так, статистический анализ словоупотребления в произведениях разных столетий позволяет учёным осуществлять комплексные историко-филологические изыскания, прослеживая эволюцию лексического состава, динамику популярности определённых выражений в различные периоды. Изучение текстовых массивов русской литературы XIX-XXI веков посредством компьютерных алгоритмов способно показать трансформацию отражения социальных процессов, политических изменений и культурных веяний через языковые средства. Подобные изыскания, базирующиеся на обширных текстовых базах данных (таких как Национальный корпус русского языка), выявляют скрытые закономерности языкового и литературного развития, обусловленные историческими преобразованиями, заимствованиями и эволюцией общественного сознания. *Автоматизированная правка текстов:* современные программы демонстрируют растущую эффективность в обнаружении языковых погрешностей и предложении стилистических усовершенствований. *Исследование критических материалов:* алгоритмы способны обрабатывать значительные массивы рецензий и аналитических статей, определяя ключевые направления оценок, достоинства и недостатки произведений, а также формируя обобщённые взгляды или выделяя наиболее влиятельные позиции. *Прогнозирование читательского спроса:* компьютерный анализ позволяет изучать рыночные тенденции, композиционные особенности, тематическое содержание и эмоциональную палитру текстов для оценки их потенциальной популярности среди читателей.

Использование ИИ в литературе, как и любая новая парадигма, несет в себе как неоспоримые достоинства, так и определенные ограничения, которые необходимо учитывать (Таблица 2).

Таблица 2 – Плюсы и минусы искусственного интеллекта в литературном анализе

Преимущества	Ограничения
Высокая скорость обработки текстов	Неспособность полностью понять культурный и исторический контекст
Объективность анализа	Ошибки в интерпретации многозначных выражений и иронии
Возможность обработки больших объёмов данных	Риск утраты «человеческого» взгляда на искусство
Расширение доступности и понимания	
Открытие новых закономерностей в литературе	

По мнению, Хьюберта Дрейфуса, профессора философии Калифорнийского университета в Беркли, разум невозможно отделить от его человеческой основы, заключенной в человеческом организме, у искусственного интеллекта нет телесной оболочки, эмоций, сопереживания и потребностей. Он также не обладает социальной ориентацией, которая делает поведение людей разумным. Компьютерные программы запрограммированы фактами и правилами из человеческой жизни [3].

ИИ будет быстро совершенствоваться и даже имитировать человеческое мышление. Б. Ламбовски, сделал заявление в рамках дискуссии «В ожидании Годо: писатель и искусственный интеллект. Угрозы или возможности?», которое гласит, что настоящее литературное произведение — это не только набор слов, а разговор автора с читателем, который никто не сможет заменить.

Цифровые технологии не просто раздвигают горизонты литературного творчества, но и побуждают к переосмыслению базовых категорий — таких как творческий процесс, роль создателя и восприятие читателя. В перспективе именно эта трансформация способна породить оригинальные художественные формы и углубить представления о природе творчества в условиях технологического прогресса.

Среди перспективных направлений развития — объединение с технологиями виртуальной и дополненной реальности для создания эффекта полного погружения в художественное произведение, не просто знакомиться с текстом, а буквально «оказываться» внутри описываемого мира. Компьютерные алгоритмы способны стимулировать формирование интерактивных литературных пространств, где читатель сможет наглядно представлять персонажей и места действия — например, «пройтись» по петербургским улицам из романов Достоевского или «увидеть» героев Толстого в их привычном окружении; вступать во взаимодействие с действующими лицами — задавать вопросы, наблюдать за развитием их взаимоотношений и эмоциональных реакций.

Вышеуказанные технологии способствуют более глубокому эмоциональному отклику со стороны читателя, пониманию чувств героя. Виртуализация пространства дает понимание среды и обстановки, дает понимание обстоятельств и важности акцентирования внимания на них в

понимании действий героев. Включение всего спектра чувств читателя дает полный и устойчивый образ произведения в сознании, так как читатель 21 века в большей степени привык воспринимать информацию визуально. Игровые моменты способствуют вовлечению учеников в процесс и делают его устойчивым в перспективе изучения следующих произведений.

Такой подход способен революционизировать восприятие литературы, делая его более реалистичным, ярким и эмоционально насыщенным. Однако множество проблем пока не нашли своего решения: кому следует присваивать авторство текстов, созданных компьютерными системами — разработчику программы, пользователю, сформулировавшему задание, или самой технологии? Как оценивать уникальность произведения, если оно сформировано алгоритмом на основе анализа тысяч существующих источников? Если программы способны создавать поэзию, прозу и драматургию, какова тогда будет функция писателя-человека? Превратится ли он исключительно в куратора, редактора или «дирижера» цифровых систем?

Эти вопросы требуют глубокого осмысления и выработки новых юридических, этических и философских норм.

Современные компьютерные системы, построенные на алгоритмах интеллектуальной обработки данных, не просто предоставляют дополнительные средства для филологического анализа — они фундаментально трансформируют саму модель нашего взаимодействия с письменными источниками. Уже сейчас эти технологии радикально изменили и продолжают менять подходы к аналитике, трактовке, изучению и даже созданию художественных текстов.

На пороге нового времени, где взаимодействие гуманитарного знания и цифровых технологий, обещает еще более глубокое постижение литературных шедевров, создание новых, невиданных ранее форм искусства и революцию в образовании. В этом симбиозе человека и искусственного интеллекта — ключ к будущему, где литература останется вечным источником вдохновения, мудрости и понимания человеческой природы. Однако, несмотря на все технологические достижения, истинная ценность литературы, ее способность трогать человеческие сердца, вызывать эмоции и открывать глубинные истины о мире и о нас самих, остается неотъемлемой частью человеческого опыта. И в этом, в конечном итоге, главная роль по-прежнему принадлежит человеку, а ИИ — это лишь источник знаний, многократно усиливающий наши возможности в постижении этого вида искусства.

Список использованных источников

1. Баррат Д. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры / Пер. с англ. — 2-е изд. — М.: Альпина нон-фикшн, 2021. — 396 с.
2. Бурнашев Р.Ф., Исмаилов М. А. Философский анализ влияния искусственного интеллекта на литературу эпохи глобализации // Universum: общественные науки: электрон. научн. журн. 2024. 5(108). URL:

<https://7universum.com/ru/social/archive/item/17615> (дата обращения: 11.11.2025).

3. Дрейфус Х. Чего не могут вычислительные машины. Критика искусственного разума. – М.: Прогресс, 1978. – 336 с.

4. Клиффорд П. Искусственный интеллект. – М.: Синдбад, 2023. – 224 с

5. Садыкова А. Р. Искусственный интеллект в обучении языкам. – М.: Изд-во «Наука», 2020.

УДК 82.31

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА В КОНТЕКСТЕ РОМАНА Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО «ПРЕСТУПЛЕНИЕ И НАКАЗАНИЕ»

Гайнетдинова Д.Р., Заремская Я. А.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

**Научный руководитель: Шаркунова Екатерина Владимировна,
преподаватель УСПО Кумертауского филиала федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В настоящей статье исследуются факторы социальной среды, которые влияют на психологическое состояние, моральные ориентиры и поведение студента на примере образа Родиона Раскольникова из романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание» с помощью анкетирования студентов и последующего сравнительного анализа. Сравнительно-сопоставительный анализ литературного и современного контекстов показал, что социальная среда напрямую влияет на формирование мировоззрения и поведенческих стратегий студентов; образ Раскольникова демонстрирует типичные паттерны кризиса идентичности в юношеском возрасте; выявлены параллели между ситуацией литературного героя и современными студентами. Исследование раскрывает механизмы влияния социальных условий на формирование молодёжных идеологий и имеет практическое значение для разработки педагогических практик поддержки студентов.

Ключевые слова: социальная среда, социальные условия, студенты, Раскольников.

Социальная среда — один из ключевых факторов, определяющих развитие личности, особенно в юношеском возрасте, когда формируются мировоззрение, ценности и поведенческие установки. По мнению И.А. Газиевой, социальная среда представляет собой совокупность условий, в которых личности и сообщества общаются, создают личное самосознание и

разворачивают социальную активность [5]. Этот термин охватывает разнообразные социокультурные, экономические, политические и прочие факторы, оказывающие воздействие на существование людей в обществе. Перемены в этих факторах приводят к трансформации ценностных ориентаций. Иными словами, социальная среда определяет контекст жизни человека, формируя его взгляды и поведение через взаимодействие с различными общественными институтами и группами.

В литературе XIX века проблема влияния социальной среды на студенчество получила глубокое отражение в творчестве Фёдора Михайловича Достоевского. Особенно ярко это проявляется в образе Родиона Раскольникова — бывшего студента, главного героя романа «Преступление и наказание». Проведение параллелей между эпохой писателя и современностью актуально, поскольку социальные проблемы, характерные для XIX века, находят свое отражение и в современной действительности. Неравенство, бедность, отчуждение и нравственный кризис — эти явления, остро обозначенные в произведениях Достоевского, не утратили своей значимости и требуют пристального внимания со стороны общества.

Во-вторых, проблема формирования личности под влиянием окружающей среды является фундаментальной для педагогики и психологии. Роман Достоевского предлагает глубокий анализ воздействия социальных условий на становление характера, моральные принципы и жизненные установки человека. Исследование этого аспекта позволяет лучше понять механизмы социализации и разработать эффективные стратегии воспитания и развития личности.

В-третьих, творчество Достоевского представляет собой богатый материал для анализа современных социальных вызовов. Его произведения затрагивают вопросы моральной ответственности, свободы выбора, веры и нравственности. Анализ этих тем позволяет глубже понять природу современных социальных конфликтов и разработать конструктивные подходы к их разрешению.

Цель — проанализировать, как социальные условия влияют на психологическое состояние, моральные ориентиры и поведение студента, используя образ Раскольникова в качестве литературного кейса.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Интерпретировать образ Раскольникова через призму социальных условий
2. Провести анкетирование среди студентов колледжа
3. Проанализировать результаты анкетирования студентов
4. Выявить параллели между ситуацией Раскольникова и современными студентами
5. Сформулировать выводы по данному исследованию.

Методологической основой исследования выступил комплексный подход, сочетающий: герменевтический анализ романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»; анкетирование студентов с последующим

сравнительным анализом двух групп — проживающих в общежитии и городских студентов.

В середине XIX века студенчество в России было слоем, находящимся на пересечении интеллектуальных амбиций и материальной необеспеченности. Многие студенты, как и Раскольников, приезжали в столицу из провинции с надеждой на образование и лучшую жизнь, но сталкивались с бедностью, отсутствием поддержки и социальной изоляцией. Раскольников вынужден бросить университет из-за нехватки средств, что усугубляет его чувство униженности и отчуждения.

Как показывают исследования, социальная среда выступает ключевым фактором формирования мировоззрения и поведенческих стратегий личности в юношеском возрасте. Анализ образа Родиона Раскольникова в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание» позволяет выделить три взаимосвязанные группы детерминант, определяющих его кризис (таблица 1) По мнению Н.Н. Соломиной, условия жизни, лишённые комфорта, способны подталкивать к моральной деградации. Раскольников, в частности, страдает не только от бедности, но и от отсутствия возможностей для самосовершенствования. Это отсутствие, как утверждает исследователь в, порождает в нем внутреннее несогласие с существующим положением вещей. По наблюдениям социологов изоляция типичная для молодёжи в фазе кризиса идентичности: стремление доказать независимость сочетается с отсутствием устойчивых социальных связей, что повышает риск радикализации. О городской среде пишет М. М. Бахтин, по мнению которого, город в романе становится «соучастником» внутреннего конфликта: его архитектура и моральная атмосфера формируют у Раскольникова ощущение, что мир устроен несправедливо и требует насильственной перестройки [4].

Таблица 1 – Факторы, определяющие кризис ценностей Р. Раскольникова

Материально-бытовые условия	Образовательный и социальный кризис	Городская среда и идеологический контекст
1. Тесная комната. 2. Хроническая нищета и долги. 3. Отсутствие финансовой автономии.	1. Разрыв с университетом; 2. Социальная изоляция; 3. Гордость и интеллектуальный нарциссизм.	1. Петербург как «враждебное пространство»; 2. Интеллектуальный климат эпохи; 3. Теория «о праве сильного»

Анализ случая Раскольникова обнаруживает прямые соответствия с вызовами, стоящими перед современной студенческой молодёжью такие как финансовая нестабильность и рост долгов (например, по образовательным кредитам) усиливают стресс и чувство безысходности; цифровое одиночество: формальная включённость в социальные сети при реальной эмоциональной изоляции; восприимчивость к радикальным идеологиям, предлагающим простые решения в условиях социальной неопределённости.

В этом контексте роман Достоевского выступает не только как художественный текст, но и как модель анализа социальных рисков, актуальных для молодёжи в любую эпоху. Современные исследования также подтверждают, что студенты, испытывающие финансовые трудности, чаще страдают от тревожности, депрессии и снижения мотивации к обучению [1]. Таким образом, социальная среда — включая экономическое положение, доступ к ресурсам и наличие социальной поддержки — напрямую влияет на психоэмоциональное состояние студента.

Результаты исследования.

Для того чтобы понять как социальная среда влияет на студентов, был проведен опрос среди 65 обучающихся Кумертауского филиала ОГУ, проживающих в общежитии или с родителями.

В ходе опроса, мы выяснили, что большинство респондентов считает, что в сложной социальной ситуации - недопустимо нарушать общепринятые нормы ради выживания или улучшения положения (Рисунок 1). Несмотря на объективные трудности (финансовая нестабильность, академическая нагрузка), студенты демонстрируют приверженность социальным нормам. Это говорит о сформированности внутренней системы моральных ограничений; осознании долгосрочных последствий противоправных или аморальных действий; понимании ценности правопорядка для общества в целом.

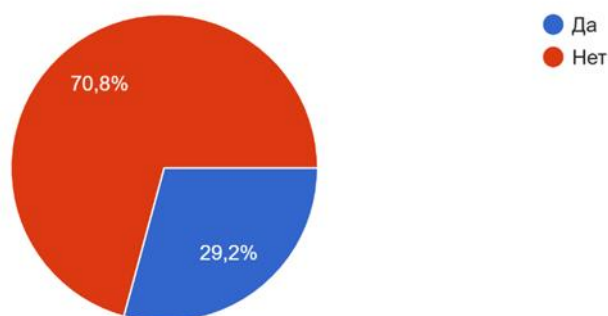


Рисунок 1 – Показатель недопустимости нарушения законов ради выживания.

Большинство респондентов допускают, что в экстремальных социальных условиях человек может столкнуться с внутренним конфликтом, схожим с переживаемым Раскольниковым (Рисунок 2) В отличие от героя Достоевского, который в схожих социально-экономических условиях пришёл к идее «права сильной личности», современные студенты не оправдывают нарушение норм «высшей целью»

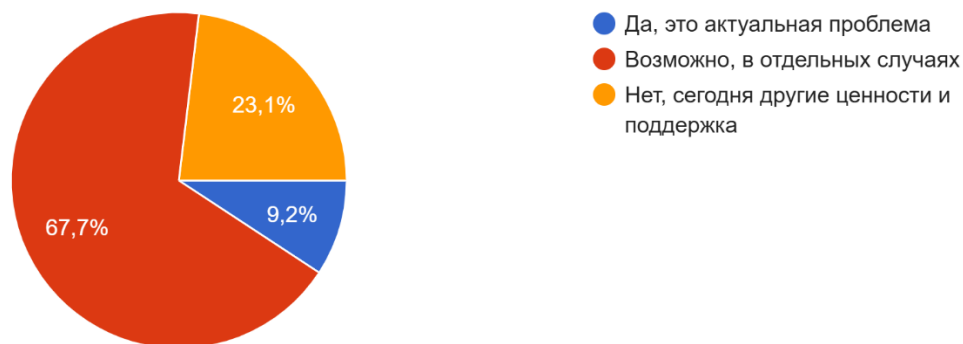


Рисунок 2. Показатель риска нарушения поведения студентов в социальных условиях близких к герою Ф.М.Достоевского

Несмотря на положительную динамику, в вопросе о влиянии социальных условий на учебную мотивацию мнения респондентов разнятся с небольшим отрывом.

Результаты исследования показывают: социальные условия способны выступать не только барьером, но и ресурсом для учебной мотивации — это подтверждает позицию части студентов, видящих в трудностях стимул к развитию (Рисунок 3)

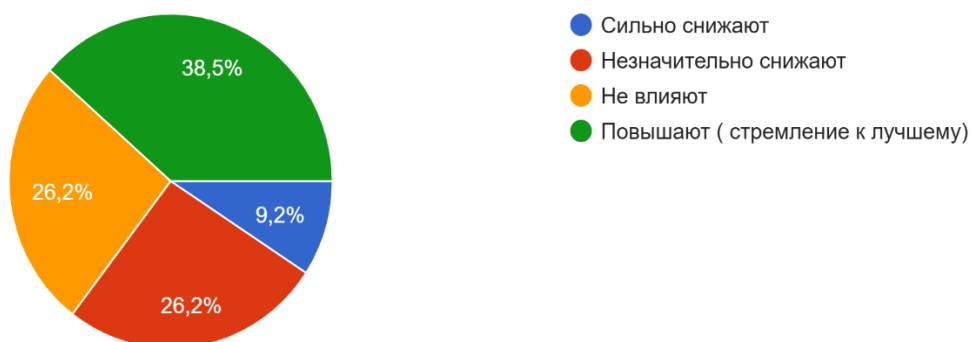


Рисунок 3. Влияние социальных условий на мотивацию студентов

Социальные условия — не однозначный детерминант, а контекстуальный фильтр, через который студент интерпретирует ценность учёбы. Если среда даёт ощущение перспективы и поддержки, она может стать мощным катализатором учебной мотивации, превращая стремление к лучшему в устойчивую образовательную стратегию.

Таким образом, анализ опроса и литературного кейса позволяет выделить сходства в переживании социальной уязвимости и различия в моральных выводах. Проведенные параллели меду героем романа Ф.М. Достоевского и современными студентами показывают, что:

- социальные условия (бедность, изоляция, неопределённость) по-прежнему создают универсальный контекст для морального напряжения;

- когнитивные механизмы (рационализация, разделение на «мы/они», фокус на исключительности) работают схожим образом у героя XIX века и современных студентов;

- моральный итог различается: в отличие от Раскольникова, нынешние студенты чаще выбирают сохранение норм, а не их разрушение.

Образ Родиона Раскольникова в романе «Преступление и наказание» служит мощным литературным примером того, как социальная среда может оказывать разрушительное или, напротив, восстанавливающее влияние на студента. Бедность, изоляция, идеологическое давление и отсутствие поддержки подталкивают героя к преступлению, но именно возрождение социальных связей становится путём к его искуплению. Анализ этого образа позволяет сделать вывод: для обеспечения психологического благополучия и нравственного развития студентов необходимо создавать условия, способствующие не только академическому успеху, но и социальной интеграции, эмоциональной поддержке и формированию здоровой среды общения.

Поворотным моментом в судьбе Раскольникова становится не наказание, а восстановление социальных связей — через общение с Соней Мармеладовой, признание перед следователем Порфирием Петровичем и, в конечном счёте, духовное пробуждение в ссылке. Именно человеческое участие, сострадание и любовь позволяют ему преодолеть внутреннюю разруху.

Этот аспект особенно актуален для современных университетов: создание поддерживающей социальной среды — через менторство, психологическую помощь, студенческие сообщества — может предотвратить развитие кризисных состояний и способствовать устойчивому личностному росту.

Список использованных источников

1. Arria A. M. et al. «Prevalence of mental health problems among college students: A meta-analysis». *Journal of American College Health*, 2013.
2. Eisenberg D., Lipson S. K., & Heinze J. «Mental health and academic success in college». *NBER Working Paper*, 2019.
3. Qualter P. et al. «Loneliness across the life span: A global perspective». *Perspectives on Psychological Science*, 2015.
4. Бахтин М. М. «Проблемы поэтики Достоевского». — М.: Советская Россия, 1972.
5. Газиева И.А. Социальная среда как фактор изменения ценностей студенческой молодёжи // *Высшее образование в России*. 2024. Т. 33. № 2. С. 54–72. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-2-54-72
6. Достоевский Ф. М. Преступление и наказание. — М.: АСТ, 2023.
7. Казарян О.В. Психологические механизмы формирования экстремистской идентичности у молодёжи: монография / О. В. Казарян. — М.: Изд-во МГУ, 2020. — 215 с.

8. Фридман М. С. Достоевский и философия нигилизма. — СПб.: Наука, 2001.

УДК 796

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОМПЛЕКС ГТО КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ МАССОВОГО СПОРТА

Голомазова К.В.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

**Научный руководитель: Марина Ирина Анатольевна, старший
преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин и IT-
технологий Кумертауского филиала федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация: представлен комплексный анализ Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО как системного инструмента развития массового спорта в России. Рассматриваются теоретические основы Комплекса, включая принципы инклюзивности, универсальности и интеграции в государственную политику. Особое внимание уделяется практическим механизмам реализации: многоуровневой системе мотивации, инфраструктурному развитию и сквозной интеграции в образовательную вертикаль. Выявлены ключевые проблемы внедрения и определены перспективные направления развития, включая цифровизацию, корпоративные программы и расширение адаптивной составляющей. Сделан вывод о эффективности ГТО как социального лифта для здоровья, трансформирующего физическую активность в социально престижный вид деятельности.

Ключевые слова: ВФСК ГТО, массовый спорт, физическая активность, государственная политика, мотивация, инклюзивность, образовательная интеграция, инфраструктура, цифровизация, здоровье нации, социальный лифт, нормативы, центры тестирования.

Актуальность темы развития массового спорта в современной России сложно переоценить. В условиях роста гиподинамии, связанной с цифровизацией труда и досуга, и увеличения количества заболеваний, обусловленных малоподвижным образом жизни, государство ищет эффективные инструменты для мотивации населения к регулярной физической активности. Возрожденный Указом Президента РФ в 2014 году Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и

обороне» (ГТО) позиционируется не просто как система нормативов, а как масштабный социокультурный проект, призванный оздоровить нацию.

Цель данного доклада – провести комплексный анализ роли комплекса ГТО как многофакторного и системного инструмента развития массового спорта, рассмотрев его теоретические основы, практические механизмы реализации, существующие вызовы и определяемые им долгосрочные перспективы.

Советский комплекс ГТО, введенный в 1931 году, выполнял четкие идеологические и мобилизационные функции, будучи инструментом подготовки населения к труду и обороне. Его успех был обусловлен интеграцией в все общественные институты. Современное возрождение Комплекса – это стратегический ответ на новые вызовы: пандемию гиподинамии, рост ожирения среди молодежи и необходимость консолидации общества вокруг позитивных ценностей личного совершенствования.

Ключевое отличие современного ГТО – это смещение акцента с коллективной мобилизации на личностную мотивацию и заботу о индивидуальном здоровье как о капитале. Комплекс был адаптирован к современным реалиям: были разработаны нормативы для людей с ограниченными возможностями здоровья (адаптивное ГТО), а процесс тестирования был максимально цифровизирован через создание единой автоматизированной базы данных и системы онлайн-записи в Центры тестирования.

Комплекс охватывает практически все категории населения, будучи разделенным на 11 возрастных ступеней – от первой (6-8 лет) до одиннадцатой (70 лет и старше). Это создает уникальную непрерывную «спортивную траекторию» для человека, побуждая его поддерживать физическую форму на протяжении всей жизни. Испытания комплекса включают упражнения на развитие силы, выносливости, скорости, гибкости и координации. Такой комплексный подход направлен не на подготовку узкопрофильных спортсменов, а на формирование гармонично развитой физически личности.

Философия ГТО интегрирована в федеральные государственные образовательные стандарты, что закладывает основы физической культуры с самого детства. Комплекс становится ядром, вокруг которого выстраивается физкультурно-оздоровительная работа в школах и вузах. Развитие массового спорта через ГТО является не самостоятельной инициативой, а важной составляющей государственной политики, отраженной в таких стратегических документах, как национальный проект. «Демография» и федеральный проект «Спорт – норма жизни».

Комплекс ГТО способствует профилактике заболеваний; формированию таких личностных качеств, как дисциплина, целеустремленность, воля к победе и ответственность за собственное здоровье. Теоретические принципы реализуются через продуманную систему мотивации, которая является главным практическим механизмом воздействия на население.

Получение бронзового, серебряного или золотого знака ГТО – это акт публичного признания личных усилий и инвестиций в свое здоровье. Это удовлетворяет фундаментальную человеческую потребность в уважении и самоактуализации, работая на формирование позитивной «Я-концепции».

Данный инструмент создает прямую материальную заинтересованность. Для абитуриентов – это дополнительные конкурентные баллы к результатам ЕГЭ при поступлении в высшие учебные заведения. Для студентов – возможность получения повышенной государственной академической стипендии. Для работающего населения – перспектива получения дополнительных дней к ежегодному оплачиваемому отпуску по инициативе работодателя.

Комплекс возрождает культуру здоровой конкуренции на всех уровнях: между одноклассниками, коллегами, друзьями, а также между муниципальными образованиями и регионами в общем зачете. Это эффективно превращает процесс подготовки и сдачи нормативов из рутинной обязательной процедуры в увлекательный персональный и коллективный челлендж.

Развитие массового спорта невозможно без создания соответствующей материально-технической базы и регулярного информационного повода. По всей стране была создана и продолжает развиваться сеть специализированных Центров тестирования, где любой желающий может в стандартизированных условиях выполнить нормативы Комплекса. Это делает процесс доступным, прозрачным и единообразным, независимо от региона проживания.

Регулярно проводятся разноформатные мероприятия: от локальных фестивалей ГТО в школах и на предприятиях до крупных всероссийских акций, таких как «Лыжня России» или «Кросс нации», которые интегрированы со сдачей нормативов. Эти события, широко освещаемые в СМИ, создают мощный позитивный образ физически активного и успешного человека, формируя новую социальную норму.

Во многих парках, на дворовых и пришкольных спортивных площадках устанавливаются специализированные тренажеры и размечаются зоны, позволяющие целенаправленно готовиться к конкретным испытаниям Комплекса (подтягивание, отжимание, прыжки в длину, наклон вперед). Это стирает границы между организованными занятиями и повседневной физической активностью.

Наиболее системно и эффективно практическое внедрение Комплекса происходит в системе образования, что позволяет воспитывать привычку к занятиям спортом с раннего возраста. На уроках физкультуры учитель не просто ставит текущие оценки, а целенаправленно готовит детей к выполнению конкретных нормативов, объясняя технику и тактику их выполнения. Во внеурочной деятельности создаются спортивные кружки и секции, сфокусированные на комплексной подготовке к ГТО. Нормативы ГТО интегрированы в учебную программу по дисциплине «Физическая культура» в вузах.

Наличие знака отличия ГТО становится формальным основанием для получения повышенной стипендии, что является мощным мотиватором для уже взрослых и самостоятельных людей.

Несмотря на значительные успехи, проект сталкивается с рядом вызовов. Среди них – сохраняющийся дефицит профессиональных кадров (судей, инструкторов-методистов) в регионах, необходимость дальнейшего повышения объективности судейства для сохранения доверия к Комплексу, а также сложности с мотивацией взрослого работающего населения, для которого карьера и семья часто отодвигают заботу о физической форме на второй план.

В заключение можно добавить, что проведенный анализ позволяет утверждать, что Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» является доказавшим свою эффективность системным фактором развития массового спорта. Преодолевая существующие вызовы, Комплекс продолжает выполнять свою главную миссию: он последовательно трансформирует занятия физической культурой из скучной обязанности в модный, доступный и социально престижный вид активности. ГТО – это не просто нормативы, это действующий социальный лифт для здоровья, который позволяет каждому гражданину оценить свои силы, поставить персональную цель, ощутить радость достижения и стать частью большого общенационального движения за сильную, здоровую и процветающую Россию. Дальнейшее развитие и адаптация Комплекса будут неразрывно связаны с укреплением как физического, так и морального здоровья нации.

Список использованных источников

1. Указ Президента Российской Федерации от 24.03.2014 № 172 «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)» <http://pravo.gov.ru>.
2. Постановление Правительства РФ от 11.06.2014 № 540 «Об утверждении Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)» <http://pravo.gov.ru>.
3. Лубышева, Л. И. Спортизация в системе физического воспитания: от ГТО – к спорту для всех / Л. И. Лубышева. – Москва : Советский спорт, 2020. – 180 с. <https://www.sovsport.ru/books>.
4. Бальсевич, В. К. Очерты по возрастной кинезиологии человека / В. К. Бальсевич. – Москва: Советский спорт, 2009. – 220 с. <https://www.sovsport.ru/books>.
5. Антипова, Е. В. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО как инструмент мотивации студенческой молодежи к занятиям физической культурой / Е. В. Антипова, И. Г. Смирнов // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 5. – С. 45–47. <https://www.sportedu.ru/editions/teoriya-i-praktika-fizicheskoy-kultury>.
6. Григорьев, В. И. Социологический анализ внедрения комплекса ГТО в образовательной среде вуза / В. И. Григорьев, С. Н. Мягкова // Физическая

культура: воспитание, образование, тренировка. – 2021. – № 3. – С. 12–15.
<https://journals.rudn.ru/phyculture>.

7. Петров, П. А. Историко-педагогический анализ эволюции комплекса ГТО в России: от советского опыта к современным реалиям / П. А. Петров, К. А. Семенова // Педагогика и просвещение. – 2023. – № 1. – С. 78–89.
<https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=32453>.

8. «Спорт – норма жизни»: как реализуется федеральный проект // Министерство спорта Российской Федерации <https://www.minsport.gov.ru/>

УДК 395.7

ПРАВИЛА ЭТИКЕТА ПРИ РАБОТЕ С КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТЬЮ

Захаренкин М.В.

**Кумертауский филиал федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования**

«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Король Елена Александровна,

**кандидат филологических наук, доцент кафедры общеобразовательных
дисциплин и IT-технологий Кумертауского филиала федерального
государственного образовательного учреждения высшего образования**

«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: в статье рассматриваются основные правила этикета при работе с компьютерной сетью. Автор указывает на изменение в современной жизни в связи с появлением всемирной паутины и утверждает, что соблюдение установленных правил этикета способствует созданию благоприятной атмосферы при общении.

Ключевые слова: компьютерная сеть, сетевой этикет, сетикет, правила этикета, интернет.

За последние пару десятков лет наша жизнь заметно изменилась благодаря появлению интернета. Общение с родственниками, друзьями и коллегами стало проще. Мы больше не тратим время на ожидание у окна, не оставляем записки в дверях, реже отправляем письма в конвертах и не договариваемся о встрече заранее.

Благодаря компьютерной сети у людей появились новые возможности общения: не только устные, но и виртуальные. Теперь мы всегда можем быть на связи в социальных сетях, мессенджерах, а также мгновенно отправлять и получать письма через электронную почту.

В современном мире компьютерная сеть является важной составляющей частью в жизни людей и инструментом виртуального взаимодействия.

Но для того, чтобы обеспечить благоприятную атмосферу при общении в сети, также как и в реальной жизни, необходимо соблюдать определённые нормы (правила) поведения, которые именуются **сетевым этикетом** (сетикетом).

Сетикет - это набор рекомендаций или советов по поведению в сети интернет.

Первые десять правил поведения в сети появились в середине 80-х годов XX века, которые позднее были описаны в книге Вирджинии Ши «Netiquette». Эти правила и интернет-коммуникации мы остро ощутили на себе во время пандемии, когда наша работа, учёба и общение в целом перешли на электронный формат.

Правила сетикета могут меняться в зависимости от круга общения.

Рассмотрим несколько правил этикета, которые необходимо соблюдать, чтобы избежать неприятных ситуаций.

1. Точно формулировать мысль.

Когда мы общаемся контактно, по нашей мимике, позе, жестам, произношениям фраз, эмоциям, становится понятен смысл доносимой информации. Письменная речь, в этом плане, более ограничена. Постарайтесь точнее выразить свою мысль, чтобы не вести в заблуждение собеседника.

2. Будьте вежливы.

Проявляйте уважение к другим участникам, будьте внимательны к словам, избегайте оскорблений, провокаций, угроз и клеветы, высказывайте исключительно обоснованную критику [1]. Всегда есть люди, которые намеренно провоцируют конфликтную ситуацию. Старайтесь не реагировать, не вступать в споры. Если не получается, то лучше деликатно ответить, но не продолжать дискуссию. Помните, что собеседник может сохранить переписку, чтобы привлечь вас к ответственности за оскорбления.

3. Пишите грамотно, соблюдайте правила пунктуации.

Прежде чем отправлять сообщение, внимательно перечитайте его, проверьте на наличие грамматических, орфографических ошибок и пунктуацию, чтобы собеседник понял его смысл [2]. Особенно важно грамотно составлять электронные письма коллегам, руководству или партнёрам, чтобы показать свою образованность. Если у вас сложности с проверкой грамматических ошибок, то просто воспользуйтесь проверкой правописания.

4. Не используйте CapsLock.

Не следует злоупотреблять заглавными буквами, это воспринимается как ругательство. Если захлёстывают эмоции, то используйте средства выразительности, метафоры, инструменты форматирования текста (жирный или курсив).

5. Не распространяйте конфиденциальную информацию собеседника.

Передача полученной информации третьим лицам допускается только с обязательного согласия отправителя.

Не раскрывайте ни только свою, но и чужую персональную информацию (имя, адрес, номер телефона, пароли, фотографии, видео и т.д.). Утечка личной информации в современном мире приобрела массовый характер и становится глобальной проблемой. Персональными данными могут воспользоваться мошенники в своих корыстных целях [3].

Помните, что распространение персональных данных третьих лиц преследуется по закону.

6. В некоторых форматах общения лучше использовать вымышленные имена.

Для безопасности детей в сети лучше всего использовать псевдонимы, не содержащие личной информации (например, в игровых чатах, социальных сетях, мессенджерах). Он должен быть вашей визитной карточкой: коротким, легко произносимым, не содержащим жаргонной лексики.

7. Использование эмодзи (смайликов).

В личной и дружеской переписке можно выражать эмоции с помощью смайликов, графических символов. В деловой переписке желательно соблюдать корпоративную этику и избегать их. Смайлики могут показаться неуместными, вас могут не понять и не воспринять всерьёз.

8. Рабочие моменты обсуждайте только в течение рабочего времени.

Не беспокойте коллег в перерывы на отдых и в выходные дни - это является нарушением трудового кодекса.

9. Не рассчитывайте на быстрый ответ.

В повседневной рутине собеседник может не отвечать, даже если он в сети. Поэтому не стоит перегружать его повторными сообщениями.

Есть люди, которые указывают в своих профилях в какие именно часы они готовы к общению. При отправке сообщений не забывайте учитывать часовые пояса.

10. Сразу отвечайте на сообщения.

Если нет возможности найти короткого ответа на сообщение, т.к. тема слишком объёмная, следует написать, что занят и ответишь позже. Это покажет твою заинтересованность и деловой подход. У собеседника не возникнет впечатления, что его намеренно игнорируют. Если же вы пообещали ответить, но по какой-то причине не сделали этого, будет лучше извиниться за задержку и спросить, актуален ли вопрос до сих пор.

11. Не пишите короткими прерывистыми сообщениями.

Когда тебе начинают отвечать на предыдущие сообщения, то это приводит к путанице и теряется смысл, постоянные уведомления раздражают. Если пишите коротко, то дождитесь ответа прежде, чем сменить тему.

12. Не используйте рабочий чат для неформального общения.

Не отправляйте шуточные видео в групповые чаты, предназначенные для решения рабочих вопросов. Неформальное общение может привести к тому, что важные детали могут ускользнуть от внимания коллег.

Таким образом, соблюдение правил сетевого этикета помогает избежать конфликтов и разногласий, способствует уважению к собеседникам в

цифровом пространстве [4]. Придерживаясь этих простых принципов, вы можете создать комфортную и продуктивную рабочую среду для всех участников сети.

Список использованных источников

1. Ильяхов М., Сарычева Л. Новые правила деловой переписки. - М.: Альпина Паблишер, 2025. - 240 с.
2. Цифровой этикет - М.: ИПРПП ВОС «Реакомп», 2023. - 12 с. - (Библиотечка председателя МО ВОС; Выпуск 29).
3. Ашманов И., Касперская Н. Цифровая гигиена // ООО Издательство «Питер». - 2022. - 508 с.
4. Пэтчин Д., Хиндуи С. Написанное остается. Как сделать интернет-общение безопасным и комфортным. Серия «МИФ. Подростки» // Издательство «Манн, Иванов и Фербер». - 2020. - 184 с.

УДК 691.1

ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ КАК НАЦИОНАЛЬНО-КОГНИТИВНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЧЕЛОВЕКА И ОСОБЕННОСТИ ИХ ПЕРЕВОДА

Каляникова Ю.А.,

**Технологический университет имени дважды героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова - филиал ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии»,
Колледж космического машиностроения и технологий, г. Королев
Научный руководитель: Медведева Татьяна Александровна,
преподаватель, Колледж космического машиностроения и технологий,
г. Королев**

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие фразеологической единицы, как национальной составляющей той или иной культуры, ее когнитивные аспекты. Анализируются методы перевода различных фразеологизмов с английского языка на русский.

Ключевые слова: фразеологическая единица, идиома, когнитивная фразеология, перевод фразеологических единиц, фразеологический эквивалент.

Фразеология является наукой, которая изучает лексико-семантическую сочетаемость слов языка. Фразеологические единицы отражают быт, историю, культуру и мировоззрение того или иного народа, носят национальный характер. Под фразеологизмами понимаются «сочетания слов, т.е. раздельнооформленные образования с полностью или частично переосмысленными компонентами [3].

Фразеологизмы имеют свою классификацию. Советский ученый В.В. Виноградов (1895-1969) первым систематизировал фразеологические единицы русского языка и выделил подтипы, делая упор на мотивированность фразеологических единиц:

- фразеологические сращения (эквиваленты слова) - «наострить лыжи», «спустя рукава», «через пень колоду», «вот так клюква» и т.д.;

- фразеологические единства (языковые единицы, словообразование которых обусловлено структурой другого слова и которые имеют целостное значение и появляющиеся из объединения значений лексических компонентов)

- «держать камень за пазухой», «мелко плавать», «первый блин комом», «плыть против течения» и др.;

- фразеологические сочетания (устойчивые обороты, значение которых реализуется исключительно в данном контексте и строго в составе устойчивого круга лексических единиц языка), например: «страх берет», «тоска берет», «зависть берет» и др. Сказать: «радость берет», «удовольствие берет» нельзя, т.к. в русском языке таких устойчивых единиц нет, и стилистически эти варианты будут неверными.

В XX-XXI вв. в лингвистике выделилось новое направление, которое исследует роль человека, его сознания и мировоззрения в образовании фразеологических единиц – оно получило название «Когнитивная фразеология». Это направление развилось благодаря таким ученым-лингвистам, как Эмиль Бенвенист, И.А. Бодуэн де Куртенэ, В. Фон Гумбольдт. В основе антропоцентризма (когнитивная фразеология) находится понятие о том, что человек – цель всех происходящих в мире событий.

Человеческое мышление, мировоззрение той или иной нации, религиозная и историческая составляющая усложняют перевод фразеологизмов. Проанализируем особенности перевода фразеологических единиц с английского языка на русский. Ученый А.В. Кунин выделил две группы английских идиом «...фразеологические единицы, имеющие

эквиваленты в русском языке и безэквивалентные фразеологические единицы» [2].

Из-за описанных выше особенностей фразеологических единиц возникают существенные трудности при их переводе. Лингвистами различаются следующие три метода перевода фразеологизмов:

1. Метод фразеологического эквивалента.

Эквиваленты - устойчивые выражения исконного языка тождественные переводимой единице. Стилистических, метафорических различий и различий в эмоционально-экспрессивной окраске и национальном колорите эти выражения не имеют, но имеют одинаковую принадлежность к одной грамматической категории. Эквиваленты подразделяются на полные и частичные. Полные эквиваленты английского языка совпадают с устойчивыми выражениями русского языка по значению, лексическому составу, стилистике

и грамматике. Частичные эквиваленты имеют одинаковое значение и стилистику, но разнятся по лексическим и грамматическим особенностям.

Пример перевода фразеологических эквивалентов:

- To shed crocodile tears – проливать крокодиловы слезы
- To take the bull by the horns – взять быка за рога
- There is no smoke without fire – нет дыма без огня

2. Метод фразеологического аналога.

Так как не все идиомы в английском языке могут переводиться на русский методом эквивалент, при переводе такой единицы с переводимого языка используется такой фразеологизм, который будет иметь переносное значение и будет основан на ином образе. Например, английский фразеологизм «Jack of the trades» и русский «мастер на все руки», на первый взгляд, очень похожи. Но в русском языке эмоциональное значение этого выражения – умелец в положительном смысле, а в английском варианте – это «master of none», то есть «неумеха, портящий все, за что берется».

Английское «can the leopard change his spots» и русское «горбатого могила исправит» тоже не являются эквивалентами. В английском варианте говорится о леопарде, который не может поменять свои «пятна», стать кем-то другим, ведь он уже леопард. Русский вариант данного выражения имеет отрицательную коннотацию, то есть мы горим о недостатках человека, которые может исправить только смерть.

Нельзя использовать фразеологические аналоги, которые содержат реалии, присущие только одной культуре, как в примере с «to carry coals to Newcastle» и «ездить в Тулу со своим самоваром». Несмотря на одинаковую смысловую равнозначность, нельзя переводить английский вариант русским из-за расхождений в национальной специфике: «Тула и самовар» является достоянием России, а Ньюкасл – центр английской угольной промышленности. В таких случаях используются нейтральные обороты – «морю воды прибавлять».

3. Описательный перевод.

«Описательный перевод сводится к переводу не самого фразеологизма, а его толкования, как это часто бывает с единицами, не имеющими эквивалентов в переводимом языке. Это могут быть объяснения, сравнения, описания, толкования – все средства, передающие содержание фразеологизма, Переводчик постарается вплести содержание ФЕ в общую ткань таким образом, чтобы правильно передать все элементы текста, т. е. прибегнет к контекстуальному переводу» [2].

Переводя такие единицы, лингвист должен учесть наличие национального колорита, заложенного в данной идиоме, но используя при этом метод эквивалента.

«Dine with Duke Humphrey» означает «ходить голодным, остаться без обеда». Данное выражение возникло в связи с тем, что нищие просили подавание на паперти одной из лондонских церквей, где был похоронен герцог Гемфри. Англичане, а в особенности нищие слои общества, очень любили

герцога при жизни: он был меценатом и много помогал своему народу. В русском языке аналогов данного выражения нет, а калька «обедать с герцогом Гемфри» не дает представления об ее историческом и национальном значении. На любой другой язык данное выражение будет переводиться исключительно описательным переводом, т.к. данный исторический факт имеется только в английской истории.

«Cut off with a shilling» переводится как «лишиться наследства». Если отец хотел лишить сына наследства, то он не мог просто упомянуть его в завещании, поскольку в этом случае завещание могло быть оспорено. Поэтому англичане писали «сыну моему любезному завещаю один шиллинг». В русском языке мы так же не сможем найти похожей идиомы, так как юридическая практика наших государств в вопросе наследства разнится.

Таким образом, перевод фразеологических единиц представляет серьезные трудности, что объясняется их экспрессивностью, стилистической маркированностью и национально-культурной спецификой. При переводе устойчивых сочетаний слов важно учитывать их многозначность и особенности контекста, в котором они употребляются.

Список использованных источников

1. Бенвенист, Э. Словарь индоевропейских социальных терминов I. Хозво, семья, общество. II. Власть, право, религия: Пер. с фр. / Эмиль Бенвенист; Общ. ред. и вступ. ст. [с. 5-25] Ю. С. Степанова; Коммент. Ю. С. Степанова, Н. Н. Казанского. — Москва: Прогресс, Универс, Б. г. — 452, [1] с.
2. Кунин А.В. Основные понятия английской фразеологии как лингвистической дисциплины и создание англо-русского фразеологического словаря: Дис. ... д-ра филол наук. М., 1964.
3. Нелюбин Л.Л. Толковый переводческий словарь. — Москва, «Флинта», «Наука», 2003. — 320 с.
4. Cambridge Idiom Dictionary, second edition. — Cambridge University Press, 2006. — 505с.

УДК 94

УКРАДЕННОЕ ДЕТСТВО

Личагина В.В.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 8»

Республика Башкортостан, ГО г. Кумертау

Научный руководитель: Яковлева Елена Валерьевна,

учитель истории МБОУ «СОШ №8» Республика Башкортостан,

ГО г. Кумертау

Аннотация: В статье исследуется трудовой подвиг детей в тылу в годы Великой Отечественной войны на примере Куюргазинского района

Республики Башкортостан. Основой исследования стали личные воспоминания непосредственных участников событий — детей, чьё детство пришлось на военные годы. Работа позволяет взглянуть на войну через призму повседневного героизма юных тружеников, лишённых привычных радостей детства, но не утративших чувства долга и любви к Родине.

Ключевые слова: дети войны, труженики тыла, военное детство, Великая Отечественная война, Куюргазинский район, Республика Башкортостан, трудовой подвиг, воспоминания очевидцев, социальная история.

Война — это не только линии фронта и грохот орудий. Это ещё и тихая, незаметная для многих героическая работа тыла: бессонные ночи у станков, изнурительный труд в поле, ожидание писем с фронта и непоколебимая вера в Победу. Среди тех, кто ковал эту Победу в тылу, были не только взрослые — рядом с матерями и стариками трудились дети, чьё поколение навсегда лишилось беззаботного детства.

С первых дней войны были мобилизованы все ресурсы нашей страны, ради одной цели — Победы. Программой деятельности тружеников тыла стал лозунг «Все для фронта, все для Победы!»

Но кто они труженики тыла? Это старики, женщины и дети. Дети — целое поколение, рожденное с 1928 по 1945 год лишившиеся детства не по своей воле, повзрослевшие практически в одночасье. Они трудились наравне со взрослыми, выполняли порой непосильную работу. Это те, кто каждый день совершал свой маленький подвиг, а ведь война лишила их радостей сопровождающих детство, воспитала и сделала взрослых.

Мы обратились к справочным материалам. Согласно официальному определению, тружениками тыла признаются лица, проработавшие в период с 22 июня 1941 года по 9 мая 1945 года не менее шести месяцев (за исключением времени работы на оккупированных территориях), либо награждённые орденами и медалями СССР за самоотверженный труд в период Великой Отечественной войны [1].

Обращение к архивным материалам и книге «Герои Тыла» позволило установить: в Куюргазинском районе Республики Башкортостан медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» награждены 5 002 куюргазинца. Из них: 76,3 % — женщины; 31 % — дети и подростки 9–15 лет [2, с.549]. Это доказательство того, что тяготы трудовых будней лежали в основном на женские плечи.

Сегодня в районе осталось лишь 34 жителя, удостоенных звания «Герой тыла». Их средний возраст — 86 лет, следовательно в военные годы им было 8–12 лет. Эти цифры наглядно показывают: детский труд был не исключением, а системной частью тыловой экономики. Распределив куюргазинцев «Героев тыла» по годам рождения, мы обозначили — из 5002 в 1941 году исполнилось: 13 лет — 5,9 %, 12 лет — 5,4 %, 11 лет — 4,6 %, 10 лет — 3,1 %, 9 лет — 1,2 %. Количество

детей и подростков в возрасте от 9-15 лет из количества труженников тыла составило 31 %.

Официальные списки не отражают полной картины. В них отсутствуют: дети младше 9 лет на начало войны, так как они не могли официально числиться в штате. Это те, кто трудился без оформления, помогали членам семьи или трудились в подсобном хозяйстве. Таким образом, реальный вклад детей в тыловую экономику был значительно выше зафиксированного в документах.

Вот лишь часть страниц воспоминаний тех, кого война лишила радости детства.

Из воспоминаний Исмагилова Фазледи́на Насретди́новича. «И нам школьникам по 10-12 лет на время летних каникул находилась работа, нас отправляли в поле. Бригадир распределял детей: кого-то сажал на плуг, кого-то на сеялку или тракторную косилку, а я заправлял трактора чурками и водой. Жили в шалашах, спали на свежескошенном сене, укрывались отцовскими телогрейками. Поднимали нас с рассветом, заканчивали работу на закате солнца. В меню кормежки затируха на молоке и кусочек хлеба, но мы не голодали. Несмотря на тяжелый труд и условия, никто из нас не болел. Зарплату не платили, так как детские бригады не могли состоять в штате совхоза. Но никто и не думал об оплате, мы понимали: заменяем в поле своих отцов ушедших на фронт, и старались помочь, чем могли».

Вспоминает Фазлетдин Насретди́нович и о школьных днях «С классом ходили на сбор болотной травы – чемерицы, для госпиталя. Нам говорили, что она быстро заживляет раны солдат. В зимнее время все домашнее хозяйство было на мне, ведь мама была на лесозаготовке. осле школы чистил снег, убирал в сарае, кормил скотину, привозил во фляге барду со спиртзавода, колол дрова, а еще успевал учить уроки и покататься на лыжах, которые смастерил сам. Были и голодные зимы. Весной мальчуганы и девочки ходили за 6 км собирать съедобные травы борщевник, коневик, мамы готовили из них суп. Вот такое было детство».

Елена Дмитриевна Овчинникова вспоминает: «Зимой 1941 года в Ермолаево начали работать шестимесячные курсы медсестёр — сразу предупредили, что готовят для отправки на фронт. Учёба проходила по вечерам, без отрыва от основной работы. Из нашего десятого класса пошли четверо, остальные девушки на курсах уже работали и им пришлось совмещать обучение с трудовой деятельностью. Нам, шестнадцатилетним школьницам предстояло освоить многое: от перевязок до стрельбы. Дни сливались в бесконечную череду: школа, потом — лекции, практика: медицина, военное дело, стрельба и даже верховая езда. Порой казалось, что сил больше нет, но мы знали: там, на фронте, ещё тяжелее. Когда получали удостоверения по завешении курсов сердце замирало от смешанных чувств — гордости и страха. Теперь мы были готовы и оставалось ждать когда нас призовут на фронт».

Прочухановой Галине Яковлевне зима военных лет запомнилась острой нехваткой топлива. Дров практически не было — приходилось добывать их самыми непростыми способами. «Иногда нам выделяли быка, и тогда всей семьёй — я, мама и семилетний брат — отправлялись в зимний лес. Работа была изнурительной: спилим дерево, а оно, падая, застревает в кронах соседних. Приходится кружить вокруг, пробираясь через сугробы по пояс, мёрзнуть, пока не освободим ствол. Если удавалось набрать дров и уложить их в сани, начиналась новая борьба — с упрямым быком. Порою наберем дров, положим в сани, а бык заупрямится, то не сдвинешь его с места, временами мучаемся допоздна, быка и бьем, и по-хорошему не идет. А уж коль скоро сдвинется, то все в сторону тянет, в каждый двор заходит, не желает по дороге идти. Мы пробовали и уговаривать, и подгонять — всё напрасно. Порой такие походы затягивались до темноты, выматывая окончательно».

Школьные годы Зинаиды Михайловны пришлись на предвоенное время, в 1939 году окончила четвёртый класс Ермолаевской школы. Летом 1941 и 1942 года Зинаида работала в совхозном саду. «На месте нынешней улицы Менделеева тогда раскинулся „Шварцевский“ сад-огород. На каникулах я вместе с подружками работала там. Обязанности были разнообразными: ухаживали за деревьями; регулярно поливали посадки; подвязывали ветви; собирали созревший урожай. Собирали яблоки и груши, затем мыли резали и сушили для отправки на фронт. Это был мой первый трудовой опыт - не беззаботное лето, а наполненное ответственностью и маленькими открытиями».

Екатерина Яковлевна Корюкина делится деталями школьной жизни в годы войны. «Учёба продолжалась, несмотря на военные трудности. С учебными материалами была настоящая беда, книг и тетрадей не хватало. Школа едва отапливалась: в угловом классе стены промерзли насквозь, на уроках мы нередко сидели в варежках. Ситуация с письменными принадлежностями была не менее сложной: чернила замерзали, а бумаги не было. Мы приспособились писать между строк в старых книгах и газетах. Из нашего класса, где в начале обучения было двадцать ребят, до выпускного дошли лишь двенадцать. После уроков и во время каникул работали в колхозе. Мы трудились наравне со взрослыми — без скидок на возраст и усталость. Сейчас уже трудно вспомнить уставали ли мы, но сил не жалели, все что делали исключительно для нее, для – Победы».

Яковлева Наталья Никитична зимой стирала белье и бинты в Ермолаевской больнице, а летом трудилась в колхозе. Вязать снопы ей помогали сынишки семь и пять лет (Рисунок 1). Даже в столь юном возрасте они осознавали важность своей помощи, старательно выполняя посильные задачи рядом с матерью. Яковлев Филипп Григорьевич вспоминает «...Взрослые ушли защищать Родину, и таким мальчишкам как мы, приходилось очень трудно. Я работал в бригаде вместе со взрослыми: пахал землю, бороновал, перевозил на ток солому, рожь, пшеницу. Старались не

потерять ни одного зернышка, так как начинались голодные годы. В зимнее время работали на валке леса» [3].



Рисунок 1 –Яковлева Наталья Никитича с сыновьями,
с. Ермолаево. 1941 г.

Доблестный труд в годы войны приравнялся к героизму на фронтах Великой Отечественной войны. Сейчас трудно определить, кто внёс более непосильную ношу: взрослый мужчина - солдат, с оружием в руках встречавший неприятеля или женщина, а может подросток по 12 часов в сутки, на голодный желудок, без праздников и выходных, выдающий 200-250% продукции за рабочий день. Одни в 4 часа утра доили коров, другие, подставив ящики, чтобы быть выше, стояли у токарных станков, водили трактора и комбайны. Очень долгие годы в нашей стране стыдливо умалчивалось о детском труде.

В годы Великой Отечественной войны самоотверженный труд в тылу по праву считался подвигом, сопоставимым с ратными свершениями на фронте. Сегодня уже невозможно с точностью установить, чей вклад оказался весомее: воина, встречавшего неприятеля лицом к лицу, женщины, взвалившей на себя непосильную ношу, или подростка, который по 12 часов ежедневно, зачастую голодный и лишённый элементарных радостей, без праздников и выходных выдавал за смену в 2–2,5 раза больше нормы.

Перед глазами встаёт череда образов: одни уже в четыре утра приступали к дойке коров, другие подставив ящики, чтобы дотянуться до рычагов, управляли станками, третьи вели тракторы и комбайны в поле. Эти картины повседневного героизма десятилетиями оставались за кадром официальной истории: тема детского труда в военное время долгое время замалчивалась.

Наше исследование стало своеобразным путешествием в мир тылового детства, в мир ребят, преждевременно повзрослевших, не по годам серьезных и рассудительных, научившихся отвечать за дело и осознававших, что без их помощи фронту просто не обойтись.

В процессе работы мы не раз задавали вопрос: что побуждало людей, в том числе детей, браться за изнурительный труд, зная, насколько он тяжёл и изматывающ? Ответ пришёл не сразу, но он оказался простым и глубоким: беззаветная любовь к Отчизне; страстное желание видеть страну свободной и независимой; незыблемый патриотизм, ставший внутренним стержнем даже для тех, кто только начинал взрослеть.

Сегодня, в эпоху комфорта и стабильности, подобные ценности порой теряют свою первостепенность. Избыток благ и отсутствие испытаний породили определённую духовную пустоту, изменили нравственные ориентиры. Однако в глубине души живёт надежда: если вновь наступят тяжёлые времена, каждый без исключения поднимется на защиту Родины, вспомнив пример тех, кто в годы войны трудился неесямотря на голод и усталость, день за днём приближая Победу.

Так пусть же эта память остаётся живой не как музейный экспонат, а как источник силы. Как свидетельство того, что даже в самых тяжёлых условиях человек способен на большее, если за его спиной дом, семья и земля, которую он называет своей.

Список использованных источников

1. Федеральный закон «О ветеранах» от 12.01.1995 N 5-ФЗ (последняя редакция). Статья 2. <https://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-12011995-n-5-fz-o/>
2. Герои тыла: списки тружеников, награжденных медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» / [редкол.: И. Г. Илишев (гл. ред.) и др.]. Том 11. - Уфа: Китап, 2009. – 872.
3. «Воспоминания Тружеников тыла». Архивный материал Школьного краеведческого музея МБОУ «СОШ №8» г.о. г. Кумертау Республики Башкортостан.

УДК 51-74

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ГАУССА ПРИ РЕШЕНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Маляров С.В., Александрова В.М.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения**

«Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

**Научный руководитель: Самохвалова Оксана Ивановна,
преподаватель высшей квалификационной категории Управления СПО
Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного
учреждения «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация. В статье рассмотрена взаимосвязь между физическими знаниями и математическими умениями, используемыми при решении

электротехнической задачи. Уделено большое внимание методу исключения неизвестных при решении СЛУ – методу Гаусса.

Ключевые слова: электрическая цепь, сила тока, закон Кирхгофа, система линейных уравнений, метод Гаусса.

Актуальность. Электротехника – это неотъемлемая часть современной промышленности, которая неразрывно связана с глубокими знаниями и умениями применять математический аппарат в практической деятельности будущего высококвалифицированного электрика.

Объект исследования: электрическая цепь.

Предмет исследования: применение метода Гаусса к расчету сил токов, протекающих в электрической цепи.

Цель исследования: математический расчет электрической цепи с помощью законов Кирхгофа по методу Гаусса.

Достижение поставленной цели требовало решения следующих задач:

- 1) Проанализировать данную электрическую цепь;
- 2) С помощью первого и второго законов Кирхгофа определить число уравнений, входящих в систему линейных уравнений;
- 3) Вычислить значения сил токов, по указанным контурам электрической цепи, используя метод Гаусса (то есть решить систему линейных уравнений).

Теоретическая значимость состоит в обосновании необходимости межпредметных связей математических умений и физических знаний.

Практическая значимость заключается в ценности произведенных математических расчетов, в применении элементов высшей математики в электротехнике.

Чтобы рассчитать постоянный ток цепи, необходимо найти токи, протекающие по ветвям цепи с помощью составления системы уравнений методом Кирхгофа.

Г.Р. Кирхгоф – немецкий физик XIX века, известен разработанными им законами, определяющими ток и напряжение в электрических цепях. Эти законы являются основой анализа электрических цепей и позволяют точно определять значения тока и напряжения внутри цепи [1, 19].

Рассмотрим алгоритм расчета цепей методом уравнений Кирхгофа:

1. Определить узлы и ветви в схеме,
2. Определить количество уравнений.
3. Составить уравнения по первому закону Кирхгофа.
4. Составить уравнения по второму закону Кирхгофа [3, 48].

Затем решить полученную систему линейных уравнений методом Гаусса.

К.Ф. Гаусс – немецкий математик, механик, физик, астроном и геодезист XIX века, он уделял большое время для работы над теорией чисел (простые и периодические дроби); в геометрии изучал теорию поверхностей, правильные многоугольники; в алгебре доказал основную теорему о числе корней

алгебраического уравнения; в астрономии вычислял орбиты планет; в физике занимался электромагнетизмом.

В нашей работе особое внимание привлекает метод Гаусса для решения систем m линейных уравнений с n неизвестными, который заключается в последовательном исключении неизвестных в равносильной системе уравнений ступенчатого вида, полученной из данной с помощью элементарных преобразований: умножения уравнения на ненулевое число и сложение его с другим уравнением, перестановка местами любых двух уравнений системы [2, 35].

Итак, рассмотрим задачу: дана электрическая цепь с заданными параметрами: $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = 2 \text{ Ом}$, $R_3 = 3 \text{ Ом}$, $R_4 = 1 \text{ Ом}$, $R_5 = 3 \text{ Ом}$, $R_6 = 2 \text{ Ом}$, $E_1 = 10 \text{ В}$, $E_2 = 15 \text{ В}$, $E_3 = 20 \text{ В}$. Найти протекающие токи вдоль контуров электрической цепи (Рис. 1).

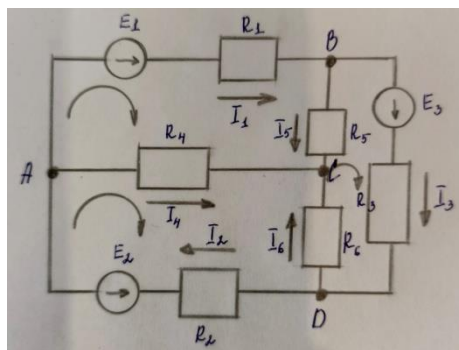


Рисунок 1 – Схема электрической цепи

По первому закону Кирхгофа: сумма токов в узле равна нулю, получим четыре уравнения для каждого узла:

$$A: -I_1 + I_2 - I_4 = 0,$$

$$B: I_1 - I_3 - I_5 = 0,$$

$$C: I_4 + I_5 + I_6 = 0,$$

$$D: -I_2 + I_3 - I_6 = 0.$$

По второму закону Кирхгофа: алгебраическая сумма ЭДС в замкнутом контуре равна алгебраической сумме падений напряжения этого контура, получим соответственно три уравнения:

$$ABC: I_1 R_1 - I_4 R_4 + I_5 R_5 = E_1,$$

$$ACD: I_2 R_2 + I_4 R_4 - I_6 R_6 = -E_2,$$

$$BCD: I_3 R_3 - I_5 R_5 + I_6 R_6 = E_3.$$

Составим следующую систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} -I_1 + I_2 - I_4 = 0 \\ I_1 - I_3 - I_5 = 0 \\ I_4 + I_5 + I_6 = 0 \\ I_1 R_1 - I_4 R_4 + I_5 R_5 = E_1 \\ I_2 R_2 + I_4 R_4 - I_6 R_6 = -E_2 \\ I_3 R_3 - I_5 R_5 + I_6 R_6 = E_3 \end{cases}$$

Подставив в нее данные из электротехнической задачи, получим следующую систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} -I_1 + I_2 - I_4 = 0 \\ I_1 - I_3 - I_5 = 0 \\ I_4 + I_5 + I_6 = 0 \\ I_1 - I_4 + 3I_5 = 10 \\ 2I_2 + I_4 - 2I_6 = -15 \\ 3I_3 - 3I_5 + 2I_6 = 20 \end{cases}$$

Решим последнюю систему линейных уравнений методом Гаусса, для этого составим расширенную матрицу и приведем ее к ступенчатому виду с помощью элементарных преобразований над строками матрицы.

$$\left(\begin{array}{cccccc|c} I_1 & I_2 & I_3 & I_4 & I_5 & I_6 & \\ -1 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & 3 & 0 & 10 \\ 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & -2 & -15 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & -3 & 2 & 20 \end{array} \right)$$

Сложим соответственно первую и вторую, первую и четвертую строки матрицы:

$$\left(\begin{array}{cccccc|c} I_1 & I_2 & I_3 & I_4 & I_5 & I_6 & \\ -1 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -2 & 3 & 0 & 10 \\ 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & -2 & -15 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & -3 & 2 & 20 \end{array} \right)$$

Умножим вторую строку на минус один и сложим с четвертой строкой, умножим вторую строку на минус два и сложим с пятой строкой:

$$\left(\begin{array}{cccccc|c} I_1 & I_2 & I_3 & I_4 & I_5 & I_6 & \\ -1 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 4 & 0 & 10 \\ 0 & 0 & 2 & 3 & 2 & -2 & -15 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & -3 & 2 & 20 \end{array} \right)$$

Поменяем местами третью и четвертую строки матрицы:

$$\left(\begin{array}{cccccc|c} I_1 & I_2 & I_3 & I_4 & I_5 & I_6 & \\ -1 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 4 & 0 & 10 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 3 & 2 & -2 & -15 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & -3 & 2 & 20 \end{array} \right)$$

Умножим третью строку на минус два и сложим с пятой, умножим третью строку на минус три и сложим с шестой строкой:

$$\begin{pmatrix} I_1 & I_2 & I_3 & I_4 & I_5 & I_6 & \\ -1 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 4 & 0 & 10 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & -6 & -2 & -35 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & -15 & 2 & -10 \end{pmatrix}$$

Умножим четвертую строку на минус 5 и сложим с пятой строкой, умножим четвертую строку на минус три и сложим с шестой строкой:

$$\begin{pmatrix} I_1 & I_2 & I_3 & I_4 & I_5 & I_6 & \\ -1 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 4 & 0 & 10 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -11 & -7 & -35 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -18 & -1 & -10 \end{pmatrix}$$

Умножим пятую строку на минус восемнадцать, а шестую — на одиннадцать и сложим между собой:

$$\begin{pmatrix} I_1 & I_2 & I_3 & I_4 & I_5 & I_6 & \\ -1 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 4 & 0 & 10 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -11 & -7 & -35 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 115 & 520 \end{pmatrix}$$

От последней матрицы ступенчатого вида перейдем к соответствующей системе линейных уравнений и решим ее:

$$\begin{cases} -I_1 + I_2 - I_4 = 0 \\ I_2 - I_3 - I_4 - I_5 = 0 \\ I_3 - I_4 + 4I_5 = 10 \\ I_4 + I_5 + I_6 = 0 \\ -11I_5 - 7I_6 = -35 \\ 115I_6 = 520 \end{cases} \quad \begin{cases} -I_1 + I_2 - I_4 = 0 \\ I_2 - I_3 - I_4 - I_5 = 0 \\ I_3 - I_4 + 4I_5 = 10 \\ I_4 + I_5 + 4,5 = 0 \\ -11I_5 - 7 \cdot 4,5 = -35 \\ I_6 \approx 4,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -I_1 + I_2 - I_4 = 0 \\ I_2 - I_3 - I_4 - 0,3 = 0 \\ I_3 - I_4 + 4 \cdot 0,3 = 10 \\ I_4 + 0,3 + 4,5 = 0 \\ I_5 \approx 0,3 \\ I_6 \approx 4,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -I_1 + I_2 + 4,8 = 0 \\ I_2 - I_3 - 4,8 - 0,3 = 0 \\ I_3 + 4,8 + 1,2 = 10 \\ I_4 \approx -4,8 \\ I_5 \approx 0,3 \\ I_6 \approx 4,5 \end{cases} \quad \begin{cases} -I_1 + I_2 + 4,8 = 0 \\ I_2 - 4 - 4,8 - 0,3 = 0 \\ I_3 \approx 4 \\ I_4 \approx -4,8 \\ I_5 \approx 0,3 \\ I_6 \approx 4,5 \end{cases} \quad \begin{cases} I_1 \approx 4,3 \\ I_2 \approx -0,5 \\ I_3 \approx 4 \\ I_4 \approx -4,8 \\ I_5 \approx 0,3 \\ I_6 \approx 4,5 \end{cases}$$

Таким образом, нашли все значения силы тока по указанным контурам. Если при расчетах значения силы тока получились отрицательными, то в электрической схеме нужно изменить направление тока на противоположное.

В результате проведенного нами исследования по данной теме мы реализовали стоящие перед нами задачи исследования:

- 1) Проанализировали данную электрическую цепь;
- 2) С помощью первого и второго законов Кирхгофа определили число уравнений, входящих в систему линейных уравнений;
- 3) Вычислили значения сил токов, по указанным контурам электрической цепи, используя метод Гаусса (решили систему линейных уравнений).

Таким образом, умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса играет важную роль при решении электротехнических задач, так как электрическая цепь может содержать несколько узлов, а, следовательно, и – контуров, что приводит к достаточно громоздким системам линейных уравнений, которые решить другими методами довольно затруднительно.

Список использованных источников

1. Богомолов, В.С. Густав Роберт Кирхгоф (1824-1887) / В.С. Богомолов. – Калининград: Калинингр. кн. изд-во, 2021. – 236, [2] с. ил., факс.; 17. – (Имена в истории науки); ISBN 5-85500-491-0.
2. Гулиян, Б.Ш. Элементы высшей математики: учебное пособие / Б.Ш. Гулиян, Г.Б. Гулиян. – Москва: КНОРУС, 2025. – 448 с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Мартынова, И.О., Электротехника: учебник / И.О. Мартынова. – М.: КНОРУС, 2024. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование).

УДК 17:004.8

ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ В ТВОРЧЕСКИХ ПРОФЕССИЯХ

Новосельцев В.Д.

**Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород**

**Научный руководитель: Бережная И.Н., кандидат социологических
наук, доцент кафедры социологии и управления**

**Белгородского государственного технологического университета им.
В.Г. Шухова, г. Белгород**

Аннотация. В статье проводится анализ философских, этических и эстетических аспектов использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в творческих профессиях. Цель исследования заключается в выявлении и систематизации ключевых проблем, возникающих при интеграции ИИ в творческие сферы деятельности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, творчество, цифровая этика, эстетическая ценность, алгоритмическое творчество.

Современный этап технологического развития характеризуется активным проникновением технологий искусственного интеллекта (ИИ) в те сферы деятельности, которые исторически считались исключительной прерогативой человека. Творческие сферы деятельности – искусство, дизайн, литература, музыка – перестают быть «заповедником» человеческой исключительности, столкнувшись с алгоритмами, способными генерировать контент, визуально и структурно неотличимый от созданного человеком. Это порождает не только практические вызовы, но и необходимость философского переосмысления самих основ творчества, авторства и эстетического восприятия.

В философии от Платона до Канта, творчество понималось как высшее проявление человеческой свободы, способности к спонтанному созиданию, интуитивному прозрению и рефлексии. И. Кант в «Критике способности суждения» связывал гения со способностью создавать правила, а не следовать им, подчеркивая нередуцируемую уникальность творческого акта [4]. Это предполагает наличие сознания, воли и интернациональности – направленности сознания на предмет. Аристотель в своей «Поэтике» рассматривал творчество как мимесис – подражание природе, но подражание, предполагающее осмысленное преобразование действительности через призму художественного видения [1]. В философии экзистенциализма, например, у Ж.-П. Сартра, творчество выступает как способ самореализации и преодоления абсурдности бытия, как акт свободного выбора и само проектирования человека [5].

Искусственный интеллект, в своей современной реализации, работает в рамках определённых алгоритмов и статистических моделей, обученных на обширных корпусах данных, созданных человеком. Его «творческий» акт является результатом сложного, но, по сути, комбинаторного процесса, лишённого внутреннего переживания, смыслообразующего замысла и понимания создаваемого. Таким образом, возникает фундаментальный философский парадокс: система, не обладающая сознанием, интернациональностью и экзистенциальным опытом, способна «творить» объекты, которые общество и критика могут признать в качестве произведений искусства. Это ставит под сомнение традиционные определения творчества и требует разработки новых концептуальных рамок для описания феномена алгоритмической генерации.

Следует различать креативность как способность производить новое и творчество как экзистенциальный акт. ИИ демонстрирует признаки креативности в первом, узком смысле – он способен генерировать новые комбинации из существующих элементов. Однако творчество в его полном, философском значении предполагает не только новизну, но и личностную вовлечённость. Алгоритм не переживает творческих мук, не испытывает

озарения, не ставит перед собой экзистенциальных вопросов. Его деятельность лишена того, что М. Хайдеггер называл «заботой» – фундаментальным способом человеческого бытия-в-мире [7]. Следовательно, продукты ИИ не являются произведениями в их исконном гуманистическом понимании, так как за ними не стоит личностное высказывание, диалог с культурной традицией или реакция на вызовы времени.

Вопрос авторства становится ключевой правовой и философской проблемой в контексте творчества ИИ. Если произведение создано в результате работы нейросети, то кто является его подлинным автором? Разработчик алгоритма, создавший архитектуру и задавший параметры обучения? Пользователь, сформулировавший текстовый промпт и осуществлявший обработку результата? Или сам алгоритм?

Современная правовая система, основанная на принципе антропоцентризма, не готова дать однозначный ответ на данный вопрос. Ярким примером служит решение Бюро по авторским правам США (U.S. Copyright Office) от 2022 года, которое отказало в регистрации авторских прав на графический роман, созданный с помощью ИИ, аргументируя это тем, что произведение «не является продуктом человеческого разума» и, следовательно, не подпадает под защиту авторского права [9]. Аналогичные прецеденты наблюдаются и в других юрисдикциях, что создает правовой вакуум вокруг произведений ИИ, затрудняя их коммерциализацию и защиту от несанкционированного использования.

Поскольку ИИ обучается на существующих массивах данных, его выводы всегда являются производными от уже созданного людьми. Это порождает риски непреднамеренного плагиата, стилистического заимствования и возникновения «симулякров» в понимании Жана Бодрийяра – копий того, чего на самом деле не существует [3]. В отличие от человека, который может сознательно или бессознательно трансформировать уже существующее, создавая нечто принципиально новое, ИИ работает в логике интерполяции, а не экстраполяции. Его новизна – это новизна вариаций в рамках заданного пространства возможностей, но не прорыва за его пределы.

Кроме того, художники и дизайнеры уже последние 2-3 года судятся с создателями Midjourney, Stability AI, Runway AI и DeviantArt за то, что сгенерированные нейросетями картины были очень похожи на их оригинальные работы. Основные претензии художников заключаются в том, что их работы использовались в качестве примеров для обучения нейросетей без согласия самих творцов.

Данная ситуация требует развития новых правовых моделей, таких как «смешанное авторство» или признание прав за пользователем, осуществившим значимый творческий вклад в виде формулировки промпт и селекции результатов. Однако это неизбежно приведет к размыванию самого понятия авторства и потребует пересмотра фундаментальных основ интеллектуального права, что является сложным и длительным процессом, отстающим от темпов технологического развития.

Способен ли артефакт, созданный ИИ, обладать подлинной эстетической ценностью? Этот вопрос уходит корнями в классическую дискуссию об автономии произведения искусства. Немецкий философ Вальтер Беньямин в своей работе «Произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости» писал об утрате «ауры» – уникального присутствия подлинника – в процессе его тиражирования [2]. В случае с ИИ проблема усугубляется: произведение изначально лишено не только физической уникальности, но и личностного контекста, который, согласно ряду теорий, неявно присутствует в акте творения и является частью эстетического опыта. Произведение ИИ не имеет истории создания в человеческом понимании, за ним не стоит борьба с материалом, мучительные поиски формы или радость открытия.

С другой стороны, такие теоретики, как Лев Манович, утверждают, что ИИ открывает путь к новым, «пост-цифровым» формам эстетики, где ценностью вместо авторского высказывания становятся сложность алгоритмических процессов, интерактивность и роль зрителя/пользователя в интерпретации произведения [8]. Однако принятие этой парадигмы требует от общества и художественного сообщества значительной переоценки ценностей.

Важным аспектом также является вопрос о каноне и художественных критериях. Классические эстетические категории – прекрасное, возвышенное, безобразное – формировались в контексте человеческого восприятия и культурной традиции. Способен ли ИИ, лишенный восприятия, создавать произведения, которые будут отвечать этим глубоко укоренённым критериям? Или его деятельность породит принципиально иную, «пост-человеческую» эстетику, критерии которой только предстоит сформулировать? Пока что ИИ успешно пародирует существующие стили и жанры, но вопрос о его способности к созданию нового художественного языка, а не его имитации, остается открытым.

Эстетическая ценность “творчества” ИИ оказывается, таким образом, результатом сложного взаимодействия между алгоритмом, пользователем/художником, управляющим процессом, и аудиторией, наделяющей результат смыслом в рамках сложившихся или формирующихся культурных конвенций. Это делает эстетическую оценку таких объектов крайне неустойчивой и контекстуально зависимой.

Широкое внедрение ИИ в креативные индустрии также порождает комплекс острых этических дилемм. Во-первых, это проблема социально-экономическая: риск массовых увольнений представителей творческих профессий (иллюстраторов, копирайтеров, композиторов, дизайнеров) и девальвации их труда. Автоматизация, которая ранее затрагивала в основном физический труд, теперь угрожает и интеллектуальному, творческому сектору, что может привести к росту безработицы и усилению социального неравенства. Творческие профессии, являющиеся важным сегментом постиндустриальной экономики, могут столкнуться с кризисом идентичности.

Во-вторых, существует угроза унификации и гомогенизации культуры. Алгоритмы, обученные на популярных шаблонах и трендах (что часто диктуется коммерческими интересами платформ), могут привести к утрате культурного разнообразия и маргинализации нетипичных, некоммерческих или авангардных художественных практик. ИИ, стремясь к «усредненному успеху», рискует стать инструментом усиления культурной гегемонии и подавления «маргинальных» голосов, которые зачастую и являются источником подлинных инноваций в искусстве.

В-третьих, мощный инструментарий генерации контента создает безграничные возможности для манипуляции общественным мнением и распространения дезинформации через создание гиперреалистичных deepfake-видео, синтез убедительных текстов и изображений. Стирание грани между правдой и вымыслом в визуальной и текстовой сфере подрывает доверие к медиа. Наконец, этическим нарушением является сокрытие факта использования ИИ при создании произведения, что вводит людей в заблуждение относительно его происхождения и может рассматриваться как форма обмана, нарушающая принципы прозрачности и добросовестности в творческой деятельности.

В современных дискуссиях о будущем творчества доминируют два противоположных сценария. Первый, апокалиптический, предполагает постепенное замещение человеческого творчества более эффективными, производительными и относительно дешёвыми алгоритмами. Сторонники этого подхода указывают на экспоненциальный рост возможностей ИИ и экономическую целесообразность автоматизации. Второй, оптимистичный, рисует картину синергии, где ИИ становится «интеллектуальным усилителем» или «цифровой кистью» в руках художника, беря на себя техническую, рутинную работу и открывая новые пространства для экспериментов.

Практика демонстрирует, что второй сценарий представляется более реалистичным и продуктивным на текущем этапе. Уже сегодня мы видим успешные примеры коллаборации: музыканты используют ИИ для аранжировок и поиска новых звуковых сочетаний, дизайнеры – для генерации тысяч вариантов логотипов и быстрого прототипирования, писатели – для преодоления творческого кризиса и поиска сюжетных ходов. В этой модели ИИ берет на себя рутинные, комбинаторные и вычислительные аспекты творческого процесса, освобождая человеку время и когнитивные ресурсы для решения задач, требующих подлинно человеческих качеств: концептуализации, глубинного смыслообразования, эмоциональной насыщенности и этической рефлексии. Творчество приобретает гибридную форму «человек-машина».

Перспективной представляется модель, где ИИ выступает в роли «сотворца» или «катализатора», а не замены. Он может предложить неожиданные ассоциации, нарушить привычные шаблоны мышления художника, предоставить ему бесконечное поле для исследования. Однако финальный отбор, осмысление и наделение произведений смыслом остаются за

человеком. Таким образом, ценность художника в эпоху ИИ смещается с чисто технического мастерства на кураторскую, концептуальную и интерпретативную функции.

Проведенный анализ показывает, что, несмотря на впечатляющие технические достижения, алгоритмические системы, лишенные сознания, интернациональности и экзистенциального опыта, не способны заменить собой человеческого творца в его сущностном, философском понимании. Их роль является исключительно инструментальной.

Порождаемые этим процессом правовые и этические проблемы требуют скорейшей адаптации нормативно-правовых баз. Необходима разработка новых критериев для оценки произведений, созданных в коллаборации с ИИ, и четкое законодательное определение статуса таких объектов.

Ключевой задачей на современном этапе является не противодействие технологическому прогрессу, а выстраивание такой модели взаимодействия, при которой искусственный интеллект становится полноправным партнером в расширении горизонтов человеческого творчества, а не угрозой его существованию.

Список использованных источников

1. Аристотель. Поэтика / Аристотель. Москва: Рипол-Классик, 2019. – 224 с.
2. Беньямин, В. Произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости / В. Беньямин. Москва: Медиум, 1996. – 240 с.
3. Бодрийяр, Ж. Симулякры и симуляция / Ж. Бодрийяр. Москва: Постум, 2015. – 240 с.
4. Кант, И. Критика способности суждения / И. Кант. Москва: Искусство, 1994. – 368 с.
5. Сартр, Ж.-П. Бытие и ничто: Опыт феноменологической онтологии / Ж.-П. Сартр. Москва: Республика, 2000. – 644 с.
6. Хабермас, Ю. Техника и наука как «идеология» / Ю. Хабермас. Москва: Праксис, 2007. – 202 с.
7. Хайдеггер, М. Бытие и время / М. Хайдеггер. Москва: "Ad Marginem", 1997. – 460 с.
8. Manovich, L. AI Aesthetics / L. Manovich. Moscow: Strelka Press, 2018. – 22 p.
9. 2022.02.14 SIGNED Paradise (AI) Draft Review Board Letter [Электронный ресурс]. URL: <https://www.copyright.gov/rulings-filings/review-board/docs/a-recent-entrance-to-paradise.pdf> (дата обращения: 08.11.2025).

УДК 691.1

О ФЛОРЕ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ РАЧЕЙСКОГО БОРА (САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ) В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ПРЕССА

Псарева В.Д., Котельникова Н.Д.
Самарский государственный социально-педагогический университет,
г. Самара

Научный руководитель: Ильина Валентина Николаевна, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии, экологии и методики обучения Самарского государственного социально-педагогического университета, г. Самара

Аннотация: в данной статье для представлены результаты анализа флоры Рачейского бора – уникального природного комплекса Самарской области. Суть работы заключается в изучении спектра экобиоморф флоры, что позволяет установить адаптационные стратегии видов к условиям среды. Также рассмотрены вопросы антропогенной нагрузки на территорию памятника природы регионального значения.

Ключевые слова: Рачейский бор, Самарская область, флора, экобиоморфы, жизненные формы.

В Правобережье Самарской области на границе с Ульяновской областью находится уникальный лесной массив – Рачейский бор. Расположен он в северо-западной части Сызранского района, близ истоков реки Уса. Площадь бора, на момент присуждения ему статуса памятника природы в 1983 году составляла 1297 га, в настоящее же время площадь претерпела значительные изменения в большую сторону: теперь бор располагается на территории свыше 10 тысяч га [4].

Ученых, исследователей и туристов Рачейский бор привлекает разнообразием растительных сообществ и структурой, сочетающей в себе признаки, характерные одновременно для растительности Среднего Поволжья и более северных лесных фитоценозов [2]. Но в условиях повышенной антропогенной нагрузки в связи активным развитием туристического интереса, увеличивается пресс со стороны многочисленных отдыхающих местных турбаз, пансионатов и домов отдыха, количество которых постоянно растет [1]. Также опасность представляют незаконные вырубки леса, браконьерство и природные пожары, урон от которых вероятно высок. Поэтому территория данного памятника природы как никогда нуждается в срочном усилении мер, направленных на его сохранение.

Рачейский бор – это уникальный природный комплекс, сочетающий элементы южной тайги и хвойно-широколиственных лесов, сформировавшихся на песчаных отложениях в условиях с повышенной увлажненностью. Растительность территории лесного комплекса разнообразна: на ней прекрасно уживаются как мшистые сосняки, так и черничники, сфагновые болота вместе с клюквенными участками. В этом соседстве и заключается необычность бора: характерный для северных территорий лес располагается возле южной границы лесостепной зоны [5].

Основу бора составляют сосновые леса различных типов, доминирующим видом является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*). Подробнее рассмотрев структуру сосняков, можно говорить о том, что они являются неоднородными по своему происхождению, возрасту, а также и составу фитоценозов. Наиболее часто на территории памятника природы встречаются сосняки-зеленомошники. Территория его распространения включает в себя низины, пологие склоны с песчаными и супесчатыми почвами. Преобладание данного типа бора свидетельствует о том, что в настоящее время лесное сообщество проходит восстановительный этап после недавних пожаров. Довольно значительна площадь и сосняков лишайниковых, предпочитающих произрастать среди новых насаждений и на нарушенных субстратах. Сосновые и смешанные древостои произрастают на нехарактерных для них низинных и заболоченных участках, около речных долин и ручьев. Сосняки бруснично-черничные, благодаря которым Рачейский бор стал популярен как среди исследователей, так и среди простых обывателей, встречаются значительно реже, подле заболоченных мест [2, 3, 5, 6].

Особый интерес представляет территория 91 квартала Рачейского лесхоза, где располагаются эталонные сосновые боры. В этой местности создаются уникальные условия для произрастания многих редких и охраняемых видов растений: гвоздики волжской (*Dianthus volgicus*), наголоватки Эверсманна (*Jurinea ewersmannii*), зверобоя изящного (*Hypericum elegans*), касатика безлистного (*Iris aphylla*), щитовника игольчатого (*Dryopteris carthusiana*), песчанки наскальной (*Arenaria saxatilis*), овсяницы полесской (*Festuca polesica*), различных видов грушанковых (*Pyrolloideae*), орхидей (*Orchidaceae*), папоротников (*Polypodiopsida*) [3, 4, 6]. Травяные боры представлены осоковыми, разнотравными, вейниковыми и другими разновидностями.

Проводимый анализ флоры по спектру экобиоморф позволяет выявить стратегии адаптации растений, а также оценить их устойчивость в данных природных условиях.

Для анализа флоры использовалась система Х.К. Раункиера, основанная на положении почек возобновления относительно поверхности почвы. Спектр экобиоморф Рачейского бора характеризуется следующими особенностями.

К фанерофитам (Ph) относятся сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), береза повислая (*Betula pendula*), осина (*Populus tremula*), а также кустарники – можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*), крушина ломкая (*Frangula alnus*). Их доля невелика, но они формируют каркас растительного сообщества [3, 6, 7].

Группа хамефитов (Ch) широко представлена в Рачейском бору – среди них черника (*Vaccinium myrtillus*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), багульник болотный (*Ledum palustre*), толокнянка обыкновенная (*Arctostaphylos uva-ursi*) [6]. Значительное количество хамефитов указывает на бореальный характер флоры и наличие периода с устойчивым снежным покровом.

Гемикриптофиты (Н) – это наиболее многочисленная группа, среди представителей отмечены вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), седмичник европейский (*Trientalis europaea*), костяника (*Rubus saxatilis*), различные осоки (*Carex*) и злаки. Преобладание гемикриптофитов характерно для устойчивых лесных экосистем умеренной зоны [5].

Криптофиты (К) в условиях повышенного увлажнения Рачейского бора представлены достаточно широко – это купальница европейская (*Trollius europaeus*), ветреница лесная (*Anemone sylvestris*) [3].

Доля терофитов (Th) незначительна, что характерно для стабильных лесных сообществ. Встречаются они на нарушенных участках почв, например, пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris*), звездчатка средняя (*Stellaria media*) [2].

Спектр экобиоморф Рачейского бора характеризуется абсолютным доминированием гемикриптофитов и значительной долей хамефитов, что типично для бореальных лесных сообществ. Это свидетельствует о высокой стабильности экосистемы, выраженной сезонности климата при достаточном увлажнении. Наличие специфических групп (криптофиты на болотах) подчеркивает ландшафтное и экологическое разнообразие территории.

Но всё же, несмотря на предпринимаемые меры охраны, антропогенная нагрузка на Рачейский бор достаточна. Далее представлены основные направления, которые несут наибольший вред экосистеме памятника природы.

1. Рекреационная нагрузка: Вытаптывание и уплотнение почвы приводят к деградации почвенного покрова, особенно чувствительных и краснокнижных видов. На нарушенных участках происходит внедрение рудеральных растений: подорожника большого (*Plantago major*), лапчатки гусиной (*Potentilla anserina*) и др.

2. Рубки леса: Проведение сплошных и выборочных рубок нарушает естественную структуру древостоя, приводит к смене растительных сообществ.

3. Нарушение гидрологического режима: Осушение болот, мелиоративные работы приводят к деградации уникальных болотных комплексов, исчезновению редких видов: багульника болотного (*Ledum palustre*), клюквы болотной (*Oxycoccus palustris*).

4. Загрязнение территории: Несанкционированные свалки, замусоривание берегов водоемов создают неблагоприятные условия для произрастания многих видов растений.

Особую тревогу вызывает воздействие на редкие и охраняемые виды, занесенные в Красную книгу Самарской области.

Проведенный анализ показывает, что флора Рачейского бора представляет собой уникальный для Самарской области комплекс с преобладанием бореальных элементов. Спектр экобиоморф характеризуется доминированием гемикриптофитов и хамефитов, что отражает высокую

степень адаптации растительности к местным почвенно-климатическим условиям и свидетельствует о стабильности экосистемы. Однако растительный покров Рачейского бора находится под значительным антропогенным прессом [8]. Рекреационная нагрузка, рубки леса, нарушение гидрологического режима и загрязнение территории приводят к деградации уникальных растительных сообществ, упрощению структуры флоры и сокращению численности редких видов.

Список использованных источников

1. Дюжаева И. В., Любвина И.В. Результаты энтомологических экскурсий на территории Рачейского и Муранского боров // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2011. – № 12. – С. 30-35.
2. Калашникова О. В., Плаксина Т. И. Особенности флоры высших растений Рачейского бора Самарской области // Вестник Самарского государственного университета. – 2007. - № 8. - С. 69-79.
3. Криволицкая Л.К. По Куйбышевской области. По родным просторам, М.: Физкультура и Спорт. - 1987. - С.78.
4. Паженов А.С. Реестр особо охраняемых природных территорий регионального значения Самарской области / Министерство природопользования, лесного хозяйства и охраны окружающей среды Самарской области. — Самара: «Экотон», 2010. — С. 207-208.
5. Саксонов С. В., Сенатор С. А. Вклад памятников природы регионального значения в сохранение раритетного комплекса видов Самарской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии: журнал. — Институт экологии Волжского бассейна РАН, 2012. — Т. 21, № 4. — С. 34-110.
6. Сосудистые растения Самарской области: Учебное пособие / Под ред. А.А. Устиновой и Н.С. Ильиной. / А.А. Устинова, Н.С. Ильина, А.Е. Митрошенкова, В.И. Матвеев, О.А. Задульская, В.В. Соловьева, Н.И. Симонова, Г.Н. Родионова, Т.К. Шишова, В.Н. Ильина. — Самара: ООО «ИПК «Содружество», 2007. — 400 с.
7. Тезикова Т.В. Рачейский бор // «Зелёная книга» Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области. Кн. изд-во, 1995. — С. 11-13.
8. Ilyina, V.N., Mitroshenkova, A.E., Kozlovskaya, O.V., Kazantsev, I.V., Belyaeva, Y.V. On the balance between the preservation of natural complexes and the intensity of recreational and tourist activity (by the example of natural monuments of regional importance in the Samara Region, Russia). IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2023, 1154(1), 012044. doi:10.1088/1755-1315/1154/1/012044

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В КРЕДИТНЫХ ПРАВООТНОШЕНИЯХ: АНАЛИЗ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Свирин О.Д.

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» (НГУЭУ), г. Новосибирск

Научный руководитель: Плотников Иван Николаевич, кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры административного, финансового и корпоративного права Новосибирского государственного университета экономики и управления, г. Новосибирск

Аннотация: статья посвящена проблемам защиты прав потребителей в сфере потребительского кредитования. Анализируется роль судебной практики в восполнении правовых пробелов и применении гибких механизмов защиты. Предложены пути совершенствования правового регулирования для баланса интересов сторон.

Ключевые слова: потребительский кредит, кредитные правоотношения, механизм защиты, недобросовестные условия, правоприменительная практика.

Защита прав потребителей представляет собой важный элемент функционирования современной финансовой системы. В рамках заключаемого договора потребительского кредита, сторонами которого выступают банк (или иная кредитная организация) и гражданин, ключевое значение имеют правовые принципы и стандарты, призванные сохранять интересы экономически слабой стороны – заемщика (потребителя). Соблюдение данного подхода позволяет минимизировать риски возникновения неблагоприятных исходов не только для конкретных потребителей, но и для национальной экономики в целом.

Проведенное исследование норм Федерального закона «О потребительском кредите (займе)» свидетельствует о том, что его положения отличаются избыточной сложностью и не в полной мере эффективно регулируют аспекты кредитных правоотношений [1]. Вследствие этого значительный пласт вопросов и подходов, связанных с защитой прав потребителей, переходит в судебную сферу. Разрешая такие споры, суды исходят из необходимости восстановления баланса интересов потребителя, учитывая неравное положение сторон в договоре.

Содержание договоров, заключаемых в сфере кредитования, может существенно отличаться. Столь высокая степень вариативности объективно препятствует законодательному закреплению перечня недопустимых условий. В этой связи правоприменительный механизм основывается на оценочной деятельности суда, который проверяет отдельные пункты потребительского кредитного договора на их соответствие основополагающему принципу

защиты слабой стороны. Функция судебного контроля в данном случае реализуется через недопущение включения в договор условий, не отвечающих требованиям добросовестности, носящих несправедливый характер или порождающих явный дисбаланс в правах и обязанностях контрагентов договора потребительского кредита. Данная позиция предоставляет суду возможность обеспечивать восстановление справедливости в каждой конкретной ситуации [2, с. 50].

В результате проведенного анализа судебной практики и научных исследований [3, с. 39] представляется возможным выделить конкретные механизмы судебной защиты, применяемые в области потребительского кредитования. В качестве одного из базовых механизмов защиты выступает право заемщика отказаться от оформления договора страхования. Сложившаяся правоприменительная практика исходит из того, что кредитная организация не вправе навязывать клиенту услуги страхования жизни, здоровья или иные, а также отказывать в выдаче кредита по причине нежелания заемщика приобретать такие сопутствующие услуги. Подобные действия расцениваются как прямое нарушение прав потребителя [4].

Еще одним значимым аспектом механизма защиты прав потребителя является возмещение изготовителем убытков в виде уплаченных процентов по договору потребительского кредита при возврате некачественного товара. Несмотря на то, что п. 6 ст. 24 Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей» обязывает продавца принять обратно товар с недостатками, купленный в кредит, и вернуть покупателю его деньги, включая уплаченные проценты по потребительскому кредиту [5], сложилась особая судебная практика. Суды распространяют действие этой нормы и на изготовителя. Указанная статья не отменяет и не ограничивает ответственность изготовителя за некачественный товар. При возврате некачественного товара потребитель лишается как приобретённой вещи, так и всех средств, уплаченных по кредиту в виде процентов. Эти проценты являются для потребителя реальным ущербом (убытками), который должен возместить именно изготовитель, как первоначальная причина всех возникших финансовых потерь [6].

Также важным примером сбалансированного подхода является урегулирование ситуации, связанной с досрочным погашением кредита и одновременным отказом от сопутствующего договора страхования, который изначально предоставлял право на скидку по кредиту. В данном случае суды исходят из принципа соразмерности, разрешая кредитору взыскать с заемщика лишь часть предоставленной скидки, так как сумма взыскания соответствует той части платежей, которую покупатель не произвел или которая была ему возвращена в случае одностороннего отказа от договора страхования [7]. Это означает, что потребитель обязан компенсировать только ту часть, которой он фактически не воспользовался, а не полную стоимость скидки, что демонстрирует собой новый правовой подход, который не использовался ранее.

Продолжая рассматривать ключевые механизмы судебной защиты прав потребителей в потребительских кредитных правоотношениях, невозможно не затронуть необходимость прозрачности полной стоимости кредита. Действующее законодательство возлагает на кредитора безусловную обязанность довести до сведения заемщика полную сумму кредита с учетом всех сопутствующих услуг и дополнительных расходов. Нарушение данного требования, выражающееся в предоставлении неполной или искаженной информации, вводит потребителя в заблуждение относительно его реальных финансовых обязательств. В такой ситуации заемщик лишается возможности объективно оценить свои будущие расходы, что напрямую ущемляет его права. Подобные нарушения являются распространенной практикой, что находит соответствующее отражение в судебных решениях [8].

Продолжая тему эффективных механизмов защиты прав потребителей в потребительский кредитных правоотношениях, особого внимания заслуживает подход, складывающийся в отношении дистанционного потребительского кредитования. Данное направление судебной практики является одним из наиболее динамично развивающихся и актуальных. В условиях роста числа мошеннических действий суды занимают строгую позицию, возлагая на кредитные организации расширенные обязанности по проверке добровольности волеизъявления заемщика. Банки обязаны проявлять повышенную внимательность и использовать все доступные средства для идентификации клиента и подтверждения подлинности его намерений при дистанционном заключении потребительского кредитного договора. В случаях, когда будет достоверно установлен факт заключения потребительского кредитного договора без действительной воли потребителя, например, в результате мошеннических действий третьих лиц, с заемщика снимаются все обязательства по возврату такого кредита. Эта позиция является обоснованной, поскольку в подобной ситуации отсутствуют ключевые элементы сделки – воля и волеизъявление потребителя, что находит поддержку в решениях Верховного Суда Российской Федерации [9].

Также важным достижением правоприменительной практики является безусловный запрет на взимание с потребителя-заемщика какой-либо комиссии за досрочное погашение потребительского кредита. Важно подчеркнуть, что подобные платежи, потенциально допустимые в коммерческих правоотношениях между юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, признаются неправомерными именно в сфере потребительского кредитования. Существенным является тот факт, что данная правовая позиция поддерживается не только судами, но и Центральным банком Российской Федерации, что свидетельствует о ее единообразном понимании и особой значимости при формировании добросовестных условий потребительского кредитования. Ключевым аргументом является то, что предусмотренная комиссия за досрочное погашение, по сути, не отражает реальных расходов кредитной организации, а потому ее взимание рассматривается как прямое ущемление прав потребителя.

Судебная практика также отстаивает и стабильность договорных условий, что находит свое выражение в недопустимости одностороннего изменения кредитной организацией размера процентной ставки по потребительскому кредиту. Ключевым аргументом здесь выступает то, что согласованная при заключении договора процентная ставка представляет собой существенное условие потребительского кредитного договора, которое не может быть изменено в одностороннем порядке при отсутствии каких-либо нарушений со стороны заемщика. Параллельно с этим сформировался еще один значимый механизм защиты – признание недействительным условия о необходимости заключения договора страхования с конкретной страховой компанией, навязанной банком. Несмотря на то, что подобная практика была широко распространена ранее, в последнее время суды встают на защиту прав потребителя, предоставляя ему свободу выбора страховщика и признавая такие недобросовестные условия противоречащими закону.

Также принципиальным достижением судебной практики стало признание абсолютной недопустимости любых запретов по досрочному погашению кредита. Введение подобных ограничений прямо противоречило бы не только нормам действующего законодательства, но и фундаментальным нормам справедливости и баланса интересов в гражданско-правовых отношениях. Безусловное право потребителя на полное досрочное погашение задолженности без каких-либо дополнительных сборов представляет собой важнейшую гарантию, обеспечивающую гибкость в управлении личными финансами и реальную возможность экономии на уплате процентов за пользование кредитом. Что касается кредитных организаций, они изначально обязаны учитывать потенциальные риски досрочного возврата средств при формировании своих процентных ставок.

Продолжая анализ ключевых механизмов защиты прав потребителей в сфере потребительских правоотношений, следует отметить принципиальный подход к установлению судебной подсудности. Недопустимым признается одностороннее определение кредитной организацией судебной подсудности, поскольку такой подход может рассматриваться как форма давления на заемщика. В этой связи судебная практика исходит из необходимости достижения взаимного согласия сторон по вопросу подсудности потенциальных споров. В рамках научной доктрины также выделяются дополнительные механизмы защиты прав потребителей [10, с. 64]. В их числе следует отметить недопустимость взимания каких-либо штрафных санкций за отказ потенциального заемщика по потребительскому кредиту от предложенных условий кредитования после подачи заявки. Кроме того, важным защитным подходом является предоставление заемщику права отказа от согласия на уступку права требования (цессия) по потребительскому кредиту третьим лицам, что обеспечивает защиту от нежелательного взаимодействия с новыми кредиторами.

Таким образом, защита прав потребителей в кредитных правоотношениях является одной из наиболее значимых и в то же время

сложных задач современного правоприменения. Несмотря на наличие четких правовых норм, направленных на охрану интересов потребителей, в реальной практике их применение сталкивается с рядом трудностей. Проанализированные проблемы и механизмы свидетельствуют о необходимости как доработки законодательства, так и принятия различных актов судебного толкования.

Кроме того, результаты исследования подтверждают важность активного участия судебных органов в контроле над соблюдением принципов добросовестности и справедливости в потребительских кредитных правоотношениях. Судебная практика играет ключевую роль в защите потребительских прав, позволяя выявить и предотвратить использование недобросовестных условий, которые могут привести к ущемлению интересов потребителей в кредитных правоотношениях. Таким образом, для дальнейшего повышения эффективности правоприменения в данной сфере необходимо продолжать развивать механизмы, ориентированные на защиту потребителей как более уязвимой стороны в кредитных правоотношениях, а также способствовать развитию комплексного подхода к урегулированию возникающих проблем на законодательном уровне.

Список использованных источников

1. О потребительском кредите (займе): Федеральный закон от 21.12.2013 № 353-ФЗ (ред. от 23.07.2025) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 23.12.2013 – №51. – ст. 6673.
2. Ширвиндт А.М. Ограничение свободы договора в целях защиты прав потребителей в российском и европейском частном праве; под общ. ред. А.Л. Маковского. – Москва: Статут, 2014. – 158 с.
3. Михеева И.Е. Недобросовестные практики страхования при потребительском кредитовании // Банковское право. – 2020. – №4. – С. 37–43.
4. Постановление Арбитражного суда Московского округа от 03.02.2023 № Ф05-34422/2022 по делу № А40-99206/2022. – URL: <https://clck.ru/3QHCX4> (дата обращения: 12.11.2025).
5. О защите прав потребителей: Закон Российской Федерации от 07.02.1992 № 2300-1 (ред. от 07.07.2025) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 15.01.1996 – №3. – ст. 140.
6. Определение Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации от 18.01.2022 по делу № 46-КГ21-37-К6. – URL: <https://clck.ru/3QGrQK> (дата обращения: 12.11.2025).
7. По делу о проверке конституционности пунктов 2 и 3 статьи 428 Гражданского кодекса Российской Федерации в связи с жалобой гражданина К.В. Матюшова: Постановление Конституционного Суда Российской Федерации от 03.04.2023 № 14-П // Собрание законодательства Российской Федерации. – 10.04.2023 – №15. – ст. 2748.
8. Постановление Арбитражного суда Уральского округа от 12.04.2022 № Ф09-1714/22 по делу № А60-32748/2021. – URL: <https://clck.ru/3QHCth> (дата обращения: 12.11.2025).

9. Определение Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации от 05.12.2023 по делу № 19-КГ23-27-К5. – URL: <https://clck.ru/3QHdNi> (дата обращения: 12.11.2025).

10. Лысова Ю.В. Актуальные проблемы защиты прав потребителей при выдаче кредита и его страховом обеспечении. // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2020. – №1(8). – С. 45–65.

УДК 316.346.32-053.6.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОЛОДЕЖНЫХ КУЛЬТУР В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ: ПОЯВЛЕНИЕ НОВЫХ СУБКУЛЬТУР И НЕОБХОДИМОСТЬ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ

Соловьева В.Е.,

**Новосибирский государственный университет
экономики и управления, г. Новосибирск**

**Научный руководитель: Ровбель Светлана Владимировна, кандидат
экономических наук, доцент, Новосибирский государственный
университет экономики и управления, г. Новосибирск**

Аннотация. Статья посвящена исследованию современных молодежных субкультур, возникших в цифровую эпоху. Рассматриваются три основные классификации таких субкультур: глэм-культуру, гик-культуру и нуль-культуру. Современные молодежные субкультуры формируются преимущественно в онлайн-пространстве и оказывают значительное влияние на молодежь. Несмотря на различия, каждая из представленных групп имеет свои уникальные характеристики и цели, требующие дальнейшего научного анализа. Статья также обращает внимание на потенциальные риски для молодых людей, которые увлекаются такими субкультурами, не осознавая возможных негативных последствий для своей жизни.

Ключевые слова: субкультура, глэм-культура, гик-культура, участники, социальные сети, интернет-пространство

В контексте современных общественных трансформаций наблюдается снижение влияния классических форм молодежных субкультур. Акцент смещается в сторону формирования сообществ, существующих не только в офлайн-пространстве, но и активно развивающихся в цифровой среде.

Исследователи характеризуют новые молодежные объединения, сформировавшиеся в XXI столетии, как «суперсубкультуры цифровой эпохи». В данную категорию входят, в частности, гик-, глэм- и нуль-культуры. Эти изменения влекут за собой трансформацию поведенческих моделей и принципов функционирования субкультурных образований [2].

Согласно позиции Андреева Е. А. и Тузовского И. Д., процесс формирования молодежных субкультур в условиях цифровой эпохи

характеризуется рядом специфических черт. Среди них исследователи отмечают следующие:

1. Актуализацию малочисленных и географически дисперсных субкультурных групп, которые ранее не поддавались систематическому изучению ввиду своей труднодоступности.

2. Возникновение феномена мультипринадлежности, при котором индивид получает возможность одновременного участия в нескольких субкультурных сообществах, что сопровождается ослаблением их нормативных требований и поведенческих рамок.

3. Переход субкультурных образований от стратегии самозамыкания к стратегии активной пропозиции, когда они не изолируются от доминирующего культурного пространства, а предлагают субъекту альтернативные мировоззренческие модели.

Указанные авторы обосновывают существование трех ключевых классификационных единиц современных молодежных субкультур: глэм-, гик- и нуль-культуры. Данная типология была сформулирована относительно недавно, что обусловлено недостаточной эмпирической базой. На текущий момент полноценные полевые исследования проведены лишь в отношении гик-культуры (2016-2017 гг.), что, собственно, и позволило экстраполировать полученные данные и выдвинуть гипотезу о существовании двух других типологических групп [2].

Ядро глэм-культур составляют различные группы, объединенные ориентацией на демонстративный успех и эстетику. В эту категорию входят как офлайн-сообщества (например, так называемая «золотая молодежь», представители спортивных и городских клубов), так и цифровые формирования — такие как «гламурки», «глэмки», «ванильки» и другие.

Доминирующей установкой для данных сообществ является тотальная эстетизация повседневности и гедонистическое стремление к немедленному удовлетворению личных запросов. Для последователей этой субкультуры типичен нарциссический комплекс, поскольку их идентичность конструируется вокруг тщательно культивируемого внешнего образа, остро нуждающегося в одобрении извне. Соответственно, их основная активность сосредоточена на производстве и продвижении определенного культурного контента, а ключевой платформой для самореализации и достижения признания выступают социальные сети [6].

Ключевым вектором активности выступает стремление не только следовать актуальным трендам, но и активно формировать их в рамках цифровой среды. В данной системе координат следование моде вытесняет ценность оригинального творчества и новаторства [2]. Экономика производства контента подчинена принципу минимальных трудозатрат, что предопределяет выбор инструментов коммуникации. К ним относятся такие форматы, как короткие видео, стилизованные фотографии, цитирование медийных персон, а также использование эффектных, но зачастую поверхностных высказываний, имитирующих глубину смысла.

В таких условиях длительный процесс создания проработанного творческого продукта оказывается практически невозможен. От индивида требуется постоянная и высокоскоростная генерация нового трендового контента для поддержания активности своего блога. При этом наиболее успешные представители субкультуры — как признанные лидеры мнений, так и локально популярные фигуры — получают возможность не только задавать векторы моды, но и монетизировать свою активность, превращая ее в источник дохода.

Участие в глэм-культуре предполагает тотальную вовлеченность, высокоразвитые навыки самопрезентации, практически постоянное онлайн-присутствие и способность к мгновенной адаптации к меняющимся модным установкам. Ключевыми маркерами успеха и уровня популярности в этой среде выступают количественные метрики вовлеченности аудитории: количество лайков, просмотров, репостов и других форм цифрового одобрения [7].

Подводя итог, можно констатировать, что глэм-культура представляет собой современное субкультурное образование, всецело детерминированное стандартами и авторитетами социальных сетей. Ее центральная задача заключается в самопрезентации, направленной на дифференциацию от других акторов, запоминание целевой аудиторией, поддержание высоких количественных показателей, а также соблюдение актуальных эстетических и модных канонов цифровой среды. Несмотря на то, что данный феномен остается малоизученным ввиду его недавнего появления и динамичного развития, его исследование представляется крайне актуальным. Это обусловлено значительной притягательностью глэм-культуры для молодежи, многие представители которой стремятся войти в сообщества, пропагандирующие образ идеальной и беззаботной жизни. При этом психологическая незрелость потенциальных адептов часто не позволяет им критически оценить возможные риски и деструктивные аспекты такого жизненного сценария.

Следующей типологической единицей в рамках рассматриваемой классификации выступает гик-культура. Данное субкультурное поле служит источником кадрового и творческого потенциала для общества, концентрируя личности, увлеченные технологиями (сюда относят геймеров, бордгеймеров, техногиков, ретрогеймеров) и различными формами творчества (косплееры, отаку, фанаты комиксов, участники фэндомов в жанрах научной фантастики и фэнтези, ролевики).

Доминирующей установкой для представителей данной субкультуры является стремление к тотальному освоению объекта своего интереса. Это может выражаться в достижении игровых вершин (прохождение всех уровней), исчерпывающем изучении тематической литературы, комплектации полной коллекции артефактов или создании аутентичного образа. Реализация этих устремлений возможна как в рамках досуговых практик (хобби), так и в процессе профессиональной деятельности [1]. Стремление к достижению

экспертного уровня и энциклопедическим знаниям в избранной области можно рассматривать как проявление особой формы интеллектуального нарциссизма, где предметом гордости выступает не внешний образ, а глубина специализированной эрудиции.

В противоположность логике глэм-культуры, гик-сообщества культивируют ценность длительной и кропотливой работы над продуктом, где приоритет отдается высокому качеству и точности исполнения. Этот процесс предполагает скрупулезную проработку всех деталей, которая неизменно сопряжена с непрерывным обучением и приобретением узкоспециальных знаний, необходимых для успешной реализации и последующего совершенствования личных проектов.

Круг таких компетенций крайне широк и может включать: освоение программ для видеомонтажа с целью производства фанатского контента; приобретение навыков программирования для разработки игр или модификации существующих; развитие литературных способностей, позволяющих создавать развернутые аналитические обзоры игр, книг, фильмов и сериалов; формирование коммуникативных и организаторских качеств для проведения разнообразных тематических мероприятий [3].

Гик-культура по своей сути представляет собой сообщество создателей, характеризующееся интеллектуальной насыщенностью и креативной направленностью. В современном экономическом ландшафте, где многие профессиональные роли редуцируются до выполнения рутинных операций — будь то работа с электронным документооборотом, следование стандартизированным скриптам при взаимодействии с клиентами или иные виды деятельности с минимальным уровнем автономии, — гик-среда выступает альтернативным пространством. В нем сохраняют свою первостепенную значимость такие качества, как творческое начало, независимое мышление и способность к инновациям.

Наиболее рельефно данная характеристика проявляется в среде программистов. Доминирующая культурная парадигма зачастую оказывается неспособна адекватно интерпретировать их ценности и мотивацию. Это непонимание выражается в проецировании на представителей гик-культуры внешних, стереотипных мотивов, которые лишь демонстрируют отсутствие рефлексии относительно ее действительных преимуществ и внутренней логики [4].

Идентичность участников гик-культуры конструируется через комплекс специфических маркеров, включающих атрибутику, уникальные речевые обороты и модели поведения, заимствованные из фантастических вселенных, выступающих для них в качестве референтных. Данная субкультура демонстрирует тенденцию к девальвации значимости социальных связей, находящихся вне поля их ключевых интересов.

Таким образом, системообразующим принципом гик-культуры является ориентация ее адептов на достижение глубины понимания выбранного предмета увлечения, что по своему масштабу и системности может быть

сопоставимо с академическим уровнем знания в рамках соответствующей деятельности [7]. Гик-культура предполагает создание оригинальных и качественных продуктов, служащих инструментом для реализации коллективных и индивидуальных интересов ее представителей.

Третьей типологической категорией выступают нуль-культуры. В данную группу включены такие социальные типы, как хикикомори, дауншифтеры и нёрды. Критерием для их объединения служит специфическая мотивация, детерминирующая поведенческие стратегии и предлагающая альтернативное понимание социальной успешности индивида.

Ценностным ядром данной культуры является сознательная самоизоляция от доминирующих общественных норм, стандартов потребительского комфорта и широких социальных связей [2].

Необходимо отметить внутреннюю неоднородность нуль-культур в контексте продуктивности. Несмотря на объединяющую их установку на социальную изоляцию, нёрды часто демонстрируют способность к генерации интеллектуальных продуктов. В то же время хикикомори и дауншифтеры могут практиковать стратегию полного отказа от какого-либо участия в культурном производстве [5].

В заключение можно констатировать, что современный социокультурный ландшафт характеризуется активным формированием новых молодежных субкультур, детерминированных преимущественно цифровой средой и онлайн-активностью. Представленные субкультурные образования (глэм-, гик- и нуль-культуры) требуют дальнейшего глубокого и системного изучения, поскольку их влияние на молодежь является значительным.

Стоит подчеркнуть, что данные сообщества, транслируя через социальные сети определенные ценностные и поведенческие модели, оказывают мощное воздействие на своих адептов. Однако романтизированный образ жизни, продвигаемый в digital-пространстве, зачастую маскирует потенциальные риски и деструктивные аспекты. В силу возрастных особенностей, психологической незрелости и недостатка социального опыта молодые люди могут быть неспособны к их критической оценке, что в ряде случаев ведет к принятию решений, способных оказать долгосрочное негативное влияние на их жизненные траектории.

Список использованных источников:

1. Андреев Е. А., Тузовский И. Д. Гик-, глэм- и нуль-культуры как суперсубкультуры цифровой эпохи // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. – 2017. – № 4 (209). – С. 268-273.
2. Андреев Е. А., Тузовский И. Д. Гик-комьюнити как суперсубкультура // Вестник КазГУКИ. – 2017. – № 3. – С. 22-26.

3. Викулов А. К. Особенности влияния социума на формирование молодежных субкультур в России и странах Европы и США (отличия и общие тенденции) // Общество и право. – 2012. – № 5. – С. 270-275.
4. Дорожкин А. С. Молодежная субкультура как способ самоидентификации и социализации // Уникальные исследования XXI века. – 2015. – № 8. – С. 55-60.
5. Лукьянов О. В., Частокотенко Я. Б., Котикова К. О. Аутентификация свободы в творческих молодежных субкультурах // СПЖ. – 2016. – №61. – С. 91-108.
6. Серова Н. Н. Постмодернистский импульс в трансформациях молодежного сознания (молодежные субкультуры) постсоветского общества // Культурная жизнь Юга России. – 2015. – № 4. – С. 37-41.
7. Симонова С. А. Потенциал движения студенческих отрядов в реализации российской молодежной политики // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. – 2016. – № 1. – С. 100-103.

УДК 517

АНАЛИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ СРЕДСТВАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Староверова Д.В.

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», г. Кумертау**

**Научный руководитель: Афанасова Динара Камильевна, кандидат
педагогических наук, доцент кафедры общеобразовательных дисциплин
и IT–технологий Кумертауского филиала федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау**

Аннотация: акцент сделан на применении базовых направлений математического анализа: дифференциального исчисления, интегрального исчисления и теории пределов. Практическое применение этих методов охватывает задачи анализа переходных процессов, вычисления потребляемой мощности.

Ключевые слова: переходные процессы, электрические цепи, интегральное исчисление, дифференциальное исчисление, теория пределов.

Традиционно разработка электрических цепей требует точного понимания их поведения в различных режимах. Переходные процессы имеют первостепенное значение, поскольку их анализ определяет основные эксплуатационные характеристики приборов и устройств.

Среди базовых методов математического анализа выделяются следующие

1. Дифференциальное исчисление выражает изменение переменных во времени, описывает динамику цепи.

2. Интегральное исчисление определяет энергию, мощность, заряд.

3. Теория пределов рассматривает поведение системы вблизи особых состояний.

Задача 1. Имеется последовательная цепь. Определить зависимость тока $I(t)$ сразу после подачи напряжения, учитывая, что в начальный момент ток отсутствовал. Параметры цепи: $L = 0,5$ Гн, $R = 10$ Ом, $E = 100$ В.

Решение. С учетом направления тока и обхода контура в цепи по второму закону Кирхгофа

$$\begin{aligned}U_L + RI &= E \\L \frac{dI}{dt} + RI &= E \\0,5 \frac{dI}{dt} + 10I &= 100 / \bullet 2 \\ \frac{dI}{dt} + 20I &= 200\end{aligned}$$

Представим уравнение в канонической форме ДУ первого порядка, обозначив $p(t) = 20, q(t) = 200, I = uv$. Применим метод Бернулли.

$$\begin{aligned}\frac{dI}{dt} + p(t)I &= q(t) \\ \frac{dI}{dt} &= u \frac{dv}{dt} + v \frac{du}{dt} \\ u \frac{dv}{dt} + v \frac{du}{dt} + 20uv &= 200 \\ v \frac{du}{dt} + u \left(\frac{dv}{dt} + 20v \right) &= 200 \\ \frac{dv}{dt} + 20v &= 0 \\ \frac{dv}{dt} &= -20v / \bullet \frac{dt}{v} \\ \int \frac{dv}{v} &= \int -20 dt \\ \ln|v| &= -20t \\ v &= e^{-20t} \\ e^{-20t} \frac{du}{dt} &= 200 \\ \frac{du}{dt} &= 200e^{20t} \\ u &= \int 200e^{20t} = 10e^{20t} + C\end{aligned}$$

Общая форма решения

$$I(t) = uv = (10e^{20t} + C)e^{-20t} = 10 + Ce^{-20t}$$

С учетом начального условия $I(0) = 0$

$$0 = 10 + C, C = -10 \text{ А}$$

$$I(t) = 10(1 + e^{-20t})$$

Ответ: $I(t) = 10(1 + e^{-20t})$ А

Задача 2. Определить энергию, переданную генератором за 1 секунду, учитывая следующие параметры: $u(t) = 150\sin(100\pi t)$ В, $R = 30$ м.

Решение. По закону Ома

$$i(t) = \frac{u(t)}{R} = \frac{150\sin(100\pi t)}{3} = 50\sin(100\pi t) \text{ А}$$

Используя интегральное исчисление

$$\begin{aligned} W &= \int_0^1 (u(t) \cdot i(t)) dt = \\ &= \int_0^1 (150\sin(100\pi t) \cdot 50\sin(100\pi t)) dt = 7500 \int_0^1 \sin^2(100\pi t) dt = \\ &= 7500 \int_0^1 \left(\frac{1 - \cos(100\pi t)}{2} \right) dt = 3750 \left(\int_0^1 dt - \int_0^1 \cos(100\pi t) dt \right) = \\ &= 3750 \left[t - \frac{\sin(100\pi t)}{100\pi} \right]_0^1 = 3750 \text{ Дж} \end{aligned}$$

Ответ: 3750 Дж

Задача 3. Конденсатор ёмкостью $C = 20$ мкФ заряжается через резистор $R = 210$ Ом от источника с напряжением $E = 15$ В. Определить заряд конденсатора Q при длительном временном интервале.

Решение. Напряжение на конденсаторе изменяется согласно уравнению зарядки

$$U_c(t) = E(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

При длительном времени зарядка на конденсаторе стабилизируется и достигает max значения

$$\begin{aligned} \lim_{t \rightarrow \infty} U_c(t) &= \lim_{t \rightarrow \infty} E \left(1 - e^{-\frac{t}{RC}} \right) = E(1 - 0), U_c(t) = E \\ Q &= U_c C = E \cdot C = 15 \cdot 20 = 300 \text{ мкКл} \end{aligned}$$

Ответ: 300 мкКл

Задача 4. Установить зависимость напряжения на конденсаторе $U_c(t)$ от времени t , начальное условие $U_c(0) = 0$. Параметры цепи: $R = 10$ Ом, $L = 2$ Гн, $C = 4$ Ф. Соединение последовательное. Описать колебания согласно установленной зависимости.

Решение. По второму закону Кирхгофа для последовательной цепи

$$L \frac{d^2 U_c}{dt^2} + R \frac{dU_c}{dt} + \frac{U_c}{C} = 0$$

$$2 \frac{d^2 U_c}{dt^2} + 10 \frac{dU_c}{dt} + \frac{U_c}{4} = 0 / \cdot \frac{1}{2}$$

$$\frac{d^2 U_c}{dt^2} + 5 \frac{dU_c}{dt} + \frac{U_c}{8} = 0$$

Составим характеристическое уравнение

$$k^2 + 5k + \frac{1}{8} = 0$$

$$D = 25 - 4 \cdot \frac{1}{8} = \frac{49}{2}$$

$$k_1 \approx \frac{-5 + 3,5 \sqrt{2}}{2} \approx -0,03$$

$$k_2 \approx \frac{-5 - 3,5 \sqrt{2}}{2} \approx -4,97$$

$$U_c(t) = c_1 e^{-0,03t} + c_2 e^{-4,97t} - \text{общее решение}$$

$$U_c(0) = 0,0 = c_1 e^0 + c_2 e^0 = c_1 + c_2$$

$$c_2 = -c_1$$

$$U_c(t) = c_1 (e^{-0,03t} - e^{-4,97t})$$

Оба корня вещественные и отрицательные, следовательно, колебания затухающие, при этом первая экспонента падает медленно, а вторая – быстро.

Ответ: $U_c(t) = c_1 (e^{-0,03t} - e^{-4,97t})$, колебания затухающие.

Грамотное владение средствами математического анализа существенно расширяет возможности инженера-электрика по проектированию надежных и эффективных электронных схем.

Список использованных источников

1. Данилов, И.А. Теория электрических цепей: учебник для вузов/ И.А. Данилов— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Изд-во Юрайт, 2025. — 125 с.— (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21180-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/559509>

2. Зайцева Н.В. Математический анализ. Часть 1: учебник для вузов [Электронный ресурс] / Н.В.Зайцева, Э.Л.Шишкина. — Москва : Изд-во Московского университета, 2024. — 328 с. : ил. — С. 121 – 128. Режим доступа: https://msupress.com/ebook/978-5-19-012045-5_ebook.pdf.

3. Просветов Г.И. Математический анализ: задачи и решения: Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Г. И. Просветов. 4-е изд., перераб. — М.: Изд-во «Альфа-Пресс», 2018. — 272 с. — С. 40 – 45. — Режим доступа: https://vk.com/doc52147895_660511255?hash=GCSyHfbEYmZoNCFQL6mdnK6GySfQpNEjNp29Uk00MKw.

УДК 517

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ В РАСЧЕТЕ НАПРЯЖЕНИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Шамгулов И.Р., Черных О.А.

Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Афанасова Динара Камильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры общеобразовательных дисциплин и ИТ–технологий Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация: В статье рассматривается применение методов дифференциального исчисления для расчета напряжений и деформаций в строительных конструкциях. Исследуются дифференциальные уравнения равновесия, уравнения совместности деформаций и физические уравнения связи напряжений и деформаций. Приводятся практические примеры расчета балки на изгиб и пластины при действии распределенной нагрузки с использованием аппарата дифференциального исчисления.

Ключевые слова: дифференциальное исчисление, напряжения, деформации, строительные конструкции, расчет на прочность.

Современное строительство предъявляет высокие требования к точности расчетов несущих конструкций, их надежности и безопасности. В условиях роста этажности зданий, увеличения пролетов и сложности архитектурных форм традиционные методы расчета становятся недостаточными для адекватной оценки напряженно-деформированного состояния конструкций. Именно поэтому математический аппарат дифференциального исчисления приобретает особую актуальность в строительной механике.

Дифференциальное исчисление позволяет перейти от упрощенных расчетных моделей к точному математическому описанию поведения конструкций под нагрузкой. С его помощью можно определить не только общие параметры напряжений и деформаций, но и их распределение по всему объему конструкции, выявить концентраторы напряжений, точно определить величины прогибов и углов поворота. Это особенно важно при проектировании уникальных сооружений, где каждый элемент требует индивидуального подхода и точного расчета.

В строительной практике дифференциальные уравнения применяются для решения широкого круга задач: от расчета простых балок и плит до анализа сложных пространственных систем. Они позволяют учесть различные факторы, влияющие на работу конструкций: неоднородность материала, изменение сечения элементов, сложный характер нагружения, температурные воздействия. Без использования аппарата дифференциального исчисления

современное проектирование строительных конструкций было бы невозможным.

1. Основные уравнения теории упругости

Основу математического описания поведения строительных конструкций составляют три группы уравнений, которые в совокупности образуют полную систему уравнений теории упругости.

Дифференциальные уравнения равновесия выражают условия статического равновесия бесконечно малого элемента тела:

$$\frac{\partial \sigma_x}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{xz}}{\partial z} + X = 0$$

$$\frac{\partial \tau_{yx}}{\partial x} + \frac{\partial \sigma_y}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{yz}}{\partial z} + Y = 0$$

$$\frac{\partial \tau_{zx}}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{zy}}{\partial y} + \frac{\partial \sigma_z}{\partial z} + Z = 0$$

Где, $\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ - нормальные напряжения в направлениях осей x, y, z [Па]; $\tau_{xy}, \tau_{xz}, \tau_{yz}$ - касательные напряжения [Па]; X, Y, Z - компоненты объемных сил (сил тяжести, инерции) [Н/м³]

Уравнения совместности деформаций (условия Сен-Венана) обеспечивают непрерывность деформированного тела:

$$\frac{\partial^2 \varepsilon_x}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \varepsilon_y}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 \gamma_{xy}}{\partial x \partial y}$$

$$\frac{\partial^2 \varepsilon_y}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 \varepsilon_z}{\partial y^2} = \frac{\partial^2 \gamma_{yz}}{\partial y \partial z}$$

$$\frac{\partial^2 \varepsilon_z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \varepsilon_x}{\partial z^2} = \frac{\partial^2 \gamma_{zx}}{\partial z \partial x}$$

Где, $\varepsilon_x, \varepsilon_y, \varepsilon_z$ - относительные линейные деформации; $\gamma_{xy}, \gamma_{xz}, \gamma_{yz}$ - угловые деформации (сдвиги)

Физические уравнения (обобщенный закон Гука) устанавливают связь между напряжениями и деформациями:

$$\varepsilon_x = \frac{1}{E}[\sigma_x - \nu(\sigma_y + \sigma_z)]$$

$$\varepsilon_y = \frac{1}{E}[\sigma_y - \nu(\sigma_x + \sigma_z)]$$

$$\varepsilon_z = \frac{1}{E}[\sigma_z - \nu(\sigma_x + \sigma_y)]$$

$$\gamma_{xy} = \frac{\tau_{xy}}{G}, \quad \gamma_{xz} = \frac{\tau_{xz}}{G}, \quad \gamma_{yz} = \frac{\tau_{yz}}{G}$$

Где, E - модуль упругости (модуль Юнга) [Па]; ν - коэффициент Пуассона; G - модуль сдвига [Па], связанный с E и ν соотношением: $G = E/[2(1+\nu)]$

2. Практическое применение дифференциального исчисления

Для балки постоянного сечения дифференциальное уравнение изогнутой оси имеет вид:

$$\frac{d^2w}{dx^2} = -\frac{M(x)}{EI}$$

Где, w - прогиб балки [м]; $M(x)$ - изгибающий момент в сечении x [Н·м]; E - модуль упругости материала [Па]; I - момент инерции поперечного сечения относительно нейтральной оси [м⁴]

Это уравнение является основным при расчете балок на изгиб. Его решение позволяет определить прогибы и углы поворота в любом сечении балки.

3. Расчет балки на изгиб

Исходные данные:

- Длина балки: $L = 6$ м
- Распределенная нагрузка: $q = 2000$ Н/м
- Модуль упругости материала: $E = 2 \times 10^{11}$ Па (сталь)
- Момент инерции сечения: $I = 8,33 \times 10^{-6}$ м⁴
- Высота сечения: $h = 0,2$ м

Расчетная схема: двухопорная балка с шарнирными опорами по концам, нагруженная равномерно распределенной нагрузкой.

Определение опорных реакций:

$$R_A = R_B = \frac{qL}{2} = \frac{2000 \times 6}{2} = 6000 \text{ Н}$$

Уравнение изгибающего момента:

$$M(x) = R_A \cdot x - \frac{qx^2}{2} = 6000x - 1000x^2$$

Дифференциальное уравнение изгиба:

$$\frac{dw}{dx} = \theta(x) = -\frac{1}{EI}(3000x^2 - \frac{1000x^3}{3}) + C_1$$

Первое интегрирование (углы поворота):

$$\frac{dw}{dx} = \theta(x) = -\frac{1}{EI}(3000x^2 - \frac{1000x^3}{3}) + C_1$$

Второе интегрирование (прогибы):

$$w(x) = -\frac{1}{EI}(1000x^3 - \frac{250x^4}{3}) + C_1x + C_2$$

Определение постоянных интегрирования из граничных условий:

При $x = 0$: $w(0) = 0 \Rightarrow C_2 = 0$

При $x = L = 6$ м: $w(6) = 0 \Rightarrow C_1 = 18000/EI$

Окончательное уравнение прогибов:

$$w(x) = -\frac{1}{EI}(1000x^3 - \frac{250x^4}{3} - 18000x)$$

Максимальный прогиб в середине пролета ($x = 3$ м):

$$w_{max} = \frac{5qL^4}{384EI} = \frac{5 \times 2000 \times 6^4}{384 \times 2 \times 10^{11} \times 8,33 \times 10^{-6}} = 0,0121 \text{ м} = 12,1 \text{ мм}$$

Максимальный изгибающий момент в середине пролета:

$$M_{max} = \frac{qL^2}{8} = \frac{2000 \times 6^2}{8} = 9000 \text{ Н} \cdot \text{м}$$

Максимальное нормальное напряжение:

$$\sigma_{max} = \frac{M_{max}}{W} = \frac{M_{max} \cdot y_{max}}{I} = \frac{9000 \times 0,1}{8,33 \times 10^{-6}} = 108 \times 10^6 \text{ Па} = 108 \text{ МПа}$$

где:

W - момент сопротивления сечения [м^3]

y_{max} - расстояние от нейтральной оси до наиболее удаленного волокна [м]

Применение дифференциального исчисления позволяет точно определить напряжения и деформации в строительных конструкциях. Представленная методика расчета демонстрирует эффективность использования дифференциальных уравнений для решения практических задач строительной механики. Полученные результаты показывают, что максимальный прогиб балки составляет 12,1 мм, а максимальное напряжение - 108 МПа, что находится в пределах допустимых значений для стальных конструкций. Использование дифференциального исчисления обеспечивает

необходимую точность расчетов и позволяет оптимизировать конструкции, обеспечивая их надежность и экономическую эффективность.

Список использованных источников

1. Александров А.В. Строительная механика. - М.: Высшая школа, 2020. - 456 с.
2. Дарков А.В. Сопротивление материалов. - СПб.: Лань, 2021. - 320 с.
3. Феодосьев В.И. Сопротивление материалов. - М.: МГТУ, 2019. - 512 с.

УДК 602

СЕНСОРНАЯ БИОНИКА

Фролова Д.А.

МБОУ «СОШ №10», г. Кумертау

**Научный руководитель: Поляница Лариса Юрьевна, учитель
физики МБОУ «СОШ №10», г. Кумертау**

Аннотация. Сенсорная бионика — это направление бионики, которое исследует особенности ориентации или отдельные органы чувств для создания их технических аналогов. В результате развития сенсорной бионики появились: искусственные глаза, бионические протезы и радары. Все эти технологии играют важную роль в современном мире.

Ключевые слова: бионические протезы, органы чувств, бионические устройства, интеграция, эффективность.

Бионика в современном мире инициативно использует особенности живой природы для создания технологий, которые имеют немалое значение в жизни общества. Качественное изучение этой науки, повлияет на развитие разных сфер, от медицины до приборостроения. Эта наука тесно связана с химией, физикой, кибернетикой, навигацией, протезированием, морским делом и инженерными науками. Идея решения инженерных задач с помощью применения знаний о живой природе, несомненно, принадлежит Леонардо да Винчи. Он попытался построить орнитоптер - летательный аппарат с машущими крыльями, как у птиц. В 1780 г. начал работу по физиологии нервов и мышц, которая показала связь биологии и физики Луиджи Гальвани.

Основные виды бионики:

- 1 Биологическая бионика
- 2 Теоретическая бионика
- 3 Техническая бионика
- 4 Нейробионика
- 5 Архитектурная бионика
- 6 Сенсорная бионика

Одним из самых объёмных и важных в современном мире разделом является сенсорная бионика. Это направление бионики, которое занимается

изучением и воспроизведением сенсорных систем живых организмов для создания технических устройств. Основная цель - разработка искусственных органов чувств, нейроинтерфейсов, протезов, миниатюрных датчиков, радаров. Одним из самых ярких примеров применения сенсорной бионики является разработка радаров. Его биологическим прототипом служат разные живые существа: летучие мыши, дельфины, некоторые птицы (Рис.1). Эти животные могут излучать сигналы и анализировать отраженные волны для ориентации в пространстве. Данное явление называют эхолокацией [1]. Радар использует схожий принцип работы:

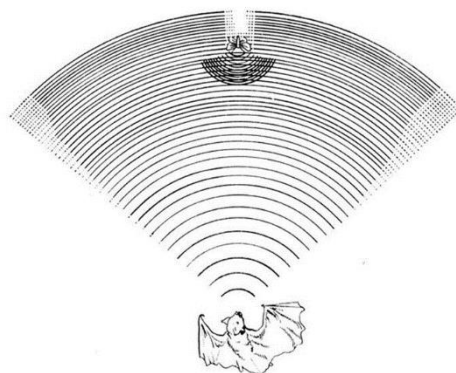


Рисунок 1 - Летучая мышь использует эхолокацию

1

Антенна радара генерирует радиоволны

2 Волны отражаются от объектов

3 Отражённые волны улавливаются антенной

4 Анализ полученных сигналов для определения параметров объекта.

Радар способен определять расстояние до объекта, скорость движения, направление перемещения, размеры объекта, угловое положение. Данный прибор имеет множество преимуществ: работа в любых погодных условиях, независимость от освещенности, высокая точность измерений, бесконтактное обнаружение и т.д.

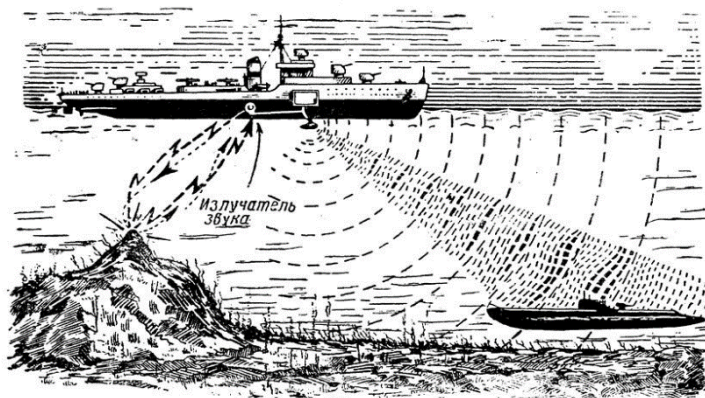


Рисунок 2- Корабль использует эхолокацию

Радары используются в автомобильной промышленности, военной технике, авиации, промышленности, системе безопасности и для обнаружения подводных лодок (Рис.2). Таким образом, радар является неотъемлемой частью современного мира.

Тактильные сенсоры - это устройства, имитирующие осязание для получения информации о физических свойствах объектов [2]. Они являются важной частью сенсорной бионики. Основными характеристиками являются точность измерений параметров объектов и быстродействие при обработке данных. Используются такие сенсоры в медицине и протезировании,

например: бионические протезы конечностей, реабилитационные устройства. А также в робототехнике и промышленности (Рис.3).

Современные бионические протезы стремятся максимально воспроизвести естественные механизмы тактильной чувствительности, используя передовые технологии обработки сигналов. Данный бионический протез может использоваться для: бытовых манипуляций, работы с различными предметами, производственных задач, реабилитационных целей.

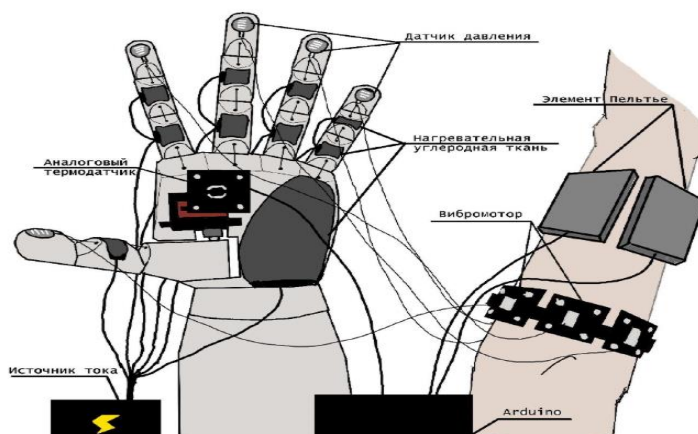


Рисунок 3 - Система сенсорной обратной связи

Сенсорная бионика создаёт не только радары и протезы конечностей, а даже «искусственные глаза». Данная протезная система, восстанавливающая зрительную функцию у людей с полной или частичной слепотой, называется бионическими глазами. Принцип работы этого устройства основывается на глазах омара, состоящих из тысяч идеальных квадратных элементов. Омар видит отражённый, а не преломлённый свет и формирует изображение с любого ракурса. Также примером может послужить фасеточный глаз насекомых с широким углом обзора (до 360°) (Рис. 4).

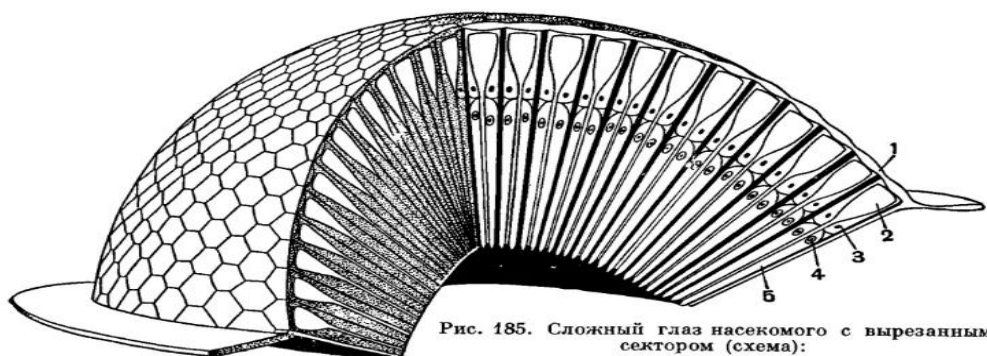


Рис. 185. Сложный глаз насекомого с вырезанным сектором (схема):
1 — линзы роговые (фасетки); 2 — кристаллические конусы; 3 — главные пигментные клетки; 4 — ядра зрительных клеток; 5 — рабдомы.

Рисунок 4 - Строение сложного фасеточного глаза насекомого [3].

Благодаря изучению глаз животных появились такие современные разработки на основе природных прототипов, как искусственный сложный бионический глаз, системы обнаружения движения и оптические датчики (Рис.5).

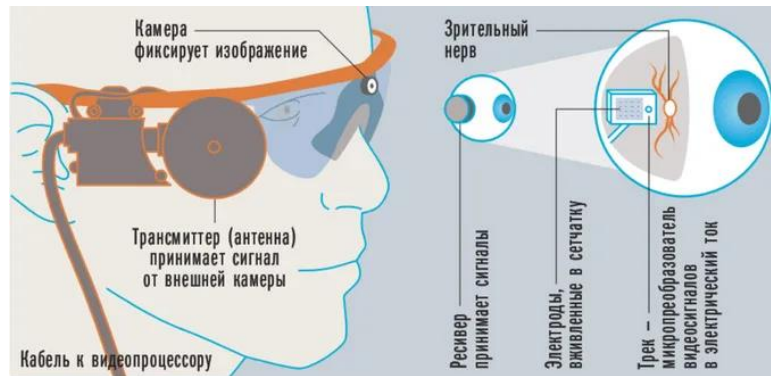


Рисунок 5 - Принцип работы бионического глаза [4].

Например, бионические глаза применяются для восстановления зрения у пациентов с различными заболеваниями: пигментный ретинит, атрофия зрительного нерва, глаукома, травмы глазных яблок. Бионические глаза уже помогают сотням пациентов по всему миру восстановить хотя бы частичное зрение, хотя технология ещё только развивается. Природные зрительные системы вдохновляют учёных на создание новых устройств, позволяющих улучшить характеристики искусственных глаз и расширить их возможности.

В сенсорной бионике существует такое понятие, как вестибулярная система. Это комплекс органов и структур, отвечающих за [5]:

- 1 Поддержание равновесия
- 2 Ориентацию в пространстве
- 3 Контроль положения тела
- 4 Координацию движений.

Биологическим прототипом является наше внутреннее ухо с вестибулярным аппаратом. Его структура состоит из периферического отдела и рецепторов. На его основе созданы такие технологии, как протезы для компенсации вестибулярных нарушений, гироскопические стабилизаторы, датчики угловых ускорений, системы инерциальной навигации, тренажёры для восстановления равновесия, датчики положение и многое другое.

Сенсорная бионика активно используется в реабилитации пациентов с травмами спинного мозга, потерей зрения и слуха, а также в лечении неврологических расстройств. Например, пациенты с повреждениями позвоночника могут вновь научиться ходить благодаря экзоскелетам, управляемым мысленными командами.

Экзоскелет - это высокотехнологичный внешний каркас, оснащённый сенсорами и предназначенный для усиления человеческих способностей или восстановления двигательной активности [5]. Его использование помогает человеку буквально обрести контроль над своим телом, преодолевая последствия тяжёлых травм, болезней или врождённых нарушений опорно-двигательного аппарата. Экзоскелет функционирует путём считывания сигналов мозга или мышц пациента и преобразования их в механические движения. Это достигается с помощью специальных датчиков, расположенных на коже или непосредственно внедрённых в нервную систему.

Сигнал обрабатывается компьютером, который активирует двигатели, приводящие в движение суставы каркаса.

Кроме того, современные модели экзоскелетов оснащены обратной связью, позволяющей пользователю чувствовать положение своего тела в пространстве и контролировать силу движений. Эта технология значительно повышает точность и эффективность управления устройством. Сегодня экзоскелеты используются не только в медицинских целях, но и в строительстве, спасательных операциях.



Рисунок 6 - Экзоскелет

Исследования в области сенсорной бионики продолжают, обещая дальнейшее развитие технологии. Среди будущих направлений — улучшение точности движений, снижение веса конструкции, повышение энергоэффективности и интеграция ИИ.

Сенсорная бионика — перспективное направление науки, находящееся на стыке биологии, электроники и инженерии. Её ключевая задача — создание искусственных устройств, имитирующих или восстанавливающих функции органов чувств человека и животных. Основные достижения сенсорной бионики:

- 1 Создание технических устройств обнаружения (радары)
- 2 Разработка бионических протезов с тактильной обратной связью
- 3 Конструирование экзоскелетов
- 4 Проектирование искусственных (бионических) глаз.

Сенсорная бионика основывается на преобразовании внешних стимулов (звук, свет, прикосновение) в электрические сигналы, считывании биоэлектрических сигналов от нервных окончаний и передаче данных между биологическими и электронными компонентами системы. Главными преимуществами этой науки считаются изучение обратной связи с нервной системой (протезы конечностей) и перспективная технологическая база для создания новых устройств, помогающих человеку. Не стоит и обесценивать уже существующие технологии, прочно вошедших в нашу жизнь: радары и гидролокаторы используются уже сравнительно давно, пока что не имея более

достойного аналога. Они используются в самых различных сферах: от морской геологии и рыболовства до военных и спасательных операций. Но вместе с преимуществами есть и некоторые ключевые проблемы сенсорной бионики, а именно высокая стоимость производства и имплантации и сложность точной передачи тонких сенсорных ощущений.

Сенсорная бионика уже демонстрирует значимые результаты в восстановлении утраченных функций и повышении качества жизни людей. Несмотря на существующие ограничения, её развитие открывает путь к созданию более совершенных изобретений, которые прочно войдут в жизнь людей.

Список использованных источников

1. Новая система обнаружения затонувших кораблей имитирует эхолокацию дельфинов — 2022г. [<https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka/53654/>].
2. Новая реальность - «умная» рука — 2025г. [<https://ortomsk.ru/articles/107/?ysclid=mhoot17dqj892071990>].
3. Пелевин В.О. — Жизнь насекомых — 2023г.
4. Дагаев Адам Хусейнович — Бионический глаз: куда шагнули разработки учёных?—2023г.[<https://mgkl.ru/patient/stati/bionicheskij-glaz-kuda-shagnuli-razrabotki-uchenykh?ysclid=mhop5p7cbd60507300>].
- 5.Экзоскелет2023г.[<https://trends.rbc.ru/trends/industry/617192ae9a7947e18cfc8aa>].

УДК 81

ОНЛАЙН-ПЕРЕВОДЧИКИ В СОВРЕМЕННОЙ КОММУНИКАЦИИ

Яковлева А.Д.

Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного учреждения «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Мерзлякова Наталья Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры общеобразовательных дисциплин и IT-технологий Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного учреждения «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. В статье рассматривается роль онлайн-переводчиков в межкультурной коммуникации. Рассмотрен ряд сервисов автоматизированного перевода. Представлен сравнительный анализ переводов специального текста, выполненных электронными переводчиками.

Ключевые слова: онлайн-переводчик, информационные технологии, цифровой перевод, машинный перевод, межкультурная коммуникация.

Развитие информационных и компьютерных технологий, искусственного интеллекта представляет безграничные возможности для межкультурной коммуникации в интерактивном формате. Невозможно представить жизнь современного человека без гаджетов и глобальной сети с ее доступом к многоязычной информации.

Тем не менее у пользователей всемирной паутины возникают трудности перевода с одного языка на другой. В качестве одного из инструментов преодоления языковых барьеров можно выделить приложения и сервисы в виде онлайн-переводчиков. Данные средства машинного перевода вызывают неоднозначное отношение несмотря на распространенность, доступность и удобство в использовании. Не всегда высокая скорость работы электронных переводчиков сопоставима с качеством получаемого перевода. Примером несовершенства автоматизированного перевода могут служить ошибки в передаче специальных терминов, фразеологических единиц, которые требуют понимания контекста и невозможность передачи средствами информационных технологий эмоционального оттенка текста.

Нейронные сети и системы машинного обучения обрабатывают целые предложения, а не отдельные слова. Преимуществом их использования в переводе является скорость обработки текстовой информации, доступность (бесплатные сервисы и работа онлайн или через приложение), повышение производительности обучения, работы специалистов (переводчики, журналисты и т.д.) и обычных пользователей.

В настоящее время предлагается значительное количество средств онлайн-перевода. Они применяются в разнообразных сферах деятельности: бизнес и электронная коммерция, путешествия и туризм, образование, здравоохранение, наука и технологии, социальные сети, написание и публикация статей / контента, обслуживание и поддержка клиентов компаний. Мы ознакомились с информацией об этих сервисах, изучили мнения пользователей форумов и выделили наиболее популярные автоматизированные переводчики: Reverso, Яндекс переводчик, Google Translate, Prompt, Microsoft Bing.

Обратимся к оригиналу специального текста и переводам, полученным посредством использования онлайн-сервисов.

Оригинал отрывка текста:

Electric current

The electric current is a quantity of electrons flowing in a circuit per second of time. The unit of measure for current is ampere. If one coulomb passes a point in a circuit per second, then the current strength is 1 ampere. The symbol for current is I.

The current which flows along wires consists of moving electrons. The electrons move along the circuit because the EMF drives them. The current is directly proportional to the EMF.

In addition to traveling through solids, however, the electric current can flow

through liquids as well and even through gases. In both cases it produces some most important effects to meet industrial requirements. Some liquids, such as melted metals for example, conduct current without any change to themselves. Others, called electrolytes, are found to change greatly when the current passes through them [3].

1. Перевод Reverso

Электрический ток – это количество электронов, проходящих в цепи за секунду времени. Единица измерения тока – ампер. Если один кулон проходит точку в цепи за секунду, то сила тока равна 1 ампер. Символ для тока – I .

Ток, который течёт по проводам, состоит из движущихся электронов. Электроны перемещаются по схеме, потому что EMF управляет их. Ток напрямую пропорционален EMF.

Кроме прохождения через твёрдое вещество, электрический поток может также проходить через жидкость и даже через газы. В обоих случаях он производит некоторые наиболее важные эффекты для удовлетворения промышленных потребностей. Некоторые жидкости, например расплавленные металлы, ведут ток без каких-либо изменений к себе. Другие, называемые электролиты, сильно меняются, когда их проходит ток [4].

Комментарии:

Данный сервис не перевел аббревиатуру (EMF), использовал единственное число существительного вместо требуемых значений множественного числа, неверно построена фраза (напрямую пропорционален), не учтена многозначность слов “circuit”, “conduct”. Допущены ошибки в переводе возвратного местоимения, переводе сложного субъектного оборота [3].

2. Перевод Яндекс переводчика

Электрический ток – то количество электронов, проходящих по цепи в секунду. Единица измерения тока – ампер. Если один кулон проходит точку в цепи в секунду, то сила тока равна 1 амперу. Символ тока – I .

Ток, который течет по проводам, состоит из движущихся электронов. Электроны движутся по цепи, потому что ими управляет ЭДС. Ток прямо пропорционален ЭДС.

Электрический ток может проходить не только через твердые тела, но и через жидкости и даже газы. В обоих случаях он оказывает наиболее важное воздействие, отвечающее промышленным требованиям. Некоторые жидкости, такие, например, как расплавленные металлы, пропускают ток без каких-либо изменений. Обнаружено, что другие, называемые электролитами, сильно изменяются, когда через них проходит ток [1].

Комментарии:

Этот онлайн-переводчик хорошо справился с переводом отрывка, распознав лексические единицы, грамматические конструкции, верно воспроизвел смысловые связи.

3. Перевод Google Translate

Электрический ток — это количество электронов, протекающих по цепи за секунду. Единица измерения силы тока — ампер. Если один кулон проходит через точку цепи за секунду, то сила тока равна 1 амперу. Символ силы тока — I .

Ток, текущий по проводам, состоит из движущихся электронов. Электроны движутся по цепи под действием ЭДС. Сила тока прямо пропорциональна ЭДС.

Помимо прохождения через твердые тела, электрический ток может протекать также через жидкости и даже через газы. В обоих случаях он производит ряд важнейших эффектов, необходимых для удовлетворения промышленных потребностей. Некоторые жидкости, например, расплавленные металлы, проводят ток, не изменяя своих свойств. Другие, называемые электролитами, значительно изменяются при прохождении через них тока [5].

Комментарии:

Анализ текста, представленного этим онлайн-сервисом, свидетельствует о верном распознавании значения слов, воспроизведении грамматических и синтаксических связей в переводе.

4. Перевод PROMT

Электрический ток – это количество электронов, протекающих в цепи в секунду времени. Единица измерения тока – ампер. Если один кулон проходит точку в цепи в секунду, то сила тока составляет 1 ампер. Символом тока является I .

Ток, протекающий по проводам, состоит из движущихся электронов. Электроны движутся вдоль цепи, потому что ЭМП управляет ими. Ток прямо пропорционален ЭДС.

В дополнение к движению через твердые тела, однако, электрический ток может протекать также через жидкости и даже через газы. В обоих случаях это приводит к некоторым наиболее важным последствиям для удовлетворения промышленных потребностей. Некоторые жидкости, такие как расплавленные металлы, например, проводят ток без какого-либо изменения для себя. Другие, называемые электролитами, как обнаружено, сильно меняются, когда ток проходит через них [6].

Комментарии:

PROMT выполнил корректный перевод, но допущена несогласованность в построении предложений. Аббревиатура EMF (electromotive force) в первом случае передана в виде сокращения английского варианта русскими буквами.

5. Перевод Microsoft Bing

Электрический ток – количество электронов, протекающих по цепи в течение одной секунды. Единица измерения тока – ампер. Если один кулон проходит через точку цепи за одну секунду, то сила тока равна 1 ампер. Обозначение тока – I .

Ток, протекающий по проводам, состоит из движущихся электронов. Электроны движутся по цепи благодаря ЭДС, которая их приводит в движение. Сила тока прямо пропорциональна ЭДС.

Помимо протекания через твердые тела, электрический ток может течь и через жидкости, а также через газы. В обоих случаях он вызывает некоторые важнейшие эффекты, необходимые для промышленного применения. Некоторые жидкости, например расплавленные металлы, проводят ток без каких-либо изменений в себе. Другие, называемые электролитами, значительно изменяются при прохождении через них тока [7].

Комментарии:

Полученный перевод соответствует тексту оригинала, правильно использована лексика, грамматические конструкции и смысловые связи.

На основе анализа переведенных цифровыми сервисами текстов можно сделать вывод, что основная часть программ машинного перевода (Яндекс переводчик, Google Translate, Microsoft Bing) распознает лексические единицы, грамматические конструкции и верно воспроизводит грамматические и синтаксические связи в переводе. Тем не менее, некоторые сервисы (Reverso, Promt) допускают ошибки в переводе аббревиатур, переводе слов в единственном и множественном числе, инфинитивных оборотов. Но переданный смысл исходного текста не был сильно искажен и не затруднил понимание содержания.

Важно отметить, что электронные переводчики являются полезным и нужным изобретением и ориентированы на то, чтобы помочь участникам межкультурной коммуникации преодолеть языковые барьеры, а не заменить человека в процессе выполнения перевода.

Технологические возможности информационных технологий и искусственного интеллекта во взаимодействии с человеком позволяют говорить о «цифровом переводе». Исследователи Н.К. Гарбовский и О.И. Костикова определяют его как «систему сетевого взаимодействия когнитивно-коммуникативной деятельности переводчика-человека и цифровых информационно-коммуникационных средств» [2, с. 10].

Использование цифрового перевода повышает эффективность переводческих навыков человека и качество переводческого продукта. В сетевом взаимодействии «человек – цифровые сервисы» человек занимает руководящую, ведущую роль, а роль цифровых сервисов – управляемая, ведомая. Несмотря на популярность, высокую скорость перевода, удобство и доступность средств автоматизированного перевода невозможно гарантировать высокое качество получаемого текста, значение которого будет понятным без дополнительного редактирования.

Список использованных источников

1. Англо-русский онлайн-переводчик и словарь [электронный ресурс] // Режим доступа: <https://translate.yandex.ru/> (дата обращения 11.11.2025)

2. Гарбовский Н.К., Костикова О.И. Интеллект для перевода: искусный или искусственный? // Вестник Московского университета. Серия 22. Теория перевода. – 2019. – №4. – С. 3-25.

3. Новикова А. А. Английский язык: электроэнергетика и электротехника: учеб. пособие. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 246 с.

4. Reverso [электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.reverso.net/> (дата обращения 11.11.2025)

5. Google переводчик [электронный ресурс] // Режим доступа: <https://translate.google.com/> (дата обращения 11.11.2025)

6. PROMT.One переводчик [электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.translate.ru/> (дата обращения 11.11.2025)

7. Microsoft Translator [электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.bing.com/translator> (дата обращения 11.11.2025)

СЕКЦИЯ 6. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 004.89

РОЛЬ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВРЕМЕННОМ ДИЗАЙНЕ

Алибаев Арслан Муратович

Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау.

Научный руководитель: Шахмуратова Ляйсан Бакировна, старший преподаватель кафедры ООД и IT-технологий Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. Настоящая публикация анализирует влияние генеративного искусственного интеллекта на современную дизайн-индустрию. В рамках исследования представлены основные функциональные характеристики и сценарии использования ИИ в графическом дизайне, веб-дизайне и 3D-визуализации. Отмечается, что внедрение ИИ способствует оптимизации креативных рабочих процессов и расширению творческого потенциала специалистов. Помимо этого, в статье затрагиваются актуальные этические дилеммы и прогнозируются перспективы эволюции профессии дизайнера в условиях доминирования нейросетевых технологий.

Ключевые слова: искусственный интеллект, дизайн, 3D графика, генеративный ИИ, нейросети [1].

Прогресс в области искусственного интеллекта (ИИ) в последние годы оказал существенное влияние на различные сферы человеческой деятельности, включая сферу дизайна. Традиционно процесс разработки визуальных концепций полностью основывался на творческих способностях человека. В настоящее время дизайнеры активно применяют инструменты генеративного искусственного интеллекта, такие как Midjourney, DALL·E, Firefly и Stable Diffusion. Данные системы предоставляют функционал для генерации изображений, визуальных концепций и комплексных дизайн-систем. Настоящая статья ставит своей целью анализ роли генеративного искусственного интеллекта в современном дизайне и его влияния на профессиональную деятельность дизайнеров [2].

В рамках генеративного искусственного интеллекта разрабатываются алгоритмы и модели, чья основная задача – создание новых данных. Обучаясь на существующих образцах, эти системы способны генерировать тексты, изображения, звуки и видео, имитируя творческий процесс человека, в отличие от традиционных ИИ, ориентированных лишь на анализ [2].

Генеративный ИИ активно применяется в различных направлениях дизайна:

1. *Дизайн визуальных коммуникаций*
2. *Проектирование пользовательских интерфейсов веб-систем*
3. *Компьютерная трехмерная графика*
4. *Анимированная инфографика*

Искусственный интеллект позволяет дизайнеру, сформулировав текстовое задание (рисунок 1 "сгенерируй минималистичный логотип кофейни в японском стиле"), получить за несколько секунд десятки разнообразных вариантов. Эти предварительные наброски, которые затем доводятся вручную, значительно ускоряют процесс поиска идей и формирования финальных дизайнерских решений.



Рисунок 1. Логотип кофейни в японском стиле.



Рисунок 1.1. Логотип кофейни в японском стиле.

Главное преимущество генеративного ИИ — ускорение креативного процесса. Он помогает избавиться от "творческого ступора", когда дизайнер не может найти подходящую идею. Другие плюсы:

1. *экономия времени и ресурсов;*
2. *возможность экспериментов с необычными стилями;*
3. *помощь в визуализации идей клиента;*
4. *вдохновение и расширение художественного кругозора.*

Интеграция ИИ в рабочий процесс дизайнера приносит ощутимые преимущества. Генеративный ИИ, в частности, является мощным инструментом для преодоления творческих блоков и ускорения процесса создания новых идей. Использование ИИ также позволяет:

Значительно сократить время, затрачиваемое на разработку и реализацию проектов, что приводит к экономии ресурсов [1].

Легко экспериментировать с различными, порой весьма необычными, стилями и направлениями, расширяя границы возможного. Создавать более наглядные и убедительные визуализации для клиентов, облегчая процесс согласования и утверждения проектов.

Получать вдохновение и расширять свой художественный кругозор, открывая для себя новые подходы и техники.

Таким образом, ИИ становится партнёром, а не заменой человека — он помогает быстрее находить концепции, но окончательное решение остаётся за дизайнером.

Распространение генеративного ИИ вызывает ряд этических вопросов. Существует проблема авторства и оригинальности произведений: кому принадлежит результат — машине или пользователю [4]. Использование изображений, обученных на чужих работах, порождает споры о копировании стиля и нарушении авторских прав. Кроме того, есть опасение, что массовое использование ИИ снизит ценность человеческого творчества. Поэтому сегодня дизайнеру важно не просто уметь пользоваться генеративными инструментами, а понимать их ограничения и применять ответственно [3].

Генеративный ИИ стремительно интегрируется в сферу дизайна и в ближайшем будущем станет ее неотъемлемой частью. Уже сегодня существуют инструменты, позволяющие автоматически генерировать целые бренды, веб-сайты и 3D-окружения. Ожидается, что дизайнеры будущего

будут сочетать творческие способности с навыками настройки и контроля нейросетей. Это означает, что профессия не исчезнет, а эволюционирует, делая акцент на концептуальном мышлении и эффективном взаимодействии с искусственным интеллектом

Генеративный ИИ – это мощный инструмент, который переосмысливает процесс дизайна. Он позволяет быстрее создавать прототипы, исследовать множество вариантов и находить инновационные визуальные решения. Несмотря на это, креативность и художественное видение остаются прерогативой человека. Дизайнер, использующий генеративный ИИ, получает значительное преимущество, оптимизируя рабочий процесс и создавая более эффективные и оригинальные проекты.

Список использованных источников

1. Брукс Р. ИИ без разума: создание машин, способных учиться. — М.: Альпина Паблишер, 2021. — 312 с.
2. Душкин Р. В. Искусственный интеллект. — М.: ДМК Пресс, 2025. — 228 с.
3. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход. — 3-е изд. — М.: Вильямс, 2020. — 1152 с.
4. Гурин В. А. Искусственный интеллект и цифровое творчество. — СПб.: Питер, 2022. — 286 с.
5. Kaplanyan A., Mehta S. AI and Creativity in Digital Design. — ACM SIGGRAPH, 2023. — P. 45–52.

УДК 004.8

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ахметшина Самира Илнуровна

**«Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Стерлитамакский колледж строительства и
профессиональных технологий», г. Стерлитамак**

**Научный руководитель: Ершова Ильмира Фуадисовна, преподаватель,
«Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Стерлитамакский колледж строительства и
профессиональных технологий», г. Стерлитамак**

Аннотация. Статья посвящена актуальным вопросам правовой базы искусственного интеллекта, этически-социальным проблемам, оценка рисков случившихся и будущих преступлений, связанных с искусственным интеллектом. Автором проводится анализ и обзор уже существующих документов, способствующих решению проблем.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросети, законы, кибербезопасность.

На фоне роста популярности искусственным интеллектом (далее ИИ) и нейросетями (мы будем их использовать как синонимы, опустив не влияющие на контекст различия) начинают пользоваться не только IT-компании и обычные пользователи интернета, но и злоумышленники. Но на деле ИИ может быть и самим преступником, что является уникальным событием, когда «инструмент» должен понести наказание и ограничиваться в полномочиях.

Для обеспечения безопасности, а также лучшей интеграции ИИ в жизнь россиян и органов власти, нам следует разработать правовую базу для искусственного интеллекта. На сегодняшний день уже существует Указ президента Российской Федерации "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации".

Нейросети обучаются на огромных базах данных, выявляя шаблоны, которые не всегда возможно контролировать вручную. Из этого выходит, что программа может ошибаться, но кто должен нести ответственность за эти ошибки?

Всё это заставляет нас задуматься о необходимости защититься от угроз. Приведём несколько ситуаций, которые могут произойти. Бенжамин Талин в своей статье [1] выделяет 4 вида угроз от ИИ:

1. Угрозы индивидуальным правам и свободам;
2. Угрозы экономическому и социальному равенству;
3. Угрозы безопасности;
4. Экзистенциальные и долгосрочные угрозы.

Поляризация общества через алгоритмическую модерацию контента и Эпидемия дезинформации. К примеру, языковые модели часто «подыгрывают» своему пользователю, начиная соглашаться с его мнением и подтверждать фальшивыми фактами. Поляризация происходит из-за того, что алгоритмы усиливают экстремальные позиции, заталкивая людей в информационные пузыри, где они видят только те материалы, которые соответствуют их взглядам. Это усиливает убеждения и снижает критическое восприятие информации

Вытеснение рабочих мест и переход рабочей силы. Бизнес ценится не только за производство экономических благ, но и за обеспечение общества рабочими местами, предоставление социальных гарантий и налоговых поступлений с зарплат работников. Как мы должны относиться к нему теперь, где уже через каких-то пару десятков лет нас заменят огромные вычислительные машины, способные сами себя обслуживать? Наши законы предполагают увольнение по сокращению штата или неэффективности сотрудника.

Кибератаки и вредоносное использование ИИ. Всё, что не успевает сделать человек, успеет сделать машина: координация атак и саморазвивающиеся вирусы. Отсутствие противодействия этому грозит в будущем огромными проблемами.

Пробелы в подотчетности при принятии важнейших решений. Чем дольше мы позволяем ИИ развиваться практически без рамок, тем больше он начинает опережать нас. Нейросети уже научились распознавать угрозы для самих себя, вставать в позицию, где никто не может понести наказания за ошибки.

Есть ещё одна проблема. Среди художников и копирайтеров нарастает недовольство, что их труды используют без разрешения для машинного обучения [3][4]. Нередки случаи, когда ИИ и вовсе дословно повторял строки из чужих статей или выдавал сгенерированную картинку на 90% повторяющая работу известного иллюстратора.

Существуют многие другие не озвученные проблемы, что всплывут в ближайшее десятилетие.

Ввиду необходимости создания правовой базы, Европейский Союз в течение последних 5 лет принимал резолюции и регламенты по регулировки ИИ [5]. 18 апреля 2025 года был одобрен модельный закон о технологиях искусственного интеллекта [5] для стран СНГ, что станет образцом для всех стран-участниц в качестве создания собственных национальных законопроектов, корректирующийся с собственными интересами и нуждами. В этом акте регулируются общественные отношения, даны понятия не только ИИ и нейросетям, но и сопутствующим им лицам и процессам. Есть целые главы, отвечающие за обеспечение прав и гарантии безопасности на протяжении всех этапов создания и внедрения машины.

В России всё ещё не создан такой свод законов, но на основе вышеупомянутого модельного мы уже можем увидеть базу для решения озвученных нами проблем. Возвращаясь к ним, я буду цитировать статьи из «Модельного закона о технологиях искусственного интеллекта», что предполагают решение этих ситуаций.

Поляризация общества через алгоритмическую модерацию контента и Эпидемия дезинформации. Здесь могут подходить несколько статей из модельного закона позволяющих быть уверенным, что при взаимодействии с ИИ не будет угроз. Рассмотрим их.

Статья 11.3 Принцип антропоцентричности (приоритета прав и свобод человека). Функционирование технологий искусственного интеллекта не должно приводить к дискриминации лиц на основании национальности, пола, возраста, вероисповедания, убеждений, принадлежности к социальной группе или любом ином основании.

Статья 12.1 Принцип технической надежности и безопасности. Функционирование технологий искусственного интеллекта на любой стадии их жизненного цикла должно быть надежным и соответствовать протоколам безопасности. В частности, в случае возникновения технического сбоя оно должно быть защищено от попыток изменить назначение или протокол использования таких технологий.

Статья 26.2 Права и обязанности исследователей, разработчиков, производителей технологий искусственного интеллекта, лиц, осуществляющих финансирование исследований и разработок в сфере технологий искусственного интеллекта. Необходимо обеспечивать безопасность человека, общества и государства, исходя из принципов верховенства права и ответственной разработки технологий искусственного интеллекта (ответственных инноваций). Также соблюдать требования надежности и безопасности технологий искусственного интеллекта, в том числе «проектируемой безопасности», когда защита от причинения вреда не может быть обеспечена исключительно соблюдением нормативных правовых актов. Правила, обеспечивающие такую защиту, должны быть заложены в архитектуру программного обеспечения по умолчанию на протяжении всего жизненного цикла технологий искусственного интеллекта;

Вытеснение рабочих мест и переход рабочей силы. Прямых статей об этом нет поэтому в будущем законопроекте эту проблему необходимо учесть.

Статья 26. Права и обязанности исследователей, разработчиков, производителей технологий искусственного интеллекта, лиц, осуществляющих финансирование исследований и разработок в сфере технологий искусственного интеллекта. Важно принять меры по возмещению вреда, причиненного технологиями искусственного интеллекта;

Кибератаки и вредоносное использование ИИ:

Статья 12.2: Все субъекты отношений в сфере технологий искусственного интеллекта принимают надлежащие меры по противодействию незаконному использованию технологий искусственного интеллекта третьими сторонами для минимизации непреднамеренного вреда.

Статья 14.2 Принцип предосторожности (предусмотрительности). Субъекты отношений в сфере технологий искусственного интеллекта соблюдают предосторожность (предусмотрительность) на любом этапе взаимодействия.

Статья 5.1 Государственное регулирование отношений в сфере технологий искусственного интеллекта. Государство должно содействовать повышению безопасности технологий искусственного интеллекта, их объяснимости и прозрачности, доверия к ним со стороны общества, а также надежности их проверки и сертификации, защиты от актов их незаконного использования и от вмешательства в их работу;

Статья 20.1 Специальные принципы правового регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта, обладающих различной степенью риска. Каждая стадия разработки в рамках сложных систем с использованием технологий искусственного интеллекта сопровождается отдельным механизмом оценки рисков, апробации, страхования.

В заключении я бы хотела прокомментировать некоторые особенности данного модельного закона, что на мой взгляд полезно учесть.

В статье 15 устанавливаются принципы абсолютной и солидарной ответственности. Это значит, что в случае конфликта с поиском виноватых, участникам придётся доказывать собственную невиновность, что противоречит презумпции невиновности. В итоге все участники понесут ответственность. Солидарная же означает, что есть даже конкретного виноватого будет невозможно найти, все разделят наказание между собой включая и не виновных.

По статье 22 «Оценка качества функционирования технологий искусственного интеллекта», пункт 1 и статья 6 «Компетенция уполномоченного государственного органа в сфере технологий искусственного интеллекта» у нас должен существовать орган, регулирующий разработку и работу ИИ... И такой есть — департамент развития искусственного интеллекта и больших данных [6]. Так же существует Комиссия по этике в сфере ИИ.

В заключении моей статьи можно сделать следующие выводы, что в век цифровизации ИИ стремительно ворвался в жизнь россиян, за ним будущее и нашей задачей является - разработка правовой базы для работы ИИ.

Список использованных источников:

1. Benjamin, T. 13 Рисков, опасностей и угроз искусственного интеллекта (ИИ): электрон. версия.2025. URL: <https://goo.su/Uwq3zkW> (дата обращения: 04.11.2025).
2. Большая российская энциклопедия: сайт.URL: <https://goo.su/uU08P> (дата обращения: 04.11.2025).
3. Травкина, Ж. Почему художники не хотят обучать нейросети и что с этим делать? // 2023. сайт.URL: <https://goo.su/uKIub> (дата обращения: 04.11.2025).
4. Как защитить свои тексты от ChatGPT и других ИИ-ботов: сайт.URL:<https://clc.li/ArWBs> (дата обращения: 04.11.2025).
5. Межпарламентская Ассамблея государств — участников Содружества Независимых Государств МОДЕЛЬНЫЙ ЗАКОН О технологиях искусственного интеллекта от 18.04.2025. — сайт.URL: <https://goo.su/fcH7v8G> (дата обращения: 04.11.2025).

6. МИНЦИФРЫ. Департамент развития искусственного интеллекта и больших данных // сайт.URL: <https://goo.su/fF5dLS> (дата обращения: 04.11.2025)

УДК 004.896

РАЗРАБОТКА AI-АССИСТЕНТА С ОПЫТОМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОБЩЕНИЯ

Балыкин Ф.Д., Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау
Научный руководитель: Шахмуратова Ляйсан Бакировна, старший преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин и IT-технологии Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. В представленной статье рассмотрен и продемонстрирован способ улучшения опыта общения с голосовым ассистентом, использующим L.L.M., а также приближения этого опыта к опыту естественного общения путём совершенствования этого ассистента.

Ключевые слова: LLM, AI, ИИ, голосовой ассистент, естественное общение, python.

Голосовые AI-ассистенты стали повсеместным инструментом взаимодействия человека с технологиями, однако их способность поддерживать естественное общение остается ограниченной. В связи с этим актуальной задачей является разработка архитектуры голосового ассистента, который способен поддерживать более естественное и адаптивное общение. В данной работе предлагается решение, основанное на современных моделях обработки естественного языка (NLP), асинхронной обработке запросов и методах улучшения адаптивности.

Цель статьи – показать какие методы применяются для улучшения опыта общения человека с голосовым ассистентом.

Задачи:

1. Рассмотреть методы, применяемые для улучшения опыта общения с голосовым помощником.
2. Продемонстрировать вариант реализации возможности перебить голосового ассистента как метод улучшения опыта общения с помощником.

Современные технологии обработки естественного языка. Модели на основе трансформеров, такие как BERT (Devlin et al., 2018), GPT (Radford et al., 2019) и T5 (Raffel et al., 2019), произвели революцию в области NLP [1, 2, 3]. Эти модели позволяют обрабатывать текст с учетом контекста и генерировать более естественные ответы. Модели для диалоговых систем,

такие как DialoGPT (Zhang et al., 2019) и BlenderBot (Roller et al., 2020), специально разработаны для генерации диалогов и поддержания естественного общения.

Технологии распознавания и синтеза речи. Современные системы распознавания речи, такие как Vosk, Google Speech-to-Text и IBM Watson, обеспечивают высокую точность распознавания. Технологии синтеза речи, такие как Tacotron (Wang et al., 2017) и WaveNet (van den Oord et al., 2016), позволяют генерировать речь, близкую к человеческой. Метрики, такие как Mean Opinion Score (MOS), используются для оценки естественности синтезированной речи.

Проблемы некоторых существующих решений:

«Сухие» ответы ассистента. В тексте сгенерированном ИИ отсутствует импровизация присущая людям, как, например, игра слов. Это сильно выделяет сгенерированный текст среди «естественного», что негативно влияет на пользовательский опыт общения человека с голосовым «помощником».

Предлагаемое решение: для улучшения естественности ответов можно использовать сервисы, такие как Humanize AI, которые делают текст сгенерированный нейросетью более похожим на человеческий.

Отсутствие возможности перебить ассистента. Иногда может случиться так, что потребуется перебить ассистента и, например, задать уточняющий вопрос. В такой ситуации не все ассистенты смогут правильно обработать запрос. Часть ассистентов может вовсе не услышать, что пользователь что-то говорит, пока ассистент сам что-либо произносит.

Предлагаемое решение: изменить архитектуру ассистента с линейной на нелинейную.

Для реализации голосового AI-ассистента используются следующие технологии:

- **Python 3.13.8** — выбранный язык программирования.
- **Asyncio** — для асинхронной обработки запросов к LLM.
- **LangChain** — для работы с LLM моделями.
- **Pyaudio** — для работы с микрофоном.
- **Vosk** — для распознавания речи.
- **Silero** — для синтеза голоса.
- **Sounddevice** — для воспроизведения аудио.

Рассмотрим реализацию возможности перебить ассистента. Как ранее и было предложено, чтобы решить проблему с невозможностью перебить ассистента, можно изменить архитектуру ассистента с линейной на нелинейную. Для этого спроектируем следующую архитектуру.

Основные компоненты архитектуры голосового AI-ассистента

Архитектура системы включает экземпляр класса LangchainAssistant, который реализует асинхронный метод run для запуска ассистента (Рис. 2). При инициализации объект принимает список объектов, реализующих протокол Workflow (Рис. 1).

```

workflow.py

from typing import Protocol

class Workflow(Protocol):
    async def check_update(self) -> Update:
        """Проверка наличия обновлений."""
        ...

    async def process_output(self, output: str) -> None:
        """Обработка ответа от LLM."""
        ...

```

Рисунок 1 - Протокол Workflow

```

langchain_assistant.py

class LangchainAssistant:
    def __init__(self, workflows: List[Workflow]):
        self.workflows = workflows

    async def process_with_llm(self, text: str) -> str:
        ...

    async def run(self) -> None:
        """Основной цикл работы ассистента."""
        while True:
            for workflow in self.workflows:
                if update := await workflow.check_update():
                    response = await self.process_with_llm(update.content)
                    await workflow.process_output(response)

```

Рисунок 2 - Класс LangchainAssistant

```

update.py

from pydantic import BaseModel

class Update(BaseModel):
    content: str

```

Рисунок 3 - Класс данных Update

```
main.py

import asyncio

from langchain_assistant import LangchainAssistant
from workflows import VoiceWorkflow

async def main() -> None:
    assistant = LangchainAssistant(
        workflows=[VoiceWorkflow])

    await assistant.run()

if __name__ == "__main__":
    asyncio.run(main())
```

Рисунок 4 - Основной файл

В данной архитектуре Workflow – объекты реализующие методы ввода/вывода. Workflow был выделен в отдельный интерфейс, чтобы не зависеть от реализации конкретных операций ввода/вывода.

Принцип работы Workflow

1. Ожидание триггера;
2. Обработка события ассистентом после срабатывания триггера;
3. Вывод результата.

Так для VoiceWorkflow (Workflow голосового взаимодействия) алгоритм будет следующим:

1. Ожидание запроса пользователя:
 - a. Ожидание ключевых слов (Wake word detection);
 - b. Запись голосового ввода;
 - c. Расшифровка записи;
2. Обработка запроса LLM;
3. Ответ пользователю:
 - a. Синтез речи из ответа LLM;
 - b. Воспроизведение синтезированной речи.

Теперь чтобы ассистент реагировал на попытки его перебить, необходимо, чтобы он продолжал ожидать голосовой ввод при проигрывании синтезированной речи. Для этого, я использовал модуль python “sounddevice”. Данный модуль при проигрывании аудио не останавливает выполнение программы. Благодаря этому, сразу после начала проигрывания ответа ассистента, он продолжает слушать пользователя и ожидать голосового ввода.

Выводы: в совокупности всего вышеупомянутого, могу сказать, что у меня получилось достичь поставленной цели и выполнить поставленные задачи. Я продемонстрировал методы, применяемые для улучшения опыта общения человека с голосовым ассистентом. Созданный мной голосовой ассистент реагирует при попытке перебить его. Дальнейшие исследования могут быть направлены на улучшение адаптивности и контекстного понимания.

Список использованных источников

1. Devlin J., Chang M.-W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding // Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies. 2019. Vol. 1. P. 4171–4186. – [Электронный ресурс]. URL: <https://arxiv.org/abs/1810.04805> (дата обращения: 06.11.2024).
2. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N. et al. Attention Is All You Need // Advances in Neural Information Processing Systems. 2017. Vol. 30. P. 5998–6008. – [Электронный ресурс]. URL: <https://papers.nips.cc/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf> (дата обращения: 06.11.2024).
3. Li N., Liu Y., Wu Y. et al. Neural Speech Synthesis with Transformer Network // arXiv. 2018. – [Электронный ресурс]. URL: <https://arxiv.org/abs/1809.08895> (дата обращения: 06.11.2024).

УДК 004.032.26

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕВОЙ МОДЕЛИ SORA 2 В ПРЕПОДАВАНИИ

Карпов Глеб Сергеевич, ФГБОУ ВО

«Курганский государственный университет», г. Курган

Научный руководитель: Лунева Елена Валерьевна, кандидат биологических наук, заведующий кафедры «Социология, социальная работа и организация работы с молодёжью» ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет», г. Курган

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты применения технологий нейросетевой анимации в преподавании дисциплины «История родного края». Рассматриваются особенности преподавания предмета «История родного края». Обосновывается потенциал использования данного метода на основании результатов проведенного исследования.

Ключевые слова: нейросетевая анимация, история родного края, краеведение, применение искусственного интеллекта, методика преподавания.

С сентября 2025 года курс «История родного края» входит в обязательную часть школьной программы для 5–7 классов [4], что предъявляет новые требования к наглядности, мотивации и адаптивности учебного контента [5]. Массовая доступность нейросетевых инструментов [2] и рост региональных образовательных инициатив создают предпосылки для внедрения нейроанимации как дополнительного дидактического ресурса [3]. В настоящей статье представлен эмпирический и методический анализ применения нейросетевой модели Sora 2, на платформе которой были созданы анимационные материалы, использованные в трёх школах Кургана. Основной акцент сделан на статистических результатах экспериментов и практических приёмах работы с моделью для повышения образовательной эффективности.

Экспериментальная программа включала три площадки: школа №41 (n=77), гимназия №31 (n=106) и школа №36 (n=71). В каждом учреждении сравнивались форматы подачи: нейроанимация (разных художественных стилей), презентация преподавателя, чтение текста с самостоятельной работой и студийная анимация. Для оценки усвоения использовались сопоставимые контрольные тесты (15 заданий) и анкеты восприятия. Важно отметить, что все нейроанимации были созданы с помощью Sora 2; стили варьировались от аниме-эстетики до классического рисованного исполнения.

В школе №41 средние оценки по классам были следующими: нейроаниме (рисунок 2) (6Б, n=22) — 3,22; презентация (6В, n=17) — 3,11; чтение (6Г, n=14) — 3,28; студийная анимация (6А, n=24) — 2,30. В гимназии №31 показатели: презентация (6Е, n=27) — 3,67; чтение (6А, n=29) — 3,41; нейроанимация (6Д, n=23) — 3,04; студийная анимация (6В, n=29) — 2,33. В школе №36 нейроанимация классического стиля (рисунок 1) в сочетании с презентацией обеспечила средний процент правильно выполненных заданий $\approx 80,1\%$ (≈ 12 из 15), рейтинг классов: 6Б $\approx 85,2\%$, 6В $\approx 84,5\%$, 6А $\approx 70,8\%$; распределение оценок по выборке: «5» $\approx 45,1\%$, «4» $\approx 26,8\%$, «3» $\approx 21,1\%$, «2» $\approx 5,6\%$ (что даёт среднюю оценку $\approx 4,07$ по приведённой градации).



Рисунок 1. Пример нейроанимации в классическом стиле

Разница в среднем уровне результатов указывает на существенный практический эффект в пользу внедрения Sora 2 материалов при условии

оптимальной методической интеграции; однако этот эффект сильно модифицируется стилем анимации и сопровождением (вербальные опоры, титры, презентация).



Рисунок 2. Пример нейроанимации в аниме стиле

Во всех форматах наблюдалась систематическая проблема с запоминанием числовых и административных фактов: даты, числа, административные термины фиксировались хуже всего. Нейроанимация усиливала образную память — воспроизведение сцен, ролей и эмоциональных эпизодов было выше, однако это сопровождалось снижением точности фактических сведений, если числовые данные не были выделены в титрах или озвучке. Классический рисованный стиль (школа №36) в сочетании с презентацией показал баланс между образной вовлечённостью и удержанием фактов, что подтвердило значимость мультимодальности и сценарной адаптации.

Анализ показывает три ключевых закономерности:

1) сам по себе факт использования нейроанимации Sora 2 не гарантирует преимущества — важна сценарная направленность на учебные цели;

2) художественный стиль критически влияет на результаты: классический рисованный стиль при прочих равных показывал лучшую запоминаемость фактов, чем аниме-стилистика;

3) дорогое студийное оформление без прицельного включения учебной информации может давать низкую эффективность, тогда как быстрая и дешёвая нейроанимация при грамотной методической привязке обеспечивает высокий практический эффект.

Нейросетевая модель Sora 2 демонстрирует реальную практическую полезность в преподавании «Истории родного края» [1]: при корректной методической интеграции и технической настройке она повышает вовлечённость и образную память учащихся, а в комбинации с вербальными и интерактивными техниками — и фактическое усвоение материала.

Список использованных источников

1. VI Ядринцевские чтения: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (28-30 октября 2021 г.) / Отв. ред. П. П. Вибе. – Омск: ОГИК музеев; Санкт-Петербург: Любавич, 2021. – 463 с.
2. Баландина И.В. Проблемы применения традиционной наглядности и технологий компьютерной визуализации в профессиональной деятельности учителя / И.В. Баландина // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2011. – №10. – С. 85-89.
3. Зайцев А.Я. Нейросети в современном анимационном искусстве: эстетические инновации и новые горизонты / А.Я. Зайцев // Культура и искусство. – 2024. – №12. – С. 68-86.
4. Субботин Д.А. Исследование нейросетевых технологий для повышения эффективности и ускорения обучения в образовании / Д.А. Субботин // Вестник Таганрогского института управления и экономики. – 2025. – №3. – С. 80-84.
5. Татарников О.В., Любичанковский С.В. Становление истории родного края в качестве отдельной обязательной дисциплины в школах: региональный опыт и перспективы развития / О.В. Татарников, С.В. Любичанковский // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2024. – №3. – С. 290-293.

УДК 004.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КАЧЕСТВЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ПРИ СОЗДАНИИ ПРОГРАММ

Крохинцев Георгий Русланович

**Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский
государственный университет», Республика Башкортостан г. Кумертау
Научный руководитель: Артамкин Николай Владимирович начальник
АСУТП Кумертауского филиала федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет», Республика
Башкортостан г. Кумертау**

Аннотация. В статье кратко описаны возможности использования технологий искусственного интеллекта (далее-ИИ) при создании различных программ. Приведён пример создания двумерной игры с использованием ИИ-ассистентов и платформы Unity (платформа 2D/3D разработки в реальном времени для создания приложений, не запрещённая в Российской Федерации). Приведены тенденции развития технологий ИИ в игровой индустрии.

Ключевые слова: ИИ, платформа Unity, создание игр, использование искусственного интеллекта, развитие и продвижение ИИ.

На сегодняшний день искусственный интеллект всё чаще применяется не только в научных и образовательных, но и в прикладных областях, включая разработку программного обеспечения и интерактивных мультимедийных проектов [1]. Особенно актуально использование искусственного интеллекта в игровой индустрии, что сокращает сроки разработки, снижает финансовые затраты и становится ключевым фактором конкурентоспособности «создания игры». Платформа Unity — это платформа 2D/3D разработки в реальном времени для создания приложений, не запрещённая в Российской Федерации, благодаря своей гибкости и широкой экосистеме, становится одной из основных сред для интеграции ИИ-инструментов: от генерации кода до создания «ассетов» (цифровых ресурсов) [2] и поведения неигровых персонажей.

Несмотря на распространённое мнение о том, что ИИ «заменяет» человека, он не является инструментом «автономного создателя». Эффективное применение искусственного интеллекта заключается в использовании его в качестве вспомогательного инструмента, современные ИИ-системы способны значительно ускорить рутинные этапы разработки [3], однако остаются уязвимыми к «галлюцинациям», логическим ошибкам и недостатку контекстного понимания. Поэтому оптимальной стратегией является симбиоз разработчика и ИИ, при котором человек сохраняет контроль над архитектурой, творческим замыслом и финальной верификацией результата.

Целью данной статьи является анализ возможностей интеграции ИИ в процесс создания проектов на Unity, демонстрация практического примера разработки 2D-игры с использованием ИИ-ассистентов, а также тенденции развития ИИ в игровой промышленности.

Возможности ИИ-ассистентов наиболее наглядно проявляются в практической реализации проектов. В качестве примера рассмотрим процесс разработки 2D-игры «Космический бой» в среде Unity, с использованием прототипа игры в жанре «космический шутер».

В процессе разработки компьютерной игры использовались генеративные ИИ-инструменты для автоматизации создания скриптов, настройки поведения игровых объектов и организации взаимодействия между ними.

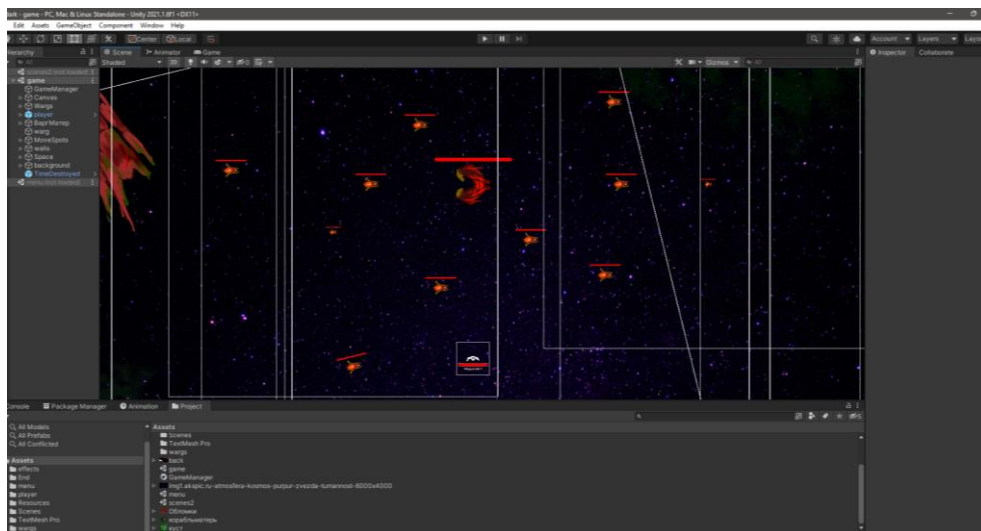


Рисунок 1 – Интерфейс Unity Editor с открытым проектом 2D-игры «Космический бой»

На рисунке представлен интерфейс платформы разработки игры, на котором указаны основные элементы механики взаимодействия:

- 1 *Игрок (объект Player) с индикатором здоровья;*
- 2 *Вражеские корабли (Enemy) с системой движения и стрельбы;*
- 3 *Пули (Bullets) с физическим взаимодействием;*
- 4 *Менеджер игры (GameManager) для контроля состояния уровня и подсчёта очков.*

Структура проекта, отображённая в панели ассетов, включает разделённые по функционалу папки: пользовательские скрипты, игровые уровни, графические ресурсы, а также специализированные модули, такие как AI-модели, что указывает на использование искусственного интеллекта для управления поведением неигровых персонажей (NPC) [4].

Такой подход позволяет значительно сократить время разработки и упростить создание прототипов даже для лиц, не обладающих глубокими знаниями языка C# или архитектуры Unity.

Все скрипты и логика поведения объектов были частично сгенерированы с помощью ИИ-ассистента Copilot [5]. В частности, код для управления движением противников, обработки столкновений и отображения заработанных очков был создан на основе текстовых запросов (промптов), что позволило значительно сократить время разработки.

Для визуального наполнения прототипа игры были разработаны два варианта изображений (спрайтов) вражеских кораблей, отличающихся по дизайну и визуальному эффекту.



Рисунок 2 – Спрайт 1: Вражеский корабль, имеющий размер 500x500 пикселей

На рисунке 2 представлен базовый вариант вражеского корабля, летающий объект с аэродинамичным корпусом и эффектом пламени, имитирующим движение.



Рисунок 3 – Спрайт 2: Вражеский корабль, имеющий размер 500x500 пикселей.

На рисунке 3 показан модифицированный вариант того же типа корабля, выполненный в яркой цветовой гамме (насыщенные красные и тёмно-оранжевые тона) с усиленным эффектом огня и энергетического заряда. Данный вариант используется для обозначения усиленных противников.

Оба спрайта были созданы с применением ИИ-генератор изображений GigaChat, что позволило быстро получить несколько концептуальных вариантов без привлечения профессионального художника, которые в последствии были перерисованы с минималистичным дизайном. Последующая оптимизация (обрезка, настройка прозрачности, масштабирование) выполнялась вручную в среде Unity.

На современном этапе развития цифровых технологий искусственный интеллект становится одним из ключевых драйверов инноваций в игровой индустрии. Анализ актуальных исследований и коммерческих проектов позволяет выделить несколько устойчивых тенденций, определяющих вектор развития отрасли в 2025 году и на ближайшую перспективу.

Во-первых, наблюдается переход от статичных сценариев к динамически генерируемому контенту. Генеративные модели позволяют создавать уникальные квесты, диалоги, уровни и даже целые игровые миры в реальном времени, адаптируясь к поведению игрока.

Во-вторых, происходит качественная трансформация поведения NPC [3]. Современные ИИ-системы наделяют NPC способностью к запоминанию взаимодействий, выражению эмоций, построению долгосрочных целей и адаптации к тактике игрока. Это достигается за счёт применения агентных архитектур и интеграции генеративных моделей в платформы по разработке компьютерных игр.

В-третьих, ИИ активно используется для ускорения вывода игры на завершающий этап для получения конечного результата. Генеративные модели автоматизируют создание текстур, 3D-моделей [2], анимаций,

звуковых эффектов и локализации. Это особенно востребовано в инди-разработке (независимая игра, без финансовой поддержки издателя, созданная одним разработчиком или небольшой командой) и прототипировании, где ограничены ресурсы, но критична скорость вывода продукта на рынок.

В-четвёртых, растёт интерес к персонализации игрового опыта. ИИ-алгоритмы анализируют стиль игры пользователя и подстраивают сложность, сюжетные повороты, частоту появления врагов или подсказок, обеспечивая баланс между вызовом и удовольствием.

Однако наряду с возможностями возникают различные риски: вопросы авторства [5] на ИИ-генерируемый контент, риски замещения творческих профессий, а также потенциал манипуляции поведением игрока через гиперперсонализацию.

Таким образом, искусственный интеллект перестаёт быть вспомогательным инструментом и становится интегральной частью игровой архитектуры, определяя как процесс разработки, так и конечный пользовательский опыт.

Список использованных источников

1 Варавин А. Н., Ладоша Е. Н. Применение искусственного интеллекта для автоматизации создания 3d-иллюстраций // Научный Лидер. 2025. №3 (204). [электронный ресурс] URL: <https://scilead.ru/article/7842-primenenie-iskusstvennogo-intellekta-dlya-avt> (дата обращения 12.11.2025).

2 Кадыров П.Р. Оптимизация процесса создания игровых ассетов при помощи использования нейронных сетей // Международный научный журнал «Вестник науки» № 12 (81) Том 5 ч. 1. декабрь 2024 г [электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-protssessa-sozdaniya-igrovyyh-assetov-pri-pomoschi-ispolzovaniya-neyronnyh-setey/viewer>.

3 Б.А. Козар 1, инженер, bogdan.kozar.itis@gmail.com В.В. Кугуракова 1, к.т.н., доцент, vlada.kugurakova@gmail.com Г.Ф. Сахибгареева 1, ассистент, gulnara.sahibgareeva42@gmail.com Структуризация сущностей естественного текста с использованием нейронных сетей для генерации трехмерных сцен // Программные продукты и системы / Software & Systems [электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strukturizatsiya-suschnostey-estestvennogo-teksta-s-ispolzovaniem-neyronnyh-setey-dlya-generatsii-trehmernih-stsen/viewer> (дата обращения 12.11.2025).

4 Акулова Е. О., Протождяконов А. В. Использование ИИ для моделирования поведения прс в играх // XVII Всероссийская 70 научно-практическая конференция молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 31404.1 22–25 апреля 2025 г. [электронный ресурс] URL: <https://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/RM/2025/RM25/pages/Articles/31404.pdf> (дата обращения 12.11.2025).

5 Михайлов Е.А., Куваева Е.Н. Перспективы внедрения нейронных сетей и искусственного интеллекта в сфере программирования // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 7 (88) Том 3.

УДК 691.1

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Павлов В.А.

Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Научный руководитель: Шахмуратова Ляйсан Бакировна, старший преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин и IT-технологий Кумертауского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», г. Кумертау

Аннотация. Искусственный интеллект, играя важную роль в развитии технологий также создаёт и проблемы, но вместе с этим в перспективе является незаменимым инструментом.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, нейросеть, машина мыслитель, нейронные связи, нейрон, голосовой помощник, умный дом, методы обучения и типы искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект (далее ИИ), стал неотъемлемой частью учебной, научной, образовательной и другой деятельности. Благодаря ИИ упрощаются многие процессы не требующего внимания людей, а также сложные вычисления, на которые человек может потратить часы, а то и дни. Каждый ИИ можно сказать уникален и имеет свою задачу.

Часть процессов, которые облегчает ИИ:

- Обработка документов: извлечение данных из счетов, отчётов, накладных.
- Маркетинг: анализ просмотров пользователей для более точных рекламных рекомендаций. Так используют ИИ в основном крупные компании: Яндекс, Google.
- Контроль качества: обнаружение дефектов на производстве.
- Медицинская диагностика: выявление ранних форм заболеваний на снимках.
- Анализ и систематизация научных статей.

Так как ИИ это относительно молодое направление как и

программирование, то о его основоположниках и направления развития много известно в отличие от философии.

История ИИ началась в 1940 - 1950г с английского учёного Алана Тьюринга предложившего тест, который должен определить может ли машина мыслить, далее это тест был назван “Тестом Тьюринга” и концепции “искусственной нейронной сети” предложенной Уорреном Маккаллоком и Уолтером Питтсом. Это открытие стало поворотным для технологии. А термин “Искусственный интеллект” впервые прозвучал от Дартмуте Джон Маккатри на Дартмутской конференции в 1956г.

Одна из первых программ, которая демонстрировала ИИ была “Logic Theorist” созданная Алленом Ньюэллом, Гербертом Саймоном, Клифом Шоу. Через год в 1957г была создана первая обучаемая ИИ способная распознавать образы и делать выводы на основе входных данных. Её создатель американский психолог Френк Розенблатт.

Краеугольным камнем для ИИ стала математика и мысль о том, что всё в мире можно описать функцией. Ведь основа размышления ИИ – это функции.

Сама идея ИИ появилась, когда учёные захотели сделать технологию способную мыслить и анализировать как человек, благодаря нейронам. Отсюда и название искусственный интеллект. Стоит учесть, что у ИИ и нейросетей различные понятия. ИИ – это обширная область, а нейросети – один из подходов ИИ.

Устройства ИИ основано на подобие нейронных связей человека.

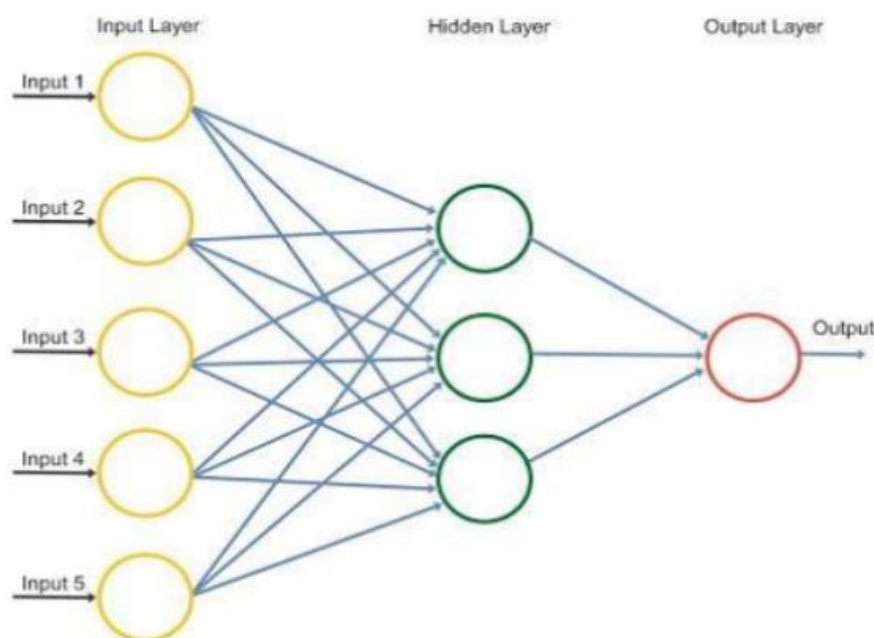


Рисунок “Структура нейронной сети”

Рисунок взят из статьи Грохова Александра Владимировича, Мартынова Вячеслава Андреевича, Гаврина Виталия Алкеевича “Искусственный интеллект”.

Для корректной работы ИИ требуется огромное количество информации. Она нужна для обработки, чтобы ИИ понимал вопрос или фотографию.

Стоит учесть то что у ИИ есть три основных технологических метода развития и два существующих типа на которые их можно разделить, если посмотреть на то, что они способны выполнить.

Методы:

1. Метод машинного обучения – при этом методе используются алгоритмы самообучения. В свою очередь человек ставит цель для программы и даёт данные. Также в этом методе есть 2 методики для работы. Первая - “Обучение с учителем”: человек ставит точную цель для проверки гипотезы, нахождения закономерности. Вторая - “Обучение без учителя”: в таком случае есть результат от исследований человека и нужно найти закономерность.

2. Метод обучения с использованием нейросетей – в нём используется алгоритм повторяющий нейронную сеть. Огромным плюсом этого метода является разделение задачи на подзадачи и обучаемость под конкретную задачу.

3. Метод глубокого обучения – это подметод машинного обучения с использованием нейросети. Этот метод нужен тогда когда нужно обработать огромный массив данных и человек не может с этим справиться.

Типы ИИ:

- Слабый ИИ: в отличии от сильных ИИ они строго ограничены заданной функцией. Можно разобрать возможности такого ИИ на примере голосового помощника “Алиса”. Она способна отвечать на вопросы, открывать страницы в браузере по запросу, но не способна к мышлению и не выходит за рамки своей программы.

- Сильный ИИ: способен к обучению и мышлению. Такие ИИ универсальны и подстраиваются к заданному запросу. В пример можно взять DeepSeek. Его задача понимать осмысленный вопрос на человеческом языке, понять его и дать ответ на поставленный вопрос.

Исходя из выше перечисленного можно сделать вывод, что изучение ИИ очень трудоёмки процесс в котором используются знания из многих сфер. Например для алгоритмов и вычислений – математика, для работы с данными – информатика и т.д. Всё это очень трудоёмкий процесс который начался совсем не давно, но уже развившийся до полноценной дисциплины.

Изучив каждый метод обучения, я предпочитаю совмещать две ИИ для задачи. Одна с использованием метода обучения с помощью нейронной сети, а вторая вспомогательная с использованием машинного обучения.

Приведу плюсы использования простого ИИ с методом машинного обучения и ИИ с методом нейросетей на примере своего опыта. Я использовал ИИ для генерации разных и случайных лакаций для игры. Нейросеть создавала лакации, а ИИ с методом машинного обучения оптимально размещала объекты. Его плюсы в скорости написания кода и лёгкой настройки под задачу в отличии от сложного ИИ. Из минусов малый функционал и трудность в переписывании под другую задачу.

Нейросети в последние 10 лет развились из технологии для программистов и учёных в то, чем пользуется почти каждый. Например, голосовые помощники такие как Алиса от Яндекс или системы умный дом от Xiaomi. И ИИ не собирается останавливаться. Но вместе с прогрессом, вызванным ИИ появились и проблемы.

1.Юридические проблемы:

1.1. Закон уже не поспевает за ИИ, отсюда возникает невозможность определить нарушение. За чистую страдают художники и писатели, неспособные доказать оригинальность своей работы (“Исследование Университета Карнеги-Меллона”).

2.Проблемы этики:

2.1. ИИ в военных действиях. За чистую ИИ в разы лучше людей из-за отсутствия человечности он только выполняет задачу для этого он и был создан, но машина не может принимать решения о жизни и смерти. ИИ может ошибиться. Ведь часто тренировочные данные не соответствуют реальности.

2.2. Фейковые новости создаваемые ИИ уже достаточно реалистичные чтобы их можно было спутать с настоящими новостями. Многие, включая меня, велись на такие новости.

Перспективы ИИ:

1.Перспективы ИИ в юриспруденции поразительные. Пока человек может допустить ошибку из-за много численных факторов, ИИ всегда будет справедлив в своих решениях. Такой ИИ уже существует хоть и нуждается в существенных доработках. Его создатели учёные из Университета Карнеги-Меллона и Технического института Стивенса.

2.Перспективы ИИ в науке огромные. От создание новых сплавов и веществ до изобретения лекарств. Уже сейчас ИИ помогает в расчётах для многих проектов. В пример можно привести предсказания трёхмерной структуры белка ИИ AlphaFold.

ИИ начали развиваться очень стремительно и многие не успели адаптироваться. Общество должно привыкать к быстро изменяющемуся

миру и подстраиваться к нему. Но полностью полагаться на ИИ не стоит. Человек может облегчить свои рутинные задачи, но не должен переставать думать над более трудными задачами. Из-за того, что ИИ способен выполнить почти любую задачу люди начали стагнировать и перестали развиваться. Нельзя забывать фразу великого философа Рене Декарта: “Я мыслю, следовательно, я существую”. Основная мысль всего выше перечисленного в том, что ИИ всего лишь мощный инструмент, а не замена собственных мозгов. Не надо полагаться во всём на ИИ, надо мыслить и размышлять самим.

Список использованных источников:

1. Михаил С.П “Миражи интеллекта: от теста Тьюринга до больших языковых моделей”, сентябрь 2025г, URL: https://ridero.ru/books/mirazhi_intellekta_ot_tes ta_tyuringa_do_bolshikh_yazykovykh_modelei/
2. Горохов А.В Мартынов В.А Гаврин В.А “Искусственный интеллект” // ”Вопросы студенческой науки” Выпуск 4(68), апрель 2022г URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-2>
3. Редакция сайта GeekBrains “Искусственный интеллект: понятие, типы, сферы применения, прогнозы на будущее” // октябрь 2024 // URL: <https://gb.ru/blog/iskusstvennyj-intellekt/#10>