

**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

# **МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТУДЕНЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2026**

Сборник статей Международной  
научно-практической конференции,  
состоявшейся 19 января 2026 г.  
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск  
Российская Федерация  
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»  
2026

УДК 001.12  
ББК 70  
М43

Ответственные редакторы:  
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

М43           Международные студенческие чтения - 2026 : сборник статей  
Международной научно-практической конференции (19 января 2026 г.).  
— Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 322 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-986-4

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТУДЕНЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2026, состоявшейся 19 января 2026 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12  
ББК 70

ISBN 978-5-00215-986-4

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2026  
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2026

*Состав редакционной коллегии и организационного комитета:*

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук  
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения  
Битокова С.Х., доктор филологических наук  
Блинкова Л.П., доктор биологических наук  
Гапоненко И.О., доктор филологических наук  
Героева Л.М., доктор педагогических наук  
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения  
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук  
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук  
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения  
Ершова Л.В., доктор педагогических наук  
Зайцева С.А., доктор педагогических наук  
Зверева Т.В., доктор филологических наук  
Казакова А.Ю., доктор социологических наук  
Кобозева И.С., доктор педагогических наук  
Кулеш А.И., доктор филологических наук  
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук  
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук  
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук  
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук  
Панков Д.А., доктор экономических наук  
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук  
Поснова М.В., кандидат философских наук  
Рыбаков Н.С., доктор философских наук  
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук  
Симонова С.А., доктор философских наук  
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук  
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук  
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук  
Чистякова О.В., доктор экономических наук  
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>9</b>
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ РАБОТЫ ТУРБОГЕНЕРАТОРОВ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ .....	10
<i>Зимарин Тимофей Сергеевич</i>	
ВОДОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЧАСТНОМ ДОМЕ .....	19
<i>Акульшина Полина Андреевна, Королев Вячеслав Александрович</i>	
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ УСТАНОВОК ВИСБРЕКИНГА ГУДРОНА .....	23
<i>Муратов Динар Фаритович, Новожилова Алия Ильдусовна</i>	
АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ МАШИНОСТРОЕНИЯ.....	28
<i>Латинский Николай Юрьевич</i>	
ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МОНИТОРИНГЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ .....	33
<i>Галатов Степан Алексеевич</i>	
УТЕПЛЕНИЕ ФУНДАМЕНТА: ТЕХНОЛОГИИ И ЭКОНОМИЯ НА ОТОПЛЕНИИ .....	38
<i>Акульшина Полина Андреевна, Королев Вячеслав Александрович</i>	
ОТ ОБЛАКА ТОЧЕК К УПРАВЛЕНИЮ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ: КАК BIM-МОДЕЛЬ ПАМЯТНИКА МЕНЯЕТ ПОДХОД К ЕГО СОХРАНЕНИЮ .....	42
<i>Леонова Дарья Алексеевна</i>	
«УМНЫЙ ГОРОД» (SMART CITY) В СФЕРЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА .....	46
<i>Козлова Екатерина Леонидовна</i>	
ОТ НЕОБХОДИМОСТИ К ПРЕИМУЩЕСТВУ: РОЛЬ ВЕБ-САЙТА В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ.....	51
<i>Ринчинова Бальжин Буянтуевна</i>	
РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТЬЮ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ КОМПЕНСАТОРОВ И МЕХАНИЗМОВ АДАПТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ.....	55
<i>Иванова Виктория Романовна</i>	
СУХОЙ VS МОКРЫЙ ФАСАД: СРАВНЕНИЕ СТОИМОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	60
<i>Акульшина Полина Андреевна, Королев Вячеслав Александрович</i>	

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОНЛАЙН-КОНСТРУКТОРОВ УПАКОВОК .....	65
<i>Олзоев Станислав Сергеевич</i>	
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕРВАЛОВ В ТРАНСПОРТНОМ ПОТОКЕ В УСЛОВИЯХ ЗАПРЕТА СМЕНЫ ПОЛОСЫ ДВИЖЕНИЯ.....	71
<i>Бурнин Павел Андреевич</i>	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СБОРКИ ОБРАТНОГО КЛАПАНА ДЛЯ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	77
<i>Кулаков Данила Иванович, Григорьев Павел Александрович, Сладкова Любовь Александровна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>82</b>
ЭВОЛЮЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ-КУРАТОРОВ АКАДЕМИЧЕСКИХ ГРУПП УНИВЕРСИТЕТА.....	83
<i>Квитковская София Игоревна</i>	
ОТСУТСТВИЕ МОТИВАЦИИ И ДРУГИЕ ПРЕПЯТСТВИЯ В ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИИ ЯЗЫКАМ.....	88
<i>Данильченко Дарья Сергеевна</i>	
ПОДВИЖНЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ.....	94
<i>Орлова Надежда Юрьевна</i>	
ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ЯЗЫКОВ: КАК ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ МЕНЯЮТ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ..	101
<i>Куник Мария Юрьевна</i>	
ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ .....	106
<i>Микаелян Илина-Алина Арутюновна</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЮЖЕТНО-РОЛЕВЫХ ИГР КАК СРЕДСТВА РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА .....	111
<i>Николаева Екатерина Андреевна</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛЕ.....	125
<i>Ермаков Евгений Николаевич</i>	
«МИСТИКА» И ИСТИННЫЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ЧУВСТВА ЧЕХОВСКОЙ ШКОЛЫ.....	130
<i>Серякова Алена Сергеевна</i>	
ОТРАЖЕНИЕ ГУМАНИСТИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЗГЛЯДАХ АНАНИИ ШИРАКАЦИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	135
<i>Айвазян Арус Барсеговна, Погосян Мане Наириевна</i>	

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМЫ Н.В. ДЕМИДОВА КАК СРЕДСТВО ОПТИМИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ .....	140
<i>Воронина Кристина Игоревна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>144</b>
ФАКТОРЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	145
<i>Чалый Антон Дмитриевич</i>	
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МАРКЕТИНГА: КАК ТЕХНОЛОГИИ МЕНЯЮТ РАБОТУ МАРКЕТИНГОВОЙ СЛУЖБЫ.....	152
<i>Винокуров Денис Дмитриевич</i>	
ПОСТПАНДЕМИЙНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ТРЕНДЫ.....	158
<i>Пронин Александр Николаевич</i>	
ИЗУЧЕНИЕ НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ПРИНЯТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В НЕЙРОЭКОНОМИКЕ.....	163
<i>Гетьман Мария Сергеевна</i>	
ДРАГОЦЕННЫЕ МЕТАЛЛЫ КАК ОБЪЕКТ ИНВЕСТИРОВАНИЯ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ.....	169
<i>Исакова Анастасия Андреевна</i>	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ОРЕНБУРГА).....	178
<i>Дедеева Светлана Александровна, Мородудин Ярослав Викторович</i>	
<b>СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>186</b>
АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ПРОФИЛАКТИКА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА И КАРИЕСА ЗУБОВ У ЛИЦ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ .....	187
<i>Алексамян Нушик Арамовна, Аскарова Юлия Александровна</i>	
ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ФИТБОЛ-ГИМНАСТИКИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19.....	197
<i>Баранова Татьяна Александровна</i>	
ЭКЗОКРИННАЯ ФУНКЦИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИЕМЕ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) .....	203
<i>Шишкин Дмитрий Алексеевич</i>	

ИЗУЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ АКНЕ У ПОДРОСТКОВ .....	210
<i>Юрченко Милена Максимовна</i>	
ВОСПРИНИМАЕМЫЙ СТРЕСС И ЕГО СВЯЗЬ СО ЗДОРОВЬЕМ, ТРЕВОГОЙ, ДЕПРЕССИЕЙ, ГОЛОВНЫМИ БОЛЯМИ И СНОМ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ: ДИЗАЙН И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	216
<i>Сварадж Пунд, Махмутова Фатиха Нуритдиновна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>223</b>
СТИЛЕВЫЕ И ЖАНРОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫХ ПОДКАСТОВ В КОНТЕКСТЕ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ .....	224
<i>Гарипова Диана Рамисовна</i>	
ЗАИМСТВОВАНИЯ, КАК ФАКТОР РАСШИРЕНИЯ СЛОВАРНОГО СОСТАВА НАЦИОНАЛЬНОГО ЯЗЫКА.....	228
<i>Головкина Наталья Павловна, Петрикина Виктория Александровна</i>	
ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРЕВОД МЕТАФОР В РАССКАЗЕ ДЖЕРОМА К. ДЖЕРОМА «THE PASSING OF THE THIRD FLOOR BACK».....	232
<i>Грамматикопуло Анастасия Ставровна, Балаева Аза Якубовна</i>	
ОСВОЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ: КАК ФОРМИРУЕТСЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ЛЕКСИКА В УЗБЕКСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ .....	237
<i>Курбонов Бобур Абдунаби угли</i>	
<b>СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>242</b>
ИСТОРИЯ ДИНАСТИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ АСЕЕВЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ.....	243
<i>Красикова Виктория Михайловна</i>	
НАНСЕНОВСКИЙ ПАСПОРТ: ГУМАНИТАРНАЯ ИННОВАЦИЯ ЛИГИ НАЦИЙ В ИСТОРИИ ЗАЩИТЫ БЕЖЕНЦЕВ .....	248
<i>Бахчинян Феликс Айкович</i>	
<b>СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА.....</b>	<b>254</b>
ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ И МАСШТАБИРУЕМОСТИ КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ ЗА СЧЁТ ВНЕДРЕНИЯ БРОКЕРА СООБЩЕНИЙ .....	255
<i>Цецуро Никита Андреевич</i>	
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ.....	259
<i>Гынденова Алина Цыреновна</i>	
<b>СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ.....</b>	<b>268</b>
РЕКЛАМА КАК ИНСТРУМЕНТ МАССОВОГО СОЗНАНИЯ.....	269
<i>Шапошников Александр Сергеевич</i>	

<p>САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ САД КАК КУЛЬТУРНЫЙ И МИФОПОЭТИЧЕСКИЙ ТОПОС РУБЕЖА XIX-XX ВВ.....</p> <p><i>Шапошникова Виктория Алексеевна</i></p>	279
<p><b>СЕКЦИЯ ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ.....</b></p> <p>ПРОБЛЕМА ЦИФРОВОГО ОДИНОЧЕСТВА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ ....</p> <p><i>Трубецкая Марина Юрьевна, Чернецова Надежда Николаевна</i></p>	291 292
<p><b>СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b></p> <p>ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ И АНАЛИЗ РОЛИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РОССИИ.....</p> <p><i>Малий Марина Юрьевна</i></p>	299 300
<p><b>СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b></p> <p>ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АКАДЕМИЧЕСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ: НОВЫЕ ФОРМАТЫ МЕЖКУЛЬТУРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ .....</p> <p><i>Руденко Людмила Алексеевна</i></p>	306 307
<p><b>СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b></p> <p>ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИИ GTL .....</p> <p><i>Яковенко Евгения Юрьевна, Марченко Виктория Сергеевна, Телегин Даниил Валерьевич, Голубничая Маргарита Владимировна</i></p>	311 312
<p><b>СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b></p> <p>ЧТЕНИЕ КАК КОГНИТИВНЫЙ ПРОЦЕСС: СТРАТЕГИИ ПОНИМАНИЯ ТЕКСТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ ....</p> <p><i>Первушина Ксения Сергеевна</i></p>	317 318



# **СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

DOI 10.46916/22012026-1-978-5-00215-986-4

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ РАБОТЫ ТУРБОГЕНЕРАТОРОВ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

**Зимарин Тимофей Сергеевич**  
аспирант

Научный руководитель: **Поляков Роман Николаевич**

к.техн.н., доцент

НОЧУ ВО «Московский финансово-промышленный  
университет «Синергия»

**Аннотация:** Современные энергетические системы характеризуются высокой степенью технической сложности и значительной нагрузкой на основное оборудование. В этих условиях особое значение приобретает диагностика технического состояния турбогенераторов, обеспечивающих стабильность и надежность работы электростанций. В статье рассматриваются актуальные методы диагностики турбогенераторов, применяемые в отечественной и зарубежной практике. Анализируются классические и автоматизированные способы контроля, их возможности и ограничения. Делается вывод о целесообразности комплексного подхода, основанного на сочетании традиционных методов и цифровых технологий мониторинга.

**Ключевые слова:** комплексный подход, электростанции, диагностика, автоматизация, турбогенератор.

## MODERN APPROACHES TO DIAGNOSTICS OF TURBOGENERATORS AT POWER PLANTS

**Zimarin Timofey Sergeevich**

Scientific advisor: **Polyakov Roman Nikolaevich**

**Abstract:** Modern power systems are characterized by high technical complexity and increased operational loads on key equipment. Under such conditions, diagnostics of turbogenerators plays a crucial role in ensuring reliable and uninterrupted operation of power plants. This paper considers current diagnostic methods used for turbogenerators, including traditional and automated approaches. Their advantages and limitations are analyzed. The study substantiates the effectiveness of an integrated diagnostic approach based on the combination of classical control methods and modern digital monitoring technologies.

**Key words:** monitoring, power plants, diagnostics, automation, turbogenerator.

### **Введение**

На текущем этапе развития энергетики турбогенераторы широко используются в различных отраслях и остаются ключевыми элементами энергетических установок. При проведении диагностики их технического состояния необходимо учитывать режимы эксплуатации, условия функционирования, а также параметры мощности, температуры, давления и нагнетания. В отсутствие специализированных технических средств выполнение таких мероприятий существенно усложняется, вследствие чего контроль состояния оборудования нередко возлагается на сторонние организации, располагающие специализированными измерительными приборами и диагностическими устройствами [1; 2].

В основе работы турбогенератора лежит синхронная работа активных элементов машины. Состояние системы охлаждения, нагнетательных устройств, элементов, обеспечивающих циркуляцию рабочих составляющих генератора, являются ключевым фактором надежности его работы [3]. Важно отметить, что системы обеспечения функционирования генераторов в значительной степени опирались на зарубежные компоненты, недоступные в данный момент. В это время износ различного оборудования постоянно растет, что приводит к необходимости разработки совершенно новых методик мониторинга [4].

Ряд зарубежных исследователей, изучающих эту проблему, предлагает тип диагностики, основанный на ориентации на конкретные типы неисправностей, и тип контроля, который подбирается в зависимости от самих выявленных отклонений. По сути, это проблемно-ориентированный подход, который позволяет достаточно быстро находить дефекты, и, что крайне немаловажно, определять ранние стадии повреждений [5; 6].

Еще одним ключевым направлением диагностики дефектов на данный момент является автоматизация, поскольку она позволит улучшить надежность, а также даст намного больше информации о работе системы в реальном времени. Именно поэтому методам управления обратной связью, которые основаны на анализе тока и напряжения, а также автоматизированным системам контроля и диагностики, например АСКДГ [1; 7; 8], последние годы уделяется такое большое внимание.

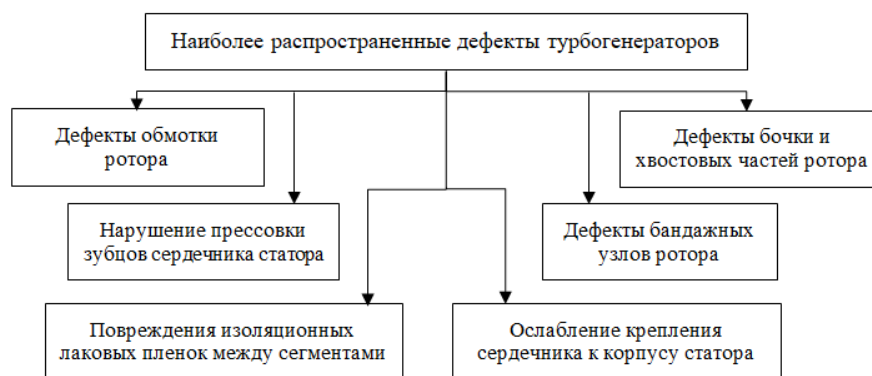
### Методы исследования

В процессе исследования были проанализированы подходы к диагностике работы турбогенераторов, применяемые на электростанциях, на основе изучения трудов отечественных и зарубежных авторов. Проведенный анализ показал, что для повышения эффективности мониторинга целесообразно учитывать индивидуальные особенности каждого объекта диагностики. В зарубежных исследованиях особый акцент делается на контроле так называемых «горячих зон» генератора – конструктивных элементов, наиболее подверженных возникновению дефектов. На примерах практического диагностического обследования были выделены и проанализированы наиболее характерные неисправности, возникающие в отдельных узлах и элементах турбогенераторов различных типов.

### Результаты

Как отмечалось ранее, многие зарубежные компоненты, используемые на электростанциях, недоступны в настоящее время, что приводит к необходимости их замены на отечественные комплектующие. Это повышает важность и необходимость более тщательных диагностических проверок, поскольку каждая такая замена в компонентной базе напрямую может повлиять на стабильность и правильность работы турбогенератора.

Турбогенератор – прибор отнюдь не новый, поэтому представители организаций, занимающихся устранением аварий, считают, что практически все дефекты, которые могут возникнуть при эксплуатации, так или иначе упорядочены в систему. Это крайне важное замечание, потому что такой систематический подход позволяет проводить детальный анализ, выявлять закономерности и, как итог, внедрять автоматизацию мониторинга дефектов (рис. 1).



**Рис. 1. Часто встречающиеся дефекты турбогенераторов на электростанциях**

Смотря на список нарушений на рисунке 1, сложно разделить одно от другого – они практически всегда связаны между собой. Если найден дефект в одном активном элементе, то можно почти с уверенностью сказать: за время работы неполадка потянула за собой проблемы и в других частях системы.

Помимо этого, всегда есть отдельные факторы риска: перегревы, экстремальные нагрузки, общая изношенность оборудования. Всё это тесно переплетено с реальным состоянием ротора и статора. Сюда же стоит добавить и скачки напряжения, давления, предел текучести материалов и первые признаки коррозии.

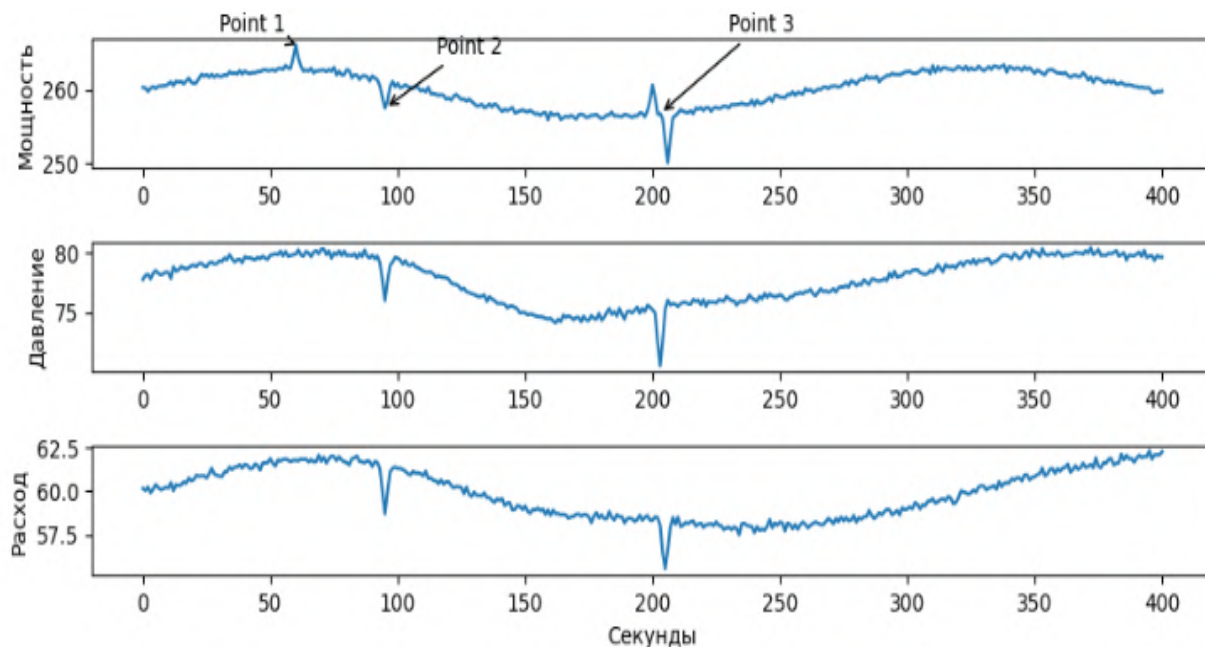
Загрязнения и повышенная влажность здесь действуют как еще один негативный фактор. Они только ускоряют разрушительные процессы внутри системы. В итоге страдают не только крупные элементы вроде того же ротора или статора, но и их мелкие детали – например, происходит замыкание витков ротора.

Когда в системе появляются дефекты, дело редко заканчивается просто небольшим сбоем. Даже самый незначительный изъян способен серьезно повлиять на то, как система управления справляется с нагрузкой: возникает частое перенастраивание, система старается компенсировать ошибку. В итоге появляется "дрожание" нагрузки, скачки, которые могут привести к аварии, если вовремя не определить источник проблемы.

Обнаружение неисправностей фокусируется на скорейшем выявлении дефекта и его исправлении. Сначала необходимо обнаружить неисправность, среагировать и попробовать или починить, или хотя бы изолировать поврежденный элемент. Следующий шаг определить причину поломки, это диагностика. По способам диагностики обычно выделяют три подхода. Первый вариант доверяется знаниям и опыту инженеров. Второй вариант концентрируется на обработке сигналов, здесь необходимо анализировать электрические или физические параметры системы, выискивая нетипичные отклонения. Третий строится на аналитических моделях, где сравниваются выходные данные точной модели неисправности и данные модели наблюдателя, они сравниваются и являются противоречивыми, отражаясь на остаточном сигнале. Если анализ этого остатка показывает выход за пороговое значение, значит потенциальная неисправность обнаружена.

При этом не стоит забывать, что всегда имеет место быть аномальный шум, то есть программная ошибка, не являющаяся реальной проблемой. Отсюда следует вывод, что очень важно уметь отличить реальную проблему с

оборудованием от такого рода программной ошибки. На рисунке 2 представлены кривые трех показателей работы турбогенератора: мощность, управление энергопотреблением расхода и фактический расход.



**Рис. 2. Сбои в работе турбогенератора**

На рисунке 2 в точках 2 и 3 наблюдаются резкие синхронные колебания всех трех анализируемых параметров, характеризующиеся значительной амплитудой. Подобное одновременное изменение показателей свидетельствует о том, что колебания нагрузки обусловлены неисправностью аппаратного характера. Для сравнения рассмотрим точку 1, в которой происходит скачок мощности, при этом остальные два параметра подобных аномальных отклонений не испытывают. Такое отклонение - шум измерения и не может быть классифицирован как сбой работы оборудования. Для обхода этой проблемы можно использовать вибрационный метод, который как раз даст понимание, наблюдаемый скачок на графике – это аномальный шум или реальный сбой.

Следует подчеркнуть, что в условиях отечественной практики организации, осуществляющие диагностику дефектов турбогенераторов, преимущественно опираются на традиционные методы контроля. Данный подход нередко подвергается критике со стороны специалистов и экспертов в области энергетического оборудования (табл. 1).

Таблица 1

**Методы системы проверки дефектов турбогенераторов**

Метод	Суть	Значимость	Актуальность
Классические методы			
Электромагнитный	При намагничивании сердечника, как правило, с низкой индукцией (0,02-0,05 Тл), выявляются повреждения межлистовой изоляции, которые бывают на поверхности и в глубине данного активного элемента. Данный дефект способен вызвать нагрев и перегрев.	Есть вероятность выявить скрытые угрозы и дефекты	Регистрация изменений может осуществляться специальными датчиками и анализироваться программой, что позволит осуществлять регулярный контроль без привлечения сторонних организаций.
Ультразвуковой	За счет распространения ультразвуковых колебаний, в определенный отрезок времени, выявляется/оценивается общее состояние корпуса и участков активной стали.	Необходим как завершающий этап проверок, так как подтверждает качество и надежность устранения дефектов.	Данный метод не имеет аналогов в цифровом формате и применяется только при наличии специального оборудования.
Вибрационный	Необходим для определения параметров виброакустических сигналов, которые возникают в процессе работы сердечника и связанных с ним элементов. Это позволяет оценить общее техническое состояние всей системы.	Позволяет выявить, как отдельные вибрационные аномалии, так и оценить уровень деградации самой системы статора.	Без регулярных проверок можно упустить поломку, существуют датчики, позволяющие считывать показатели шума и вибраций. Данные устройства обеспечат контроль в режиме реального времени и так же позволят обойтись без сторонних организаций.
Современные методы			
Автоматической проверки АСКДГ (автоматизированная система контроля и диагностирования тех.состояния)	Датчики выполняют ключевые диагностические функции оценивая работу турбогенераторов в непосредственной деятельности.	Позволяет собрать сведения о текущих параметрах и режимах работы турбогенератора и его активных элементов.	Существует несколько организаций, которые способны обслуживать и осуществить проверку в рамках данного метода. Необходима разработка соответствующего программного обеспечения, которое позволит проводить мониторинг в режиме реального времени.



Продолжение таблицы 1

АРВ	Механическое отслеживание нагрузки, перегрузок и напряжения позволяет контролировать работу агрегата и не допускать сбоев в процессе.	За счет датчиков, установленных на активных элементах турбогенератора отслеживается работа клапанов и других механизмов, отвечающих за стабилизацию напряжения, температуры и мощности рабочих систем.	В рамках регулирования возбуждения, как непосредственной пользователь, так и проверяющая компания могут отслеживать работу генератора в ходе непосредственной деятельности и выявить реальные проблемы.
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В таблице 1 приведены методы диагностики и контроля, наиболее распространенные в отечественной практике. Подобная ситуация обусловлена тем, что значительная часть зарубежных подходов к регулированию работы турбогенераторов ориентирована на использование современных технологических решений. Эти методы, с одной стороны, в высокой степени зависят от уровня развития программного обеспечения, а с другой – предполагают активное внедрение возобновляемых источников энергии, в частности солнечной генерации, применение которой в российских условиях носит ограниченный и в основном экспериментальный характер.

В связи с этим сохраняется актуальность задачи разработки и актуализации нормативных документов и стандартов, которые позволили бы обеспечить переход действующих электростанций на современные технологические решения с учетом особенностей отечественной энергетической инфраструктуры.

### **Заключение**

Подводя итоги, следует отметить, что изучение научных источников, посвящённых методам диагностики турбогенераторов, сопряжено с рядом объективных трудностей. В первую очередь это обусловлено ограниченным объемом доступной литературы, что связано со сложностью получения достоверных эксплуатационных данных. Кроме того, значительная часть исследований сосредоточена на анализе отдельных видов неисправностей и задачах прогнозирования технического состояния оборудования, при этом рассмотрение проблемы зачастую ведется либо на узкоспециализированных примерах, либо в обобщенном виде без учета эксплуатационных различий.



Представители организаций, занимающихся диагностикой дефектов, а также руководство электростанций указывают на отсутствие унифицированного подхода к организации контрольных мероприятий. Во многих случаях применяются устаревшие нормативные документы и методические материалы. Несмотря на то, что современные аналоговые приборы по своим характеристикам в целом сопоставимы с ранее используемым импортным оборудованием, научные публикации, содержащие сравнительный анализ и регламентированные методики их проверки, практически отсутствуют. В результате в настоящее время затруднено внедрение единых диагностических подходов, применимых для всех организаций, осуществляющих контроль состояния турбогенераторов.

### **Список литературы**

1. Газизова О.В. Влияние режимов работы заводских ТЭЦ на статическую устойчивость турбогенераторов при отделении от энергосистемы // Вестник ИГЭУ. 2022. № 3. С. 35-44.
2. Газизова О.В. Особенности анализ статической устойчивости генераторов промышленных электростанций при выходе на раздельную с энергосистемой работу // ЭС и К. 2021. № 3 (52). с. 29-37.
3. Аркадов Г.В., Гусев И.Н., Слепов М.Т., Усачев Д.Е., Эсперов Д.Г. Опыт виброналадки турбогенераторов К-1200-6.8/50 + ТЗВ-1200-2АУЗ первого и второго энергоблоков Нововоронежской АЭС // Известия вузов. Машиностроение. 2022. № 5(746). с. 15-26.
4. Маннанов Э.Р., Костельов А.М., Филин А.Г. Повышение эксплуатационной надежности турбогенераторов с воздушным охлаждением для газотурбинной установки // Глобальная энергия. 2023. № 29(3) с 74-89. doi: 10.18721/JEST.29305.
5. Данилов А.Д., Зимин А.И., Ширяев Д.А., Волков Д.М. Диагностика турбогенераторов большой мощности методом спектрального анализа токов статора // Интеллектуальная Электротехника. 2023 № 4 С. 18-30. DOI: 10.46960/2658-6754\_2023\_4\_18.
6. Akbari A., Rahimi M., Werle P., Borsi H. Fault Localization and Analysis for a Damaged Hydrogen-erator and a Proposal to Improve the Standard for Generator Commissioning Tests, IEEE Electrical Insulation Magazine, 2021, vol. 36, №. 3, pp. 19-26.

7. Выговский А.В., Мыстецкий В.А. Контроль и диагностика закупорки полых проводников стержней обмотки статора турбогенераторов типа ТВВ-1000-2УЗ // EESJ. 2021. № 10-2 (74). С. 53-58.

8. Поляков Р.Н., Крупенин Н.В., Кудрявцев И.Е., Беляев А.В., Беляев И.В., Романов В.В., Стебаков И.Н. Обзор систем мониторинга и диагностики турбогенераторов//Журнал физики: Серия конференций, Технологии приборостроения и экологическая инженерия. 2020. Том 1515. с. 20-63. DOI 10.1088/1742-6596/1515/5/052063.

© Зимарин Т.С.

## ВОДОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЧАСТНОМ ДОМЕ

Акульшина Полина Андреевна

Королев Вячеслав Александрович

студенты

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

**Аннотация:** Статья посвящена важным аспектам разумного использования водных ресурсов в условиях частного домохозяйства. Рассмотрены эффективные меры по сохранению воды посредством применения современной техники и простых организационных шагов. Подробно описаны новейшие технологии, такие как экономичные сантехнические приборы, автоматизированные системы контроля водоснабжения и переработка дождевой воды. Особое внимание уделено экономическому эффекту от внедрения указанных методов и представлены практические рекомендации по постепенному улучшению ситуации с использованием воды в домашнем хозяйстве.

**Ключевые слова:** водосберегающие технологии, экономия воды, рациональное водопотребление, сбор воды, частные дома.

## FOUNDATION INSULATION TECHNOLOGIES AND SAVINGS ON HEATING

Akulshina Polina Andreevna

Korolev Vyacheslav Alexandrovich

**Abstract:** The article is devoted to important aspects of the rational use of water resources in a private household. Effective water conservation measures through the use of modern technology and simple organizational steps are considered. The latest technologies such as economical plumbing fixtures, automated water supply control systems and rainwater recycling are described in detail. Special attention is paid to the economic impact of the implementation of these methods and practical recommendations are presented for the gradual improvement of the situation with the use of water in the household.

**Key words:** water-saving technologies, water saving, rational water consumption, water collection, private houses.

Проблема сохранения водных ресурсов становится всё более актуальной в современном мире. Владельцам частных домов крайне важно осознавать значимость бережливого отношения к воде, ведь потребление воды непосредственно связано с расходами на коммунальные услуги и воздействием на окружающую среду. Вода — ресурс, которым нельзя злоупотреблять, поэтому внедрение водосберегающих технологий приобретает особую ценность [1, с. 7].

Перед выбором методов экономии воды стоит разобраться с источниками снабжения:

**Центральное водоснабжение:** многие загородные участки подключены к городским водопроводным магистралям. Рациональный подход помогает экономить средства на оплате счетов.

**Автономные источники:** большинство дачников и сельчан используют скважины и колодцы. Они зависят исключительно от природного ресурса, поэтому правильное распределение и сбережение становятся жизненно важными.

Независимо от источника, понимание потребностей и возможностей своего хозяйства поможет минимизировать потери воды.

Сегодня рынок предлагает массу инноваций, помогающих эффективно управлять потреблением воды в быту:

#### **Экономичные сантехнические приборы**

Простой переход на водосберегающую технику даёт ощутимый эффект:

**Смесители с аэраторами.** Эти устройства насыщают струю воздуха, сохраняя давление потока и уменьшая объем вытекающей жидкости.

**Насадки-дозаторы на краны.** Помогают контролировать подачу воды и препятствуют её перерасходу.

**Сенсорные смесители.** Включаются автоматически при приближении рук, исключая случайное включение и забывчивость.

**Санитарные унитазы с двойным сливом.** Двухрежимные кнопки позволяют выбирать нужный объём смыва, существенно снижая общее потребление воды.

### **Автоматизация управления водоснабжением**

Современные умные системы помогают автоматизировать управление водоснабжением:

Датчики протечек и аварийного отключения воды. Своевременно выявляют неисправности трубопроводов и предупреждают затопления.

Умные контроллеры полива. Регулируют полив растений, учитывая интенсивность дождя и температуру воздуха, исключая излишнюю трату воды.

Система автоматического контроля расхода воды. Управляет всеми устройствами подачи воды, формируя статистику и подсказывая способы оптимизации [2].

### **Переработка и повторное использование воды**

Эффективное вторичное использование ресурсов позволяет значительно сократить потребление чистой питьевой воды:

Сбор дождевой воды. Установленные резервуары собирают осадки, которыми можно поливать растения или мыть автомобили.

Вторичное использование серой воды. Применяется вода после стирки белья, мытья посуды и душа. Её очищают фильтрами и повторно применяют для хозяйственных нужд.

### **Альтернативные подходы к организации ландшафтного полива**

Использование альтернативных подходов улучшает экономию воды:

Капельное орошение: Позволяет подавать воду точно к корням растений, обеспечивая минимальное испарение и максимальный эффект увлажнения. Организация дренажных систем и водоемов: Накопленная вода может использоваться для полива огорода и сада, снижая зависимость от централизованной сети водоснабжения [3, с. 215].

### **Экономическая выгода от внедрения водосберегающих технологий**

Установка новых приборов и устройств влечет дополнительные траты, однако экономическая выгода очевидна:

Среднесуточный расход воды снижается примерно на треть, что уменьшает счета за коммунальные платежи.

Повторное использование дождевых и бытовых вод позволяет экономить значительные суммы.

Продуманная организация ландшафта способна уменьшить затраты на содержание сада и двора. Расчёт эффективности покажет реальные цифры

сэкономленных средств и снизит негативное воздействие на природные запасы пресной воды.

### **Практические советы по внедрению водосберегающих мер**

Чтобы начать экономить воду, необходимо следовать простым правилам:

Проверить состояние домашней сантехники и устранить течи.

Использовать смесители с аэраторами и сенсорные модели.

Установить датчики и контроллеры на участке.

Организовать сбор дождевой воды.

Настроить капельный полив для грядок и клумб.

Каждый шаг приближает к достижению заметной экономии и заботливому отношению к природе [4, с. 256].

Водосберегающие технологии играют ключевую роль в сохранении природы и повышении уровня комфорта частной жизни. Бережное отношение к природным ресурсам, повышение осведомленности и осознанное поведение позволят нам сохранить драгоценные запасы воды для будущих поколений [5].

### **Список литературы**

1. Бродач М.М. Водоснабжение жилых зданий - проблема учета и расчетов // Сантехника. 2004. № 1. С. 7-9.
2. Бекулов Г.Т. Экономия воды в быту // Старт в науке. 2020. № 1. Режим доступа: [https:// science-start.ru/ru/article/view?id=1836](https://science-start.ru/ru/article/view?id=1836).
3. Кедров, В.С. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник для вузов / В.С. Кедров, Е.Н. Ловцов. - 2-е изд. - Москва : ООО «БАСТЕТ», 2008. - 480 с. - Текст : непосредственный.
4. Журба, М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений : учебное пособие / М.Г. Жур-ба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. - 2-е изд. - Москва : АСВ, 2003. - Т. 2. - 288 с. - Текст : непосредственный.
5. Исаев, В.Н. Анализ методик определения расходов во внутреннем водопроводе / В.Н. Исаев, М.Г. Мхитарян. - Текст : электронный // «АВОК» - общество инженеров: Сантехника. - 2003. - № 5. - URL: [https://www.abok.ru/for\\_spec/articles.php?nid=2234](https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=2234).

© Акулышина П.А., Королев В.А., 2026.

**ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ  
ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ УСТАНОВОК  
ВИСБРЕКИНГА ГУДРОНА**

**Муратов Динар Фаритович**

студент магистратуры

**Новожилова Алия Ильдусовна**

к.т.н., доцент

Научный руководитель: **Новожилова Алия Ильдусовна**

к.т.н., доцент

Нижекамский химико-технологический

институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский

технологический университет»

**Аннотация:** В статье обоснована критическая роль эффективного теплообмена для экономики и надежности процесса висбрекинга гудрона. Рассмотрены ключевые проблемы эксплуатации стандартных кожухотрубчатых теплообменников при работе с высоковязким и склонным к загрязнению сырьем. В качестве эффективного решения для модернизации существующего парка теплообменной аппаратуры предложено применение проволочных интенсификаторов.

**Ключевые слова:** висбрекинг гудрона, теплообменники, интенсификаторы теплообмена.

**IMPROVING THE ENERGY EFFICIENCY AND RELIABILITY  
OF HEAT EXCHANGE EQUIPMENT FOR TAR  
VISBREAKING PLANTS**

**Muratov Dinar Faritovich**

**Novozhilova Aliya Ildusovna**

Scientific adviser: **Novozhilova Aliya Ildusovna**

**Abstract:** The article substantiates the critical role of efficient heat exchange for the economy and reliability of the visbreaking process of tar. The key problems

of operating standard shell-and-tube heat exchangers when working with high-viscosity and prone to contamination raw materials are considered. The use of wire intensifiers is proposed as an effective solution for upgrading the existing fleet of heat exchange equipment.

**Key words:** visbreaking of tar, heat exchangers, and heat exchange intensifiers.

Фундаментальным вызовом для российской нефтеперерабатывающей промышленности является хронически низкий показатель глубины переработки нефти (ГПН), который, несмотря на рост, стагнирует на уровне ~84%. Это существенно уступает показателям технологических лидеров — США (~96%) и Западной Европы (~92%). Низкая ГПН означает неполное извлечение ценных светлых нефтепродуктов (бензинов, дизеля) и высокую долю низкомаржинального мазута (14-16% в РФ против 3-5% в США) в общем балансе. Преодоление этого разрыва требует внедрения технологий конверсии самых тяжелых фракций — гудрона и вакуумного остатка. Однако выбор конкретной технологии в условиях реального производства — это всегда компромисс между технологической эффективностью, гибкостью сырья и, что критически важно, объемом необходимых капитальных вложений (CAPEX). [1-3]

Главная технологическая задача висбрекинга — НЕ максимальный выход бензина или глубокое превращение в легкие фракции. Его цель — управляемое и умеренное термическое воздействие для решения конкретных задач:

- Снижение вязкости (основная функция). Путем расщепления (крекинга) длинных молекул парафинов и боковых цепей в смолах висбрекинг резко — в 5-10 раз — снижает вязкость тяжелого остатка. Это чисто физико-химическая модификация, делающая продукт технологически пригодным.

- Получение стабильного жидкого остатка (ВБО). Идеальный продукт — это не газ и не кокс, а вязкий остаток (висбрекинг-остаток) с предсказуемыми свойствами. Его стабильность — ключевой критерий успеха процесса. Стабильность означает отсутствие выпадения асфальтенов в осадок при хранении, что гарантирует беспроблемную транспортировку и сжигание.

К ключевым факторам, определяющим экономическое преимущество висбрекинга, относятся: минимальная капиталоемкость, поскольку удельные капзатраты на строительство установки висбрекинга в разы ниже, чем на



установку гидрокрекинга или даже замедленного коксования. Это позволяет быстрее окупить вложения и начать получать экономический эффект.

Низкие операционные расходы (ОРЕХ): процесс не требует дорогостоящих катализаторов, сложных систем водородоснабжения или утилизации твердых отходов (кокса). Основные статьи ОРЕХ — топливо для печей и электроэнергия.

Технологическая гибкость и адаптивность: существующие мощности в РФ (около 28 млн. т/год) во многом были созданы путем реконструкции устаревших установок АТ и термocreкинга. Это демонстрирует способность технологии интегрироваться в действующие производства с минимальными капиталовложениями в новое строительство.

Суверенность технологии: в условиях внешних технологических ограничений, когда доступ к передовым каталитическим процессам может быть осложнен, висбрекинг представляет собой полностью освоенную и локализованную технологию. Все ключевое оборудование может быть произведено в России, что снижает риски и зависимость [4-6].

Следовательно, основная научно-техническая задача, решаемая в работе, заключается не в отказе от экономически выгодного висбрекинга, а в его оптимизации и «донастройке». Цель — разработать такие режимы, технологические решения и методы контроля, которые позволят максимизировать выход и стабильность продукта, не выходя за рамки экономической парадигмы низкокапитальных затрат. Иными словами, повысить эффективность уже самого доступного процесса, сделав его еще более надежным и рентабельным, особенно для переработки сложного высокопарафинистого сырья, характерного для многих российских месторождений.

Для процесса висбрекинга гудрона эффективный теплообмен критически важен как для энергоэффективности, так и для надежности установки. Модернизация стандартных кожухотрубчатых теплообменников с помощью проволочных интенсификаторов — это реальный путь к решению ключевых проблем, особенно при работе с вязким и склонным к загрязнению сырьем.

Теплообменники — это «система кровообращения» установки висбрекинга. Их работа напрямую влияет на ключевые показатели:

Энергоэффективность и себестоимость: Нагрев сырья до температуры реакции 440–500°C требует огромных затрат энергии. Чем эффективнее

происходит рекуперация (утилизация) тепла от горячих продуктов к холодному сырью, тем меньше расходуется топливо в печи.

Проволочные интенсификаторы [8] — это вставки для трубного пространства теплообменников, предназначенные для интенсификации теплообмена. Они представляют собой спиральную проволочную структуру с лепестками, которая крепится внутри каждой трубы.

Для наглядности, ключевые решаемые задачи и эффекты от их применения приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

**Проволочные интенсификаторы**

Решаемая проблема в теплообменнике	Принцип действия проволочного интенсификатора	Практический результат
Низкий коэффициент теплопередачи из-за ламинарного течения вязкого гудрона.	Создание принудительной турбулентности потока. Лепестки разрушают пограничный ламинарный слой у стенок трубы.	Рост тепловой мощности аппарата на 15-40%. Эффект наиболее заметен, когда скорость потока ниже рекомендуемой.
Интенсивное загрязнение (фоулинг) внутренней поверхности трубок смолами и асфальтенами.	Турбулентный поток механически смывает начинающиеся отложения и препятствует их закреплению.	Увеличение межремонтного пробега в 2-3 раза, сокращение простоев на чистку.
Большие габариты и металлоемкость аппаратов при проектировании под вязкие среды.	Высокая эффективность теплообмена позволяет либо уменьшить размеры нового аппарата, либо увеличить производительность существующего.	Снижение капитальных затрат на новое оборудование или рост мощности действующей установки.

Модернизация действующих кожухотрубчатых теплообменников установки висбрекинга с помощью таких интенсификаторов — технически осуществимая и экономически оправданная задача.

### Список литературы

1. Тыртов, Е.С. Российская нефтепереработка: выживут сильнейшие / Е.С. Тыртов, Е.А. Демидова // Энергетическая политика. – 2021. – Т. 161. – № 7. – С. 38- 47.
2. Стрельцов, А. Перспективы развития нефтесервисной отрасли в России до 2030 г. / А. Стрельцов, Г. Масаков // Мировая энергетика. – 2023. – С. 2-14.
3. Мировая энергетика // Топливо-энергетический комплекс. Тренды. События. Цифры. – 2024. – № 1. – С. 1-13.
4. Музлова, Г.Д. Нефтепереработка под санкциями / Г.Д. Музлова // Морские порты. – 2022. – № 6. – С. 52-54.
5. Кургузов, И.М. Санкции – катализатор импортозамещения в 132 нефтепереработке / И.М. Кургузов // Нефтегазовая вертикаль. – 2022. – № 7-8. – С. 68-70.
6. Капустин, В.М. Современное состояние и перспективы развития процессов переработки тяжелых нефтяных фракций и остатков / В.М. Капустин, Е.А. Чернышева // Мир нефтепродуктов. – 2009. – № 9-10. – С. 20-24.
7. СТИМ – Производство теплообменников. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stim-he.ru/> (дата обращения: 17.01.2026).

© Муратов Д.Р., Новожилова А.И., 2026

## АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ МАШИНОСТРОЕНИЯ

**Лапинский Николай Юрьевич**

студент

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный  
университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

**Аннотация:** В статье рассматривается роль аддитивных технологий в производстве машиностроительных деталей и узлов, анализируются основные методы аддитивного производства, используемые в машиностроении, и оцениваются их преимущества и ограничения. Особое внимание уделяется применению аддитивных технологий при создании прототипов, изготовлении функциональных деталей, оптимизации сборки и ремонтных процессов. Рассматриваются перспективы интеграции аддитивного производства в промышленное машиностроение, а также текущие технологические и организационные проблемы. Аддитивные технологии представляют собой стратегическое направление развития машиностроения, способствующее повышению гибкости проектирования, экономической эффективности и технологических инноваций.

**Ключевые слова:** аддитивное производство, машиностроение, 3D-печать, механические детали, производственные технологии

## ADDITIVE TECHNOLOGIES IN THE PRODUCTION OF MACHINE-BUILDING PARTS AND ASSEMBLIES

**Lapinsky Nikolay Yurievich**

**Abstract:** The article examines the role of additive technologies in the production of machine-building parts and assemblies, analyzes the main methods of additive manufacturing used in mechanical engineering, and evaluates their advantages and limitations. Special attention is paid to the use of additive technologies in prototyping, manufacturing functional parts, optimizing assembly and repair processes. The prospects of integrating additive manufacturing into industrial engineering, as well as current technological and organizational problems,

are considered. Additive technologies represent a strategic direction for the development of mechanical engineering, contributing to increased design flexibility, cost-effectiveness, and technological innovation.

**Key words:** additive manufacturing, machine-building, 3D printing, mechanical parts, production technologies

Машиностроение является одним из ключевых секторов промышленного производства, формирующим технологическую основу для транспортной, энергетической, обрабатывающей и оборонной промышленности. Эффективность, надежность и конкурентоспособность машиностроительной продукции во многом зависят от применяемых технологий производства. На протяжении десятилетий производство деталей и узлов машин в основном основывалось на традиционных методах, таких как литье,ковка, механическая обработка и сварка. Хотя эти методы остаются незаменимыми, они все чаще сталкиваются с трудностями из-за растущих требований к сложности проектирования, индивидуализации, сокращению производственных циклов и снижению потребления материалов и энергии.

Аддитивные технологии стали многообещающей альтернативой и дополнением к традиционным методам производства. Основной принцип аддитивного производства заключается в последовательном нанесении слоев материала для формирования трехмерного объекта на основе цифровой модели. Этот подход отличается от субтрактивных методов, при которых материал удаляется с заготовки для достижения желаемой геометрии. В результате аддитивные технологии открывают принципиально новые возможности для машиностроения, особенно при производстве деталей сложной формы, легких конструкций и интегрированных узлов [1, с. 68].

Классификация и принципы применения аддитивных технологий.

В машиностроении наиболее широко используются аддитивные технологии, такие как наплавка порошкового слоя, направленное энергетическое напыление, экструзия материала и струйное нанесение связующего.

Технологии плавления в порошковом слое, такие как селективное лазерное плавление и электронно-лучевое плавление, основаны на селективном плавлении слоев металлического порошка с использованием высокоэнергетического источника тепла. Эти методы позволяют изготавливать высокопрочные металлические детали со сложной внутренней

структурой и широко применяются при изготовлении несущих компонентов [2, с. 137].

Напыление с помощью направленной энергии включает подачу металлического порошка или проволоки в расплавленную ванну, созданную с помощью лазера или электрической дуги. Эта технология особенно подходит для изготовления крупных деталей, добавления материала к существующим компонентам и выполнения ремонтных и восстановительных работ.

Технологии экструзии материалов, которые чаще всего ассоциируются с полимерной печатью, также используются в машиностроении для изготовления вспомогательных компонентов, оснастки и прототипов. Такой подход обеспечивает высокую производительность и подходит для серийного производства деталей машин [3, с. 289].

Одним из наиболее значительных достижений аддитивных технологий в машиностроении является их влияние на стадии проектирования и создания прототипов. Традиционные методы создания прототипов часто требуют изготовления оснастки и пресс-форм, что требует много времени и затрат. Аддитивное производство позволяет быстро создавать прототипы непосредственно на основе цифровых моделей, что значительно сокращает время разработки.

Интеграция аддитивного производства с системами автоматизированного проектирования способствует оптимизации проектирования и ускоряет внедрение инноваций в машиностроении [4, с. 31].

Помимо создания прототипов, аддитивные технологии все чаще используются для производства конечных деталей машин. В машиностроении аддитивные технологии используются для изготовления таких компонентов, как корпуса, кронштейны, теплообменники, элементы оснастки и запасные части по индивидуальному заказу. Возможность интеграции нескольких функций в одну деталь сокращает количество компонентов в сборках, упрощает операции сборки и повышает общую надежность.

Экономические и технологические проблемы.

Несмотря на свои значительные преимущества, аддитивные технологии сталкиваются с рядом проблем, которые ограничивают их широкое применение в машиностроении. Одной из основных проблем является относительно высокая стоимость оборудования и материалов, особенно для систем аддитивного производства металлов. Это может сделать аддитивные

технологии экономически неоправданными для крупномасштабного производства простых деталей.

Другой проблемой является необходимость проведения операций последующей обработки, таких как термообработка, механическая обработка и финишная обработка поверхности, для достижения требуемой точности размеров и качества поверхности. Эти дополнительные процессы увеличивают время и стоимость производства.

Обеспечение качества и стандартизация также остаются важными вопросами. Детали, изготовленные с применением аддитивных технологий, могут иметь анизотропные механические свойства и внутренние дефекты, если параметры процесса не контролируются должным образом. Для обеспечения стабильного качества требуются передовые системы мониторинга и стандартизированные процедуры квалификации [5, с. 172].

Аддитивные технологии представляют собой революционное развитие в производстве деталей и узлов машиностроения. Благодаря возможности послойного изготовления непосредственно на основе цифровых моделей, аддитивное производство обеспечивает беспрецедентную свободу проектирования, эффективность использования материалов и гибкость производства. Эти технологии оказались особенно ценными при создании прототипов, производстве сложных деталей, функциональной интеграции узлов и ремонте компонентов машин.

### **Список литературы**

1. Кравченко, Е.Г. Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие / Е.Г. Кравченко, А.С. Верещагина, В.Ю. Верещагин. — Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2018. — 140 с.
2. Лазерные аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие / А.Г. Григорьянц, И.Н. Шиганов, А.И. Мисюров, Р.С. Третьяков ; под редакцией А.Г. Григорьянца. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2018. — 278 с.
3. Савич, В.В. Порошковая металлургия: современное состояние и перспективы развития : монография / В.В. Савич, С.А. Оглезнева. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 695 с.

4. Трофимов, А.В. Компьютерные технологии в машиностроении. Аддитивные технологии : учебное пособие / А.В. Трофимов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. — 72 с.

5. Беляев, Л.В. Введение в аддитивные технологии : учебное пособие / Л.В. Беляев, А.В. Аборкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 220 с.

© Лапинский Н.Ю.



## ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МОНИТОРИНГЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Галатов Степан Алексеевич

студент 1-го курса

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет»

**Аннотация:** В статье исследуется роль технологий искусственного интеллекта в повышении безопасности пищевой продукции и предотвращении ключевых угроз. На конкретных примерах показано, как системы на базе ИИ выявляют дефекты продукции, отслеживают санитарные нормы, прогнозируют вспышки загрязнений и распознают поддельные товары. В заключении обозначены барьеры внедрения и перспективные направления развития технологий.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, безопасность пищевых продуктов, мониторинг качества продуктов, пищевая промышленность.

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN FOOD SAFETY MONITORING

Galatov Stepan Alekseevich

**Abstract:** The article explores the role of artificial intelligence technologies in improving food safety and preventing key threats. It provides specific examples of how AI-based systems detect product defects, monitor sanitary standards, predict contamination outbreaks, and identify counterfeit goods. The article concludes by highlighting the barriers to adoption and promising areas for technology development.

**Key words:** artificial intelligence, food safety, product quality monitoring, food industry.

В современном мире вопросы безопасности пищевой продукции приобретают всё большую значимость в связи с усложнением глобальных цепочек поставок, ростом трансграничной торговли и повышением

требований потребителей к качеству продуктов. Актуальность исследования обусловлена нарастающими угрозами контаминации (заражения патогенами, токсинами, химическими веществами) и фальсификации пищевой продукции (подмена ингредиентов, искажение состава, контрафактная упаковка), которые несут серьёзные риски для здоровья населения и экономики. Масштабные вспышки пищевых инфекций, случаи обнаружения опасных примесей или поддельных товаров регулярно фиксируются в разных регионах мира, приводя к массовым отравлениям, репутационным потерям производителей, многомиллионным убыткам и усилению регуляторного давления.

Цель данной статьи - комплексно проанализировать потенциал технологий искусственного интеллекта в прогнозировании и предотвращении угроз безопасности пищевой продукции. Особое внимание уделяется возможностям ИИ в раннем выявлении рисков контаминации и фальсификации, что позволяет перейти от реактивного контроля к проактивному управлению безопасностью на всех этапах производственно-сбытовой цепочки.

Искусственный интеллект (ИИ) играет ключевую роль в повышении безопасности пищевой продукции, позволяя прогнозировать риски контаминации и фальсификации через анализ больших данных, автоматизацию контроля и внедрение предиктивных моделей. Технологии машинного обучения и компьютерного зрения трансформируют традиционные подходы, обеспечивая проактивное управление качеством на всех этапах производства и цепочки поставок.

ИИ анализирует исторические данные о производственных процессах, цепочках поставок и отзывах продукции, выявляя потенциальные угрозы до их возникновения. Алгоритмы обрабатывают информацию о температуре, влажности, составе сырья и других параметрах, предсказывая вероятность загрязнения патогенами или химическими веществами. Например, системы на базе ИИ могут прогнозировать риски заражения продуктов бактериями, такими как кишечная палочка или сальмонелла, что позволяет оперативно вносить коррективы в производственный процесс. Это помогает справиться с основными угрозами пищевой безопасности. Представим их в виде рисунка 1.



**Рис. 1. Основные угрозы безопасности пищевой продукции**

Основные угрозы безопасности пищевой продукции включают контаминацию (загрязнение патогенами, токсинами или химическими веществами) и фальсификацию (подмену ингредиентов, искажение состава или маркировки). Эти риски приводят к серьёзным последствиям для здоровья населения, экономике и репутации производителей [1].

Технологии компьютерного зрения и умных сенсоров обеспечивают непрерывный мониторинг параметров продукции в реальном времени. Оптические сенсоры анализируют химический состав и физические характеристики продуктов, обнаруживая загрязнения, дефекты упаковки или несоответствия рецептуре. Алгоритмы машинного обучения классифицируют продукцию по критериям качества, сортируют сырьё и выявляют аномалии, которые могут указывать на риски контаминации [2].

Датчики и диагностические инструменты на базе ИИ способны в режиме реального времени выявлять вредные микроорганизмы в условиях производства. Например, микробиологический стартап Spore.Bio использует ИИ для сокращения времени тестирования с нескольких дней до нескольких минут, что помогает предприятиям быстрее выявлять заражения и предотвращать отзывы продукции. Исследования показывают, что методы ИИ, такие как YOLO, позволяют точно идентифицировать бактерии в пище, включая кишечную палочку и сальмонеллу, с высокой скоростью и точностью.

ИИ применяется для выявления поддельных продуктов через анализ данных о составе, маркировке и происхождении. Системы машинного

обучения сравнивают изображения товаров с базами данных подлинных продуктов, выявляя несоответствия. Так, алгоритм Entrupy увеличивает снимки товаров в 260 раз и сравнивает их с миллионами изображений подлинных товаров, оценивая серийные номера, материалы и другие характеристики. В России система «Меркурий» с компонентом на основе ИИ помогает выявлять фальсификацию, например, случаи использования неучтённого сырья или подмены ингредиентов (например, производство «рулета из мяса индейки» из куриных тушек).

ИИ автоматизирует мониторинг соблюдения санитарных норм на производстве. Системы компьютерного зрения отслеживают действия сотрудников, контролируя гигиену рук, ношение средств индивидуальной защиты и другие параметры. Например, решение «Direktiva: санитария» идентифицирует работников по лицу и проверяет соблюдение европейского стандарта обработки рук EN-1500, не допуская сотрудников к работе при нарушениях.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение ИИ сталкивается с рядом вызовов. Первый - высокие начальные инвестиции: стоимость комплексных систем компьютерного зрения для среднего предприятия стартует от 5 млн рублей. Второй - дефицит кадров, способных интегрировать ИИ в технологические процессы. Третий - необходимость адаптации legacy-оборудования, выпущенного в 1990–2000-х годах.

Однако индустрия находит решения. Облачные платформы снижают порог входа для малого бизнеса, предлагая pay-as-you-go модели. Программы переподготовки позволяют технологам осваивать навыки работы с данными. А стандарты вроде ISO 22000 и HACCP стимулируют производителей внедрять цифровые доказательства контроля качества. Далее рассмотрим конкретные примеры внедрения технологий искусственного интеллекта в безопасности пищевой продукции.

Россельхознадзор использует ИИ в системе «Меркурий» для выявления нарушений, связанных с истечением срока годности продукции, отсутствием заявленного сырья и другими нарушениями. За 10 месяцев применения ИИ число выявленных нарушений выросло в 1,4 раза.

Компания «Малленом Системс» разработала систему «ВИСКОНТ.Свёкла», которая оценивает качество сахарной свёклы с точностью выше 90%, анализируя снимки кузова грузовика и параметры сырья. ГК «Черкизово» внедрила роботизированный завод по производству

сырокопчёных колбас, где ИИ управляет всеми этапами производства, сократив число сотрудников с 800 до 170 человек.

В ближайшие пять лет ожидается взрывной рост применения edge-вычислений — обработки данных на локальных серверах для минимизации задержек. Гибридные системы, объединяющие ИИ с биосенсорами, позволят анализировать микробиом продукции в реальном времени. Стандартизация алгоритмов контроля сделает технологии доступнее, а регуляторы начнут требовать использования ИИ для соответствия нормативам.

Уже сегодня очевидно: ИИ перестаёт быть опцией для передовых предприятий. Он становится обязательным условием конкурентоспособности. Те, кто интегрирует интеллектуальные системы сейчас, получают не только экономические выгоды, но и доверие потребителей, для которых безопасность продукта — не абстрактный термин, а жизненно важный критерий выбора.

### Список литературы

1. Гербер Ю.Б., Балко С.В., Якушев А.А. Цифровой формат развития пищевой промышленности в современных экономических условиях // Экономика, предпринимательство и право. 2022. Т. 12, № 5. С. 1613-1624.
2. Тимчук Е.Г. Применение искусственного интеллекта в пищевой промышленности // Научные труды Дальрыбвтуза. 2022. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-pischevoy-promyshlennosti> (дата обращения: 17.12.2025).

© Галатов С.А., 2026

## УТЕПЛЕНИЕ ФУНДАМЕНТА: ТЕХНОЛОГИИ И ЭКОНОМИЯ НА ОТОПЛЕНИИ

Акульшина Полина Андреевна  
Королев Вячеслав Александрович

студенты

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

**Аннотация:** Статья посвящена вопросам эффективного утепления фундамента жилых строений с целью минимизации теплопотерь и экономии на отоплении. Рассматриваются основные причины возникновения мостиков холода, приводятся современные технологии наружного и внутреннего утепления, а также методы гидроизоляционной защиты фундамента. Особое внимание уделено экономическим аспектам выбора материалов и методик, позволяющим достичь оптимального баланса между стоимостью и эффективностью мероприятий по утеплению. Приводится пошаговая инструкция по самостоятельному проведению работ, которая поможет владельцам недвижимости самостоятельно повысить уровень теплосбережения своего дома.

**Ключевые слова:** строительство, фундамент, утепление, грунт, здание.

## FOUNDATION INSULATION TECHNOLOGIES AND SAVINGS ON HEATING

Akulshina Polina Andreevna  
Korolev Vyacheslav Alexandrovich

**Abstract:** The article is devoted to the issues of effective insulation of the foundation of residential buildings in order to minimize heat loss and save on heating. The main causes of cold bridges are considered, modern technologies of external and internal insulation, as well as methods of waterproofing protection of the foundation are given. Special attention is paid to the economic aspects of the choice of materials and techniques to achieve an optimal balance between the cost and effectiveness of insulation measures. Step-by-step instructions on how to carry out work independently are provided, which will help property owners to independently increase the level of heat saving of their home.

**Key words:** construction, foundation, insulation, soil, building.

Фундамент здания является одной из важнейших частей конструкции, влияющей на энергоэффективность дома. Теплотери через основание строения приводят к увеличению расходов на отопление, снижению комфорта проживания и преждевременному износу строительных конструкций. Поэтому качественное утепление фундамента становится необходимым условием повышения уровня тепловой защиты жилища [1, с. 7].

### **Основные причины утечек тепла через фундамент**

Утечки тепла через фундамент происходят вследствие ряда факторов:

Конструктивных особенностей: материал основания, наличие швов и трещин способствует образованию мостиков холода.

Особенности грунта и подземных вод: высокая влажность почвы увеличивает теплопроводность, способствуя быстрому охлаждению подвальных помещений.

Отсутствие теплоизоляции: отсутствие должного утепления существенно снижает эффективность системы отопления, вынуждая тратить больше энергии на поддержание комфортной температуры внутри помещения.

### **Технологии утепления фундамента**

Существует два основных подхода к утеплению фундамента: наружное и внутреннее [2, с. 18].

#### **Наружное утепление**

Наиболее эффективным методом считается наружное утепление, которое обеспечивает защиту от воздействия влаги и температурных колебаний. Среди популярных решений выделяются:

Экструдированный пенополистирол (ЭППС): обладает низкой теплопроводностью, устойчивостью к влаге и механическим повреждениям. Подходит для большинства типов грунтов и оснований.

Минеральная вата: используется реже ввиду повышенной гигроскопичности материала. Однако в некоторых случаях её применение оправдано благодаря высоким звукоизоляционным свойствам.

Напыление полиуретана: современный метод, обеспечивающий равномерное покрытие всей поверхности. Отличается простотой монтажа и долговечностью.



### **Внутреннее утепление**

Данный вид утепления применяется преимущественно в ситуациях, когда доступ к наружной стороне фундамента ограничен. Преимущества включают: простоту реализации, возможность быстрого достижения теплового комфорта.

Однако внутренние методы имеют ряд ограничений, среди которых риск появления конденсата и необходимость дополнительного пароизоляционного слоя [3, с. 3611].

### **Гидроизоляционные покрытия**

Гидроизоляция играет важную роль в защите фундамента от негативного влияния воды. Она предотвращает образование плесени, гниения древесины и коррозии металлических элементов. Наиболее распространены: 1) Обмазочные составы; 2) Листовые мембраны; 3) Напыляемые жидкие полимеры.

Эти решения обеспечивают надежную барьерную защиту от проникновения влаги внутрь структуры фундамента [4, с. 6].

### **Экономия на отоплении после утепления фундамента**

Правильно выполненное утепление позволяет значительно снизить расходы на обогрев жилья. Согласно расчетам, среднее снижение тепловых потерь составляет около 30%. Это достигается за счет уменьшения тепловых потерь через пол первого этажа и стен подвала.

Экономический эффект зависит от многих факторов, включая климат региона, толщину стены и качество используемых материалов. Для каждого конкретного случая рекомендуется проводить индивидуальные расчеты, учитывающие местные условия эксплуатации и требования к комфорту жильцов [5, с. 631].

Процесс самостоятельного утепления фундамента включает несколько этапов:

Подготовка поверхности: очистка основания от грязи и пыли, заделывание щелей и дефектов;

Монтаж утеплителя: крепление выбранных изоляционных материалов специальными клеевыми составами либо механическими креплениями;

Защита поверхности: нанесение защитных слоев гидроизоляции и финишной отделки.

При выборе материалов важно учитывать климатические условия местности, стоимость и долговечность выбранного продукта.



Подводя итог, можно сказать, что эффективное утепление фундамента — залог комфортного проживания и существенного сокращения расходов на оплату коммунальных услуг. Правильный выбор технологии и материалов позволит избежать неприятных последствий вроде промерзания пола и развития грибка, а также обеспечит дополнительную экономию семейного бюджета [6, с. 68].

### Список литературы

1. Мойся А.А., Ватин Н.И. Теплоизолированный малозаглубленный фундамент на пучинистых грунтах // Инженерно-строительный журнал. 2009. № 3 (5). Р. 7-10.
2. Design guide for frost-protected shallow foundations / U.S. Department of Housing and Urban Development, Office of Policy Development and Research. 1994. 46 p.
3. Chao Bao, Fangze Xu, Gang Chen, Xiaotong Ma, Mingjie Mao, Shangrong Zhang. Seismic Vulnerability Analysis of Structure Subjected to Uneven Foundation Settlement // Appl. Sci. 2019. № 9. Р. 3507.
4. Байджанов Д.О., Абдрахманова К.А., Кропачев П.А., Рахимова Г.М. Модифицированные бетоны для производства свайных фундаментов // Инженерно-строительный журнал. 2019. № 2 (86). С. 3-10.
5. Hongwei Liu, Pooneh Maghoul, Ahmed Shalaby. Optimum insulation design for buried utilities subject to frost action in cold regions using the Nelder-Mead algorithm // International Journal of Heat and Mass Transfer. 2019. Vol. 130. Р. 613-639.
6. Коровкин В.С. Инженерная кинематическая теория в приложении к расчету свайных фундаментов // Инженерно-строительный журнал. 2017. № 2(70). С. 57-71.

© Акулышина П.А., Королев В.А., 2026

УДК 69.001.5

**ОТ ОБЛАКА ТОЧЕК К УПРАВЛЕНИЮ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ:  
КАК BIM-МОДЕЛЬ ПАМЯТНИКА МЕНЯЕТ ПОДХОД  
К ЕГО СОХРАНЕНИЮ**

**Леонова Дарья Алексеевна**

студент гр. ПЗ-22-1

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный  
технический университет»

**Аннотация:** Статья посвящена трансформации подхода к сохранению объектов культурного наследия на основе внедрения информационного моделирования (BIM). Акцент сделан на переходе от разовых реставрационных мероприятий к непрерывному управлению жизненным циклом объекта. Описаны ключевые возможности модели: интеграция исторических данных и результатов обследований, виртуальное проектирование усилений, организация систем мониторинга в реальном времени и предиктивного обслуживания.

**Ключевые слова:** информационное моделирование (BIM), реставрация, мониторинг памятников, лазерное сканирование, управление жизненным циклом.

**FROM A POINT CLOUD TO LIFE CYCLE MANAGEMENT:  
HOW A BIM MODEL OF A MONUMENT CHANGES  
THE APPROACH TO ITS PRESERVATION**

**Leonova Daria Alekseevna**

**Abstract:** This article focuses on the transformation of the approach to the preservation of cultural heritage objects based on the implementation of information modeling (BIM). The focus is on the transition from one-time restoration activities to continuous lifecycle management of an object. The key features of the model are described: integration of historical data and survey results, virtual design of reinforcements, and the organization of real-time monitoring systems and predictive maintenance.

**Key words:** restoration, Building Information Modeling (BIM), monument monitoring, laser scanning, lifecycle management.

Сегодня цифровая документация памятника архитектуры перестала быть просто современной заменой обмерным чертежам. Она эволюционировала в качественно иной инструмент, меняющий саму парадигму сохранения наследия. Речь идет о переходе от разовых реставрационных кампаний к непрерывному, основанному на данных, управлению жизненным циклом исторического объекта. В основе этого переворота лежит Building Information Modeling (BIM), но не в его стандартном строительном понимании, а в адаптированной, обогащенной форме — Информационной модели памятника архитектуры (ИМПА).

Изначально процесс рождается из «облака точек» — миллиардов точных пространственных координат, полученных лазерным сканированием. Это цифровой слепок реальности, фиксирующий объект во всем его подлинном, часто неидеальном состоянии: с кренами, трещинами, утратами. Фотограмметрия насыщает эту геометрию фотореалистичной текстурой, позволяя рассмотреть мельчайшую выкрошку камня или след исторической окраски. Однако истинная ценность раскрывается, когда этот массив данных становится структурированной и интеллектуальной моделью. В нее загружаются не только геометрия, но и атрибуты: каждый архитектурный элемент получает паспорт с данными о материале (историческом и выявленном при зондажах), датировке, проведенных исследованиях (результаты термографии, радарного сканирования), предыдущих реставрационных вмешательствах. Модель превращается в единый источник правды, среду для консолидации знаний историков, архитекторов, инженеров-конструкторов и химиков.

На этапе проектирования реставрации эта среда становится полем для виртуального моделирования и анализа. Инженер может рассчитать нагрузки на древнюю кладку, архитектор — смоделировать несколько сценариев восполнения утрат и визуально оценить их воздействие на восприятие объекта. Но главная трансформация начинается после завершения физических работ, когда информационная модель переходит в активную фазу инструмента управления. Она становится «цифровым двойником», связанным с реальным объектом через систему мониторинга. Датчики, установленные в критических точках для контроля деформаций, влажности, вибраций,

передают данные напрямую в соответствующие разделы модели. Регулярные повторные сканирования (съемка раз в несколько лет) позволяют не на глаз, а с математической точностью выявлять динамику изменений: расширяется ли старая трещина на миллиметр, есть ли признаки просадки фундамента. Это переход от реагирования на очевидные аварии к предиктивному обслуживанию — возможность прогнозировать проблему и планировать точечные, минимально затратные вмешательства до наступления критического момента.

Финансовая и юридическая значимость такого подхода колоссальна. BIM-модель служит бесспорной доказательной базой, фиксирующей объемы и характер работ для страховых случаев или разрешения спорных ситуаций. Она позволяет оптимизировать долгосрочный бюджет, смещая расходы с дорогостоящих аварийных ремонтов на плановое сохранение. Образно говоря, модель становится не просто архивным паспортом, а постоянно обновляемой «медицинской картой» памятника, на основе которой вырабатывается стратегия его долголетия.

Рассмотрим гипотетический, но технологически абсолютно реальный кейс спасения ратуши XVI века, в конструкции которой выявлены критические деформации деревянных балочных перекрытий и прогрессирующая осадка угловой части здания.

На этапе обследования данные лазерного сканирования и георадара были интегрированы в BIM-модель. Это позволило с высочайшей точностью локализовать внутренние пустоты в кладке и определить степень деградации концов балок, врубленных в стену. В виртуальном пространстве инженеры смоделировали несколько вариантов усиления. Был выбран комплексный метод: для перекрытий — малозаметная установка армирующих ламелей из углеволокна (CFRP) в предварительно подготовленные пазы в исторических балках; для угла — инъектирование пустот тиксотропным раствором и устройство микросвай через существующие конструкции изнутри подвалов.

Все эти мероприятия были детально спроектированы и зафиксированы в той же BIM-модели. Но на этом история не закончилась. В процессе работ в ключевые узлы усиления были заложены датчики: тензодатчики на углеволоконные ламели для контроля их напряженного состояния и оптические волоконные датчики вдоль линий трещин в кладке угла. Эти датчики подключены к автоматизированной системе мониторинга, которая непрерывно передает данные в облачную платформу, связанную с информационной моделью.

Теперь реставраторы и служба эксплуатации видят не статичную картинку «как было», а живую динамическую систему. Модель показывает, как ведет себя конструкция в режиме реального времени при изменении нагрузки (например, во время массовых мероприятий в зале), сезонных колебаниях температуры и влажности. Любое аномальное изменение параметров (например, резкий «скачок» деформации) мгновенно сигнализирует о проблеме, позволяя оперативно выявить ее причину. Таким образом, информационная модель из инструмента для однократного проектирования реставрации трансформировалась в основу для пожизненного сопровождения и сохранения объекта, обеспечивая переход от эпизодического «лечения» к постоянному «наблюдению за здоровьем» памятника. Это и есть управление жизненным циклом в действии — ответственный и технологичный диалог с историей, растянутый на десятилетия вперед.

### Список литературы

1. Анализ зрелости BIM-решений как инструмента обеспечения жизненного цикла здания / А.С. Сунцов, О.Л. Симченко, Ю.А. Толкачев [и др.] // Construction and Geotechnics. – 2020. – Т. 11, № 3. – С. 41-53. – DOI 10.15593/2224-9826/2020.3.04. – EDN MIQPTL.
2. Чегодаева, М.А. Этапы формирования и перспективы развития BIM-технологий / М.А. Чегодаева // Молодой ученый. – 2017. – № 10(144). – С. 105-108. – EDN YFWJWR.
3. Талапов, В.В. Технология BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / В.В. Талапов. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "ДМК пресс. Электронные книги", 2015. – 410 с. – ISBN 978-5-9706-0291-1. – EDN ZXGNRP.
4. Гришина, Н.М. Разработка и внедрение BIM-стандарта: исследование методов управления в строительстве / Н.М. Гришина, Д.И. Мицко // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2017. – № 3(41). – С. 266-276. – EDN ZHJPNP.
5. Лежнина, Ю.А. Проблемы внедрения новой информационной технологии Building Information Modeling в строительном ВУЗе / Ю.А. Лежнина, Т.В. Хоменко // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2015. – № 2(12). – С. 78-82. – EDN UISUT.

© Леонова Д.А.

## **«УМНЫЙ ГОРОД» (SMART CITY) В СФЕРЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА**

**Козлова Екатерина Леонидовна**

студент

Научный руководитель: **Ларионова Нина Ивановна**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный  
технологический университет»

**Аннотация:** На протяжении многих лет наблюдается тенденция роста городского населения, в следствии чего темпы роста строительства городов увеличиваются, растет загруженность транспортных услуг, жилищно-коммунальных работ, в связи с чем возникает необходимость развития городской инфраструктуры быстрыми темпами, сохраняя при этом качество и безопасность. В этом заключается актуальность статьи. В ходе исследования обнаружены следующие проблемы: недостаток финансирования, несовершенство технических и правовых стандартов, дорогостоящие программные обеспечения, быстрый износ городской инфраструктуры, незначительный интерес муниципалитетов. Статья представляет интерес для специалистов государственного управления, а также для исследователей, занимающихся проблематикой цифровизации городского хозяйства.

**Ключевые слова:** «умный город», цифровая трансформация, цифровизация, цифровые технологии, городская инфраструктура, государственное регулирование.

## **SMART CITY IN THE FIELD OF DIGITAL TRANSFORMATION OF URBAN SPACE**

**Kozlova Ekaterina Leonidovna**

Scientific adviser: **Larionova Nina Ivanovna**

**Abstract:** Over the years, there has been a growing trend in the urban population, as a result of which the growth rate of urban construction is increasing, the workload of transport services, housing and communal services is increasing,

and therefore there is a need to develop urban infrastructure at a rapid pace, while maintaining quality and safety. This is the relevance of the article. The study revealed the following problems: lack of funding, imperfect technical and legal standards, expensive software, rapid deterioration of urban infrastructure, and little interest from municipalities. The article is of interest to public administration specialists, as well as to researchers dealing with the issues of digitalization of urban economy.

**Key words:** «smart city», digital transformation, digitalization, digital technologies, urban infrastructure, government regulation.

**Введение.** В санкционных условиях, а также с уходом из России зарубежных IT-разработчиков особенно важно участие государства в регулировании вопросов цифровой трансформации. Одним из значимых мер государственного регулирования в области цифровизации городского пространства стал проект «Умный город». Так, при помощи проекта, утвержденного Приказом Минстроя России от 2 декабря 2024 г. № 815/пр «Об утверждении Концепции проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город» (ранее приказ Минстроя России от 25 декабря 2020 г. №866/пр), на территории страны внедряются цифровые технологии в самых значимых направлениях: коммунальное хозяйство, здравоохранение, образование, безопасность, муниципальное управление, туризм, транспорт и др. Участниками проекта являются более 200 населенных пунктов [1, с. 2103].

**Цель:** Исследовать проблематику внедрения проекта «Умный город», рассмотреть пути решения с использованием цифровых технологий в связке с государственными методами регулирования.

**Методика исследования.** В ходе написания работы автором задействованы методы анализа, обработки статистических данных, обобщения.

**Результаты и обсуждение.** Процесс урбанизации – это процесс роста населения городов, влияющих на их социально-экономическое развитие. По прогнозам Департамента по экономическим и социальным вопросам ООН к 2050 году доля городского населения в мире вырастет до 68% [2]. Вместе с ростом городов выявляются следующие проблемы: несвоевременность выполнения жилищно-коммунальных работ, рост преступности, загруженность дорог и телекоммуникационных сетей, ущерб



экологии, необходимость в социальных объектах строительства, создании новых рабочих мест, а также контроля и отлаженности работ городских служб. Решением данной проблемы по принципу «быстро и качественно» является цифровизация и цифровая трансформация городского пространства. Цифровые технологии доказали свою эффективность, экономическую окупаемость, мобильность. В условиях цифровой трансформации проект Минстроя России «Умный город» выполняет стратегически важное направление в развитии регионов, городов и населенных пунктов.

Существует определенный показатель, определяющий уровень развития умных городов – индекс Smart City Index. По данным Международного института развития (IMD) в 2024-2025 годах лидером среди городов мира согласно вышеуказанному индексу стал г. Цюрих в Швейцарии [3].

В России в июне 2024 года Минстрой России утвердил положение, в котором учитываются 47 показателей, которые включают ключевые направления развития умных городов и называется индексом цифровой трансформации «IQ городов». Рейтинговая система позволяет оценивать эффективность внедрения «умных решений» в отдельном населенном пункте. Кроме того, рейтинговая система побуждает к общественному обсуждению, создает конкуренцию и ведет к прозрачности системы публичного управления территорией [3, с. 12].

14 мая 2025 г. состоялась 3 Национальная Премия «Умный город», в котором оценивается эффективность цифровых решений и сервисов города и поселения по данному индексу, по результатам которого г. Москва стала обладателем гран-при, в котором на данный момент уже реализуется более 300 цифровых решений [4].

В таблице 1 приведены данные Росстата по затратам организаций на внедрение и использование цифровых технологий.

**Таблица 1**

**Распределение затрат организаций на внедрение и использование цифровых технологий по видам (в процентах к итогу) [5]**

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Внутренние затраты на внедрение и использование цифровых технологий	78,9	71,2	74,7	72,3	68,3	69,1



Продолжение таблицы 1

Внешние затраты на внедрение и использование цифровых технологий	21,1	28,8	25,3	27,7	31,7	30,9
Затраты на продукты и услуги в области информационной безопасности	5,8	3,9	5,3	4,0	4,3	4,0

Поэтому главной проблемой является – недостаточное финансирование и дорогостоящее программное обеспечение.

Таким образом, проект имеет большой потенциал и является необходимым для развития конкурентоспособности городов. Однако реализация проекта требует участие частных инвесторов, т.к. является целесообразным в рамках отдельного населенного пункта и города. В части городской инфраструктуры проект может сокращать будущие издержки и позволит своевременно обновлять технически-устаревшие ресурсы, не требует дополнительного кадрового обеспечения и является экологически безопасным.

Одним из решений является привлечение населения к конкурсному отбору лучших проектов для обсуждения в обществе, включая поиск инвесторов, соответственно большей заинтересованности граждан как активных участников городской инфраструктуры.

**Выводы.** В процессах урбанизации важную роль играет цифровизация и цифровая трансформация. В статье приведены проблемы урбанизации, которые может решить цифровая трансформация в рамках проекта «Умный город», однако реализация проекта является трудоемкой и длительной. С 1.01.2025 года стартовала новая национальная программа, которая стала продолжением «Цифровой экономики», «Экономика данных и цифровая трансформация государства», одной из главных целей которой стало импортонезависимость программного обеспечения. Только комплексный подход заинтересованных участников, включая государственную поддержку, муниципальные органы власти и частный бизнес приведет к решению проблем.

### Список литературы

1. Проблемы прогнозирования развития умных городов / К.А. Семячков // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 4. – С. 2103-2118. – DOI 10.18334/vines.13.4.119292.

2. Лидеры урбанизации. РБК. URL: [https://plus.rbc.ru/specials/modern\\_urban\\_policies\\_in\\_russia](https://plus.rbc.ru/specials/modern_urban_policies_in_russia) (дата обращения: 16.12.2025).
3. Всемирный центр конкурентоспособности. Международный институт развития (IMD) World Competitiveness Center. IMD Smart City Index 2025: Results. URL: [https://imd.widen.net/s/psdrsvpbk7/imd\\_smart\\_city\\_2025\\_report](https://imd.widen.net/s/psdrsvpbk7/imd_smart_city_2025_report) (дата обращения: 16.12.2025).
4. Цифровая экономика. Эксперт АНО «Цифровая экономика» приняла участие в 3 Национальной премии «Умный город». URL: <https://d-economy.ru/news/jekspert-ano-cifrovaja-jekonomika-prinjala-uchastie-v-iii-nacionalnoj-premii-umnyj-gorod/> (дата обращения: 04.12.2025).
5. Федеральная служба государственной статистики. Цифровые технологии. URL: [rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ikt\\_org.xlsx](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ikt_org.xlsx) (дата обращения: 04.12.2025).

© Козлова Е.Л., Ларионова Н.И., 2026

## ОТ НЕОБХОДИМОСТИ К ПРЕИМУЩЕСТВУ: РОЛЬ ВЕБ-САЙТА В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ

**Ринчинова Бальжин Буянтуевна**

студент

Научный руководитель: **Сайбонова Любовь Николаевна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный

университет технологии и управления»

**Аннотация:** В настоящей работе рассматривается эволюция восприятия веб-сайта от «обязательного атрибута» к стратегическому инструменту бизнеса. Анализируются ключевые функции онлайн-присутствия, доказанные преимущества для компаний и тенденции цифровизации, делающие сайт неотъемлемой частью конкурентоспособности.

**Ключевые слова:** веб-сайт, цифровое присутствие, бизнес-стратегия, онлайн-маркетинг, конкурентные преимущества.

## FROM NECESSITY TO ADVANTAGE: THE ROLE OF A WEBSITE IN MODERN BUSINESS

**Rinchinova Balzhin Buyantuevna**

Scientific adviser: **Saybonova Lyubov Nikolaevna**

**Abstract:** This paper examines the evolution of website perception from a "mandatory attribute" to a strategic business tool. The key functions of online presence, proven advantages for companies and digitalization trends that make the site an integral part of competitiveness are analyzed. The article examines the evolution of website perception from a "mandatory attribute" to a strategic business tool. The key functions of an online presence, proven advantages for companies, the risks of having no website, and promising technologies that make a digital resource an integral part of competitiveness are analyzed.

**Key words:** website, digital presence, business strategy, online marketing, competitive advantages.

Профессиональный и функциональный веб-сайт в современной цифровой среде — уже не способ выделиться среди конкурентов, а необходимое условие работы компании. Изначально сайт решал базовую необходимость — информировать клиентов, но теперь он стал ключевым каналом продаж, аналитики и брендинга.

Потенциальные клиенты активно используют интернет для поиска информации, которая доступна в любое время суток без дополнительных затрат. Присутствие сайта дает конкурентное преимущество, а также доверие клиентов к компании.

В эпоху цифровой трансформации веб-сайт эволюционировал от статичной «визитки» до многофункциональной платформы. Современные данные подтверждают:

- 75% потребителей проверяют сайт компании перед покупкой;
- компании с «живым» сайтом получают на 67% больше клиентов;
- 53% пользователей покидают сайт при загрузке дольше 3 сек.

Эффективное использование веб-сайтов увеличивает продажи на 40%, сокращает затраты на поддержку клиентов на 25%, а также повышает узнаваемость компании.

В современном бизнесе веб-сайт эволюционировал от простого инструмента представления компании к стратегическому преимуществу, обеспечивающему круглосуточный доступ к аудитории и рост конверсий. Ниже разберём эту трансформацию шаг за шагом.

Веб-сайт удовлетворяет фундаментальные потребности бизнеса в цифровую эпоху. Он предоставляет информацию 24/7, заменяя офис и отдел продаж: клиенты изучают товары, услуги и контакты в любое время. Без сайта компания теряет видимость в поисковиках, ограничиваясь соцсетями или маркетплейсами, где контроль над брендом минимален. Это базовый инструмент для выживания на рынке, где 70–80% покупок начинаются с онлайн-поиска.

Сайт превращается в преимущество через SEO, рекламу и персонализацию. Локальное SEO и качественный контент привлекают целевую аудиторию, повышая трафик и продажи; быстрая загрузка страниц (менее 2 секунд) увеличивает конверсию на 30%. Он поддерживает маркетинговые кампании, чат-боты и формы заявок, сокращая цикл продаж и экономя ресурсы.

Профессиональный сайт демонстрирует отзывы, сертификаты, кейсы и уникальный контент, повышая доверие клиентов на 67%. В отличие от соцсетей, где алгоритмы ограничивают охват, здесь бизнес полностью контролирует дизайн, сообщения и пользовательский опыт. Это отличает от конкурентов и формирует долгосрочную лояльность.

Таблица 1

**Сравнение «С сайтом и без сайта»**

Аспект	С сайтом	Без сайта
Доступность	24/7	Ограничена часами работы
Контроль бренда	Полный	Минимальный (соцсети)
Конверсия	+30% от скорости	Низкая

Эта таблица служит наглядным доказательством преимуществ веб-сайта над работой без него, помогая убедить читателя в необходимости инвестиций. Она визуально противопоставляет ключевые аспекты бизнеса, показывая разрыв в эффективности между наличием сайта и зависимостью от соцсетей или оффлайн-каналов.

Так как информационные системы быстро развиваются, базовая «визитная карточка» в виде сайта становится менее актуальной. Будущие тенденции развития будут такими, как:

- Адаптивность, в которой приоритетом будет являться мобильная версия.
- Персонализация контента под сегменты аудитории.
- Интеграция с социальными сетями для синергии онлайн-каналов.
- ИИ-ассистенты, чат-боты для круглосуточной поддержки.

Веб-сайт прошел путь от «обязательного атрибута» до стратегического актива. Его роль в бизнесе продолжает расти: он не только информирует, но и продает, анализирует, строит отношения с клиентами. Качественный Интернет-ресурс окупает себя благодаря: росту продаж, снижению затрат на маркетинг, повышение лояльности аудитории, укрепление конкурентных позиций.

Исходя из вышесказанного, можно сказать, что отсутствие собственного сайта существенно ограничивает возможности компании в современном цифровом пространстве и снижает её конкурентоспособность.

### **Список литературы**

1. 75% пользователей маркетплейсов перед покупкой перепроверяют подлинность и цену товара на сайтах продавцов — опрос Tinkoff eCommerce. URL: <https://www.tbank.ru/about/news/13122023-tinkoff-ecommerce-survey-75-percent-marketplace-users-double-check-product-on-sellers-websites-before-purchasing/> (дата обращения 13.01.2026).
2. Lead Generation Tips From 1400 Websites. URL: <https://www.hubspot.com/lead-generation-tips> (дата обращения 13.01.2026).
3. Питько О.А. Роль веб-сайта в продвижении бренда компании в сети интернет // Современные научные исследования и инновации. 2015. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2015/09/57622> (дата обращения: 13.01.2026).
4. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Доступ из справ.-правов. Системы «КонсультантПлюс».

© Ринчинова Б.Б., 2026

УДК 621.31

**РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТЬЮ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ  
КОМПЕНСАТОРОВ И МЕХАНИЗМОВ АДАПТИВНОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ**

**Иванова Виктория Романовна**

Научный руководитель: **Гаврилов Вадим Александрович**

канд. тех. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Казанский государственный  
энергетический университет»

**Аннотация:** В условиях перехода промышленности к цифровым моделям управления энергохозяйством задачи обеспечения стабильных параметров электрической сети и повышения энергетической эффективности становятся приоритетными. Одним из ключевых направлений повышения надежности электроснабжения является оптимизация потоков реактивной мощности, влияющей на загрузку электрических сетей, потери энергии и долговечность оборудования. Методы компенсации, основанные на фиксированных установках или ступенчатом регулировании, перестают удовлетворять требованиям из-за динамичного изменения нагрузок, широкого использования преобразовательной техники и усложнения архитектуры питающих систем. В связи с этим возрастает актуальность разработки интеллектуальной системы управления реактивной мощностью, способной функционировать в режиме реального времени, адаптируясь к текущим параметрам сети и прогнозируемым изменениям нагрузки. Статья направлена на создание комплексного решения, объединяющего цифровые компенсаторы реактивной мощности и алгоритмы интеллектуального управления, основанные на современных методах анализа данных, предиктивной диагностики и адаптивного регулирования.

**Ключевые слова:** реактивная мощность, цифровые компенсаторы, интеллектуальная система управления, адаптивное регулирование, Smart Grid, промышленное электроснабжение.

## DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT REACTIVE POWER CONTROL SYSTEM USING DIGITAL COMPENSATORS AND ADAPTIVE CONTROL MECHANISMS IN REAL TIME

Ivanova Victoria Romanovna

Scientific advisor: Gavrilov Vadim Alexandrovich

**Abstract:** In the context of the industry's transition to digital energy management models, the tasks of ensuring stable power grid parameters and increasing energy efficiency are becoming a priority. One of the key areas for improving the reliability of power supply is the optimization of reactive power flows, which affect the utilization of electrical networks, energy losses and the durability of equipment. Compensation methods based on stationary installations or step-by-step regulation no longer meet the requirements due to dynamic load changes, widespread use of conversion technology, and increasing complexity of the architecture of power supply systems. This increases the relevance of developing an intelligent reactive power management system capable of operating in real time, adapting to current network parameters and predicted load changes. The purpose of the article is to create a comprehensive solution combining digital reactive power compensators and intelligent control algorithms based on modern methods of data analysis, predictive diagnostics and adaptive regulation.

**Key words:** reactive power, digital compensators, intelligent control system, adaptive regulation, Smart Grid, industrial power supply.

Современные промышленные предприятия характеризуются значительной сложностью электропотребления, высокой долей преобразовательной техники и динамичностью нагрузок. Это приводит к возрастанию потоков реактивной мощности, ухудшению коэффициента мощности, росту потерь и снижению срока службы оборудования. Эффективное управление реактивной мощностью становится ключевым фактором обеспечения стабильности энергосистемы, снижения эксплуатационных затрат и достижения требуемого уровня энергоэффективности.

В условиях современной промышленности возрастает доля: частотно-регулируемых приводов, мощность выпрямительных установок, инверторных



источников питания, технологического оборудования с интенсивно меняющимися нагрузками, высокочастотных роботизированных линий. Эти нагрузки являются нелинейными и динамичными, что приводит к постоянным колебаниям реактивной составляющей мощности, возникновению гармоник, ухудшению коэффициента мощности и снижению качества электроэнергии.

Традиционные компенсирующие устройства — конденсаторные батареи и батареи статических конденсаторов — обладают ограниченной скоростью реакции, зависят от ступенчатого режима регулирования и не способны работать в условиях быстроменяющихся нагрузок. В связи с этим актуальной становится разработка интеллектуальных систем, интегрированных в цифровую инфраструктуру предприятия и способных выполнять адаптивное регулирование в реальном времени.

**Таблица 1**

**Преимущества цифровых компенсаторов реактивной мощности  
по сравнению с конденсаторными батареями**

Параметр	Цифровой компенсатор реактивной мощности	Конденсаторная батарея
Скорость реакции	Динамическая компенсация в миллисекундных масштабах	Ограниченная скорость реакции (секунды и десятки секунд)
Энергетические потери	Около 0,5–0,7% номинальной ёмкостной мощности	В среднем 8–12% от величины электроэнергии
Регулирование	Плавное и бесступенчатое регулирование	Ступенчатое регулирование, приводящее к перерегулированию
Адаптивность к нагрузкам	Высокая, реагирует на динамические изменения и нелинейные нагрузки	Низкая, предназначена для относительно стабильных условий
Влияние на коэффициент мощности	Повышает до 0,95-0,99	Ограничено, требует ручного или полуавтоматического вмешательства

Продолжение таблицы 1

Интеграция в систему управления	Легко интегрируется с ERP, MES, SCADA, платформами анализа данных	Ограниченные возможности интеграции
Качество электроэнергии	Снижает гармоники, тепловые перегрузки, стабилизирует напряжение	Умеренно улучшает коэффициент мощности, ограниченно воздействует на гармоники
Обслуживание и эксплуатация	Низкие требования, программное управление	Регулярное техническое обслуживание, замена конденсаторов

Результатами внедрения интеллектуальной системы являются: снижение потерь электроэнергии на 6–12%; повышение коэффициента мощности до 0,95–0,99; снижение нагрузки на трансформаторы на 10–20%; улучшение качества электроэнергии за счет уменьшения тепловых перегрузок, повышение стабильности производственных процессов благодаря устойчивому напряжению.

Интеллектуальная система может взаимодействовать с ERP (Enterprise Resource Planning – система планирования ресурсов предприятия) и MES (Manufacturing Execution System – система управления производственными процессами) системами, подсистемами управления технологическими процессами, платформами энергоаудита, система промышленной аналитики. Это позволяет формировать карту энергоэффективности предприятия, анализировать работоспособность оборудования и оптимизировать энергопотребление.

### Заключение

Разработка интеллектуальной системы управления реактивной мощностью на базе цифровых компенсаторов и адаптивных алгоритмов в реальном времени является перспективным направлением развития систем электроснабжения промышленных предприятий. Предлагаемая система обеспечивает высокий уровень автоматизации, резко повышает энергетическую эффективность, снижает потери и адаптируется к динамике современных промышленных нагрузок.

### Список литературы

1. Электроснабжение промышленных предприятий, Кудрин Б.И. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/nauchnaya-i-tehnicheskaya-literatura/elektrosnabzhenie-predpriyatij-kudrin/?ysclid=mivgbdghbq876412659> (дата обращения: 07.12.2025).
2. Нагорный И.С., Чижевский В.М., Бабичев Д.И. Электроснабжение промышленных предприятий. — М.: Академия, 2021. — 544 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.elec.ru/viewer?url=/files/2020/02/05/Электроснабжение\\_промышленных\\_предприятий.pdf](https://www.elec.ru/viewer?url=/files/2020/02/05/Электроснабжение_промышленных_предприятий.pdf) (дата обращения: 07.12.2025).
3. Бурьянов Н.Г., Дьяконов Г.В. Управление качеством электроэнергии в распределительных сетях. — Новосибирск: НГТУ, 2018. — 312 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://thelib.net/1210431-upravlenie-kachestvom-jelektrojenergii-v-raspredelitelnyh-setjah-obschego-naznachenija.html?ysclid=mivglj3mzn409759669> (дата обращения: 07.12.2025).
4. Мищенко Е.А., Полторацкий А.В. Интеллектуальное управление качеством электроэнергии на цифровых подстанциях // Вестник Энергетики. — 2023. — № 3. — С. 27–36. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-tekushego-sostoyaniya-tsifrovizatsii-elektricheskikh-setey-i-podstantsiy?ysclid=mivgoblicr83611326> (дата обращения: 07.12.2025).

© Иванова В.Р.

## СУХОЙ VS МОКРЫЙ ФАСАД: СРАВНЕНИЕ СТОИМОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Акульшина Полина Андреевна  
Королев Вячеслав Александрович  
студенты

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

**Аннотация:** В данной статье рассматривается принципиальное различие между технологиями сухого и мокрого фасада, раскрываются ключевые моменты их выбора и применения. Представлены сравнительные характеристики этих систем по стоимости, длительности эксплуатации, удобству обслуживания и дизайну.

**Ключевые слова:** сухой фасад, мокрый фасад, утепление, внешний вид, отделка, экологичность.

## DRY VS WET FACADE: COST AND OPERATION COMPARISON

Akulshina Polina Andreevna  
Korolev Vyacheslav Alexandrovich

**Abstract:** This article examines the fundamental difference between dry and wet facade technologies, revealing the key points of their choice and application. Comparative characteristics of these systems in terms of cost, duration of operation, ease of maintenance and design are presented.

**Key words:** dry facade, wet facade, insulation, appearance, decoration, environmental friendliness.

Выбирая технологию отделки фасада, владельцы сталкиваются с двумя основными вариантами: сухим и мокрым фасадом. Каждый из них обладает собственными достоинствами и недостатками, что влияет на решение о применении той или иной технологии [1, с. 8].

Сухой фасад представляет собой систему навесных вентилируемых фасадов, состоящую из каркаса, утеплителя и декоративной панели. Этот тип фасада отличается легкостью монтажа, возможностью установки в любое

время года и снижением нагрузки на несущие конструкции здания. Основными материалами являются алюминиевые или стальные направляющие, минераловатные плиты или пенопласт, а также декоративная панель (например, керамогранит, фиброцементные плиты, композитные материалы). Такая конструкция позволяет создавать дополнительный воздушный зазор, улучшающий вентиляцию и предотвращающий накопление влаги [2, с. 54].

Преимущества сухого фасада: быстрая установка; высокая скорость монтажа независимо от погодных условий; минимальная нагрузка на конструкцию здания; легкость замены отдельных элементов в процессе эксплуатации.

Недостатки сухого фасада: повышенная начальная стоимость материалов и работ; ограниченный ассортимент декоративных панелей по сравнению с мокрыми фасадами.

Мокрый фасад — это многослойная система, включающая слой утеплителя, армированную сетку, базовую и декоративную штукатурки. Данный вариант требует соблюдения строгих технологических норм, так как процесс укладки выполняется вручную и сильно зависит от погодных условий. Главными преимуществами мокрого фасада являются широкая палитра цветов и фактур, отличные акустические свойства и относительно невысокая себестоимость [3].

Достоинства мокрого фасада: низкая стоимость материалов и рабочей силы; большое разнообразие декоративных эффектов; хорошая звукоизоляция и дополнительная защита от шума улицы.

Недостатки мокрого фасада: Чувствительность к погодным условиям; необходимость периодического обновления поверхностного слоя; сложность демонтажа и реставрации отдельных участков.

### **Стоимость возведения двух видов фасадов**

Стоимость сухого и мокрого фасадов складывается из цены на материалы и оплаты труда рабочих. Как правило, общая сумма варьируется в зависимости от площади фасада, качества используемого сырья и квалификации исполнителей. Рассмотрим подробнее ключевые факторы ценообразования:

Материалы. Цена на материалы сухого фасада выше из-за наличия специальных крепежных элементов и декоративных панелей. В свою очередь,

затраты на закупку компонентов мокрого фасада ниже, поскольку используются недорогие растворы и смеси.

Рабочая сила. Монтаж мокрого фасада требует значительных временных ресурсов и квалифицированных мастеров, особенно на этапе оштукатуривания и покраски. Сухой же фасад монтируется быстрее и проще, что сокращает общую продолжительность работ.

Благодаря своей надежности и устойчивости к внешним факторам, сухой фасад практически не нуждается в ремонте длительное время. Зато восстановление внешнего вида мокрого фасада периодически потребует вложения средств на обновление лакокрасочного покрытия.

Таким образом, хотя изначально сухая фасадная система дороже, долгосрочная эксплуатация показывает значительную экономию на обслуживании и ремонтах.

Срок службы обоих типов фасадов определяется качеством использованных материалов и соблюдением технических требований при установке. Средний срок службы мокрого фасада составляет около 20-25 лет, тогда как сухой фасад может служить до 50 лет и дольше. Важным фактором долговечности является устойчивость к воздействию окружающей среды:

Устойчивость к воде и ультрафиолетовым лучам. Из-за большого количества открытых пор мокрый фасад сильнее подвержен разрушению водой и солнцем. Сухой фасад меньше страдает от осадков и солнечного света, так как его защитные покрытия чаще всего выполнены из искусственных материалов.

Ремонтопригодность. Замена поврежденных фрагментов на сухом фасаде осуществляется легко и быстро путем снятия отдельного элемента и установки нового. Исправления повреждений на мокром фасаде требуют трудоемких процессов очистки и повторного нанесения отделочных материалов.

Одним из главных преимуществ мокрого фасада является огромное количество возможных визуальных решений. От классических штукатурных поверхностей до современных структурных красок и декоративной плитки — заказчик получает свободу творчества при создании экстерьера здания. Сухой фасад ограничивает возможности декора, предлагая лишь стандартные формы и цвета готовых панелей.

Тем не менее, использование инновационных решений в отделке может частично компенсировать этот недостаток. Например, некоторые

производители предлагают специальные покрытия для керамогранита, имитирующие натуральный камень или дерево [4].

Вопрос экологии остается актуальным при оценке любых строительных технологий. Здесь мы рассмотрим влияние каждой системы на окружающую среду и здоровье обитателей здания:

**Производство материалов.** Большинство изделий для сухого фасада производится промышленным способом, что сопровождается меньшими выбросами углекислого газа и отходов производства. Компоненты мокрого фасада, напротив, часто изготавливаются локально небольшими партиями, увеличивая нагрузку на природу.

**Безопасность эксплуатации.** Минеральные волокна и синтетические материалы, используемые в сухих системах, обладают хорошими показателями экологической чистоты. Штукатурные смеси содержат химически активные вещества, способные выделять вредные соединения в атмосферу при повреждении верхнего слоя.

**Воздействие на здоровье пользователей.** Многие специалисты отмечают положительное воздействие воздухопроницаемости сухих фасадов на внутренний микроклимат помещений. Полимерные материалы мокрого фасада могут вызывать аллергические реакции и дискомфорт у чувствительных людей.

Оба варианта обустройства фасада имеют право на существование и успешно применяются в строительной практике. Выбор конкретной технологии зависит от множества факторов, таких как бюджет, климатические условия, внешний облик здания и предпочтения владельца [5, с. 115].

Для тех, кому важна легкость ухода и продолжительный срок службы, лучше подойдет сухой фасад. Если приоритет отдаётся внешнему виду и низким первоначальным вложениям, предпочтение следует отдать мокрому варианту. Важно помнить, что грамотный подбор материалов и соблюдение всех рекомендаций производителя обеспечат долгую службу и привлекательный внешний вид вашего фасада вне зависимости от выбранной технологии.

### **Список литературы**

1. Станишевская Л.С. Фасадные системы: цветовое решение фасада здания. Учебно-методическое пособие / Л.С. Станишевская. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2017. – 37 с.

2. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды. — Москва: Архитектура-С, 2006. — 384 с.
3. Вентилируемые фасады: виды, технология монтажа. URL: <https://dimdom.ru/ventiliruemye-fasady-vidy-tehnologiya-montazha.html>.
4. Иванов Н.А., Терехова О.П. Современные материалы и технологии отделки фасадов при реконструкции // Вестник науки. 2024. № 11 (80).
5. Лесовик В.С., Алфимова Н.И. Технология отделочных, кровельных и гидроизоляционных строительных материалов и изделий // Учеб. пособие: в 2 ч. Белгород: Изд-во БГТУ, 2011 г.

© Акулышина П.А., Королев В.А., 2026



УДК: 658.788.4

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОНЛАЙН-КОНСТРУКТОРОВ УПАКОВОК

Олзоев Станислав Сергеевич  
студент

Научный руководитель: Цыбенкова Любовь Георгиевна  
к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный университет  
технологий и управления»

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются различные онлайн-конструкторы по разработке конструкций упаковок и их разверток. Выделены и описаны ключевые особенности, которые улучшают и упрощают работу для предприятий в области создания тары и упаковки для продукции.

**Ключевые слова:** онлайн-конструктор, упаковка, развертка, 3D-модель, конструкция.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF THE FUNCTIONAL FEATURES OF ONLINE PACKAGING DESIGNERS

Olzoev Stanislav Sergeevich

Scientific advisor: Tsybenova Lyubov Georgievna

**Abstract:** In this article discusses various online designers for developing packaging designs and their layouts. Key features that improve and simplify work for companies in the field of product packaging are highlighted and described.

**Key words:** online design tool, packaging, layout, 3D model, construction.

Технологический прогресс позволяет значительно упрощать работу, для выполнения которой ранее требовалось множество специалистов, обладающих специальной квалификацией. Так, современный начинающий предприниматель может значительно сэкономить средства на количестве кадров, необходимых для проектирования тары для собственной продукции, с помощью web-конструкторов для упаковок.

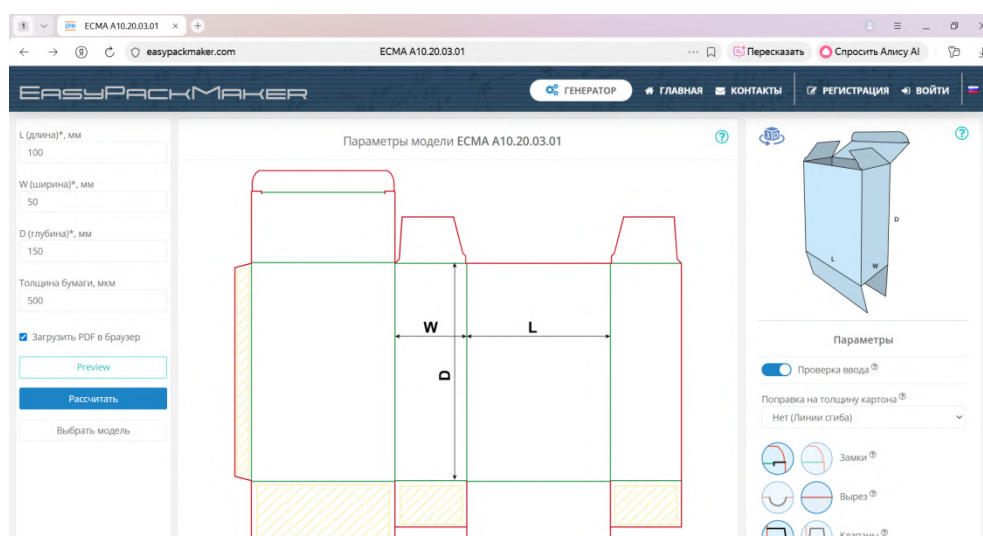
Существует несколько сайтов, обладающих подобными конструкторами, среди которых стоит отметить следующие:

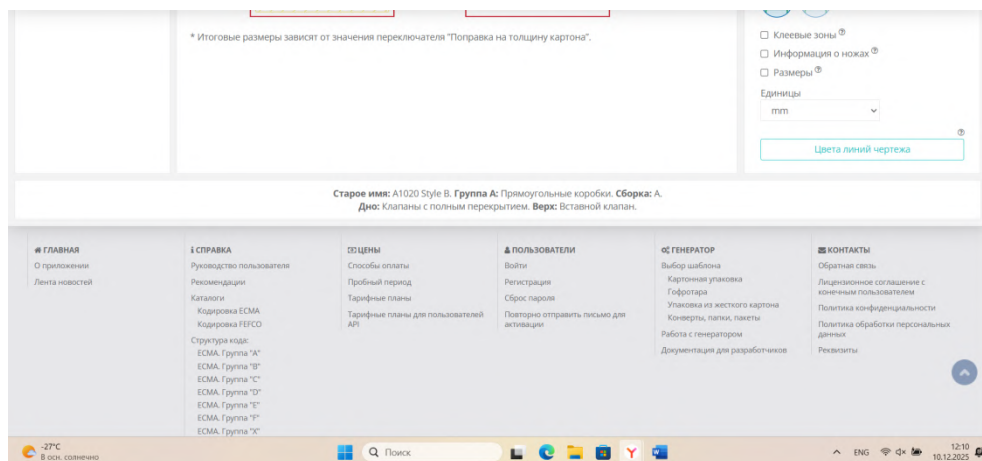
EasyPackMaker – простая альтернатива дорогих и громоздких приложений, работающая в онлайн-режиме в формате веб-сайта. Рассчитывает развертки упаковок на основе имеющихся в базе данных шаблонов ЕСМА и FEFCO, каталогов конвертов, папок, бумажных пакетов (рис. 1) [1].

Для ознакомления с принципом работы пользователю дается трехдневный пробный период с возможностью редактирования до пяти упаковок. Для работы с сервисом пользователю предоставляется несколько каталогов конструкций упаковок, доступных для дальнейшего редактирования, а также фильтром для наиболее удобного поиска.

Сервис позволяет просматривать чертеж развертки, 3D-модель тары в сборке, информацию о ножах для высадки, менять виды клапанов и выставлять на них вырезы и замки, а также размеры упаковки и клеевые зоны. Места последующей механической обработки обозначаются отдельными цветами, которые можно заменить при необходимости. Расчет координат линий сгиба ведется с поправкой на толщину картона при соответствующих настройках пользователя. Также имеется проверка введенных пользователем параметров на корректность.

Конечный файл отредактированной упаковки доступен к предпросмотру, а также к скачиванию в формате pdf, но только при наличии одного из тарифных планов: поштучной покупки макетов, месячных подписок с ограничениями и без.





**Рис. 1. Полный разворот страницы редактирования тары в EasyPackMaker**

Таким образом, онлайн-конструктор EasyPackMaker, не являясь сложным инструментом, позволяет пользователю адаптировать уже существующие конструкции тары до необходимых ему параметров. При этом он не предназначен для сложных конструкций с большим количеством элементов.

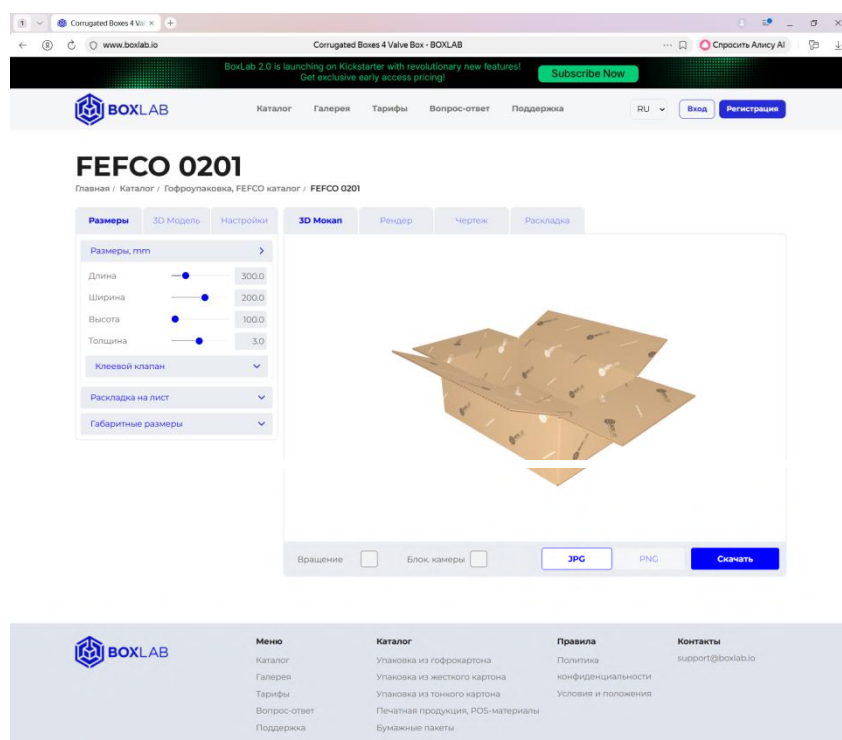
BOXLAB – это онлайн-инструмент для дизайна упаковки, который объединяет редактирование, предварительный просмотр в 3D, рендеринг и экспорт в единый веб-продукт. Сервис позволяет создавать 3D-мокап с любыми размерами, ракурсами, открытием/закрытием упаковки, вращением и т.д., создавать чертежи упаковки и использовать их для создания дизайн-макетов и вырубных штампов (рис. 2) [2].

Для знакомства с сервисом, пользователю дается бесплатный тариф на неограниченное время, позволяющий скачивать чертежи в формате jpg- и png-картинок с водяным знаком. Для работы с сервисом пользователю также предоставляются несколько каталогов, но помимо упаковок, включающих также одноразовую посуду и мелкую полиграфическую продукцию сувенирного и рекламного характера.

Рассматриваемый сервис позволяет просматривать и редактировать раскладку развертки на лист, габаритные размеры; менять отображаемые на модели внутренние и наружные текстуры, их интенсивность и лоск, разрешение, рендеринг, тени и фон; наносить макеты печати, тиснения фольгой, места нанесения УФ-лака; просматривать закрываемость створок тары посредством изменения их углов наклона, а так же, как и описанный

выше сайт, менять размеры тары и ее клеевого клапана, единицы измерения. Макет тары имеет 4 типа отображения: в виде 3D-мокапа, рендера, чертежа и раскладки.

Конечный отредактированный файл можно скачать в более профессиональных для производства форматах (pdf, svg, dxf) можно при наличии подписки, позволяющей также установить его без водяного знака.



**Рис. 2. Полный разворот страницы редактирования тары в BOXLAB**

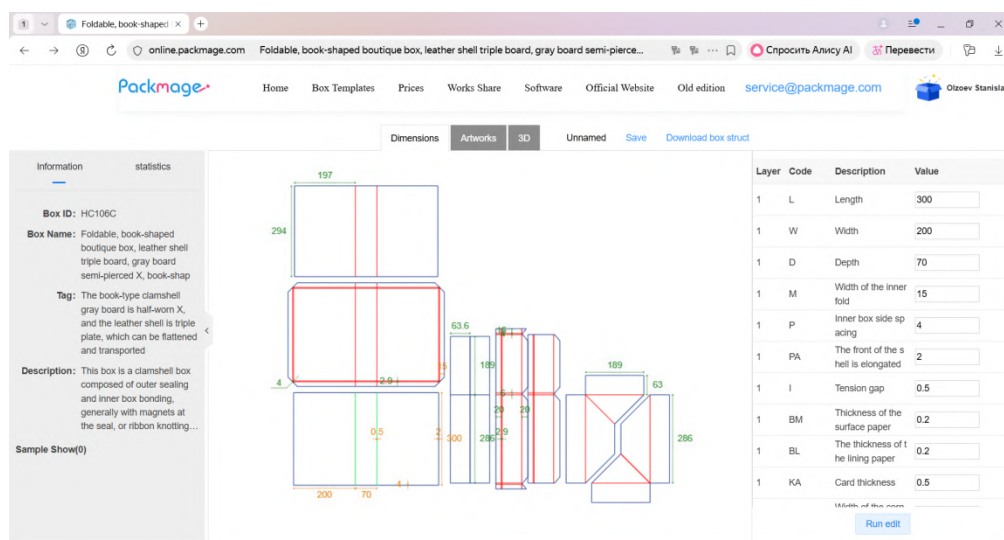
Из вышеизложенного следует, что сервис BOXLAB помимо адаптации существующих конструкций, дополнительно специализируется на мокапах, позволяет лучше понимать принцип работы адаптируемых конструкций и более подробно оценить их будущий визуальный вид.

Raskmage — зарубежный онлайн-конструктор упаковок, также обладающий возможностью 3D-просмотра. Дополнительно, сервис имеет профессиональную версию для десктопных устройств в формате самостоятельной программы (рис.3) [3].

Для ознакомления с работой данного конструктора, пользователю предоставляется бесплатная подписка, не ограниченная по времени, но не позволяющая скачивать готовые файлы.

Для работы помимо библиотеки каталогов, сервис содержит несколько авторских макетов и позволяет менять размеры обозначений, их формат, цвета; автоматически раскладывать элементы тары по одному из краев листа; менять масштаб, режимы определения размеров относительно толщины картона, которую также можно редактировать; просматривать макет изделия при использовании разных типов картона; накладывать на макет изображение и просматривать анимацию сборки тары. Сервис отличается более точной настройкой размерных характеристик, автоматически меняя размеры зависимых переменных.

Готовый файл можно скачать в формате pdf, dxf, zip при наличии платной подписки. При желании, готовые работы можно выставлять в общий доступ.



**Рис. 3. Полный разворот страницы редактирования тары в Packmage**

Следовательно, онлайн-конструктор Packmage позволяет адаптировать конструкции упаковок более точно, дополнительно позволяя подробнее ознакомиться с процессом их сборки.

Таким образом, приведенные онлайн-конструкторы взамен разовой оплаты или подписки позволяют заменять специалистов на ранних этапах производства малых предприятий. Сервисы позволяют заменить дорогостоящее оборудование, экономят время и сокращают затраты тем, что преимущественно адаптируют существующие конструкции тары под заказчика.

**Список литературы**

1. Онлайн конструктор упаковки из картона [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://easypackmaker.com/ru>.
2. BOXLAB - Packaging Design, 3D Packaging, Mockup Packaging Solutions [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://www.boxlab.io/>.
3. Box Template File Download Platform - Packmage CAD [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://online.packmage.com/>.

© Олзоев С.С.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕРВАЛОВ В ТРАНСПОРТНОМ ПОТОКЕ В УСЛОВИЯХ ЗАПРЕТА СМЕНЫ ПОЛОСЫ ДВИЖЕНИЯ

Бурнин Павел Андреевич

студент

Научный руководитель: Михайлов Александр Юрьевич

д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский  
технический университет»

**Аннотация:** исследованы характеристики распределения интервалов в транспортном потоке, движущемся в условиях запрещения смены полосы движения. Установлено, что эмпирические распределения интервалов аппроксимируется логнормальным распределением.

**Ключевые слова:** изолированная полоса движения, распределение интервалов, логнормальное распределение.

## HEADWAY DISTRIBUTION IN THE TRAFFIC FLOW UNDER CONDITIONS OF LANE CHANGE PROHIBITION

Burnin Pavel Andreevich

student

Scientific adviser: Mikhailov Alexander Yuryevich

**Abstract:** The characteristics of the headway distribution in a traffic flow moving under lane-change prohibition conditions were investigated. It was found that the empirical headway distributions are approximated by a lognormal distribution.

**Key words:** isolated traffic lane, headway distribution, lognormal distribution.

Распределение интервалов является одной из важнейших характеристик, которая позволяет выявлять свободную и связанную части транспортного потока. Под связанным потоком понимается такой режим движения, при котором транспортные средства оказывают взаимное влияние на скорость их



движения [1]. Мониторинг возникновения и роста связанной части потока позволяет более точно оценивать пропускную способность дорог, уровень обслуживания транспортного потока; потери времени транспортного транспортного потока в движении. На распределение интервалов в транспортном потоке влияет целый набор факторов: интенсивность движения, состав транспортного потока, геометрические параметры рассматриваемого участка дороги. Общеизвестно, что режимы движения на двухполосных дорогах имеют свою специфику, поэтому выделяются в отдельный предмет исследований [2, 3].

Большая часть сети автомобильных дорог общего пользования Восточной Сибири представлена двухполосными дорогами II, III и IV технических категорий. При этом многие автомобильные дороги региона расположены в условиях пересеченного рельефа и имеют значительную протяженность участков, на которых устроены дополнительные полосы движения на подъем. Соответственно на таких участках полосы движения на спуск выделяются сплошной разметкой, запрещающей смену полосы движения (т.е. обгон) и функционируют как изолированные от других полос движения.

Представляется важным установить основные параметры и закономерности движения транспортного потока в условиях запрета смены полосы движения. С этой целью выполнено исследование участка дороги II технической категории Иркутск – Качуг, расположенного на подходе к г. Иркутску (рис. 1).

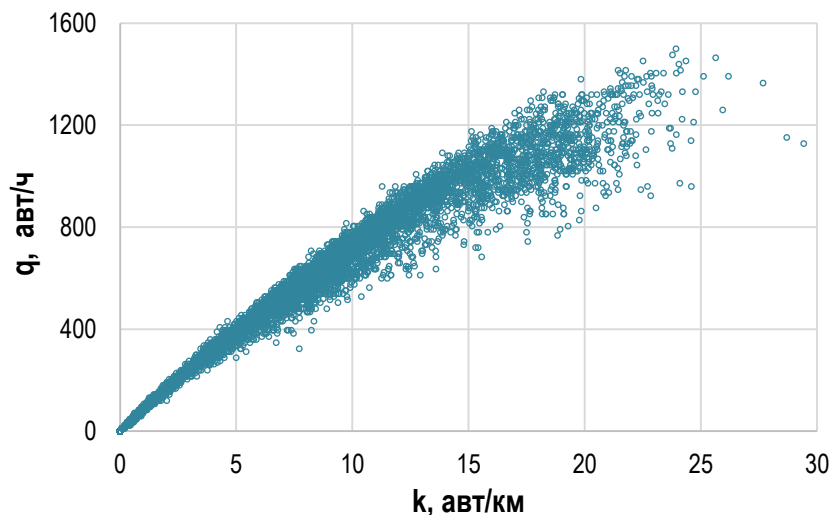


**Рис. 1. Участок дороги II технической категории Иркутск – Качуг, расположенного на подходе к г. Иркутску**

Предварительно на основе данных стационарного радиолокационного детектора, размещенного на данном участке дороги Иркутск – Качуг, были



установлены максимальные наблюдаемые на рассматриваемой полосе движения значения интенсивности движения  $q=1200-1400$  авт/ч и плотности транспортного потока  $k=20-25$  авт/км (рис. 2).



**Рис. 2. Диаграмма «интенсивность – плотность»  
полосы движения на спуск**

Видео-съемки рассматриваемой полосы движения продолжительностью по 30 мин были выполнены в утренний час пик, когда преобладающий поток движется по спуску в сторону Иркутска (табл. 1). Интенсивность движения достигала 750 – 1140 авт/ч, что соответствовало уровню загрузки рассматриваемой полосы движения 60-85%. При цифровой обработке видеосъемки фиксировались моменты пересечения выбранного створа передними бамперами автомобилей. Интервалы в потоке  $h_i$  (с) определялись как разница

$$h_i = \tau_{i+1} - \tau_i \quad (1)$$

где  $\tau_{i+1}$  – момент пересечения створа передним бампером, автомобиля замыкающего интервал, с;  $\tau_i$  – момент пересечения створа передним бампером, автомобиля открывающего интервал, с.

Результаты обработки видео-данных представлены в табл. 1. В одном из трех рассмотренных случаев наблюдались множественные значения моды  $M_o$ . Во всех трех случаях значение медианы  $M_e$  меньше среднего значения  $\bar{h}$ , что указывает на преобладание в потоке малых интервалов и уже позволяет предполагать наличие связанной части потока.

Таблица 1

## Результаты обработки видео-данных

Характеристики	Дата, время		
	20.03.2025 08:08 - 08:44	17.04.2025 07:00 - 07:32	21.04.2025 07:12 - 07:45
Интенсивность движения $q$ , авт/ч	1148	1140	749
Объем выборки	610	689	402
Минимальный интервал $h_{min}$ , с	0,59	0,55	0,50
Мода $M_o$ , с	2,50	1,79	множествен- ная
Медиана $M_e$ , с	2,71	2,47	3,91
Средний интервал $\bar{h}$ , с	3,14	3,18	4,89
Максимальный интервал $h_{max}$ , с	34,03	24,55	30,67
Стандартное отклонение $\sigma$ , с	1,88	2,62	3,70
Коэффициент вариации $c_v$	0,59	0,83	0,75
Коэффициент асимметрии	4,21	5,51	3,05
Коэффициент формы (куртозис)	33,83	46,80	14,00

Для двухполосных дорог признаком возникновения связанной части потока указывается появление интервалов менее 5 – 6 с. [4]. По результатам построения куммулятивных распределений доля связанной части потока  $\varphi$  составила:  $\varphi = 89\%$  (20.03.2025);  $\varphi = 88\%$  (17.04.2025);  $\varphi =$  (21.04.2025).

В условиях высокой интенсивности движения для аппроксимации эмпирических распределений интервалов используют смещенное экспоненциальное распределение, дихотомическое распределение, лог-нормальное распределение, распределение Вейбулла [2-5]. По результатам подборки теоретических распределений с применением критерия Колмогорова-Смирнова наилучшая аппроксимация наблюдается при использовании логнормального распределения (рис. 3).

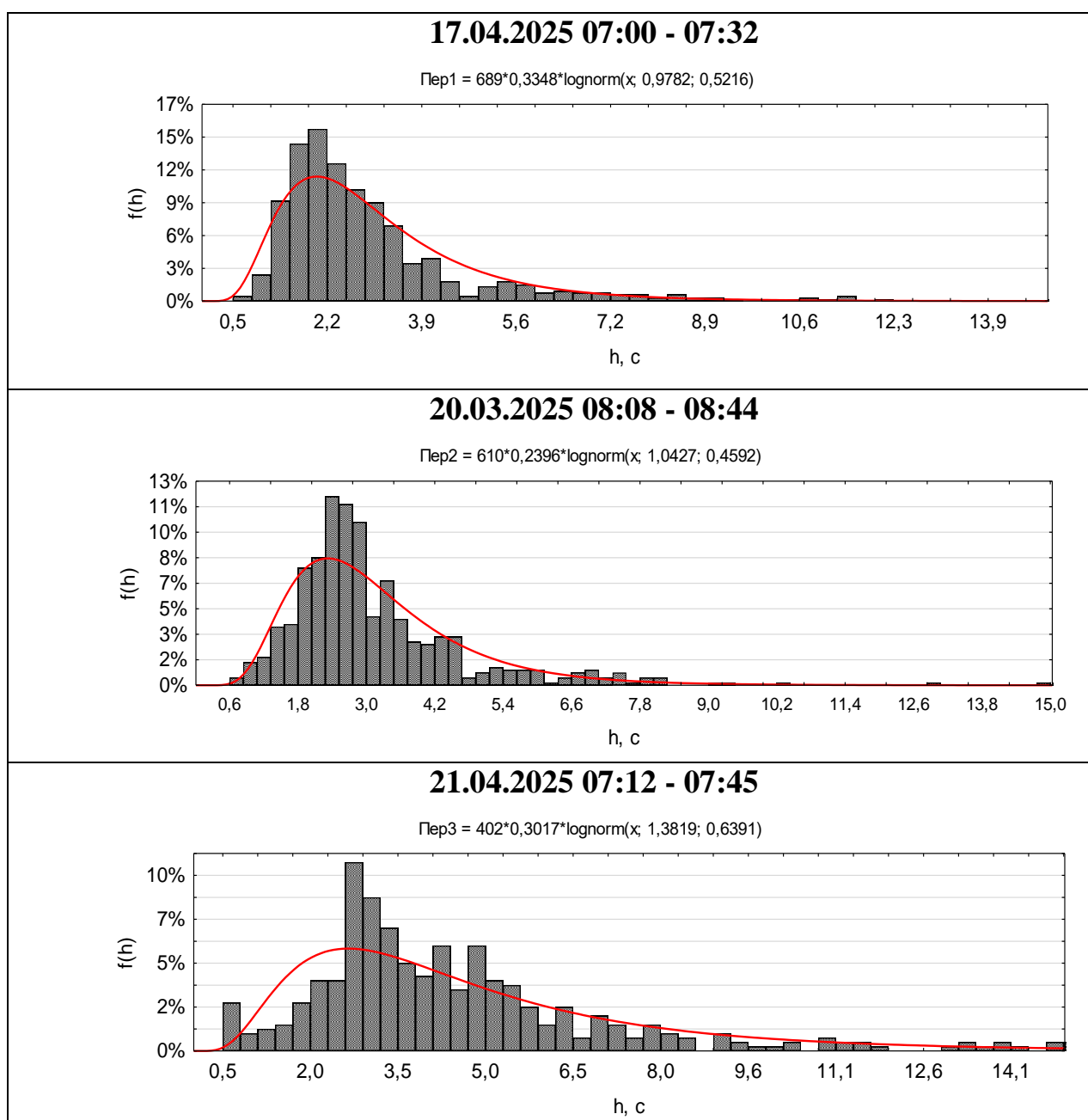


Рис. 3. Полученные распределения интервалов в потоке

В соответствии с полученными результатами (табл. 1 и рис. 3) при высоких значениях интенсивности движения распределение интервалов в потоке в условиях запрета смены полосы движения подчиняется логнормальному распределению

$$f(h) = \frac{1}{h\sqrt{2\pi}s} e^{-(\ln h - \bar{h})^2 / 2s^2}, \quad (2)$$

где  $f(h)$  – плотность распределения интервалов;  $\bar{h}$  – среднее выборочное значение интервала,  $s$  – выборочное стандартное отклонение.

Поскольку для случаев низкой интенсивности движения применяют аппроксимацию смещенным экспоненциальным распределением [3], то целью продолжаемых исследований станет определение областей применения смещенного распределения и лог-нормального распределения, а также зависимости величины связанной доли потока  $\varphi$  от интенсивности движения  $q$ . В результате будет получен полный параметров транспортного потока, движущегося в условиях запрещения обгонов.

### Список литературы

1. Сильянов В.В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения. - М.: Транспорт. – 1977. – 303 с.
2. Riccardo R., Massimiliano G. An empirical analysis of vehicle time headways on rural two-lane two-way roads // Proc. Soc. Behav. Sci. – 2012. – 54. – pp.865–874. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.802>.
3. Roy R., Saha P. Headway distribution models of two-lane roads under mixed traffic conditions: a case study from India // European Transport Research Review. – 2018. – 10: 3. <https://doi.org/10.1007/s12544-017-0276-2>.
4. Cowan R.J. Useful headway models // Transportation Res. 1975. – 9(6). – pp. 371–375. [https://doi.org/10.1016/0041-1647\(75\)90008-8](https://doi.org/10.1016/0041-1647(75)90008-8).
5. Dogan O. et al. Clustering and Analysis of Headway and Speed Data of an Industrial Zone Traffic Flow // Journal of Scientific and Engineering Research. – 2018. – 5(8). – pp. 75-82.

© Бурнин П.А., 2026

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СБОРКИ ОБРАТНОГО КЛАПАНА ДЛЯ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

**Кулаков Данила Иванович**

студент

**Григорьев Павел Александрович**

к.т.н., доцент

**Сладкова Любовь Александровна**

д.т.н., профессор

РУТ МИИТ

**Аннотация:** в статье рассматривается проблема автоматизации процесса сборки обратного клапана для систем питьевого водоснабжения. Анализ существующего процесса сборки обратного клапана фильтра питьевой воды. Разработка инновационного решения по оптимизации конструкции и процесса сборки, позволяющее значительно повысить производительность производства.

**Ключевые слова:** фильтр, обратный клапан, автоматизация, сборка обратного клапана, питьевая вода, критерий Кохрена, принцип объединения.

## AUTOMATION OF THE NON-RETURN VALVE ASSEMBLY PROCESS FOR DRINKING WATER SUPPLY SYSTEMS

**Kulakov Danila Ivanovich**

**Grigoriev Pavel Alexandrovich**

**Sladkova Lyubov Alexandrovna**

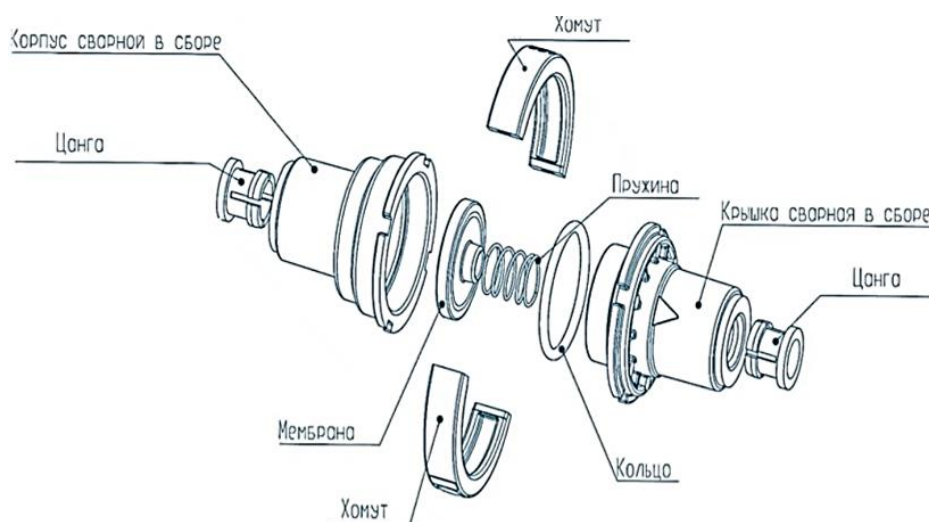
**Abstract:** the article discusses the problem of automating the process of assembling a check valve for drinking water supply systems. Analysis of the existing assembly process of the non-return valve of the drinking water filter. Development of an innovative solution to optimize the design and assembly process, which significantly increases production productivity.

**Key words:** filter, non-return valve, automation, non-return valve assembly, drinking water, Kohren criterion, unification principle.

С увеличением количества производств, фабрик, заводов экология во всем мире постепенно ухудшается, вместе с этим ухудшается и качество чистой питьевой воды. Для сборки одного автомата питьевой воды требуется множество комплектующих – в частности обратных клапанов. На данный момент эти клапаны собираются вручную, что замедляет производство автоматов питьевой воды в целом, поэтому целью стало: увеличение производительности и автоматизации сборки обратного клапана для автомата питьевой воды. Исходя из этого, было определено 5 основных задач, которые необходимо проанализировать и выполнить в ходе проекта:

- 1) Оценить время ручной сборки;
- 2) Провести синтез конструктивных особенностей клапана и алгоритм сборки его элементов (деталей);
- 3) Провести рационализацию конструктивного решения на основе принципа объединения;
- 4) Усовершенствовать элементы конструкции клапана;
- 5) Внести предложения автоматизации процесса сборки клапан и проверки его на герметичность.

Обратный клапан играет ключевую роль в автоматах питьевой воды, напрямую влияя на экологию и здоровье потребителей. От качества его работы зависит функционирование всего автомата. Этот, простой на первый взгляд, элемент, содержит 9 комплектующих элементов (деталей) (рис. 1) [1].



**Рис. 1. Устройство обратного клапана**

Анализ процесса ручной сборки одной единицы клапана был проведен с помощью хронометража. Полученные данные о воспроизводимости времени

были проверены по критерию Кохрена и показали высокую однородность. Это позволило использовать среднестатистическое время для оценки общего времени сборки. Результаты показали, что текущее время сборки в 10 раз превышает желаемое время (рис. 2).

№ операции	Наименование операции	Оперативное время, с										Примечания		
		1		2		3		4		5	Средняя			
		t	D	t	D	t	D	t	D	t		D		
1	Установка мембраны в корпус	6,52	6,0729	6,75	0,0796	7,47	0,4641	7,27	0,2962	6,64	0,0606	<b>4,6181</b>	Можно совместить 1,2,3	
2	Установка пружины	8,25	9,7232	8,41	10,104	7,11	7,2217	7,34	7,6965	7,88	8,8706	<b>8,1928</b>		
3	Установка корпуса в оснастку	2,66	1,0108	2,16	0,6665	2,5	0,8929	2,66	1,0108	2,71	1,0492	<b>1,8079</b>		
4	Установка кольца на крышку	4,12	2,4249	3,51	1,76	3,38	1,6321	3,92	2,1952	4,1	2,4014	<b>3,0047</b>	Можно совместить 4,5	
5	Соединение корпуса и крышки	4,36	2,7157	4,51	2,9057	3,85	2,1175	3,9	2,1729	3,77	2,0304	<b>3,3669</b>		
6	Фиксация прижимом корпуса и крышки	0,86	0,1057	0,84	0,1008	0,93	0,1236	0,88	0,1106	1,01	0,1457	<b>0,5512</b>		
7	Установка хомутов в пазы	12,32	21,683	12,54	22,465	11,7	19,556	11,88	20,162	12,27	21,508	<b>16,064</b>		
8	Установить цанги	9,07	11,752	9,31	12,382	8,4	10,08	8,79	11,038	9,53	12,974	<b>10,039</b>		
Суммарное время ручной сборки		48,16	55,488	48,03	50,463	45,34	42,088	46,64	44,682	47,91	49,04	<b>47,784</b>		
Средн.вр				6,0038		5,6675		5,83		5,9888				
Диспер														
G			0,3908		0,4452		0,4646		0,247		0,4386			
f = 4, N=5	[G] = 0,544 > G													

Рис. 2. Затраты времени на ручную сборку

Анализ представленной таблицы демонстрирует, что возможно объединить лишь две операции, время выполнения которых близко к заданному. Однако это не решает проблему повышения производительности сборки.

Решение основано на применении методики решения изобретательских задач, в частности, принципа объединения (рис.3). Предлагается выполнить конструкцию литой, объединив корпус с цангой и оставив только втулку, а крышку выполнять совместно с пружиной [2, с. 223].

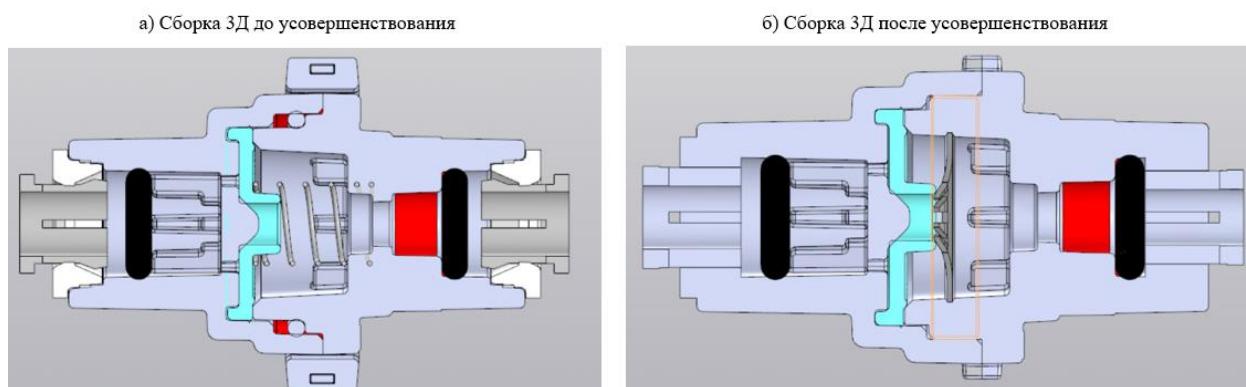


Рис. 3. Сборочная модель клапана до и после усовершенствования

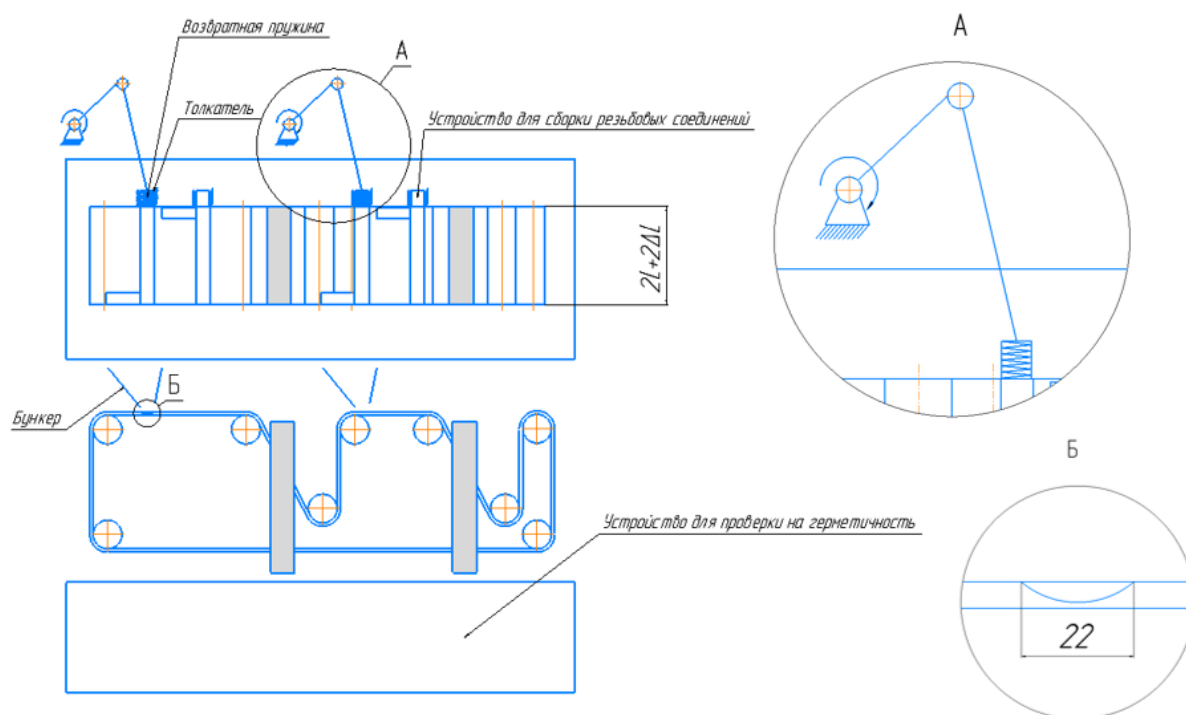


Это позволит сократить конструктивную прееменность детали на 67%. В результате, для сборки останется всего три операции. Кроме того, из конструкции исключаются отдельные компоненты, что существенно сокращает время сборки до заданного уровня.

Автоматизация процесса проводится на конвейерной линии [3, с. 78].

Учитывая небольшой вес изделия, ленту можно выполнить пластинчатой. Форма каждой из которой представляет собой желоб, параметры которого совпадают с параметрами клапана.

Конвейер одноприводной, но с многоступенчатыми загрузочными устройствами. Учитывая, что в сборке участвуют 3 детали: корпус – прокладка – крышка, автоматизация процесса сводится к установке прокладки, которую можно осуществлять при помощи механизма подачи и соединения при помощи винтовой резьбы корпуса и крышки. Собранный деталь скатывается по желобу в устройство для проверки герметизации (рис. 4).



**Рис. 4. Схема автоматизации сборки обратного клапана**

Учитывая, что на сборку одной затрачивается, даже в условиях ручного способа установки прокладки, менее 5 с, то предлагаемая автоматизация потока позволит повысить производительность в десятки раз.



**Список литературы**

1. Фильтры для питьевой воды // Аквафор. – URL: <https://www.aquaphor.ru/filters?ysclid=mknod35uvz410336014> (дата обращения: 15.11.2025). – Текст: электронный.
2. Иванов М.Н. Детали машин / М.Н. Иванов. – Москва: Высшая школа, 2019. – 408 с. – ISBN 978-5-06-005858-3.
3. Семеновых, В. И. Проектирование автоматизированных систем: учебное пособие / В. И. Семеновых, А. А. Перминов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 116 с. - ISBN 978-5-9729-1060-1.

© Кулаков Д.И., Григорьев П.А., Сладкова Л.А., 2026

**СЕКЦИЯ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ЭВОЛЮЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ-КУРАТОРОВ АКАДЕМИЧЕСКИХ ГРУПП УНИВЕРСИТЕТА

**Квитковская София Игоревна**

аспирант

Научный руководитель: **Белова Елена Николаевна**

д-р п. н., профессор

ФГБОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

**Аннотация:** В статье рассматривается развитие деятельности студентов-кураторов в условиях современного университета. Описано появление института кураторства прошлого века. Также рассмотрена специфика деятельности современного куратора, цели и задачи, стоящие перед ним.

**Ключевые слова:** воспитание, кураторство, наставничество, управление, студенчество, компетенции.

## THE EVOLUTION OF THE ACTIVITIES OF STUDENT CURATORS OF ACADEMIC GROUPS OF THE UNIVERSITY

**Kvitkovskaya Sofia Igorevna**

Scientific supervisor: **Belova Elena Nikolaevna**

**Abstract:** The article examines the genesis of student curatorial activities in a university setting. The article also examines the specifics of the modern curator's activities, goals and objectives facing him.

**Key words:** education, supervision, management, students, competencies.

Известный современному вузу институт кураторства имеет вековую историю, так как появился ещё в 1903 г. в Томском технологическом университете [3]. Императором Николаем 2 была написана инструкция для кураторов, содержащая задачи, стоящие перед академическими консультантами, как их называли ранее. Хотя в те годы кураторами могли быть лишь преподаватели, инструкция предписывала быть представителем и защитником студентов перед Советом и Комитетом института. С помощью

кураторов студенты могли инициировать открытие научных кружков, библиотек, создание тематических музеев, обустройство столовых и даже помощь с поиском доступного жилья для студентов. Куратор и по сей день остается наставником, связующим звеном между студентом и руководством вуза. Целью кураторской работы и сегодня является обеспечение условий успешной академической и социальной деятельности студентов.

Последнее десятилетие качественно меняется содержание работы кураторов вуза. Воспитательная работа современного вуза обязательно включает план работы первых курсов студентов с куратором. Деятельность куратора направлена на помощь в адаптации студента к новой среде, и академическим требованиям вуза [3].

Е.О. Попова в своей работе анализирует мотивацию и процесс адаптации иногородних студентов, а именно ту положительную роль, которую в этом процессе могут играть студенты-кураторы [5; 6].

В работах В.Д. Венцель, В.Н. Ильичевой, И.Л. Медведевой описывается роль современного куратора периода адаптации студентов 1 курса [1; 2; 4].

Современная система высшего образования характеризуется усложнением образовательных траекторий, ростом академической мобильности и повышенными требованиями к самостоятельности студентов. В этих условиях особую значимость приобретает институт кураторства академических групп как форма педагогического и социального сопровождения обучающихся в университете. Куратор академической группы традиционно рассматривается как преподаватель или сотрудник вуза, осуществляющий организационную, воспитательную и консультативную работу со студентами. Однако содержание и сущность данной роли существенно изменились за последние два десятилетия, что отражено в современных педагогических исследованиях.

Также существуют исследования показывающие, что академическое наставничество оказывает значительное влияние на академическую успешность студентов и их вовлечённость в учебный процесс, способствует формированию у студентов чувства принадлежности к университетскому сообществу, что особенно важно на этапе адаптации первокурсников. Так кураторство выходит за рамки формальных мероприятий, направленных на воспитание в вузе.

Анализируя факторы, влияющие на образовательные результаты, отмечается, что индивидуальная поддержка и регулярная обратная связь со стороны значимого взрослого в академической среде являются важными факторами учебного успеха. В данном контексте куратор выполняет функцию медиатора между студентом и образовательной системой.

В последние 20 лет авторы акцентируют внимание на профессионализации роли академического наставника. Куратор рассматривается как наставник, обладающий педагогическими, коммуникативными и консультативными компетенциями, а не только как студент старшего курса.

В российской педагогической науке кураторство традиционно связано с воспитательной работой в вузе. В трудах Н.В. Быстровой, О.Н. Ивановой, С.В. Окишева куратор академической группы определяется как ключевая фигура, обеспечивающая целостность образовательного и воспитательного процессов. Быстрова, Н.В. подчёркивает, что куратор выполняет роль координатора социальной адаптации студентов, помогая им осваивать нормы и ценности академической среды. Особое внимание уделяется первому году обучения как критическому периоду профессионального и личностного становления.

Иванова О.Н. отмечает, что в современных условиях возрастает значение информационно-консультативной функции куратора. Студенты ожидают от куратора не столько контроля, сколько помощи в навигации по образовательным возможностям университета.

Критический анализ института кураторства представлен в работах Окишева С.В., где подчёркивается опасность формализации данной деятельности. Автор указывает, что сведение кураторства к отчётности и дисциплинарному контролю снижает его педагогический потенциал и доверие со стороны студентов.

Таким образом, в научных исследованиях последних лет прослеживается переход от авторитарной модели кураторства к гуманистической и партнёрской. Куратор всё чаще рассматривается как наставник и сопровождающий субъект образовательного процесса.

Анализ литературы позволяет выделить основные функции куратора академической группы. К первой группе относится учебно-координационная функция, включающая мониторинг успеваемости, консультирование по вопросам учебного плана и академических порядков и правил.

Вторую группу составляет адаптационная и социально-психологическая функция. Она направлена на поддержку студентов в процессе вхождения в университетскую среду, формирование благоприятного микроклимата в группе и профилактику дезадаптации.

Воспитательная функция куратора проявляется в организации внеучебной деятельности, формировании гражданской позиции, ценностных ориентаций и социальной ответственности студентов, что подчёркивается в работах российских педагогов.

Коммуникационная функция заключается в обеспечении устойчивой связи между студентами, преподавателями и администрацией вуза. Куратор выступает посредником, способствующим снижению конфликтности и повышению информированности обучающихся.

В современных исследованиях также выделяется психологическая поддержка как значимая составляющая работы куратора. Хотя куратор не является профессиональным психологом, он часто становится первым адресатом студенческих проблем и трудностей.

Цели деятельности современного куратора напрямую связаны с повышением качества образования. Среди ключевых целей выделяются снижение уровня отчислений, повышение академической мотивации и формирование устойчивых образовательных траекторий студентов.

Существенной целью кураторства является содействие профессиональному самоопределению обучающихся. Через индивидуальные беседы, рекомендации и вовлечение в научную деятельность куратор способствует осмысленному выбору профессионального пути.

В целом, анализ научных работ за последние 20 лет показывает, что отношение к институту кураторства становится более комплексным и системным. Куратор рассматривается как важный элемент в формировании целостного восприятия студентом университета, а также в роли главного помощника и наставника для будущего студента-первокурсника.

Таким образом, современное кураторство в университете представляет собой сложную воспитательную деятельность, направленную на поддержку академического, социального и личностного развития студентов. Трансформация роли куратора отражает общие тенденции гуманизации и индивидуализации высшего образования.

### **Список литературы**

1. Венцель, В.Д. Из опыта работы куратора по адаптации студентов в техническом вузе // АНИ: педагогика и психология. 2018. № 1 (22). – С. 239-242.
2. Ильичева, В.Н. Роль куратора в период адаптации студентов I курса //Тенденции развития образования: педагог, образовательная организация, общество–2018. – 2018. – С. 157-159.
3. Мартынова, М.Д. Управление процессом профессионального и культурного становления студентов через институт кураторства // Университетское управление: практика и анализ. 2004. № 5-6.
4. Медведева, И.Л., Кураторство как условие успешной адаптации студентов и реализации фасилитативного обучения в вузе // Вестник СИБИТа. 2024. – С. 43-47.
5. Попова, Е.О. Роль куратора в системе высшего образования / «Инноватика-2014» Сборник материалов X Всероссийской школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, 23-25 апреля 2014 г., Томск, Россия, стр. 622-625.
6. Попова, Е.О. Студенты-кураторы способны формировать общекультурные компетенции / Е.О. Попова // Инноватика-2015 : сборник материалов XI Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Томск, 21–23 мая 2015 года / Под ред. А.Н. Солдатов, С.Л. Минькова. – Томск: Общество с ограниченной ответственностью "СТТ", 2015. – С. 566-569.
7. Руденко, И.В. Деятельность куратора студенческой группы как инновационный блок вне учебной работы в вузе / Вектор науки ТГУ. 2013. № 4. – С.280-282.

© Квитковская С.И.

## ОТСУТСТВИЕ МОТИВАЦИИ И ДРУГИЕ ПРЕПЯТСТВИЯ В ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИИ ЯЗЫКАМ

**Данильченко Дарья Сергеевна**

обучающаяся 5 курса

Институт педагогики и социальных коммуникаций

направление подготовки 44.03.05

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Научный руководитель: **Головкина Наталья Павловна**

преподаватель кафедры педагогики и межкультурных коммуникаций

Институт педагогики и социальных коммуникаций

НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных  
технологий – ИМСИТ»

**Аннотация:** В статье рассматривается проблема отсутствия мотивации и других препятствий в онлайн-обучении иностранным языкам в контексте современной цифровой образовательной среды. Анализируются основные виды учебной мотивации, включая внутреннюю, внешнюю мотивацию и состояние амотивации, а также выявляются факторы, способствующие снижению учебной активности обучающихся в дистанционном формате. Особое внимание уделяется влиянию социальной изоляции, когнитивной перегрузки, технологических трудностей и недостаточной сформированности навыков саморегуляции на эффективность онлайн-изучения языков. На основе анализа современных российских и зарубежных исследований обосновывается вывод о системном характере мотивационных проблем в онлайн-обучении и необходимости комплексного педагогического подхода к их преодолению.

**Ключевые слова:** онлайн-обучение иностранным языкам; учебная мотивация; внутренняя и внешняя мотивация; амотивация; учебная вовлечённость; дистанционное обучение; цифровая образовательная среда.

## LACK OF MOTIVATION AND OTHER BARRIERS IN ONLINE LANGUAGE LEARNING

**Danilchenko Darya Sergeevna**

Scientific adviser: **Golovkina Natalya Pavlovna**



**Abstract:** The article examines the problem of lack of motivation and other barriers in online foreign language learning within the context of the contemporary digital educational environment. The study analyzes the main types of learning motivation, including intrinsic and extrinsic motivation, as well as the state of amotivation, and identifies factors contributing to decreased learner engagement in distance learning. Particular attention is paid to the impact of social isolation, cognitive overload, technological difficulties, and insufficient self-regulation skills on the effectiveness of online language learning. Based on the analysis of recent Russian and international studies, the article concludes that motivational difficulties in online language education are systemic in nature and require a comprehensive pedagogical approach to address them.

**Key words:** online foreign language learning; learning motivation; intrinsic and extrinsic motivation; amotivation; learner engagement; distance learning; digital educational environment.

Онлайн-обучение иностранным языкам за последние годы стало неотъемлемой частью образовательного процесса. Массовый переход к дистанционному формату, ускоренный пандемией COVID-19, выявил не только новые дидактические возможности, но и целый ряд устойчивых проблем, среди которых одной из ключевых является снижение или отсутствие учебной мотивации. Современные исследования российских и зарубежных авторов показывают, что именно мотивационный дефицит, в сочетании с технологическими, когнитивными и социальными барьерами, существенно снижает эффективность онлайн-изучения языков [1], [3].

Цель данной статьи — проанализировать основные препятствия в онлайн-обучении языкам, уделив особое внимание отсутствию мотивации как центральному фактору неуспешности, а также рассмотреть взаимосвязь мотивационных, технологических и психологических аспектов обучения на основе актуальных эмпирических исследований последних лет.

В современной методике обучения иностранным языкам мотивация рассматривается как сложное, многоуровневое и динамически изменяющееся явление, отражающее совокупность внутренних побуждений, внешних стимулов и личностных установок обучающегося. В структуре мотивации традиционно выделяются внутренняя мотивация, основанная на познавательном интересе, удовольствии от процесса освоения языка, стремлении к самореализации и межкультурному взаимодействию, а также

внешняя мотивация, обусловленная оценочной системой, академическими требованиями, профессиональными перспективами и социальными ожиданиями. Наряду с этими формами мотивации в научных исследованиях рассматривается состояние амотивации, которое характеризуется отсутствием осознанного побуждения к учебной деятельности, утратой субъективного смысла обучения и ощущением невозможности повлиять на собственные учебные результаты.

В условиях онлайн-обучения роль мотивации значительно возрастает, поскольку обучающийся в существенной степени лишён постоянного внешнего контроля, непосредственного педагогического воздействия и привычной структурированности аудиторного учебного процесса. Цифровая образовательная среда предполагает более высокий уровень учебной автономии, что требует от обучающихся развитых навыков саморегуляции, включая умение самостоятельно ставить цели, планировать учебную деятельность, контролировать собственный прогресс и поддерживать устойчивый учебный интерес [3].

Зарубежные исследования последних лет показывают, что при онлайн-обучении иностранным языкам внутренняя мотивация (интерес к языку, стремление к саморазвитию) оказывает более сильное влияние на удовлетворённость обучением и вовлечённость, чем внешние стимулы [3], [4]. Однако именно внутренняя мотивация оказывается наиболее уязвимой в дистанционном формате из-за дефицита живого общения и эмоциональной поддержки.

Российские исследования также фиксируют тенденцию к ослаблению учебной мотивации в условиях цифровизации образования. Так, Левин и Левина отмечают, что активное использование автоматических переводчиков и цифровых помощников снижает субъективную ценность самостоятельного овладения языком, формируя у студентов установку на минимальные усилия и утилитарное отношение к языковому обучению [2].

Амотивация в онлайн-обучении языкам проявляется в снижении активности, формальном выполнении заданий, избегании участия в онлайн-занятиях или полном отказе от курса. Современные эмпирические исследования выделяют несколько устойчивых причин данного явления.

Одним из ключевых факторов является чувство социальной изоляции. В исследовании Mahmuda и соавторов установлено, что студенты, обучающиеся онлайн, часто ощущают недостаток взаимодействия, как с преподавателем,

так и с другими обучающимися, что приводит к снижению интереса и утрате ощущения принадлежности к учебному сообществу [1]. Другой важной причиной амотивации становится когнитивная перегрузка, связанная с необходимостью одновременно осваивать языковой материал и технические аспекты онлайн-платформ. Это особенно характерно для студентов с низким уровнем цифровой компетентности, у которых обучение вызывает стресс и чувство неуспешности [1], [4].

Технологические трудности остаются одним из наиболее часто упоминаемых барьеров в онлайн-обучении языкам. К ним относятся нестабильное интернет-соединение, технические сбои, ограниченный доступ к цифровым устройствам и неудобство используемых платформ [1]. При этом современные исследования подчёркивают, что технологические проблемы редко выступают изолированной причиной учебных неудач. Их влияние усиливается в сочетании с низкой учебной мотивацией. Mahmuda и соавторы отмечают, что мотивированные студенты, как правило, воспринимают технические трудности как временные и преодолимые, тогда как немотивированные учащиеся склонны рассматривать их как повод для отказа от обучения [1]. Кроме того, чрезмерное и методически необоснованное использование цифровых инструментов может приводить к снижению концентрации и учебного интереса, что косвенно способствует формированию амотивации [2].

В условиях онлайн-обучения часто наблюдается дисбаланс: формальная вовлечённость сохраняется, тогда как эмоциональная и социальная составляющие значительно ослаблены: даже при наличии внешних стимулов (оценок, требований) уровень эмоциональной вовлечённости студентов остаётся низким, если отсутствует регулярная поддержка со стороны преподавателя и ощущение диалога [4].

Роль преподавателя в онлайн-среде заключается не только в трансляции учебного материала, но и в поддержании мотивации, создании эмоционально безопасной среды и формировании устойчивого учебного интереса. Эксперименты с использованием инновационных технологий, таких как виртуальные экскурсии и элементы иммерсивного обучения, демонстрируют краткосрочный рост мотивации, однако без педагогической интеграции этот эффект оказывается нестабильным [5].

Зарубежные авторы отмечают, что онлайн-формат усиливает различия между студентами с развитой саморегуляцией и теми, кто ориентирован на

жёстко структурированное обучение. Последние чаще демонстрируют прокрастинацию, снижение вовлечённости и признаки амотивации [6].

Таким образом, отсутствие мотивации в онлайн-обучении языкам представляет собой системное явление, формирующееся на пересечении личностных, педагогических и технологических факторов. Мотивационный дефицит формируется под воздействием социальной изоляции, когнитивной перегрузки, технологических трудностей, недостаточной педагогической поддержки и слабых навыков саморегуляции [1], [3], [4].

Онлайн-обучение не является изначально менее эффективным, чем очное, однако его успешность напрямую зависит от способности образовательной среды поддерживать внутреннюю мотивацию обучающихся и обеспечивать эмоциональную и когнитивную вовлечённость.

Таким образом, преодоление мотивационных и иных препятствий в онлайн-обучении языкам требует комплексного подхода, объединяющего педагогические стратегии, продуманное использование технологий и развитие учебной автономии студентов.

### Список литературы

1. Mahmuda I., Harsyah A.S., Aminah S. Barriers and motivation in online English learning // IDEAS: Journal on English Language Teaching and Learning, Linguistics and Literature. — 2024. — Vol. 12, No. 2.— P. 456–468. — URL: <https://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/ideas/article/view/4305>.
2. Левин А.И., Левина Л.В. Формирование мотивации к изучению иностранных языков в условиях цифровизации образования // International Research Journal. — 2025. — № 8(158). — URL: <https://research-journal.org/archive/8-158-2025-august/10.60797/IRJ.2025.158.12>.
3. Алексич Е.В., Хаусманн-Ушкова Н.В., Первова Г.М. Дистанционное обучение иностранным языкам: современное состояние и пути совершенствования в контексте повышения мотивации и развития автономии обучающихся // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. — 2022. — Т. 27, № 4. — С. 898–910. — DOI: 10.20310/1810-0201-2022-27-4-898-910.
4. Соболева А.В., Маякина М.А., Аиюшеева М.Г. Роль и условия эффективности межкультурной онлайн-коммуникации как важного средства повышения мотивации к изучению иностранного языка // Focus on Language

Education and Research. — 2023. — Vol. 4, No. 1. — P. 35–64. — URL: <https://journal-vniispk.ru/2686-7516/article/view/247034>.

5. Брем Наталья Сергеевна, Дубровская Елена Михайловна Особенности учебных стратегий, барьеров и мотивации китайских студентов в русскоязычной среде и в Китае // ИТС. 2025. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-uchebnyh-strategiy-barierov-i-motivatsii-kitayskih-studentov-v-russkoyazychnoy-srede-i-v-kitae>.

6. Карпович И.А., Моргун Е.А. Учебная мотивация как фактор успешного освоения дистанционного курса по иностранному языку в многопрофильном вузе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2025. — № 7 (июль). — С. 227–241. — URL: <http://e-koncept.ru/2025/251140.htm>.

© Данильченко Д.С.

## ПОДВИЖНЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

**Орлова Надежда Юрьевна**

студент

Научный руководитель: **Комарова Виктория Владимировна**

старший преподаватель кафедры НД и СО

ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный  
университет»

**Аннотация:** Статья посвящена исследованию потенциала подвижных игр как средства познавательного развития детей старшего дошкольного возраста в условиях ФГОС ДО. Авторы подчеркивают актуальность проблемы поиска адекватных возрасту методов, предотвращающих формализацию обучения и поддерживающих естественную познавательную активность. На основе теоретического анализа и эмпирического исследования доказано, что специально организованная система подвижных игр с познавательным компонентом значительно повышает уровень познавательной активности, мотивации и инициативы дошкольников, создавая предпосылки для успешного школьного обучения.

**Ключевые слова:** познавательное развитие дошкольников, подвижные игры, старший дошкольный возраст, познавательная активность.

## OUTDOOR GAMES AS A MEANS OF COGNITIVE DEVELOPMENT IN SENIOR PRESCHOOL CHILDREN

**Orlova Nadezhda Yurievna**

Scientific adviser: **Komarova Viktoria Vladimirovna**

**Abstract:** The article is devoted to the study of the potential of outdoor games as a means of cognitive development in senior preschool children within the framework of the Federal State Educational Standard for Preschool Education (FSES DO). The authors emphasize the relevance of the problem of finding age-appropriate methods that prevent the formalization of learning and support natural cognitive activity. Based on theoretical analysis and empirical research, it is proven

that a specially organized system of outdoor games with an enhanced cognitive component significantly increases the level of cognitive activity, motivation, and initiative in preschoolers, creating prerequisites for successful school learning.

**Key words:** cognitive development of preschoolers, outdoor games, senior preschool age, cognitive activity.

**Актуальность исследования.** Современная система дошкольного образования в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования ориентирована на создание условий для развития личности ребенка, его инициативности и самостоятельности. Одной из базовых задач является познавательное развитие, которое предполагает формирование познавательных действий, развитие воображения, любознательности, а также становление сознания ребёнка.

В контексте повышающихся требований к интеллектуальной подготовке детей существует риск преждевременной формализации обучения, что может привести к снижению естественной познавательной активности и интереса к окружающему миру. В этой связи особую значимость приобретают средства развития, адекватные возрастным особенностям дошкольников. Ведущим видом деятельности в дошкольном возрасте является игра. Среди многообразия игр подвижные игры выступают не только как необходимое условие физического оздоровления и двигательной активности, но и как мощный, часто недооцениваемый, инструмент познавательного развития.

Подвижная игра, сочетающая в себе правило, сюжет и двигательную активность, создает уникальную естественную среду, в которой ребёнок непроизвольно, с огромным интересом решает познавательные задачи: анализирует игровую ситуацию, планирует свои действия, прогнозирует действия соперников, проявляет сообразительность и креативность.

**Степень научной разработанности проблемы.** Теоретической основой исследования послужили фундаментальные труды в области психологии и педагогики. Вопросы познавательного развития детей глубоко изучены в работах таких отечественных учёных, как Л.С. Выготский (зона ближайшего развития, роль игры в развитии), А.Н. Леонтьев (психология деятельности), Ж. Пиаже (стадии когнитивного развития), Д.Б. Эльконин (периодизация психического развития, значение игры). Проблемы развития познавательной активности и интереса у дошкольников нашли отражение в исследованиях



Л.А. Венгера, Н.Н. Поддьякова, А.В. Запорожца. Роль и структура подвижной игры как педагогического явления раскрыты в работах П.Ф. Лесгафта, Е.А. Аркина, Д.В. Хухлаевой, Э.Я. Степаненковой.

Несмотря на значительный объем исследований, посвящённых отдельно познавательному развитию и отдельно подвижным играм, вопрос о целенаправленном и систематическом использовании подвижных игр как средства познавательного развития именно старших дошкольников требует более глубокой проработки и экспериментального подтверждения.

Проведя теоретический обзор фундаментальных трудов ряда авторов, в качестве определения познавательного интереса, мы остановились на понятии, предложенном Е.С. Куценко, которая дает нам наиболее полное определение понятие «познавательный интерес» – это активная мыслительная деятельность, которая проявляется в стремлении ребёнка познавать новое, а также выяснять непонятное о качествах предметов, явлений, действительности, в желании вникнуть в их сущность, найти имеющиеся между ними связи и отношения [1, с. 68].

Исследователи Каграманян А.Б. и Анушян А.В. выделили ключевые критерии развития интереса к познанию у детей старшего дошкольного возраста. Среди них – любознательность, проявляющаяся в желании осваивать новые навыки и получать знания. Важным параметром является гибкость мышления – умение оперативно генерировать принципиально иные способы решения задач [2, с. 124]. Также значимы познавательная мотивация, представляющая собой внутренние стимулы ребёнка к активности, обусловленные необходимостью удовлетворения потребности в самом процессе деятельности, и невербальное воображение, включающее пространственное мышление и формирование новых образов. Кроме того, учёные отметили абстрактность – способность преобразовывать первоначальный материал в качественно новое содержание, а также оригинальность, то есть умение ребёнка находить нешаблонные решения [2].

На основе теоретического анализа психолого-педагогической литературы (Е.П. Ильин, Л.М. Фридман, И.Ю. Кулагина и др.) нами выделен ряд компонентов познавательной активности, являющихся важным условием эффективности и активизации учебной деятельности. Выделенные нами компоненты, как составляющие познавательной активности, представляют совокупность психолого-педагогических характеристик (самооценка, критическое отношение к себе, организованность, внимательность,



эрудированность, любознательность, инициативность, эмоциональный интерес, творческое мышление), формирование и наличие которых и будет условием становления и видоизменения деятельности.

Таким образом, проведённый анализ позволяет определить познавательное развитие старших дошкольников как целостный, динамичный процесс, направленный на формирование у ребёнка устойчивой познавательной мотивации, освоение им системы знаний и представлений об окружающем мире, а также развитие комплекса познавательных способностей (восприятия, памяти, внимания, мышления, воображения), позволяющих самостоятельно и активно познавать действительность. Этот процесс осуществляется в социально опосредованной, ведущей для данного возраста игровой деятельности, что создает теоретическую базу для рассмотрения подвижной игры как одного из его эффективных средств.

Подвижная игра выступает не просто как физическая тренировка, а как комплексное педагогическое средство, которое в органичном единстве решает задачи двигательного и познавательного развития. Она создает «зону ближайшего развития» [3] для высших психических функций, где познавательные действия, осуществляемые вначале во внешнем плане (через движение и соблюдение правил), постепенно интериоризируются и становятся достоянием сознания ребёнка. Целенаправленное использование системы подвижных игр, обогащенных познавательными задачами, позволяет не только удовлетворить естественную потребность старшего дошкольника в движении, но и вывести его познавательное развитие на качественно новый уровень, сформировав предпосылки для успешного обучения в школе.

Теоретическое осмысление исследуемой проблемы и анализ образовательной практики в дошкольной образовательной организации позволили сформулировать цель работы: развитие познавательной деятельности детей старшего дошкольного возраста через систему подвижных игр. В рамках данного исследования обоснована содержательная и процессуальная сторона реализации этой цели (конкретные методы, педагогические приемы и организационные формы), а также продемонстрирован потенциал подвижных игр как средства активизации познавательной сферы дошкольников.

Эмпирическое исследование было проведено на базе МОУ «Лицей № 23» структурное подразделение дошкольные группы «Карусель», г. Белоозерский, г.о. Воскресенск. В эксперименте приняли участие 24 воспитанника старшей возрастной группы.

Структура экспериментальной работы включала последовательные этапы: подготовительный, констатирующий, формирующий и контрольный, завершившийся анализом эмпирических данных и их теоретическим обобщением.

Констатирующий этап педагогического эксперимента был нацелен на определение исходных показателей развития познавательной активности у детей старшего дошкольного возраста с использованием специально разработанного диагностического инструментария. Для проведения констатирующей диагностики были использованы следующие методы: анкетирование воспитателей, «Методика с конвертами» (Г.И. Щукина), а также методика И.В. Цветковой, направленная на определение уровня активности познавательной деятельности старших дошкольников [4].

Формирующий эксперимент, направленный на развитие познавательной активности старших дошкольников, представлял собой целенаправленную педагогическую работу с экспериментальной группой. Основной гипотезой этапа выступило предположение о том, что систематическое использование специально подобранного комплекса подвижных игр с усиленным познавательным компонентом позволит значимо повысить уровень познавательной активности детей.

Целью формирующего этапа стала разработка и апробирование системы работы по развитию компонентов познавательной активности (интеллектуального, мотивационного, регуляторного) у детей 5-6 лет через целенаправленное использование подвижных игр. Формирующий эксперимент представлял собой модель системной педагогической деятельности, где подвижная игра использовалась как управляемое средство для создания ситуаций, требующих от старших дошкольников постоянной интеллектуальной работы, инициативы в познании правил и условий, развития саморегуляции и совместного поискового поведения. Полученные в ходе реализации качественные наблюдения стали основой для последующего контрольного этапа и сравнительного анализа данных.

Для оценки эффективности содержания экспериментальной работы по диагностике эффективности использования подвижных игр в развитии познавательной активности дошкольников необходимо было изучить, проанализировать и оценить результаты проведённой опытно-экспериментальной работы в динамике.

После формирующего этапа опытно-экспериментальной работы для получения достоверных результатов, достигнутых в ходе формирующего этапа опытно-экспериментальной работы, нами были проведены методика определения уровня интенсивности познавательной активности и методика, определяющая уровень активности познавательной деятельности.

Проведенное исследование, направленное на оценку развития познавательной активности старших дошкольников через использование подвижных игр, привело к ряду важных заключений:

1. Результаты первичной диагностики подтвердили исходную однородность контрольной и экспериментальной групп по уровню сформированности познавательной активности, что обеспечило чистоту эксперимента.

2. Апробированная в ходе формирующего эксперимента система работы, основанная на интеграции специально подобранных и модифицированных подвижных игр с усиленным познавательным компонентом в образовательный процесс ДООУ, доказала свою эффективность.

3. Сравнительный анализ данных контрольного этапа выявил статистически значимую положительную динамику в экспериментальной группе. Значимым результатом явилось увеличение доли детей с односторонней познавательной активностью на 66,3%, что свидетельствует о переходе части воспитанников от низкого уровня к более высокому, проявлению устойчивого интереса и инициативы в познавательных ситуациях. Одновременное сокращение показателя двусторонней (реактивной) активности на 33,3% указывает на снижение зависимости детей от постоянной стимуляции взрослым и рост внутренней познавательной мотивации. В контрольной группе значимых изменений выявлено не было.

Таким образом, систематическое и целенаправленное использование подвижных игр, обогащенных познавательными задачами и организованных с учетом принципов постепенного усложнения и интеграции, является эффективным средством развития познавательной активности старших дошкольников.

Данная работа вносит практический вклад в методику дошкольного образования, предлагая конкретный инструментарий для педагогов, и открывает перспективы для дальнейших исследований в области интеграции двигательного и интеллектуального развития ребенка.

Систематическое и целенаправленное использование подвижных игр, обогащённых познавательными задачами и организованных с учётом принципов постепенного усложнения и интеграции, является эффективным средством развития познавательной активности старших дошкольников. Данная работа вносит практический вклад в методику дошкольного образования, предлагая конкретный инструментарий для педагогов, и открывает перспективы для дальнейших исследований в области интеграции двигательного и интеллектуального развития ребенка.

### Список литературы

1. Каграманян, А.Б. Теоретико-методический анализ проблемы развития познавательных интересов дошкольников / А.Б. Каграманян, А.В. Анушян // Культура родительства и семейные ценности в современном мире. – Киров: МЦИТвО, 2021. – С. 124-127.
2. Куценко, Е.С. Подвижные игры как средство познавательного развития старших дошкольников / Е.С. Куценко, Е.Р. Мустаева // Векторы образования: от традиций к инновациям. – Краснодар: ООО "Издательский Дом - Юг", 2023. – С. 67-69.
3. Выготский, Л.С. Игра и ее роль в психологии развития ребенка // Психология развития ребенка / Л.С. Выготский. – М.: Смысл, 2004. – 220 с.
4. Цветкова, В.Д. Подвижные игры как средство развития детей дошкольного возраста / В.Д. Цветкова, О.М. Придатко // Молодой ученый. – 2023. – № 5 (452). – С. 287-290.

© Орлова Н.Ю., 2026

## **ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ЯЗЫКОВ: КАК ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ МЕНЯЮТ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ**

**Куник Мария Юрьевна**

обучающаяся 5 курса

Институт педагогики и социальных коммуникаций

направление подготовки 44.03.05

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Научный руководитель: **Головкина Наталья Павловна**

преподаватель кафедры педагогики и межкультурных коммуникаций

Институт педагогики и социальных коммуникаций

НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных  
технологий – ИМСИТ»

**Аннотация:** В статье рассматривается значение интерактивных технологий в процессе изучения иностранных языков в условиях цифровой трансформации образования. Анализируются современные цифровые инструменты, используемые в языковом обучении, а также их влияние на мотивацию обучающихся, развитие коммуникативных навыков и формирование автономности обучающихся. Особое внимание уделяется сопоставлению традиционных и интерактивных методов обучения и раскрытию педагогического потенциала онлайн-платформ, мобильных приложений и игровых технологий. Делается вывод о том, что применение интерактивных технологий способствует обновлению образовательного процесса и повышению его результативности.

**Ключевые слова:** интерактивные технологии, образовательный портал, онлайн-платформа, электронные ресурсы, коммуникативная компетенция.

## **INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN LANGUAGE LEARNING: HOW DIGITAL TOOLS ARE CHANGING THE WAY WE LEARN**

**Kunik Maria Yurievna**

Scientific adviser: **Golovkina Natalya Pavlovna**

**Abstract:** The article examines the importance of interactive technologies in the process of learning foreign languages in the context of digital transformation of education. It analyzes modern digital tools used in language learning, as well as their impact on students' motivation, the development of communicative skills, and the formation of students' autonomy. Special attention is paid to comparing traditional and interactive teaching methods and revealing the pedagogical potential of online platforms, mobile applications, and gaming technologies. The article concludes that the use of interactive technologies contributes to the renewal of the educational process and increases its effectiveness.

**Key words:** interactive technologies, educational portal, online platform, electronic resources, and communicative competence.

Современная система образования развивается в условиях активного внедрения цифровых технологий, что приводит к изменению традиционных подходов к обучению. Изучение иностранных языков занимает особое место в этом процессе, поскольку языковая подготовка напрямую связана с коммуникацией, мобильностью и межкультурным взаимодействием. В научных исследованиях отмечается, что цифровизация способствует расширению образовательных возможностей и обновлению методического инструментария преподавателя [2].

Актуальность темы обусловлена необходимостью поиска эффективных способов обучения языкам в условиях информационного общества. Использование интерактивных технологий позволяет повысить вовлечённость обучающихся и адаптировать процесс обучения к их индивидуальным особенностям. [1].

Целью данной статьи является анализ влияния интерактивных цифровых технологий на процесс изучения языков и определение их педагогического потенциала.

Интерактивное обучение рассматривается как форма организации учебного процесса, при которой обучающиеся становятся активными участниками образовательного взаимодействия. В основе данного подхода лежат идеи конструктивистской педагогики, предполагающей самостоятельное построение знаний в процессе активной деятельности. Как отмечают исследователи, интерактивные технологии способствуют формированию у обучающихся навыков сотрудничества, критического мышления и рефлексии [3]. В языковом образовании это особенно важно, так

как овладение языком предполагает постоянную практику и использование речевых навыков в разнообразных коммуникативных ситуациях.

Современное языковое обучение активно использует различные цифровые инструменты, которые условно можно разделить на несколько групп. Основными можно назвать онлайн-платформы и образовательные порталы. Данные ресурсы обеспечивают доступ к интерактивным упражнениям, аутентичным текстам и средствам онлайн-коммуникации. По мнению П.В. Сыроева, такие платформы способствуют индивидуализации обучения и развитию самостоятельной учебной деятельности [2].

Эффективными средствами интернет-образования являются мобильные приложения. Использование мобильных приложений позволяет интегрировать изучение языка в повседневную жизнь обучающихся. Исследования показывают, что регулярная кратковременная практика способствует более прочному усвоению лексического и грамматического материала.

Геймификация образовательного процесса является эффективным приемом повышения мотивации. Включение игровых элементов снижает уровень тревожности и формирует положительное отношение к изучению иностранного языка. В современном образовательном поле ключевую роль повышения эффективности обучения играет виртуальная и дополненная реальность. Данная технология создает эффект погружения в языковую среду и позволяют моделировать ситуации реального общения, что положительно влияет на развитие коммуникативной компетенции [5].

По мнению ряда авторов, интерактивные технологии делают процесс обучения более наглядным и динамичным, что способствует формированию устойчивого интереса к учебной деятельности и повышает мотивацию [1]. Кроме того, цифровые инструменты обеспечивают оперативную обратную связь, позволяя обучающимся отслеживать собственные достижения и корректировать ошибки. Это повышает уровень осознанности обучения и способствует развитию ответственности за результаты своей работы.

Основной целью языкового образования является формирование коммуникативной компетенции, включающей умение использовать язык в различных социальных и профессиональных ситуациях. Интерактивные технологии создают условия для активного речевого взаимодействия через онлайн-чаты, видеоконференции и совместные проекты. Использование аутентичных цифровых материалов способствует развитию навыков



аудирования и чтения, а также расширяет представления обучающихся о культурных особенностях стран изучаемого языка [2].

В условиях внедрения интерактивных технологий меняется роль преподавателя. Он выступает не только в качестве источника знаний, но и как организатор, консультант и модератор учебного процесса. По мнению Е.Н. Солововой, преподаватель должен обладать не только методической, но и цифровой компетентностью для эффективного использования современных технологий.

Несмотря на значительный педагогический потенциал, интерактивные технологии имеют определённые ограничения. К ним относятся технические сложности, неравный доступ к цифровым ресурсам и недостаточный уровень цифровой грамотности отдельных участников образовательного процесса.

Кроме того, исследователи подчёркивают необходимость сохранения баланса между традиционными и цифровыми методами обучения, чтобы избежать снижения качества живого общения.

Таким образом, интерактивные технологии играют важную роль в модернизации языкового образования. Их использование способствует повышению мотивации, развитию коммуникативных навыков и формированию автономности обучающихся. В то же время эффективность цифровых инструментов зависит от методически грамотного подхода и профессиональной подготовки преподавателя. Интерактивные технологии следует рассматривать как средство обновления традиционного обучения, позволяющее адаптировать образовательный процесс к требованиям современного общества.

### **Список литературы**

1. Блинов В.И., Сергеев И.С., Есенина Е.Ю. Основные идеи дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения. – Москва: Издательство «Перо», 2019. – 24 с.
2. Сысоев П.В. Информационные и коммуникационные технологии в лингвистическом образовании. Обучение иностранному языку: учебные интернет-ресурсы / П.В. Сысоев. - 2022. - 264 с.



3. Азимов Э.Х. Использование информационно-коммуникационных технологий в обучении русскому языку как иностранному : методическое пособие / Э.Г. Азимов. - Москва : Фонд Русский мир, 2022. - 390 с.

4. Титова, С.В. Цифровая методика обучения иностранным языкам : учебник для вузов / С.В. Титова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с.

5. Беляева, Л.А. Интерактивные средства обучения иностранному языку. Интерактивная доска : учебник для вузов / Л.А. Беляева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 183 с.

© Куник М.Ю.

## ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

**Микаелян Илина-Алина Арутюновна**

обучающаяся 5 курса

Институт педагогики и социальных коммуникаций

направление подготовки 44.03.05

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Научный руководитель: **Головкина Наталья Павловна**

преподаватель кафедры педагогики и межкультурных коммуникаций

Институт педагогики и социальных коммуникаций

НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных  
технологий – ИМСИТ»

**Аннотация:** В современном образовательном контексте развитие онлайн-обучения направлено на реализацию принципа доступности, обеспечивающего равный доступ обучающихся к качественному образованию в соответствии с их интересами, независимо от материального положения, места проживания и состояния здоровья. Это стало важной частью модернизации российского образовательного процесса, направленной на повышение его качества, эффективности и адаптивности к современным требованиям и условиям.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, цифровые платформы, онлайн-обучение, модернизация, интерактивный формат.

## ONLINE FOREIGN LANGUAGE TEACHING: THE MAIN PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE THEM

**Mikaelyan Ilina-Alina Arutyunovna**

Scientific adviser: **Golovkina Natalia Pavlovna**

**Abstract:** In the modern educational context, the development of online learning is aimed at implementing the principle of accessibility, which ensures equal access of students to quality education in accordance with their interests, regardless of their financial situation, place of residence and state of health. This has

become an important part of the modernization of the Russian educational process aimed at improving its quality, efficiency and adaptability to modern requirements and conditions.

**Key words:** distance learning, digital platforms, online learning, modernization, interactive format.

Актуальность данного исследования обусловлена как глобальными тенденциями в организации дистанционного обучения, так и специфическими проблемами, возникающими при обучении иностранным языкам в онлайн-формате. Распространение дистанционного обучения ставит перед преподавателями ряд вопросов, связанных с адаптацией традиционных методов обучения иностранным языкам к процессу цифровизации.

К таким вопросам относятся различия в проведении онлайн-занятий в сравнении с традиционными формами, необходимость разработки новых подходов к организации взаимодействия с обучающимися на иностранном языке, а также подбор специализированной лексики для эффективной коммуникации в онлайн-среде. Кроме того, возникают технические проблемы, связанные с обеспечением высокого качества аудио- и видеосвязи, выбором подходящих платформ и инструментов для дистанционных занятий. Все эти аспекты требуют от преподавателей дополнительных усилий и поиска инновационных решений для эффективного проведения онлайн-обучения иностранным языкам [1].

Наиболее распространенными проблемами при онлайн-обучении иностранным языкам являются:

1. Отсутствие личного контакта. Онлайн-форма обучения языковым дисциплинам характеризуется отсутствием личного взаимодействия между преподавателем и обучающимся, что оказывает значительное влияние на уровень мотивации и эффективность усвоения материала. Дефицит живого общения приводит к ограничению возможностей для оперативной обратной связи. Это затрудняет своевременную коррекцию ошибок и понимание тонких нюансов языковых структур. Кроме того, в условиях онлайн-обучения возникает потребность поддержания дисциплины и концентрации внимания, из-за отсутствия которой обучающиеся могут утратить интерес к дальнейшему изучению иностранного языка.

Решение: внедрение интерактивных технологий в образовательный процесс. Вебинары, видеоконференции и виртуальные классы, создают более

динамичную и гибкую учебную среду. Такие инструменты помогают восполнить недостаток личного взаимодействия, который так часто возникает при дистанционном обучении.

2. Саморегуляция и планирование учебного процесса. Дистанционное обучение требует от студентов высокого уровня развития навыков автономии и самоорганизации. От них требуется самостоятельное осуществление планирования своего учебного времени, эффективное распределение учебной нагрузки и осуществление мониторинга выполнения поставленных задач.

Решение: организация групповых занятий. Это эффективный метод, направленный на развитие коммуникативных навыков, получение конструктивной критики от преподавателей, а также создание условий для обмена знаниями и опытом. Этот подход способствует укреплению самодисциплины, повышению мотивации к учёбе и улучшению организации учебного времени. Кроме того, такие занятия помогают формировать чувство командной работы и навыки взаимопомощи [2].

3. Технические барьеры. Нестабильность интернет-соединения, частые технические сбои программного обеспечения и аппаратные неисправности могут значительно затруднять процесс обучения и создавать препятствия для эффективного усвоения материала, снижая общую продуктивность образовательной деятельности

Решение: внедрение интегрированной системы технической поддержки и консультаций для студентов. Такая система охватывает аспекты функционирования образовательных платформ, программного обеспечения и аппаратных средств, а также формирует у студентов базовые навыки цифровой грамотности, что в свою очередь будет минимизировать технические трудности и обеспечивать непрерывность учебного процесса.

4. Ограниченные возможности для развития разговорных навыков. Многие онлайн-курсы сосредоточены на выполнении письменных заданий и упражнений, что недостаточно для формирования полноценных коммуникативных компетенций.

Решение: интеграция платформ для проведения видеоконференций, которая даст возможность студентам для развития коммуникативных навыков в интерактивном формате. Такое решение будет способствовать не только повышению уровня лингвистической компетенции, но и приближению образовательного процесса к реальным жизненным ситуациям, в которых

важно уметь четко и ясно формулировать мысли, а также активно слушать собеседник [3].

На основании проведенного исследования можно выделить несколько ключевых аспектов:

1. Дистанционное обучение стало неотъемлемой частью современной образовательной системы и приобретает все большее значение в преподавании иностранных языков. Тем не менее переход к данной форме обучения выявил ряд сложностей, требующих решения для обеспечения эффективного взаимодействия в онлайн-формате.

2. Анализ проблем показал, что трудности, возникающие при дистанционном обучении, так или иначе, имеют схожий характер, но в условиях современных реалий, когда существует немалое количество программ и приложений для обучения в онлайн-формате, всегда можно подобрать альтернативный путь решения [4].

Таким образом, внедрение дистанционных форм обучения языку является следствием модернизации системы образования. Организация онлайн-общения на иностранном языке посредством современных информационно-коммуникационных технологий постепенно становится частью процесса обучения иностранным языкам, соответственно, педагоги должны отнестись со всей ответственностью и пониманием к происходящим изменениям и быть готовыми к решению проблем с новыми формами работы на занятии.

### **Список литературы**

1. Орехова Ю.М., Бетретдинова И.К. О специфике реализации онлайн-обучения иностранному языку // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. – 2021. – С. 175-189.

2. Чижикова Н.В. К проблеме внедрения дистанционных технологий в процесс обучения иностранным языкам в техническом высшем учебном заведении // Вестник Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны им. Маршала Советского Союза Л.А. Говорова. – 2021. – С. 84-89.

3. Гальскова Н.Д., Никитенко З.Н. Цифровизация лингвистического образования: преимущества и риски // Шатиловские чтения. Цифровизация иноязычного образования. – 2020. – С. 13-20. ISBN 978-5-7422-7111-6.

4. Апт Ю.Е., Шишкина Т.И. Опыт работы по организации дистанционного обучения с применением цифровых образовательных технологий // Шатиловские чтения. Цифровизация иноязычного образования. – 2020. – С. 55-62. ISBN 978-5-7422-7111-6.

© Микаелян И.-А.А.

## ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЮЖЕТНО-РОЛЕВЫХ ИГР КАК СРЕДСТВА РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Николаева Екатерина Андреевна

студент

Научный руководитель: Комарова Виктория Владимировна

старший преподаватель кафедры НД и СО

ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет»

**Аннотация:** Статья посвящена актуальной проблеме речевого развития детей среднего дошкольного возраста и исследованию эффективности использования сюжетно-ролевой игры как эффективного метода стимулирования речевых процессов. Анализ современных исследований показывает значительное отставание многих детей по уровню речевого развития, выражающееся в бедности словарного запаса, нарушениях грамматики и фонематических процессах.

Теоретический обзор подчеркивает ведущую роль сюжетно-ролевой игры в формировании когнитивных функций и социального опыта ребёнка. Практическая часть исследования включала сравнительный анализ двух групп детей дошкольного возраста (экспериментальная и контрольная) с использованием комплексной диагностики речевого развития. Результаты показали, что большинство детей имеют средние и низкие показатели речевого развития, особенно в аспектах лексики, грамматики и фонологии.

Таким образом, статья доказывает необходимость внедрения сюжетно-ролевых игр в педагогическую практику для повышения уровня речевого развития дошкольников.

**Ключевые слова:** речевое развитие, дети среднего дошкольного возраста, проблемы речевого развития, нарушение грамматики, скудный словарный запас, интеллектуальное развитие, социальная адаптация, сюжетно-ролевая игра, педагогика, игра как средство развития речи, экспериментальные методы, диагностика уровней развития речи, формирование коммуникации.

## THE STUDY OF THE PROBLEM OF USING STORY - ROLE-PLAYING GAMES AS A MEANS OF SPEECH DEVELOPMENT OF CHILDREN OF MIDDLE PRESCHOOL AGE

**Nikolaeva Ekaterina Andreevna**

Scientific adviser: **Komarova Viktoriya Vladimirovna**

**Abstract:** The article is devoted to the urgent problem of speech development in children of middle preschool age and the study of the effectiveness of using role-playing games as an effective method of stimulating speech processes. An analysis of modern research shows that many children lag significantly behind in terms of speech development, which is manifested in a poor vocabulary, grammatical errors, and phonemic processes.

The theoretical review highlights the crucial role of role-playing games in the formation of cognitive functions and social experience in children. The practical part of the study involved a comparative analysis of two groups of preschool children (experimental and control) using a comprehensive diagnostic tool for speech development.

The results showed that most children had average to low speech development scores, particularly in vocabulary, grammar, and phonology.

Thus, the article demonstrates the need to integrate role-playing games into teaching practices to improve speech development in preschoolers.

**Key words:** Speech development, children of middle preschool age, speech development problems, grammatical disorders, poor vocabulary, intellectual development, social adaptation, role-playing games, pedagogy, games as a means of speech development, experimental methods, diagnostics of speech development levels, and communication formation.

**Актуальность темы исследования.** Речевое развитие детей представляет собой одну из важнейших задач и проблем современного дошкольного образования. Согласно многим современным исследованиям, можно отметить, что сегодняшнее подрастающее поколение отличается проблемами речевого развития, которое проявляется в нарушении грамматики, скудном словарном запасе и т.п. [1].



Также современные психологи, педагоги и логопеды утверждают, что речь выступает в качестве ключевого инструмента мышления, сознания и интеллекта. Уровень речевого развития определяет то, как будет происходить интеллектуальное развитие, формирование эмоциональной сферы, социальная адаптация и личностное развитие в целом. Всё это обуславливает важность изучения специфики развития речи на этапе дошкольного возраста.

В качестве ключевой ведущей деятельности на данном этапе возрастного развития признается игровая, которая положительно влияет на психику дошкольников.

Принимая участие в сюжетно-ролевой игре, дети учатся реализовываться в различных сторонах жизни, они знакомятся с особенностями общения и взаимоотношений между взрослыми, получают новые знания о мире, который их окружает [2]. При этом особо следует отметить то, что сюжетно-ролевая игра оказывает огромное влияние на речевое развитие дошкольников. Находясь в игровой среде, дети не только коммуницируют друг с другом, им приходится решать поставленные речевые задачи совместно, что обуславливает актуальность проблемы использования сюжетно-ролевой игры как средства развития речи детей среднего дошкольного возраста.

**Теоретическая база исследования.** В области анализа характеристики понятия «сюжетно-ролевая игра» использовались работы авторов: З.Н. Алиева, Н.Н. Артамонова, Е.В. Бреттер, М. Звезда, М.В. Гончарова и других. По проблеме речевого развития детей среднего дошкольного возраста проанализированы труды Л.И. Божович, Т.Е. Браудо, М.Ю. Бобылевой, В.П. Глухова, И.В. Дубровиной, М.В. Казаковой и других. По вопросам возможности использования сюжетно-ролевой игры как средства развития речи детей среднего дошкольного возраста выбраны исследования таких авторов, как А.И. Васильченко, Ф.С. Газизова, А.Ш. Гиниятуллина, И.Е. Нургатина и других.

В условиях сюжетно-ролевой игры в большей степени проявляются личностные особенности и психические качества детей за счёт того, что ребёнок подчиняет свое поведение особенностям выполняемой им игровой роли. Сюжетно-ролевая игра позволяет осуществлять умственное развитие ребёнка в процессе осуществления действий с предметами за счёт того, что дошкольник проявляет фантазию, придавая заместителям определенные функции, что, в свою очередь, позволяет развивать мышление ребёнка [3].

Сюжетно-ролевая игра выступает в качестве основного вида игры в дошкольном возрасте. Согласно мнению С.Л. Рубинштейна, данный вид игры позволяет ребёнку демонстрировать наиболее спонтанное поведение, и при этом она строится за счёт взаимодействия ребёнка с другими детьми и со взрослыми. Для сюжетно-ролевой игры характерно то, что она является эмоционально насыщенной, позволяет увлекать детей, стимулирует их к проявлению самостоятельности и активности, а также толкает детей на использование творческого подхода к реализации сюжета и выполнению ролевого поведения [4].

В сюжетно-ролевой игре происходит положительное развитие поведенческих реакций детей. В рамках игровой деятельности данного типа дети учатся управлять своим поведением и выстраивать его в соответствии с правилами, предусмотренными конкретной сюжетно-ролевой игрой. Если дети принимают участие в сюжетно-ролевой игре, которая характеризуется запутанным сюжетом и многообразием ролей, у него появляются возможности для того, чтобы сильнее демонстрировать потенциал своего воображения и импровизировать, что приводит к более интенсивному формированию коммуникативных способностей, а также позволяет осуществлять развитие у детей творческого мышления и воображения [5].

Для детей 3-5 лет наиболее приоритетным является использование внеситуативно-познавательной формы обучения, на основании чего ребёнок осуществляет расширение кругозора, а также позволяет лучше понять особенности взаимосвязи между различными явлениями окружающей действительности. В соответствии с этим в качестве основного содержания игры в данный возрастной период выступают отношения между людьми, которые изображаются детьми, принявшими на себя определенные роли [6, с. 180].

Согласно мнению Д.Б. Эльконина, основной особенностью данного вида игры является то, что в качестве предмета деятельности выступает другой ребёнок, поэтому использование сюжетно-ролевой игры в процессе воспитания детей позволяет активно развивать у них коммуникативные способности. При организации сюжетно-ролевой игры детей объединяет общая цель, они проявляют свои интересы и учатся чувству ответственности за выполняемое дело. У ребёнка происходит формирование навыков, позволяющих определять причины тех или иных поступков человека. В процессе сюжетно-ролевой игры у ребёнка происходит развитие

познавательной сферы, а также они осуществляют познание окружающего мира за счёт разыгрывания ситуаций, прототипом для которых выступают события из реальной жизни [7].

Понимание речи окружающих начинает формироваться на третьем году жизни. По мере взросления у ребёнка происходит появление собственной активной речи, резко вырастает запас лексики. По достижении четырехлетнего возраста ребёнок начинает употреблять предложения, имеющие простейшие структурные сложности. Начинает активно использоваться диалогическая речь, а в игровой деятельности ребёнок начинает пользоваться новыми видами речи: «речь-сообщение, речь-инструкция, речь монологическая, речь контекстная» [8, с. 62].

Несмотря на описанное выше развитие, для начала среднего дошкольного возраста (4 года) детям все ещё свойственно употребление простых предложений. Наиболее распространенной в данном возрасте являются формулировки типа: «Мама купила в магазине сок и конфеты» [9].

Однако при достижении возраста в 5 лет дети начинают свободно использовать сложносочиненные и сложноподчиненные предложения, в обиход входят реплики типа: «Потом, когда мы с мамой пойдем в магазин, она мне купит сок и конфеты» [9].

Для диалога на этапе начала среднего дошкольного возраста характерен ряд специфических особенностей: чаще всего диалог строится между двумя детьми и если в разговор вступает третий, то один из собеседников чаще всего из него выходит, что обусловлено несформированным умением к распределению внимания на нескольких собеседников. Диалог строится последовательно, придерживается одной темы и преподносится в формате «вопрос-ответ». При переходе к новой теме диалог либо завершается, либо полностью отходит от первоначальной тематики [10].

В 4-5 лет дети начинают осваивать пересказ и могут составлять его по игрушкам, сюжетным картинкам или по хорошо известной им сказке. К достижению 5-летнего возраста дети демонстрируют больше активности при общении с окружающими, вступают в коммуникативные ситуации с большей оживленностью [8].

Также на этапе среднего дошкольного возраста происходит активное развитие активного словаря, на этапе 4-5 летнего возраста объем активного словаря составляет около 3000-4000 слов. Происходит уточнение и обогащение значения слов.

На этапе дошкольного возраста ребёнок отделяет себя от взрослого и открывает собственную внутреннюю жизнь, что приводит к развитию ещё одного новообразования дошкольного возраста – у ребёнка начинает формироваться сюжетно-ролевая игра [6].

Использование игровых методов и технологий в процессе речевого развития дошкольников обосновано тем, что в процессе игры дошкольник знакомится с различными сферами человеческой деятельности, осознаёт её смысл, учится понимать и ориентироваться в причинах, которые толкают человека поступать каким-либо образом. В игровой деятельности дошкольники учатся разбираться в системе человеческих отношений и находят свое в ней место [6, с. 181].

При осуществлении речевого развития могут использоваться различные виды игр, однако предпочтение все же стоит отдавать тем, которые приводят к познавательному развитию, формируют речь ребёнка, оказывают положительное влияние на творческое становление [11].

Согласно Е.С. Слепович, «игровым средством, которое побуждает ребёнка вступить в межличностное взаимодействие, является сюжетно-ролевая игра. Сюжетно-ролевые игровые действия содержат в себе коммуникационную функцию, являясь в своей сущности действием общения» [12].

Т.В. Антонова указывает, что при использовании сюжетно-ролевой игры в работе с дошкольниками эффект достигается в том случае, если «осуществляется не только как процесс развертывания игровых действий, но и как общение по содержанию той стороны игровой деятельности, которая касается задач и норм отношений между детьми и людьми» [13, с. 126].

Во время использования сюжетно-ролевых игр необходимо применять принцип систематичности: планомерно применять различные по форме и содержанию игры. Поэтому в отношении средних дошкольников используют ограниченное число игр. Примерами таких игр выступают: «Семья», «Больница», «Магазин», «Стройка», «Парикмахерская», «Детский сад», «Школа» [14].

По мнению Л.Е. Мазаевой для развития речевой активности необходимо использовать русские народные сказки. По её мнению, дети являются наиболее восприимчивыми именно к таким сказкам [15, с. 17]. Примерами произведений, которые можно театрализовать являются «Колобок», «Репка», «Теремок», «Волк и семеро козлят», «Бычок-смоляной бочок».

По результатам обзора психолого-педагогической литературы можно сделать следующие выводы:

- для среднего дошкольного возраста сюжетно-ролевая игра является ключевым видом деятельности, позволяющим им выстраивать взаимоотношения со сверстниками и взрослыми, а также познавать на примере проигрываемых социальных ролей мир взрослых;
- для детей среднего дошкольного возраста характерно интенсивное речевое развитие. Дети на данном этапе возрастного развития начинают осваивать диалогическую речь, у них повышается уровень владения связной монологической речью, они отходят от простейших реплик к более сложным фразам;
- на этапе среднего дошкольного возраста сюжетно-ролевая игра не только является ведущим видом деятельности, но также стимулирует развитие психики ребёнка и положительно сказывается на его личностном развитии.

#### **Организация и методики исследования**

Эмпирическое исследование речевого развития детей среднего дошкольного возраста было проведено в рамках опытно-экспериментальной работы по использованию сюжетно-ролевой игры как средства развития речи детей среднего дошкольного возраста. Исследование проводилось на базе Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 12» в дошкольном отделении «Ладушки» г. Коломна Московской области.

Для проведения опытно – экспериментальной работы была выбрана группа детей среднего дошкольного возраста (4-5 лет) в общем количестве 36 человек, группа была поделена на экспериментальную и контрольную (в каждую вошло по 18 человек). Назначение экспериментальной группы заключалось в участии во всех этапах исследования, контрольная группа привлекалась только к диагностическим процедурам, чтобы путём сравнения динамики доказать, что внедрённая развивающая работа эффективна.

Цель опытно-экспериментальной работы – выявить особенности развития речи детей среднего дошкольного возраста и разработать методику использования сюжетно-ролевой игры как средства развития речи детей среднего дошкольного возраста.

Задачи опытно-экспериментальной работы:

- 1) провести эмпирическое исследование речевого развития детей среднего дошкольного возраста;

2) подобрать комплекс сюжетно – ролевых игр для использования их как средства развития речи детей среднего дошкольного возраста;

3) оценить эффективность опытно-экспериментальной работы.

В соответствии с выделенными задачами была определена работа на констатирующем этапе опытно-экспериментальной работы:

Констатирующий этап – проведение и анализ результатов эмпирического исследования речевого развития детей среднего дошкольного возраста.

В ходе диагностики речевого развития детей среднего дошкольного возраста оценивались следующие параметры:

1) развитие лексической стороны речи (объем словаря, многообразие связей между лексическими единицами);

2) развитие грамматической стороны речи (сформированность словоизменительных и словообразовательных навыков и умения);

3) развитие фонологической стороны речи (фонематические процессы, навыки звукового анализа и синтеза, фонетического и просодического оформления речи).

Для оценки по критериям использовалась методика диагностики уровня речевого развития дошкольников 4-5 лет (О.А. Безруковой и О.Н. Каленковой) [16].

Методика включает в себя 22 задания, по каждому заданию предусмотрена оценка по балльной системе на основании качества выполненных заданий. Максимум по методике составляет 175 баллов, общий уровень речевого развития определялся следующим образом:

119-175 баллов – высокий уровень;

59-118 баллов – средний уровень;

0-58 баллов – низкий уровень.

По критерию «развитие лексической стороны речи» проводится 8 заданий, по которым ребёнок может максимально набрать 91 балл. Уровень развития лексической стороны речи определялся следующим образом:

62-91 балл – высокий уровень;

31-61 балл – средний уровень;

0-30 баллов – низкий уровень.

По критерию «развитие грамматической стороны речи» проводится 8 заданий, по которым ребёнок может максимально набрать 51 балл. Уровень развития лексической стороны речи определялся следующим образом:



36-51 балл – высокий уровень;  
18-35 баллов – средний уровень;  
0-17 баллов – низкий уровень.

По критерию «развитие фонологической стороны речи» проводится 6 заданий, по которым ребёнок может максимально набрать 33 балла. Уровень развития лексической стороны речи определялся следующим образом:

23-33 балла – высокий уровень;  
12-22 балла – средний уровень;  
0-11 баллов – низкий уровень.

Сравнение между группами проводилось при помощи среднего значения, а также методом U-критерий Манна-Уитни, который предназначен для оценки наличия между двумя несвязными выборками значимых различий.

Сравнение результатов диагностики общего уровня речевого развития на констатирующем этапе диагностики в экспериментальной и контрольной группах представлено в таблице 1.

**Таблица 1**

**Сравнение результатов диагностики общего уровня речевого развития на констатирующем этапе диагностики в экспериментальной и контрольной группах**

Уровень	ЭГ		КГ	
	Количество детей	Процентное соотношение	Количество детей	Процентное соотношение
Высокий уровень	6	34%	6	34%
Средний уровень	6	33%	6	33%
Низкий уровень	6	33%	6	33%
Среднее значение				
	92,38		92,28	
Математическая обработка данных				
U	163,0			
p	p>0,05			

Как видим из таблицы 1, в ходе констатирующего этапа опытно-экспериментальной работы дети среднего дошкольного возраста как экспериментальной, так и контрольной группы продемонстрировали

недостаточный уровень речевого развития (многие дети показали средний и низкий уровни речевого развития). При этом значимых различий между группами на этапе эмпирического исследования не обнаружено, что позволяет использовать группы в опытно-экспериментальном исследовании.

Сравнение результатов диагностики по критерию «развитие лексической стороны речи» на констатирующем этапе диагностики представлено в таблице 2.

**Таблица 2**

**Сравнение результатов диагностики по критерию «развитие лексической стороны речи» на констатирующем этапе диагностики в экспериментальной и контрольной группах**

Уровень	ЭГ		КГ	
	Количество детей	Процентное соотношение	Количество детей	Процентное соотношение
Высокий уровень	5	28%	6	34%
Средний уровень	6	33%	6	33%
Низкий уровень	7	39%	6	33%
Среднее значение				
	44,33		48,72	
Математическая обработка данных				
U	142,0			
p	p>0,05			

Как видим из таблицы 2, в ходе констатирующего этапа опытно-экспериментальной работы дети среднего дошкольного возраста как экспериментальной, так и контрольной группах обнаружен сниженный уровень развития лексической стороны речи: у детей отмечается сниженный в сравнении с возрастной нормой объем словаря (дети не испытывали затруднения в использовании существительных, однако затруднялись в употреблении глаголов и прилагательных), а также отмечаются затруднения в тех заданиях, когда необходимо было установить связи между лексическим многообразием.



Сравнение результатов диагностики по критерию «развитие грамматической стороны речи» на констатирующем этапе диагностики представлено в таблице 3.

Таблица 3

**Сравнение результатов диагностики по критерию «развитие грамматической стороны речи» на констатирующем этапе диагностики в экспериментальной и контрольной группах**

Уровень	ЭГ		КГ	
	Количество детей	Процентное соотношение	Количество детей	Процентное соотношение
Высокий уровень	7	39%	7	39%
Средний уровень	5	28%	5	28%
Низкий уровень	6	33%	6	33%
Среднее значение				
	31,16		27,0	
Математическая обработка данных				
U	186,0			
p	p>0,05			

Как видим из таблицы 3, в ходе констатирующего этапа опытно-экспериментальной работы дети среднего дошкольного возраста как экспериментальной, так и контрольной группах обнаружен сниженный уровень развития грамматической стороны речи: дети затруднялись при выполнении заданий, требующих использование словоизменительных и словообразовательных навыков и умений, они не во всех случаях могли правильно объяснить смысловую связь между словами, ошибались в словообразовании, когда необходимо было образовать слова-названия детенышей животных.

Сравнение результатов диагностики по критерию «развитие фонологической стороны речи» на констатирующем этапе диагностики представлено в таблице 4.

Таблица 4

**Сравнение результатов диагностики по критерию «развитие фонологической стороны речи» на констатирующем этапе диагностики в экспериментальной и контрольной группах**

Уровень	ЭГ		КГ	
	Количество детей	Процентное соотношение	Количество детей	Процентное соотношение
Высокий уровень	4	22%	5	28%
Средний уровень	6	33%	6	33%
Низкий уровень	8	45%	7	39%
Среднее значение				
	16,88		16,55	
Математическая обработка данных				
U	159,5			
p	p>0,05			

Как видим из таблицы 4, в ходе констатирующего этапа опытно-экспериментальной работы дети среднего дошкольного возраста как экспериментальной, так и контрольной группах обнаружен сниженный уровень развития фонологической стороны речи: у детей отмечаются трудности развития навыков звукового анализа и синтеза, недостаточно развитый уровень развития навыка фонетического и просодического оформления речи.

В ходе первичной диагностики (эмпирического исследования) дети среднего дошкольного возраста как экспериментальной, так и контрольной группы продемонстрировали недостаточный уровень речевого развития (многие дети показали средний и низкий уровни речевого развития), при этом основные проблемы детей обнаружены по следующим аспектам речевого развития:

- у детей отмечается сниженный в сравнении с возрастной нормой объем словаря (дети не испытывали затруднения в использовании существительных, однако затруднялись в употреблении глаголов и прилагательных), а также отмечаются затруднения в тех заданиях, когда необходимо было установить связи между лексическим многообразием;

- дети затруднялись при выполнении заданий, требующих использование словоизменительных и словообразовательных навыков и

умений, они не во всех случаях могли правильно объяснить смысловую связь между словами, ошибались в словообразовании, когда необходимо было образовать слова-названия детенышей животных;

– у детей отмечаются трудности развития навыков звукового анализа и синтеза, недостаточно развитый уровень развития навыка фонетического и просодического оформления речи.

После проведения эмпирического исследования речевого развития детей среднего дошкольного возраста, в ходе которого были выявлены основные закономерности и проблемы, была организована работа по использованию сюжетно-ролевой игры как средства развития речи детей среднего дошкольного возраста (формирующий этап эксперимента).

В дальнейшем будет продолжена работа по теме исследования.

### **Список литературы**

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 октября 2013 г. N 1155 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (от 14 ноября 2013) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pravobraz.ru/federalnyj-gosudarstvennyj-obrazovatelnyj-standart-doshkolnogo-obrazovaniya/> (дата обращения 1.12.2025).
2. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. – М., 2008. – 402 с.
3. Психология и педагогика: учебник для бакалавров для вузов / В.Г. Крысько. – М.: Юрайт, 2024. – 471 с.
4. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Лань, 2023. – 718 с.
5. Газизова Ф.С. Сюжетно-ролевая игра как средство развития коммуникативных способностей детей старшего дошкольного возраста / Ф.С. Газизова, И.Е. Нургатина, А.Ш. Гиниятуллина // Молодой ученый. – 2019. – №22 (260). – С. 411-414.
6. Найденова Е.А. Развитие коммуникативных навыков и способностей у детей дошкольного возраста через сюжетно-ролевую игру / Е.А. Найденова, И.А. Багирова, И.А. Зембея, С.О. Васильева // Обучение и воспитание: методики и практика. – 2016. – № 29. – С. 179-182.

7. Эльконин Д.Б. Детская психология / Д.Б. Эльконин. – М.: Советские учебники, 2025.
8. Никитина Е.Г. Онтогенетическое развитие связной речи в дошкольном возрасте / Е.Г. Никитина // Молодой ученый. – 2025. – № 40(591). – С. 61-64.
9. Браудо Т.Е. Онтогенез речевого развития / Т.Е. Браудо, М.Ю. Бобылева, М.В. Казакова // Русский журнал детской неврологии. – 2017. – Т. 12. – С. 41-46.
10. Глухов, В.П. Методика формирования навыков связных высказываний у дошкольников с общим недоразвитием речи : учебник для вузов / В.П. Глухов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20523-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564928> (дата обращения: 10.01.2026).
11. Шайхутдинова Г.М. Роль сюжетно-ролевой игры в развитии коммуникативных способностей детей / Г.М. Шайхутдинова // Novaum.ru. – 2019. – № 18. – С. 379-381.
12. Слепович Е.С. Игровая деятельность дошкольников с задержкой психического развития / Е.С. Слепович. – М.: Педагогика, 1990. – 96 с.
13. Антонова Т.В. Роль общения в регулировании отношений детей дошкольного возраста в игре: диссертация ... кандидата психологических наук. Москва, 1983. – 217 с.
14. Кониная О.В. Использование игровой деятельности у старших дошкольников с задержкой психического развития для развития коммуникативных навыков / О.В. Кониная // Наукосфера. – 2023. – № 3-1. – С. 100-104.
15. Мазаева Л.Е. Использование театрализованной деятельности на основе народных сказок в развитии речи дошкольников // Образовательный потенциал. – 2017. – С. 15-18.
16. О.А. Безрукова О.Н. Каленкова Методика определения уровня речевого развития детей дошкольного возраста ,Серия «Наука — практике - 2014 – С.12-28.

© Николаева Е.А.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛЕ

**Ермаков Евгений Николаевич**

студент

Научный руководитель: **Омарова Анна Дмитриевна**

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный

педагогический институт»

**Аннотация:** В статье рассматриваются современные педагогические подходы к преподаванию математики в школе, направленные на повышение эффективности обучения, развитие интереса к предмету и формирование у учащихся математического мышления. Описаны активные методы обучения, игровые формы, проблемно-ориентированный подход, использование информационных технологий и индивидуализация обучения. Подчёркивается важность развития креативности и самостоятельности учащихся в условиях современной школы. Обозначены перспективы и направления дальнейшего развития педагогических подходов к преподаванию математики.

**Ключевые слова:** преподавание математики, активные методы обучения, игровые формы, проблемно-ориентированный подход, информационные технологии, индивидуализация обучения, креативность, самостоятельность, развитие математического мышления.

## MODERN PEDAGOGICAL APPROACHES TO TEACHING MATHEMATICS IN SCHOOLS

**Ermakov Evgeny Nikolaevich**

Scientific adviser: **Omarova Anna Dmitrievna**

**Abstract:** The article discusses modern pedagogical approaches to teaching mathematics at school, aimed at increasing the effectiveness of learning, developing interest in the subject and forming mathematical thinking in students. Active teaching methods, game forms, problem-oriented approach, the use of information technologies and individualization of learning are described. school. The prospects and directions for the further development of pedagogical approaches to teaching mathematics are outlined.

**Key words:** teaching mathematics, active teaching methods, game forms, problem-oriented approach, information technology, individualization of learning, creativity, independence, development of mathematical thinking.

Актуальные методы преподавания математики в образовательной практике претерпело существенные трансформации, обусловленные внедрением инновационных технологий, образовательных методик и концептуальных подходов, способствующих эффективному развитию математического мышления, повышению интереса к предмету и формированию навыков решения задач. Традиционные формы обучения, основанные на передаче знаний от учителя к ученику, уступили место более активным и интерактивным формам, ориентированным на развитие креативности, самостоятельности и критического мышления учащихся. Эти подходы к преподаванию математики опираются на исследования в области когнитивной психологии, педагогики и информационных технологий. Они включают применение игровых методов, проблемно-ориентированного обучения, проектного подхода и использование цифровых платформ, которые способствуют вовлечению учащихся в процесс обучения, развитию аналитических способностей и формированию универсальных компетенций [2, с. 352].

Широкое распространение получили активные методы обучения, такие как групповые дискуссии, проектная деятельность и исследовательские проекты, направленные на развитие навыков сотрудничества, анализа и синтеза информации. Информационные технологии, включая интерактивные доски, онлайн-курсы и программное обеспечение для моделирования математических задач, позволяют сделать процесс обучения более наглядным и доступным, стимулируя интерес и мотивацию учащихся.

Рассмотрим наиболее актуальные методы преподавания.

Активные методы обучения, подход базируется на участии учащихся в активной деятельности, включая групповые занятия, дискуссии, исследовательские проекты и проблемно-ориентированные задачи. Применение активных методов способствует развитию критического мышления, навыков командной работы и решения сложных задач. Эти методы способствуют формированию самостоятельности и ответственности, что особенно актуально в условиях современной образовательной среды. Игровые методы обучения приобрели особую популярность в преподавании

математики, поскольку использование игр и игровых форм обучения делает процесс более увлекательным и интересным. Игровые методы стимулируют развитие интереса к предмету, повышают мотивацию учащихся и позволяют осваивать сложные математические понятия в игровой форме, развивая навыки решения задач. Следующий подход основывается на постановке задач и проблем, требующих самостоятельного поиска решений. Применение проблемно-ориентированного подхода развивает навыки критического мышления, аналитические способности и умение синтезировать информацию. Он способствует формированию самостоятельности и ответственности учащихся, позволяя применять математические знания в реальных жизненных ситуациях [3, с. 62].

Использование информационных технологий. Применение компьютеров, планшетных устройств, интерактивных досок и онлайн-ресурсов делает процесс обучения более наглядным и доступным. Информационные технологии позволяют учащимся визуализировать математические понятия, решать задачи и проверять правильность своих решений, что повышает эффективность образовательного процесса.

Индивидуализация обучения предполагает учет индивидуальных особенностей учащихся, их интересов и способностей. Индивидуальный подход позволяет повысить эффективность обучения, развивать индивидуальные таланты и способности учащихся. Индивидуализация способствует обучению в индивидуальном темпе, что способствует развитию самостоятельности и ответственности. Использование творческих заданий и проектов позволяет развивать креативность и умение самостоятельно решать задачи. Креативность и самостоятельность являются важными качествами, необходимыми для успешной адаптации и успешной жизни в современном обществе.

Далее рассмотрим основные этапы урока и способы применения ИКТ на каждом из них.

На этапе введения в тему урока ИКТ могут использоваться для создания мотивации и привлечения внимания учащихся. Например, учитель может продемонстрировать видеоролик, анимацию или инфографику, иллюстрирующие изучаемый материал. Это позволяет активизировать познавательную деятельность учащихся, заинтересовать их темой урока и настроить на плодотворную работу.

На данном этапе ИКТ используются для подачи нового материала.



Электронные учебники, интерактивные плакаты, презентации PowerPoint, онлайн-тесты и тренажеры позволяют сделать подачу материала более наглядной и доступной. Использование мультимедийных средств помогает учащимся лучше понять и запомнить новую информацию, а также способствует развитию критического мышления и навыков анализа.

На этапе первичного закрепления знаний ИКТ помогают проверить и закрепить полученные знания. Учитель может использовать интерактивные задания, онлайн-тесты, кроссворды и пазлы, созданные с помощью специальных сервисов. Это позволяет учащимся не только повторить пройденный материал, но и получить немедленную обратную связь о своих успехах и ошибках.

На данном этапе ИКТ позволяют обобщить и систематизировать знания, полученные на уроке. Учитель может использовать электронные таблицы, диаграммы и графики для наглядного представления информации. Онлайн-сервисы для создания ментальных карт и кластеров помогают учащимся структурировать знания и увидеть взаимосвязи между различными понятиями и темами.

На этапе домашнего задания ИКТ также играют важную роль. Учитель может предложить учащимся посмотреть видеоуроки, прочитать электронную литературу или выполнить задания на специализированных сайтах. Это позволяет учащимся самостоятельно повторять и закреплять материал, а также развивать навыки самостоятельного обучения.

Однако для их успешного применения необходимы не только знания и навыки педагогов, но и наличие соответствующего оборудования и программного обеспечения.

### **Список литературы**

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989.- 192 с
2. Бордовская Н.В. Современные образовательные технологии: учебное пособие. / кол. авторов ; под ред. Бордовской Н.В. — М.: КНОРУС, 2010. – 432 с.



3. Современные технологии проведения урока в начальной школе с учетом требований ФГОС: Методическое пособие / Под ред. Н.Н. Деменевой. – М.: АРКТИ, 2012. - 152 с. (Начальная школа)

4. Зайцев В.С. Современные педагогические технологии: учебное пособие. – В 2-х книгах. – Книга 1 – Челябинск, ЧГПУ, 2012 – 411 с.

© Ермаков Е.Н., 2026

## **«МИСТИКА» И ИСТИННЫЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ЧУВСТВА ЧЕХОВСКОЙ ШКОЛЫ**

**Серякова Алена Сергеевна**

студент 3 курса

кафедра режиссуры и мастерства актера

Научный руководитель: **Героева Людмила Михайловна**

доктор педагогических наук,

доцент по научной специальности «театральное искусство»,

доцент кафедры режиссуры и мастерства актера

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный

институт культуры»

**Аннотация:** Актёрская школа Михаила Александровича Чехова занимает уникальное место в истории театральной педагогики. Одной из ключевых черт этой школы является обращение к «мистическим» аспектам актёрской игры — воображению, интуиции, вдохновению, трансформации. Настоящие человеческие чувства, как понимал их мастер, рождались не только из эффективной памяти актёра, сколько из некоего «высшего я», духовного источника. Статья рассматривает, как понятие «мистики» функционирует в системе Михаила Чехова и как оно связано с подлинностью актёрского переживания.

**Ключевые слова:** высшее «я», психологический жест, воображение, сочувствие, сознание.

## **«MYSTIQUE» AND THE TRUE HUMAN FEELINGS OF THE CHEKHOV SCHOOL**

**Seryakova Alena Sergeevna**

Scientific adviser: **Geroeva Lyudmila Mikhailovna**

**Abstract:** The acting school of Mikhail Alexandrovich Chekhov occupies a unique place in the history of theater pedagogy. One of the key features of this school is the appeal to the "mystical" aspects of acting — imagination, intuition, inspiration, transformation. Real human feelings, as their master understood them,

were born not only from the actor's effective memory, but also from a certain "higher self", a spiritual source. The article examines how the concept of "mysticism" functions in Mikhail Chekhov's system and how it relates to the authenticity of the actor's experience.

**Key words:** higher self, psychological gesture, imagination, empathy, consciousness.

Актёрская школа - школа Михаила Александровича Чехова, ученика Константина Сергеевича Станиславского, известна своим акцентом на творческое воображение, телесную выразительность, ощущение и «психологический жест». Однако часто в театральной критике и педагогике поднимается вопрос о «мистицизме» школы Михаила Чехова. Насколько оправдано использование термина «мистика» в контексте его методики? И как это соотносится с выражением подлинных человеческих чувств на сцене?

Михаил Чехов выработал свою актёрскую методику на стыке систем Станиславского, антропософии Рудольфа Штайнера, а также собственного художественного и духовного поиска. Уже в ранних дневниках он писал о «вдохновении», «образе», «внутреннем потоке». В отличие от своего учителя Станиславского, который на раннем этапе акцентировал работу с эмоциональной памятью, Михаил Чехов стремился вывести актёра за пределы личного опыта — в сферу универсального и архетипического.

Михаил Чехов часто упоминает в своих работах такие понятия, как «душа» и «дух», соединяемые с разумом. Одним из центральных понятий системы Михаила Чехова является психологический жест — телесное движение, в котором воплощается сущность персонажа, его стремление. Это не просто физический жест, но жест, насыщенный внутренним содержанием. «Когда мы, например, касаемся проблемы, мы касаемся ее не физически, но душевно. Природа душевного жеста касания та же, что и физического, с той только разницей, что один жест имеет общий характер и совершается невидимо в душевной сфере, другой - физический, имеет частный характер и выполняется, видимо, в физической сфере... Невидимый психологический жест вы можете сделать видимо, физически. Вы можете соединить его с определенной окраской и пользоваться им для пробуждения ваших чувств и воли. Как жест, имеющий общий характер, он, естественно, проникает глубже в вашу душу и воздействует на нее с большей силой, чем жест частный, случайный, натуралистический» [1, с. 110].

Жест, по Чехову, запускает внутреннее переживание, позволяет телу и душе войти в резонанс с образом. Можно сказать, что в психологическом жесте сочетаются интуитивное восприятие образа, телесная практика и сознательная работа над формой. Здесь и возникает ощущение «магии» — актёр, используя жест, вдруг ощущает прилив чувства, которого не было до этого. Но это чувство — не вымученное воспоминание, а живое, «высвобождённое» из глубинных пластов психики, «от внешнего к внутреннему», что создает форму персонажа, то есть воображаемое тело и, затем притягивая его, актер становится этим персонажем.

Вначале создается воображаемое тело, а затем в него вживляется «нутро». Актер — не герой, которого он играет, он рисует его в своем воображении и затем, как одежду, надевает на себя. Для того чтобы наполнить его внутренним содержанием, актер ищет не сходства, а различия. Воображение в методе Михаила Чехова — не просто фантазия, а активный, «мистический» канал, соединяющий актёра с образом, пространством, партнёрами. Он называет воображение «крыльями души» и подчёркивает, что актёр должен доверять не только логике, но и своим образным импульсам.

Это роднит его подход с идеями Карла Юнга — архетип, коллективное бессознательное, синхроничность — всё это присутствует имплицитно в чеховской методике. Чехов считал, что подлинное вдохновение приходит не от себя, так как ты — становишься сосудом для чего-то большего. Эта идея перекликается с мистическими традициями, в которых человек — проводник высшей силы.

В своей книге «Путь актера» Чехов пишет: «Наблюдая игру Шаляпина, например, я всегда «подозревал», что в лучшие свои минуты на сцене он жил одновременно в двух различных сознаниях и играл, не насилуя своих личных чувств... Он всегда отличал себя от того образа, который играет на сцене. И на тему о «сочувствии» важные слова своего отца передал мне Федор Федорович: «Я могу, как зритель в зале, плакать, что умирает Дон Кихот, но и, играя, я могу также плакать, что он умирает». Или: «Это у меня не Сусанин плачет, это я плачу, потому что мне жаль его» [2, с. 82].

Особое внимание Чехов уделяет борьбе между «высшим и низшим я». Есть свое «низшее я» — как человек, со своим кругом проблем, со своими интересами, со своей обыденной жизнью. В момент, когда актер начинает творить, создавать, он идет к своему «высшему я». Разделение человеческой природы на высшие и низшие аспекты позволяет Чехову объяснить разницу

между механической, «привычной» игрой и вдохновенной, творчески трансформирующей работой на сцене. По Чехову, «низшее я» — это совокупность ограничений, страхов, автоматизмов и личных привычек, которые мешают актёру выйти за пределы самого себя. Это та часть психики, которая постоянно стремится к комфорту, контролю, предсказуемости. Она тянет актёра к шаблонам — как эмоциональным, так и физическим. В актерской практике это проявляется в зажатости, «штамповке», отсутствии органики. «Низшее Я» может использовать личные воспоминания, играть «себя», но в результате на сцене остаётся бытовая эмоциональность, а не художественная трансформация. «Высшее Я», напротив, связано с творческой интуицией, духовной открытостью и способностью «воплощать не себя, а образ». Это та часть личности, которая стремится к преодолению ограничений, к соединению с универсальным — будь то образ, роль, зритель или сама идея искусства. Через это актёр получает доступ к духовному, к тому, что не поддаётся контролю, но может быть выражено — через жест, голос, движение, образ.

Работа с образом, по Чехову, должна вестись не от логического анализа, а от интуитивного отклика, что возможно только при доверии к «Высшему Я». Михаил Чехов не предлагает полного отрицания «Низшего Я». Он говорит о гармонии, в которой «Низшее Я» служит инструментом, а не хозяином. Физика тела, техника речи, внимание к форме — всё это важно, но должно быть подчинено высшему импульсу. В процессе репетиций актёр, по Чехову, постепенно переключает «центр тяжести» с «Низшего Я» на «Высшее», и тогда начинает работать не просто как ремесленник, а как проводник вдохновения. «Наступает род раздвоения сознания: высшее становится вдохновителем, низшее — проводником, исполнителем. Интересно, что высшее само в это время также становится проводником. Оно не замыкается эгоистично в себе и готово признать истинный источник творческих идей в сферах более высоких. Оно со стороны наблюдает и направляет низшее, руководит им и сочувствует воображаемым страданиям и радостям героя. Это выражается в том, что актер на сцене страдает, плачет, радуется и смеется и вместе с тем лично остается незатронутым этими переживаниями... Актеры же, играющие раздвоенным сознанием, с «сочувствием» вместо личных чувств, не устают, наоборот, они испытывают прилив новых сил, оздоравливающих и укрепляющих. Вместе с вдохновением они притекают из «Высшего Я» [1, с. 125].

Таким образом, «мистика» — это не иррациональность как хаос, а сверхрациональность, доступная через расширенное восприятие. В школе Михаила Чехова подлинные чувства актёра возникают не как воспроизведение пережитого, а как результат одухотворённого проживания образа. Это не техника вызова слёз, а внутреннее преображение, сопоставимое с религиозным или духовным опытом. Чувства, по Михаилу Чехову, — не мимолётные эмоции, а проявления глубинной связи между актёром, ролью и духовностью. Актёрская система Михаила Чехова представляет собой уникальный синтез духовной философии, психофизической практики и художественной интуиции. В ней «мистика» — не отвлечённое понятие, а практическое средство пробуждения в актёре глубоких, подлинных чувств, выходящих за рамки личного опыта, направленная не только на технику исполнения, но и на внутреннюю трансформацию актёра.

Чеховская школа требует от актёра не просто умения «играть», но способности быть каналом для чего-то большего, чем он сам. Таким образом, актёр Михаила Чехова — это не просто исполнитель, а творец смысла, посредник между видимым и невидимым, между земным и высшим. Его мистика — это не уход от реальности, а способ проникнуть в её глубинную, универсальную суть, где рождается подлинное искусство.

### **Список литературы**

1. Чехов, М. О технике актёра. Москва: АСТ, 2018. - 288 с.
2. Чехов, М. Путь актёра. Москва: Транзиткнига, 2006. - 111 с.

© Серякова А.С., 2026.

**ОТРАЖЕНИЕ ГУМАНИСТИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ  
В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЗГЛЯДАХ АНАНИИ  
ШИРАКАЦИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

**Айвазян Арус Барсеговна  
Погосян Мане Наириевна**

студенты

Фонд «Армянский государственный педагогический  
университет имени Хачатура Абовяна»

**Аннотация:** Анания Ширакаци (VII в.) является одним из наиболее выдающихся представителей армянской средневековой научной и педагогической мысли, деятельность которого объединила науку, философию и педагогику. Его мировоззрение основывалось на гуманистических ценностях — глубоком уважении к человеку, разуму, нравственности и Родине. Ширакаци рассматривал образование не только как процесс передачи знаний, но и как путь формирования и совершенствования личности. В центре его педагогических взглядов находилось убеждение, что целью образования является единство знания и нравственных ценностей, поскольку только таким образом можно воспитать мыслящего, честного и патриотичного гражданина.

**Ключевые слова:** Анания Ширакаци, гуманистические ценности, педагогические взгляды, современное образование, начальная школа.

**REFLECTION OF HUMANISTIC VALUES IN THE PEDAGOGICAL  
VIEWS OF ANANIA SHIRAKATSI AND THEIR SIGNIFICANCE  
IN THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS**

**Ayvazyan Arus Barsegovna  
Poghosyan Mane Nairievna**

**Abstract:** Anania Shirakatsi (7th century) is one of the most prominent representatives of Armenian medieval scientific and pedagogical thought, whose activity integrated science, philosophy, and pedagogy. His worldview was grounded in humanistic values, characterized by profound respect for the individual, reason,



morality, and the homeland. Shirakatsi viewed education not only as a process of knowledge transmission but also as a means of personal formation and self-improvement. At the core of his pedagogical views was the conviction that the purpose of education lies in the unity of knowledge and moral values, as only through this unity is it possible to educate a thoughtful, honest, and patriotic citizen.

**Key words:** Anania Shirakatsi, humanistic values, pedagogical views, modern education, primary school.

В трудах Ширикаци — «Ашхарацуйц», «Книга чисел», «Исследование тьмы и света» — выражается глубокое уважение к человеку и ответственное отношение к процессу обучения. Он рассматривал учителя как духовного наставника, задача которого заключается не в механической передаче знаний, а в формировании внутреннего мира, разума и нравственных качеств ученика. Именно поэтому педагогические идеи Ширикаци остаются актуальными и в современной системе образования, подчеркивая такие фундаментальные ценности, как возвышение силы знания и нравственных ориентиров, познание мира и патриотизм, а также роль учителя в становлении личности [1].

Целью работы является выявление и анализ гуманистических идей и ценностных положений, выраженных в педагогической деятельности Анании Ширикаци, а также раскрытие их воспитательного и образовательного значения. Кроме того, ставится задача определить, каким образом прогрессивные взгляды Ширикаци — возвышение силы знания и нравственных ценностей, познание мира и патриотизм — нашли отражение в его трудах и какое прикладное значение они имеют в деятельности современного учителя начальной школы.

Анания Ширикаци представляет собой одно из высших проявлений армянского средневекового образования, в основе которого лежит гуманистическое мировоззрение. Он рассматривал образование как путь духовного, нравственного и интеллектуального совершенствования. Для Ширикаци сущность человека раскрывалась не только через знания, но и через нравственное поведение: он был убеждён, что образованный человек должен быть справедливым, честным и добродетельным, используя знания во благо общества.

В центре педагогических идей Ширикаци находится положение о возвышении силы знания и нравственной ценности. Он воспринимал обучение как духовный долг, подчеркивая, что знание становится ценностью

лишь тогда, когда служит благим целям. Образование, по его мнению, дает человеку не только осведомлённость, но и внутреннюю честность и ответственность. Особенно ярко эта идея выражена в «Книге чисел», где знание представлено как путь к добродетели, смирению и человечности [2].

Еще одной важной гуманистической составляющей педагогического наследия Ширакаци являются идеи познания мира и патриотизма. Его труд «Ашхарацуйц» представляет собой не только систему географических знаний, но и ценностный ориентир, связывающий человека с его родиной, народом и культурой. Для Ширакаци познание мира означало также осмысление собственных корней. Он считал, что человек, знающий природу, язык, историю и традиции своей страны, способен стать сознательным патриотом и нравственно зрелым гражданином.

Особое значение Ширакаци придавал разуму и поиску истины. Он отвергал слепую веру и суеверия, подчёркивая необходимость руководствоваться разумом и критическим мышлением. По его убеждению, наука не может развиваться без свободомыслия и опытного подхода. В этом смысле Ширакаци можно считать одним из предвестников армянской просветительской мысли [3].

В его педагогической системе исключительную роль играл учитель. Согласно представлениям Ширакаци, как учитель должен быть не только носителем знаний, но и духовным наставником, нравственным примером — тем, кто учит ученика не запоминать, а мыслить, не подчиняться, а понимать. Он приписывал учителю божественную миссию — вести человека к свету, истине и справедливости.

Все эти идеи в своей совокупности формируют гуманистическую педагогическую систему Ширакаци, в которой образование рассматривается как путь раскрытия внутреннего мира человека, его нравственного совершенствования и осознанной ответственности перед Родиной. По его убеждению, образование не может существовать отдельно от науки или нравственности — оно является их гармоничным единством, делающим человека по-настоящему.

Педагогические идеи Анании Ширакаци обладают не только исторической ценностью, но и сегодня служат ориентиром для современной системы образования, особенно на уровне начальной школы, где формируется первое мировосприятие и ценностная ориентация учащегося. В концепции Ширакаци гуманистические ценности — возвышение силы знания и

нравственности, познание мира, патриотизм, приоритет разума и роль учителя — рассматривались как единый процесс развития личности, в котором знание и нравственность неразделимы [4].

Учитель начальной школы, руководствуясь идеями Ширакаци, может создать образовательную среду, в которой обучение становится ценностно и целенаправленно организованным процессом. Например, при изучении местной природы, исторических памятников или национальных традиций педагог не только передает информацию, но и укрепляет патриотическое сознание учащихся. Познание окружающего мира служит основой формирования осознания собственной идентичности и ответственности [5].

Для Ширакаци важным было и практическое значение знания. Он подчеркивал, что знание является ценностью лишь тогда, когда оно применяется для улучшения жизни людей. В начальной школе это может реализовываться через различные проекты: учащиеся собирают сведения об истории и природе своего сообщества, создают небольшие исследования, демонстрируя значение знаний и ценностных представлений для решения реальных жизненных задач. Такая деятельность развивает не только познавательные и исследовательские способности, но и укрепляет нравственные и этические навыки учащихся [6].

В учении Ширакаци учитель рассматривается как духовный и нравственный лидер. В условиях современной школы это означает, что педагог обязан учить ученика мыслить, задавать вопросы и находить истину на основе собственного опыта и знаний. Учитель должен служить примером того, как знания могут быть направлены на нравственные цели и общественное благо, превращая образовательный процесс в пространство передачи не только знаний, но и ценностей.

Естественно, что на этапе начальной школы у ребёнка формируются навыки рационального мышления. У Ширакаци они неразрывно связаны с поиском истины и самостоятельным мышлением. Учитель должен поощрять критический подход, экспериментальное мышление, свободу в постановке вопросов и решении задач. Следуя этим принципам, ученик учится оценивать информацию, соотносить её с реальной жизнью и формировать собственное мнение, руководствуясь истиной и нравственностью [7].

На примере начальной школы становится очевидным, что эти гуманистические ценности имеют исключительное значение для современного образования. Учитель, руководствуясь взглядами Ширакаци,

может создать такую среду, в которой образование формирует союз знания, нравственности и патриотизма. Познание мира и любовь к Родине не только развивают сознание ребёнка, но и укрепляют его ценностную систему, а знания, направленные нравственными принципами, становятся инструментом блага ученика и общества.

Таким образом, педагогическое наследие Анании Ширакаци остаётся ориентиром для современной системы образования, демонстрируя, что обучение должно одновременно развивать знания, мышление, нравственность и патриотизм, а учитель — быть духовным наставником, превращающим образовательный процесс в целостную и ценностно наполненную систему. Гуманистические идеи Ширакаци являются не только историческим наследием, но и жизненно важным направлением формирования поколения, использующего знания во имя добра и общественного развития.

### **Список литературы**

1. Анания Ширакаци, «Ашхарацуйц», Издательство Ереванского государственного университета, Ереван, 1940.
2. Анания Ширакаци, «Исследование тьмы и света», Издательство Ереванского государственного университета, Ереван, 1979.
3. Варданян Э., Анания Ширакаци. Биография и педагогические взгляды, Ереван, 1985.
4. Анания Ширакаци, «Книга чисел», издание древнеармянского текста, Ереван, 1962.
5. Матевосян А., Научное наследие Анании Ширакаци и его образовательное значение, «Наука», Ереван, 2015.
6. Капанцян М., Анания Ширакаци и его роль в истории армянской интеллектуальной культуры, Ереван, 1962.
7. Саргсян С., Великие армянские педагоги, Издательство ЕГУ, Ереван, 2001.

© Айвазян А.Б., Погосян М.Н., 2026

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМЫ Н.В. ДЕМИДОВА  
КАК СРЕДСТВО ОПТИМИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ**

**Воронина Кристина Игоревна**

студентка 3 курса

кафедра режиссуры и мастерства актера

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный институт культуры»

Научный руководитель: **Героева Людмила Михайловна**

доктор педагогических наук,

доцент по научной специальности «театральное искусство»,

доцент кафедры режиссуры и мастерства актера

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный институт культуры»

**Аннотация:** В статье рассматриваются педагогические возможности системы Николая Васильевича Демидова, выдающегося театрального режиссёра и педагога, в контексте современного высшего образования. Актуальность исследования обусловлена поиском эффективных методов обучения, способствующих раскрытию творческого и личностного потенциала студентов. Цель работы – проанализировать ключевые принципы системы Демидова и обосновать их применение для оптимизации профессиональной подготовки не только в творческих, но и в других вузах. В ходе исследования использовались методы теоретического анализа педагогической и методической литературы. Установлено, что демидовские этюды, направленные на развитие спонтанности, искренности и внимания, могут служить эффективным инструментом формирования гибких навыков (soft skills), критического мышления и эмоционального интеллекта. Делается вывод о высокой практической значимости внедрения элементов системы Демидова в образовательный процесс.

**Ключевые слова:** система Демидова, педагогика, высшее образование, профессиональная подготовка, актёрское мастерство, эмоциональный интеллект, творческое мышление.

**PEDAGOGICAL ASPECTS OF THE N.V. DEMIDOV SYSTEM  
AS A MEANS OF OPTIMIZING PROFESSIONAL TRAINING  
AT A UNIVERSITY**

**Voronina Kristina Igorevna**

3rd year student

of the Department of Directing and Acting Skills

St. Petersburg State Institute of Culture

Scientific Supervisor: **Geroeva Lyudmila Mikhailovna**

Doctor of Pedagogical Sciences,

Associate Professor in the scientific specialty "Theatrical Art",

Associate Professor of the Department of Directing and Acting Skills

St. Petersburg State Institute of Culture

**Abstract:** The article examines the pedagogical potential of the system of Nikolai Vasilyevich Demidov, an outstanding theatre director and teacher, in the context of modern higher education. The relevance of the study is due to the search for effective teaching methods that contribute to the disclosure of students' creative and personal potential. The purpose of the work is to analyze the key principles of the Demidov system and substantiate their application for optimizing professional training not only in creative universities but also in others. The research used methods of theoretical analysis of pedagogical and methodological literature. It has been established that Demidov's etudes, aimed at developing spontaneity, sincerity, and attention, can serve as an effective tool for the formation of soft skills, critical thinking, and emotional intelligence. The conclusion is made about the high practical significance of introducing elements of the Demidov system into the educational process.

**Key words:** Demidov system, pedagogy, higher education, professional training, acting, emotional intelligence, creative thinking.

Современная система высшего образования находится в процессе постоянного поиска и внедрения инновационных педагогических подходов, направленных на повышение эффективности профессиональной подготовки студентов. Особую актуальность приобретают методы, развивающие не только узкопрофессиональные компетенции (hard skills), но и гибкие навыки



(soft skills), такие как креативность, коммуникабельность, способность к импровизации и эмоциональный интеллект [4, с. 45]. В этом контексте педагогическое наследие выдающегося российского режиссёра и педагога Николая Васильевича Демидова представляет значительный интерес, выходящий далеко за рамки театрального образования.

Система Демидова, долгое время находившаяся в тени более известной системы К.С. Станиславского, в последние десятилетия переживает период активного осмысления. В отличие от метода физических действий, система Демидова делает акцент на пробуждении органической творческой природы артиста, его подсознания и интуиции. Ключевыми инструментами здесь выступают «демидовские этюды», направленные на достижение состояния творческой раскрепощённости, искренности переживания и острого внимания к партнёру [2, с. 78].

Целью данного исследования является анализ педагогических аспектов системы Н.В. Демидова и обоснование её потенциала в качестве средства оптимизации профессиональной подготовки студентов в вузе.

Основная педагогическая ценность системы Демидова заключается в её антропоцентричности. Она нацелена не на создание внешнего рисунка роли, а на пробуждение и культивацию внутренних, подлинных творческих импульсов личности. Этот процесс имеет глубокое педагогическое значение: студент учится доверять себе, своей интуиции, быть восприимчивым и открытым в коммуникации. Развивается способность к спонтанному и адекватному реагированию на изменяющиеся условия, что является ключевым навыком в любой профессиональной деятельности в современном мире [5, с. 46].

Важнейшим элементом системы является воспитание «внутреннего внимания». Демидовские упражнения учат не просто концентрироваться, а впитывать информацию извне и откликаться на неё всей своей органикой. Этот навык тотальной включённости и эмпатического слушания бесценен для будущих педагогов, психологов, менеджеров, врачей – для всех специалистов, чья работа связана с непосредственным взаимодействием с людьми.

Ещё одним значимым аспектом является развитие эмоционального интеллекта у студентов. Чтобы эффективно решать задачи в учебной и будущей профессиональной деятельности, студентам необходимо развивать способности к распознаванию, осознанию, управлению и использованию эмоций в решении проблем. Эти способности входят в структуру



эмоционального интеллекта [3, с. 91]. Это способствует не только актерской технике, но и общему психологическому здоровью, эмоциональной зрелости личности, что напрямую влияет на эффективность профессиональной и социальной адаптации.

Методы Демидова также эффективно развивают креативное и критическое мышление. Отказ от заранее заданных клише и поиск единственно верного, органичного решения в режиме реального времени тренируют гибкость ума, способность к нестандартному проблемоположению и быстрому принятию решений.

Таким образом, интеграция элементов системы Демидова в образовательные программы различных направлений подготовки (педагогика, психология, менеджмент, коммуникации) может стать мощным ресурсом для оптимизации учебного процесса. Практические занятия, построенные на принципах спонтанности, искренности и глубокого внимания, позволяют создать образовательную среду, способствующую раскрытию личностного потенциала студентов и формированию у них востребованных профессиональных и надпрофессиональных компетенций.

### **Список литературы**

1. Барышева, Т.А. Психология творчества : учебник для вузов / Т.А. Барышева – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 300 с.
2. Демидов, Н.В. Творческое наследие: в 3 т. Т. 1: Искусство актера в его настоящем и будущем / сост., вступ. ст., коммент. И.Н. Виноградской. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАТИ, 2004. – 275 с.
3. Исхакова М.П., Хромова М.А., Гнедых Д.С. Развитие эмоционального интеллекта у студентов в результате применения активных методов обучения на лекциях по психологии // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2025. – Т.27, № 2. – С. 91 – 109.
4. Маланов, С.В. Психологические механизмы мышления человека: мышление в науке и учебной деятельности. – Москва: Издательство МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2004. – 480 с.
5. Петровский, А.В. Новые педагогические стратегии в высшей школе // Педагогика. – 2021. – № 8. – С. 44-52.

© Воронина К.И., 2026

**СЕКЦИЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**ФАКТОРЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ  
НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ  
В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

**Чалый Антон Дмитриевич**

аспирант

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

**Аннотация:** В статье рассматриваются ключевые факторы и инструменты повышения результативности бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации. Особое внимание уделяется влиянию технологий, таких как искусственный интеллект, большие данные, облачные решения и роботизированная автоматизация, на эффективность деятельности компаний. Приведены практические примеры цифровизации ведущих российских компаний, показавшие рост операционной эффективности и улучшение клиентского опыта. Сформулированы выводы о значении комплексного подхода к цифровизации, включающего модернизацию бизнес-моделей, развитие цифровых компетенций персонала и интеграцию современных технологий.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, бизнес-процессы, эффективность, искусственный интеллект, большие данные, облачные решения, автоматизация, корпоративная культура.

**FACTORS OF DIGITAL TRANSFORMATION AND THEIR IMPACT  
ON THE EFFICIENCY OF BUSINESS PROCESSES  
IN MODERN ORGANIZATIONS**

**Chaly Anton Dmitrievich**

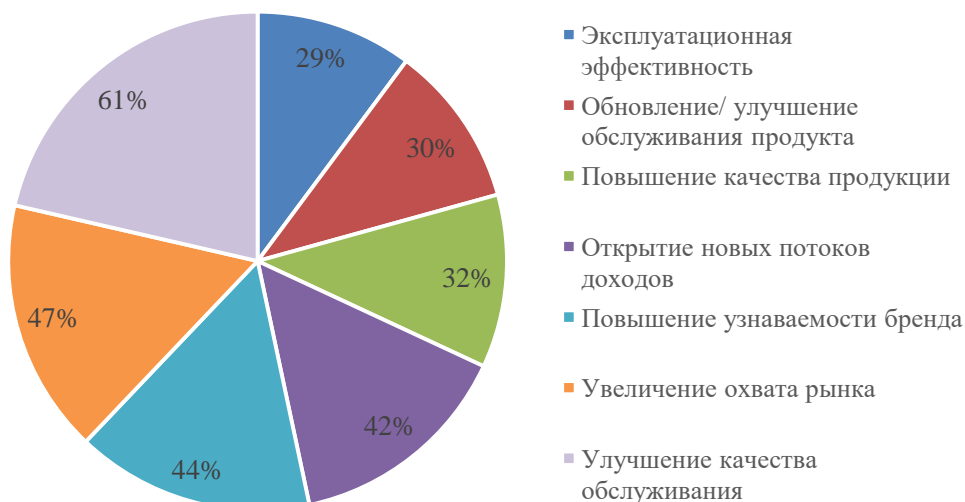
**Abstract:** The article discusses the key factors and tools for improving the effectiveness of business processes in the context of digital transformation. Particular attention is paid to the impact of technologies such as artificial

intelligence, big data, cloud solutions and robotic automation on the efficiency of companies. Practical examples of digitalization of leading Russian companies are given, showing an increase in operational efficiency and an improvement in customer experience. Conclusions are drawn about the importance of an integrated approach to digitalization, including the modernization of business models, the development of digital competencies of personnel and the integration of modern technologies.

**Key words:** digital transformation, business processes, efficiency, artificial intelligence, big data, cloud solutions, automation, corporate culture.

В условиях стремительного развития цифровых технологий и их внедрения в деятельность организаций бизнес-процессы претерпевают значительные изменения. Цифровая трансформация затрагивает все сферы деятельности компаний, повышая требования к эффективности, скорости принятия и адаптивности управленческих решений. Недостаточная готовность к цифровым изменениям может привести к росту затрат, снижению эффективности внедрения технологий, сопротивлению сотрудников и рискам информационной безопасности. Целью исследования является определение факторов и инструментов, способствующих повышению результативности бизнес-процессов.

Факторы цифровой трансформации можно условно разделить на четыре группы. Технологические факторы включают искусственный интеллект, машинное обучение, большие данные, облачные решения, интернет вещей и кибербезопасность, которые позволяют автоматизировать процессы, ускорять обработку информации и повышать точность прогнозирования [3; 5]. Организационные факторы связаны с гибкостью бизнес-модели, цифровой культурой и адаптивностью структуры управления [6; 11]. Экономические факторы включают уровень инвестиций и окупаемость цифровых решений, конкурентное давление и необходимость снижения издержек [2]. Социальные факторы связаны с цифровыми компетенциями персонала, сопротивлением изменениям и ожиданиями клиентов относительно персонализированных услуг.



**Рис. 1. Эффект от осуществления трансформации на предприятиях по результатам внедрения цифровизации**

Цифровая трансформация оказывает комплексное влияние на деятельность организаций. Согласно исследованиям, наибольший эффект достигается в повышении качества обслуживания клиентов (61%), расширении охвата рынка (47%), укреплении бренда (44%), раскрытии новых источников доходов (42%) и росте операционной эффективности (29%) [18]. При этом процесс цифровизации требует стратегического переосмысления бизнес-моделей, изменения корпоративной культуры и управления рисками.

В качестве ключевых инструментов используются гибкие управленческие методологии (Agile, Lean, Design Thinking), обеспечивающие адаптацию к изменениям, сокращение времени вывода продуктов на рынок и повышение ценности для клиента [17]. Agile основан на итеративности и взаимодействии с пользователем, Lean на минимизации потерь и оптимизации процессов, Design Thinking на создании инновационных решений через эмпатию и тестирование гипотез. Комплексное использование этих подходов способствует ускорению внедрения цифровых решений.

Технологические инструменты включают ERP- и CRM-системы, позволяющие автоматизировать управление ресурсами и клиентскими отношениями; облачные платформы, обеспечивающие масштабируемость и доступность данных; искусственный интеллект и машинное обучение,

оптимизирующие процессы и прогнозирующие поведение потребителей; системы BPM и RPA, снижающие издержки и ускоряющие выполнение рутинных задач [10]. Важным направлением является развитие цифровой корпоративной культуры: обучение сотрудников, формирование цифровых компетенций и создание центров компетенций в организациях.

Цифровая трансформация затрагивает ключевые аспекты управления бизнес-процессами, включая автоматизацию, оптимизацию и повышение эффективности. В последние годы в условиях пандемии и ускоренной цифровизации многие компании ускорили внедрение инновационных технологий. Современные технологии, такие как генеративный искусственный интеллект, блокчейн, интернет вещей (IoT) и предсказательная аналитика, становятся важными факторами успешной цифровой трансформации. В отличие от предыдущих подходов, генерируемые ИИ-системы уже позволяют автоматизировать не только рутинные операции, но и творческие процессы, такие как генерация контента и оптимизация продуктов под нужды потребителей.

В последние годы наблюдается значительный рост применения цифровых технологий в российских компаниях. Например, Газпром нефть использует цифровые двойники и интернет вещей для оптимизации процесса добычи нефти, что позволило увеличить производительность на 7% и снизить расходы на обслуживание оборудования на 20%. Подобные примеры показывают, как предприятия используют технологии для повышения своей операционной эффективности и конкурентоспособности.

Практика российских компаний подтверждает эффективность цифровизации. Сбербанк применяет ИИ и RPA, что позволило сократить операционные расходы на 18% и снизить нагрузку на кол-центр на 30% [9]. Газпром нефть использует цифровые двойники и IoT, что дало рост добычи на 7% и снижение затрат на обслуживание оборудования на 20% [4]. X5 Group применяет Big Data и ML для прогнозирования спроса, снизив товарные остатки на 15% и повысив точность прогнозов до 85% [7]. Яндекс ежегодно наращивает инвестиции в облачные решения и машинное обучение, что укрепляет его позиции в ИТ-инфраструктуре [9]. Ozon и Wildberries развивают цифровую логистику, обеспечивая доставку большинства заказов в течение 1–2 дней и увеличивая число пользователей [1]. Магнит внедрил ИИ-систему лояльности, увеличив средний чек на 12% [7].

Вместе с тем цифровая трансформация сопряжена с рисками. Высокие затраты на внедрение технологий особенно тяжело переносят малые и средние компании: по данным ВШЭ, 46% из них указывают на недостаток финансирования как на главный барьер цифровизации [15]. Существенным препятствием является сопротивление сотрудников: на предприятиях Ростеха более 60% работников испытывали трудности при освоении новых технологий, что потребовало масштабной программы обучения [9]. Дополнительную угрозу составляют кибератаки: в 2023 году Тинькофф Банк и Яндекс подверглись атакам, что вызвало утечку данных и рост расходов на безопасность [13].

В итоге, цифровая трансформация бизнеса способствует не только повышению эффективности, но и изменению корпоративной культуры, развитию новых цифровых компетенций и адаптации бизнес-моделей. Тем не менее, успешная реализация цифровой стратегии требует учета рисков, таких как высокие затраты на внедрение технологий, сопротивление сотрудников и угрозы кибератакам, как показали недавние примеры с Тинькофф Банком и Яндексом. Комплексный подход к цифровой трансформации, включающий стратегическое планирование, развитие цифровых компетенций и эффективное использование новых технологий, позволит организациям оставаться конкурентоспособными и устойчивыми в условиях цифровой экономики.

Таким образом, цифровая трансформация способна значительно повысить результативность бизнес-процессов, но требует комплексного подхода. Он должен включать стратегическое планирование, гибкие методологии, инвестиции в ИТ, развитие цифровых компетенций и управление изменениями. Опыт ведущих российских компаний показывает, что интеграция цифровых технологий обеспечивает рост эффективности, улучшение клиентского опыта и укрепление конкурентоспособности. При этом отсутствие стратегии цифровизации может привести к росту издержек и утрате рыночных позиций. Перспективные направления исследований связаны с разработкой методик оценки цифровой зрелости компаний и анализом влияния цифровизации на устойчивое развитие бизнеса в различных отраслях экономики.



### Список литературы

1. Ozon. Консолидированная финансовая отчётность за 2023 год [Электронный ресурс]. – М., 2023. – Режим доступа: <https://ir.ozon.com> (дата обращения: 03.10.2025).
2. Are businesses really digitally transforming or living in digital denial? [Электронный ресурс] / Progress Global Survey. – Progress, 2016. – Режим доступа: [https://www.progress.com/docs/default-source/default-documentlibrary/landing-pages/dach/ebook\\_digitaltransformation\\_final.pdf](https://www.progress.com/docs/default-source/default-documentlibrary/landing-pages/dach/ebook_digitaltransformation_final.pdf) (дата обращения: 03.10.2025).
3. Technology Trends Outlook 2024 [Электронный ресурс] / McKinsey. – McKinsey & Company, 2024. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 03.10.2025).
4. Rewired in Action: Real-world examples of Digital and AI transformations [Электронный ресурс] / McKinsey. – McKinsey & Company, 2023. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 03.10.2025).
5. Unlocking success in digital transformations [Электронный ресурс] / McKinsey. – McKinsey & Company, 2022. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 03.10.2025).
6. The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year [Электронный ресурс] / McKinsey. – McKinsey & Company, 2023. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 03.10.2025).
7. Chui M., Manyika J., Miremadi M. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier [Электронный ресурс]. – McKinsey Global Institute, 2023. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 03.10.2025).
8. The Value of Digital Transformation [Электронный ресурс] // Harvard Business Review. – 2023. – Режим доступа: <https://hbr.org> (дата обращения: 03.10.2025).
9. Gonzalez-Varona J.M., López-Paredes A., Poza D., Acebes F. Building and development of an organizational competence for digital transformation in SMEs [Электронный ресурс] // arXiv. – 2024. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2406.01615> (дата обращения: 03.10.2025).
10. Zhang P., Wang Y. Digital transformation: A systematic review and bibliometric analysis from the corporate finance perspective [Электронный ресурс].

ресурс] // arXiv. – 2024. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2412.19817> (дата обращения: 03.10.2025).

11. O'Higgins D. Impacts of Business Architecture in the Context of Digital Transformation: An Empirical Study Using PLS-SEM Approach [Электронный ресурс] // arXiv. – 2023. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2307.11895> (дата обращения: 03.10.2025).

12. Миронова И.А., Тищенко Т.И., Фролова М.П. Эффективность цифровой трансформации регионов [Электронный ресурс] // Российский экономический журнал. – 2024. – № 2. – С. 97–119. – Режим доступа: [https://www.re-j.ru/archive/2024/2/article\\_865](https://www.re-j.ru/archive/2024/2/article_865) (дата обращения: 03.10.2025).

13. Мещерякова А.Б. Цифровая трансформация в России: тенденции, вызовы и перспективы в эпоху глобальной цифровизации [Электронный ресурс] // CyberLeninka. – 2024. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-v-rossii-tendentsii-vyzovy-i-perspektivy-v-epohu-globalnoy-tsifrovizatsii> (дата обращения: 03.10.2025).

14. Агаларов А.В. Цифровая трансформация государственного управления в Российской Федерации: правовой аспект [Электронный ресурс] // Молодой учёный. – 2025. – № 5 (556). – С. 213–217. – Режим доступа: <https://articles.moluch.ru/archive/556/122312> (дата обращения: 03.10.2025).

15. Цифровая трансформация малого и среднего бизнеса в России: вызовы, перспективы и роль государственной поддержки [Электронный ресурс] // Istina МГУ. – 2024. – Режим доступа: <https://istina.msu.ru/publications/article/606653642> (дата обращения: 03.10.2025).

© Чалый А.Д.

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МАРКЕТИНГА:  
КАК ТЕХНОЛОГИИ МЕНЯЮТ РАБОТУ  
МАРКЕТИНГОВОЙ СЛУЖБЫ**

**Винокуров Денис Дмитриевич**  
студент  
КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева

**Аннотация:** Статья рассматривает феномен цифровой трансформации как фундаментальный сдвиг в работе маркетинговых служб. В центре внимания – переход от интуитивного планирования к стратегиям, основанным на анализе данных в реальном времени, и от массовых коммуникаций к гиперперсонализированному взаимодействию с клиентом. Описываются ключевые технологические драйверы этого процесса, включая искусственный интеллект и платформы данных, а также практические примеры трансформации бизнес-моделей. Особое внимание уделяется организационным и этическим вызовам, стоящим перед компаниями, и формированию новой роли маркетолога как гибридного специалиста на стыке аналитики, технологий и креатива.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация маркетинга, искусственный интеллект, гиперперсонализация, омниканальность, цифровая экосистема, AR/VR, маркетинговая аналитика, клиентский опыт.

**DIGITAL TRANSFORMATION OF MARKETING:  
HOW TECHNOLOGY IS CHANGING THE WORK  
OF A MARKETING SERVICE**

**Vinokurov Denis Dmitrievich**

**Abstract:** The article considers the phenomenon of digital transformation as a fundamental shift in the work of marketing services. The focus is on the transition from intuitive planning to strategies based on real-time data analysis, and from mass communications to hyperpersonal customer interaction. It describes the key technological drivers of this process, including artificial intelligence and data platforms, as well as practical examples of business model transformation. Special

attention is paid to the organizational and ethical challenges facing companies and the formation of a new role for the marketer as a hybrid specialist at the intersection of analytics, technology and creativity.

**Key words:** digital transformation of marketing, artificial intelligence, hyperpersonalization, omnichannel, digital ecosystem, AR/VR, marketing analytics, customer experience.

В условиях современного бизнеса цифровая трансформация из модного феномена превратилась в неотъемлемое условие обеспечения конкурентоспособности. Этот процесс характеризуется радикальным преобразованием бизнес-процессов, продуктовой линейки и стратегий взаимодействия с клиентами посредством внедрения инновационных технологий. На сегодняшний день 98% компаний по всему миру уже приступили к реализации данного курса, и в ближайшие годы именно технологические факторы будут определять эффективность маркетинговых стратегий [1, 2].

Цифровая трансформация преобразовала маркетинговую деятельность из сферы, основанной на творческом подходе и интуиции, в область, ориентированную на научные исследования, аналитические методы и передовые технологии. Данная трансформация иллюстрируется представленной таблицей 1.

**Таблица 1**

**Сравнение традиционного и цифрового маркетинга**

Аспект	Традиционный маркетинг	Цифровой маркетинг в условиях трансформации
Основа решений	Интуиция, экспертиза, ограниченные данные	Аналитика больших данных в реальном времени, AI-предсказания
Клиентский подход	Массовое взаимодействие, сегменты	Гиперперсонализация
Основные каналы	ТВ, печать, наружная реклама	Оmnikanальность: соцсети, мессенджеры, маркетплейсы, умная реклама
Измерение результатов	Оценка постфактум, общие показатели	Измерение в реальном времени, детальная атрибуция и прогнозная аналитика
Организация работы	Изолированные отделы	Гибкие кросс-функциональные команды, работающие на общих данных

*Источник: составлено автором на основе [1, 2, 3, 4, 5, 6]*

Данный переход к новым условиям требует от специалистов в области маркетинга развития совершенно иных компетенций. На первый план выходят навыки работы с большими данными, аналитическими инструментами и генеративными моделями искусственного интеллекта. Тем не менее, эксперты сходятся во мнении, что технологии не заменяют креативные способности, а, напротив, способствуют их усилению, освобождая время для решения стратегических задач. Ключевой ценностью по-прежнему остаются оригинальные инсайты и способность устанавливать эмоциональную связь с целевой аудиторией [6].

Движущей силой этой трансформации выступает целый комплекс современных технологий. Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение выступают в качестве интеллектуального ядра, обеспечивая предиктивную аналитику, оптимизацию времени для коммуникаций и автоматизацию рутинных процессов, таких как генерация контента и обработка запросов через интеллектуальные чат-боты. Для функционирования ИИ требуются качественные данные, которые собираются и обрабатываются с помощью платформ управления данными о клиентах. Эти платформы играют ключевую роль в интеграции разрозненных данных из различных онлайн- и офлайн-источников, формируя целостные профили клиентов. Это способствует углубленному пониманию потребностей клиентов и автоматизации сложных персонализированных сценариев взаимодействия в масштабе [1, 4, 6].

Параллельно развиваются новые форматы взаимодействия, такие как дополненная и виртуальная реальность (AR/VR), которые становятся более доступными и предлагают потребителям иммерсивный опыт «примерки» товаров или виртуальных путешествий, повышая уровень вовлеченности и снижая барьеры для совершения покупок. Кроме того, происходит стирание границ между каналами коммуникации, что формирует единую цифровую экосистему. В этой экосистеме клиент может начать взаимодействие через одно приложение, продолжить его через другое и завершить транзакцию в третьем, воспринимая весь процесс как целостное взаимодействие [1, 2, 4].

Практические примеры успешной трансформации демонстрируют, как современные технологии переосмысливают не только коммуникационные процессы, но и фундаментальные бизнес-модели. Например, компания Airbnb разработала уникальный пользовательский опыт, основанный на продвинутых алгоритмах персонализированных рекомендаций по размещению и

впечатлениям, что привело к значительному увеличению числа бронирований [2].

Корпорация Nike активно инвестирует в цифровые инновационные проекты, внедряя интерактивные мобильные приложения для тренировок и технологии виртуальной примерки. Эти меры направлены на адаптацию к эволюционирующему потребительскому поведению и предпочтениям [2].

Сервисы такси, такие как Яндекс.Такси, радикально изменили саму природу предоставляемых услуг. Они заменили традиционный метод «голосования» на улице на более предсказуемый и контролируемый пользовательский опыт, предоставляемый через мобильное приложение. Это преобразование затронуло не только процесс заказа, но и улучшило качество взаимодействия с клиентами [7].

Тем не менее процесс цифровой трансформации сталкивается с рядом существенных вызовов и препятствий. Одним из ключевых факторов, затрудняющих этот процесс, является дефицит квалифицированных специалистов и необходимого финансирования. Для успешной реализации цифровой трансформации требуются профессионалы, обладающие навыками аналитической работы с данными, пониманием современных технологий и классическими маркетинговыми креативными способностями [1, 6].

Не менее значимым препятствием является внутреннее сопротивление изменениям со стороны сотрудников. Это требует от руководства не только внедрения нового программного обеспечения, но и трансформации корпоративной культуры, преодоления устоявшихся стереотипов и формирования внутри организации сообщества цифровых лидеров.

В условиях работы с большими данными на первый план выходят вопросы этики, конфиденциальности и безопасности. Доверие потребителей становится ключевым ресурсом, который легко утратить в случае небрежного или непрозрачного обращения с личной информацией. В связи с этим, создание этических и безопасных систем управления данными приобретает критическое значение для успешной цифровой трансформации [4].

Перспективы развития маркетинговой службы заключаются в углублении и интеграции современных тенденций. Предполагается, что искусственный интеллект будет эволюционировать от вспомогательного инструмента для принятия решений до ключевого элемента в коммуникации между брендом и потребителем, выполняя функции модератора. Клиентоориентированный путь может быть представлен как непрерывная и



адаптивная цепочка взаимодействий, управляемая алгоритмами и ориентированная на создание опыта, ориентированного на человека.

Таким образом, цифровая трансформация маркетинга представляет собой не завершённый процесс, а непрерывную адаптацию, обучение и переосмысление. Успех будет достигнут теми организациями и специалистами, которые смогут интегрировать реальные потребности и ценности потребителей в свою стратегию, а современные технологии рассматривать как мощный, но подчинённый этим целям инструмент для формирования долгосрочного доверия и уникального ценностного предложения.

### Список литературы

1. Маркетинг и цифровая трансформация 2025: глобальные тренды [Электронный ресурс] // РБК компании – Режим доступа: <https://companies.rbc.ru/news/FTqHqCV32s/marketing-i-tsifrovaya-transformatsiya-2025-globalnyie-trendyi/> (дата обращения 18.01.2026).
2. Цифровая трансформация в маркетинге [Электронный ресурс] // Современные технологии управления – Режим доступа: <https://sovman.ru/articletop/upravleniye-protsessami/upravleniye-marketingom/tsifrovaya-transformatsiya-v-marketinge/> (дата обращения 18.01.2026).
3. Роль цифровой трансформации во взаимодействии с клиентами [Электронный ресурс] // Canon – Режим доступа: <https://www.canon.ru/business/insights/articles/customer-experience-marketing-transformation/> (дата обращения 18.01.2026).
4. Будущее маркетинга: новые тенденции и технологии, формирующие отрасль [Электронный ресурс] // Блог MyGribs – Режим доступа: <https://mygribs.com/tpost/phkv9jxyp1-budushee-marketinga-novie-tendentsii-i> (дата обращения 18.01.2026).
5. Цифровизация маркетинга [Электронный ресурс] // Techart – Режим доступа: <https://promo.techart.ru/marketing-digitalization/> (дата обращения 18.01.2026).
6. Больше половины бюджета в "цифру": как к 2026 году изменится маркетинг крупных компаний [Электронный ресурс] // ТАСС – Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/25418691> (дата обращения 18.01.2026).



7. Как руководителю управлять клиентским опытом в современном мире? Секреты цифровой трансформации клиентского маркетинга [Электронный ресурс] // софтлайн – Режим доступа: <https://softline.ru/about/blog/kak-rukovoditelyu-upravlyat-klientskim-opytom-v-sovremennom-mire-sekrety-cifrovoj-transformacii-klientskogo-marketinga> (дата обращения 18.01.2026).

© Винокуров Д.Д., 2026

## ПОСТПАНДЕМИЙНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ТРЕНДЫ

**Пронин Александр Николаевич**

магистрант

Научный руководитель: **Чебенева Ольга Евгеньевна**

к.э.н., доцент

Казанский национальный исследовательский технический  
университет им. А.Н. Туполева КНИТУ-КАИ

**Аннотация:** Данная статья посвящена анализу устойчивых постпандемийных изменений, сформировавших новую социально-экономическую реальность. Пандемия COVID-19 рассмотрена не как временный кризис, а как катализатор глубинных структурных сдвигов и трансформаций в трех ключевых сферах: социально-демографической, технологической и потребительской.

**Ключевые слова:** Рождаемость, средний возраст, пандемия, COVID-19, технологии, экология, тренд, опыт, потребление.

## POST-PANDEMIC SOCIO-DEMOGRAPHIC, TECHNOLOGICAL AND CONSUMER TRENDS

**Pronin Alexandr Nikolaevich**

Scientific adviser: **Chebeneva Olga Evgenievna**

**Abstract:** This article focuses on analyzing the sustainable post-pandemic changes that have shaped a new socio-economic reality. The COVID-19 pandemic is not viewed as a temporary crisis, but rather as a catalyst for profound structural shifts and transformations in three key areas: socio-demographic, technological, and consumer.

**Key words:** Birth rate, average age, pandemic, COVID-19, technology, ecology, trend, experience, consumption.

Пандемия COVID-19 оказала сильное влияние на все сферы жизнедеятельности человека, и навсегда изменила траекторию развития

общества. Она стала катализатором назревавших ранее процессов, а также создала новые модели поведения, работы и потребления. С течением времени и выходом из острой фазы кризиса следует обратить внимание на постпандемийные тренды, которые формируют новую экономическую реальность.

В данной статье, предлагаем рассмотреть, какое влияние пандемия COVID-19 оказала на такие сферы, как:

1. социально-демографическая;
2. технологическая;
3. потребительская.

В первую очередь рассмотрим социально-демографические изменения, и какое влияние пандемия оказала на общество РФ, для этого обратимся к рис. 1.



**Рис. 1. Средний возраст населения и уровень рождаемости РФ, 2020-2024 гг.**

Следует отметить, что рассматриваемые на (рис. 1) параметры имеют прямую корреляцию. В рамках исследуемого периода, уровень рождаемости в РФ, сократился с 10 рождений на 1000 человек в год, до 8,77, что составляет 12,3%. Снижение уровня рождаемости в стране закономерно привело к увеличению среднего возраста граждан с 38,7 лет до 39,87 лет за тот же период времени. На протяжении многих лет старение населения было очень важной проблемой, с которой столкнулось наше отечество, а пандемия

COVID-19 лишь «подогрела» уже существующую проблему. Данный процесс приводит сразу к ряду последствий, например:

1. растет давление на пенсионную систему и государственный бюджет страны. Это происходит из-за снижения трудоспособных граждан страны, из-за чего налоговые поступления сокращаются, а доля выплат из бюджета, направленная на пенсионное и социальное обеспечение, увеличивается;

2. снижается темп роста экономики. Чем меньше в экономике страны задействовано граждан, тем больше сокращается уровень ВВП. Также важно отметить, что старение населения оказывает негативное влияние на инновационный и инвестиционный климаты внутри страны. Данные процессы в значительной степени окажут негативное влияние на уровень жизни граждан РФ;

3. однако есть и положительные факторы в виде повышения ценности человеческого капитала и росте «Серебряной экономики». В тот момент, когда отечественные компании испытывают кадровый дефицит, закономерно увеличиваются инвестиции в трудоспособное население. Также старение населения может выступить катализатором для роста сфер для пожилых людей: адаптивный туризм, телемедицина, образовательные программы для людей старшего возраста и т.д.

Далее рассмотрим изменения в технологической сфере страны, для этого обратимся к рис. 2.

Как мы можем наблюдать на рис. 2, ИТ-рынок РФ рос на протяжении всего исследуемого периода, кроме 2022 года. Следует отметить, что резкое падение в 2022 году, могло быть вызвано резким ростом уровня санкционного давления на страну.

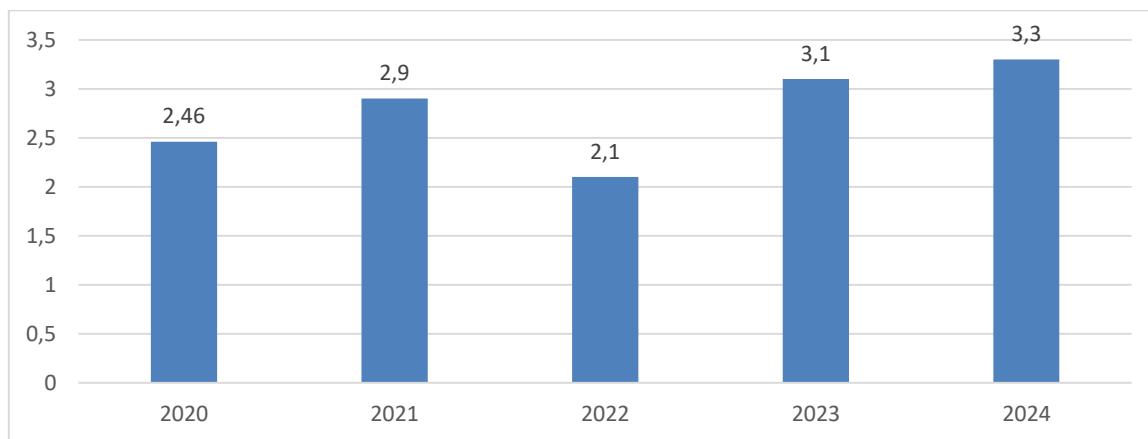
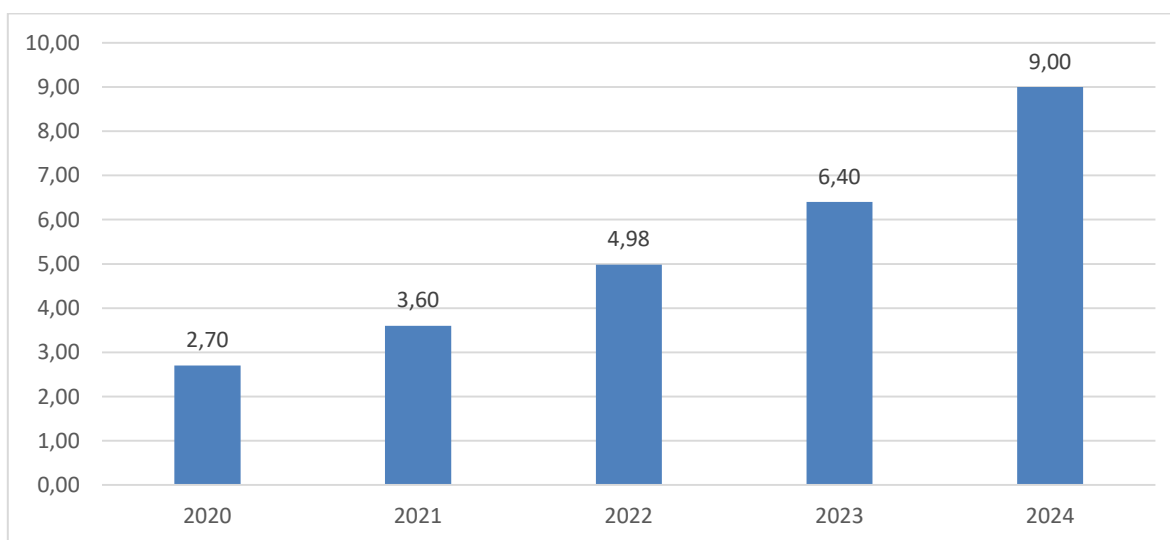


Рис. 2. Объем ИТ-рынка РФ, трлн. руб., 2020-2024 гг.

В краткосрочной перспективе пандемия COVID-19 увеличила социальную и экономическую неопределенность, однако в рамках отечественного ИТ-рынка произошли следующие изменения:

1. ускорилась цифровая трансформация;
2. вырос спрос на готовые ИТ-решения;
3. объем инвестиций за 5 лет вырос с 2,46 трлн. руб. до 3,3 трлн. руб.;
4. вырос уровень популярности и доверия к сервисам онлайн-коммуникации.



**Рис. 3. Объем онлайн-торговли в РФ, млрд. руб., 2020-2024 гг.**

Следующей сферой для рассмотрения является потребительская. Для того чтобы исследовать, как изменилось потребление в РФ, обратимся к рис. 3.

Как мы можем наблюдать, за 5 лет рост онлайн торговли превысил трехкратный размер. В абсолютном выражении рост составил с 2,7 до 9,0 млрд. руб., а именно 6,3 млрд. руб. Исследуемые данные указывают на динамику устойчивого роста онлайн-торговли в стране, который не остановился после снятия пандемийных ограничений. Это указывает на устойчивое изменение потребительских привычек граждан РФ.

Таким образом, пандемия COVID-19 в значительной степени оказала влияние на изменение жизни граждан нашей страны. Произошел ускоренный переход к новой реальности, основанной на цифровой ориентированности. Новые устойчивые тренды определили долгосрочные приоритеты, а именно: инвестиции в человеческий капитал, экологичную экономику и развитие новых потребительских привычек.

**Список литературы**

1. Средний возраст населения | Россия // statbase URL: <https://statbase.ru/data/rus-median-age/> (дата обращения: 20.12.2025).
2. Уровень рождаемости | Россия // statbase URL: <https://statbase.ru/data/rus-birth-rate/> (дата обращения: 20.12.2025).
3. ИТ-рынок России // Хабр URL: <https://habr.com/ru/companies/sigma/articles/893156/> (дата обращения: 25.12.2025).
4. Цифровая торговля России: тренды и статистика 2024-2025 // Центр международной торговли URL: <https://wtcmoscow.ru/company/news/7133/> (дата обращения: 20.12.2025).

© Пронин А.Н., 2026

## ИЗУЧЕНИЕ НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ПРИНЯТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В НЕЙРОЭКОНОМИКЕ

Гетьман Мария Сергеевна

студент

Научный руководитель: Черник Анна Александровна

к.э.н., доцент

Краснодарский филиал

ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Аннотация:** Нейроэкономика является междисциплинарной областью исследований, находящейся на стыке психологии, нейробиологии и экономической мысли. Её цель — понимание нейробиологических механизмов, лежащих в основе принятия экономических решений. В статье рассматриваются ключевые концепции, методологии и открытия нейроэкономики, анализируется активность различных структур мозга, ответственных за оценку риска и вознаграждения, рыночное поведение и социальное взаимодействие.

**Ключевые слова:** нейроэкономика, нейробиология, принятие решений, дофамин, риск, вознаграждение, поведенческая экономика, нейромаркетинг.

## STUDYING NEUROBIOLOGICAL MECHANISMS OF ECONOMIC DECISION-MAKING IN NEUROECONOMICS

Getman Maria Sergeevna

Scientific adviser: Chernik Anna Alexandrovna

**Abstract:** Neuroeconomics is an interdisciplinary field of research that lies at the intersection of psychology, neuroscience, and economics. Its goal is to understand the neurobiological mechanisms that underlie economic decision-making. This article explores the key concepts, methodologies, and discoveries of neuroeconomics, analyzing the activity of various brain structures responsible for risk assessment, reward, market behavior, and social interaction.

**Key words:** neuroeconomics, neuroscience, decision-making, dopamine, risk, reward, behavioral economics, neuromarketing.



Классическая экономическая теория долгое время опиралась на модель *homo economicus* (рационального человека, обладающего всей информацией и стремящегося максимизировать собственную полезность), однако накопленные данные позволили выявить отклонения, свидетельствующие о том, что люди действуют иррационально и подвержены влиянию внешних факторов.

Нейроэкономика ставит вопрос: благодаря каким биологическим процессам возникает «иррациональность»? Данное направление изучает, какие нейронные цепи, нейромедиаторы и активность мозга определяют выбор в ситуациях, связанных с риском, вознаграждением, конкуренцией и кооперацией. Нейроэкономика обеспечивает экономическую теорию более глубоким биологическим обоснованием.

**Нейробиологические методы, используемые в нейроэкономике:**

**1. Функциональная магнитно-резонансная томография (ФМРТ)**

Позволяет отслеживать изменения кровотока в различных областях мозга, что служит косвенным индикатором нейронной активности. ФМРТ локализует зоны мозга, вовлечённые в конкретные экономические задачи (оценка предложения или переживание потери).

**2. Электроэнцефалография (ЭЭГ) и магнитоэнцефалография (МЭГ)**

Позволяют наблюдать динамику нейронных процессов в реальном времени при принятии решений.

**3. Транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС)**

Обеспечивает временное и обратимое подавление или стимуляцию активности определённого участка коры головного мозга. Благодаря этому выявляются причинно-следственные связи между работой данной области и экономическим поведением.

**4. Исследование пациентов с поражениями мозга**

Наблюдение за тем, как повреждения мозговых структур влияют на способность к принятию решений, предоставляет данные о функциях этих областей.

**5. Психофизиологические измерения**

К ним относятся частота сердечных сокращений, кожные реакции, расширение зрачков.

**6. Фармакологические исследования**

Изучают влияние специальных препаратов на экономическое поведение.

Участники экспериментов выполняют упрощённые, но содержательные экономические задачи, в ходе чего фиксируются их поведенческие реакции и нейробиологические показатели.

В процессе исследований были выявлены мозговые структуры, непосредственно задействованные в оценке выбора:

**1. Система вознаграждения и дофаминовые пути**

Включают вентральную область покрышки и прилежащее ядро, которые проецируются на префронтальную кору. Данные области, опосредованные дофамином, кодируют ожидаемое вознаграждение и ошибку предсказания вознаграждения (разницу между ожидаемым и фактическим результатом). Эта система обучает тому, какие действия ведут к положительным результатам, а также формирует субъективную ценность стимулов.

**2. Орбитофронтальная и вентромедиальная префронтальная кора**

В этих областях интегрируется разнородная сенсорная, эмоциональная и когнитивная информация, на основе которой вычисляются субъективные ценности доступных опций. Вентромедиальную префронтальную кору часто называют «общим валютным центром» мозга, где сравнивается ценность благ различной природы (еда, эстетическое удовольствие, деньги).

**3. Дорсолатеральная префронтальная кора**

Отвечает за когнитивный контроль, силу воли, сложные решения и планирование. Участвует в подавлении импульсивных решений, требующих учёта множества факторов и правил.

**4. Передняя островковая кора (инсула)**

Активируется при появлении негативных стимулов, боли, отвращения (в том числе социального), а также при риске и предвидении потерь. Её активность коррелирует с чувством сожаления и несправедливости.

**5. Миндалевидное тело (амигдала)**

Обработывает эмоции, особенно страх и неопределённость, а также участвует в быстрой, часто неосознанной оценке рисков и формировании аверсивных реакций.

**6. Поясная кора**

Отслеживает конфликты и ошибки, участвует в разрешении когнитивных дилемм (например, «стоит ли рисковать?») и переключении внимания между различными аспектами задачи.

Принятие решений в условиях риска (когда известны вероятности) и неопределённости (когда они неизвестны) задействует различные нейронные

сети. Риск чаще связан с активностью системы вознаграждения и островковой коры, тогда как чистая неопределённость сильно активирует миндалину и дорсолатеральную префронтальную кору, что требует более осторожного анализа.

**Межвременной выбор и проблема самоконтроля** представляют собой конфликт между немедленным меньшим вознаграждением и отсроченным большим вознаграждением. Это конкуренция между лимбической системой (эмоциональный импульс «хочу сейчас») и префронтальной корой (самоконтроль и долгосрочное планирование).

В известной «Игре в ультиматум» один игрок предлагает, как разделить сумму денег, а второй может принять или отклонить предложение. Отказ от несправедливого, но выгодного предложения связан с активацией инсулы (отвращение) и дорсолатеральной префронтальной коры (социальный контроль). Стремление к справедливости и кооперации также связано с активностью системы вознаграждения — людям приятно совершать «правильные» поступки и наказывать нарушителей.

Феномен, при котором люди ценят принадлежащий им предмет выше, чем точно такой же, но не принадлежащий, связан с повышенной активностью инсулы и миндалины при мысли о его продаже (предвосхищение потери). Это даёт нейробиологическое обоснование известному в поведенческой экономике «отвращению к потерям».

Изучение нейронных реакций на бренды, рекламу и продукты позволяет предсказывать рыночный успех лучше, чем традиционные опросы. Например, активность прилежащего ядра в ответ на просмотр рекламы часто лучше коррелирует с последующими продажами, чем вербальные отзывы.

**Нейроэкономика обладает значительным прикладным потенциалом:**

- **Финансовая сфера:** Разработка инструментов для финансовых консультантов, обучение трейдеров и создание регуляторных механизмов, смягчающих последствия иррациональных рыночных пузырей.

- **Публичная политика:** Использование знаний о самоконтроле, предубеждениях и социальных нормах для разработки более эффективных «подталкиваний» в области пенсионных накоплений, здорового образа жизни, энергосбережения.

- **Клиническая практика:** Диагностика и лечение патологий принятия решений, таких как игровая зависимость, последствия черепно-

мозговых травм и нейродегенеративных заболеваний (болезнь Паркинсона, Альцгеймера).

- **Маркетинг и дизайн:** Создание продуктов, интерфейсов и коммуникаций, учитывающих «врождённые» паттерны восприятия и оценки.

Однако бурное развитие нейроэкономики порождает серьёзные этические вопросы:

- **«Нейропредсказание» и манипуляция:** Возможно ли, используя данные мозга, манипулировать потребительским или политическим выбором без ведома человека? Где находится грань между информированием и скрытым воздействием?

- **Приватность «нейроданных»:** Данные мозговой активности являются уникальным биометрическим идентификатором и могут раскрывать интимные стороны личности (склонности, страхи, предпочтения). Необходимо правовое регулирование их сбора и использования.

- **Детерминизм или свобода воли:** Означают ли открытия нейроэкономики, что экономический выбор предопределён активностью нейронов? Большинство учёных отвергают грубый детерминизм, указывая на пластичность мозга, роль обучения и тот факт, что понимание своих «слабых мест» (например, импульсивности) позволяет через самоконтроль и изменение контекста принимать более рациональные решения.

Нейроэкономика радикально трансформирует понимание природы экономического поведения, переводя его из области абстрактных моделей в плоскость материальных биологических процессов. Она демонстрирует, что экономический выбор — это не холодный расчёт, а сложный драматический процесс, в котором участвуют и конкурируют древние эмоциональные системы и более молодые регуляторные структуры коры.

Будущее нейроэкономики связано с более тесной интеграцией с машинным обучением для анализа сложных нейронных сетей, с долгосрочными лонгитюдными исследованиями и изучением нейрохимических индивидуальных различий. Важнейшей задачей станет не только накопление знаний, но и формирование этических и правовых рамок для их ответственного применения. Нейроэкономика не даёт готовых ответов на все вопросы экономики, но предоставляет мощный новый язык и инструментарий для того, чтобы задавать их по-новому и глубже понимать человека как существо, постоянно совершающее выбор в мире ограниченных ресурсов.

**Список литературы**

1. Вэриан Х.Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход: Учебник. — М.: ЮНИТИ, 1997. — 767 с.
2. Гальперин В.М., Игнатъев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика: В 2-х т. — СПб.: Экономическая школа, 2007. — 503 с.
3. Мэнкью Н.Г. Принципы микроэкономики. — СПб.: Питер, 2020. — 544 с.
4. Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. — М.: Дело, 2021. — 1040 с.
5. Франк Р.Х. Микроэкономика и поведение. — М.: ИНФРА-М, 2000. — 696 с.

© Гетьман М.С.

## ДРАГОЦЕННЫЕ МЕТАЛЛЫ КАК ОБЪЕКТ ИНВЕСТИРОВАНИЯ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ

**Исакова Анастасия Андреевна**

студент

Научный руководитель: **Чудинова Лариса Николаевна**

к.э.н., доцент

Воронежский филиал

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

**Аннотация:** В статье рассматриваются особенности инвестирования в драгоценные металлы в целях сохранения и приумножения капитала в условиях финансовой нестабильности. В исследовании особое внимание уделено анализу изменения цен на золото, серебро и платину в 2020–2025 гг., оценены достоинства и недостатки различных способов инвестирования в драгоценные металлы: покупка слитков, инвестиционных и коллекционных монет из драгоценных металлов, акций золотодобывающих компаний; открытие обезличенных металлических счетов (ОМС); участие в паевых инвестиционных фондах (ПИФах).

**Ключевые слова:** финансовый рынок, финансовые инструменты, драгоценные металлы, золото, серебро, платина.

## PRECIOUS METALS AS AN INVESTMENT OBJECT IN THE FINANCIAL MARKET

**Isakova Anastasia Andreevna**

Scientific adviser: **Chudinova Larisa Nikolaevna**

**Abstract:** The article discusses the features of investing in precious metals in order to preserve and increase capital in conditions of financial instability. The study pays special attention to the analysis of changes in prices for gold, silver and platinum in 2020-2025. The advantages and disadvantages of various ways of investing in precious metals are assessed: the purchase of bullion, investment and collectible coins made of precious metals, shares of gold mining companies;

opening depersonalized metal accounts (OMS); participation in mutual funds (mutual funds).

**Key words:** financial market, financial instruments, precious metals, gold, silver, platinum.

В условиях общей финансовой нестабильности и роста инфляции всё большее количество людей стремится защитить свои накопления от обесценивания и выбирает для этого инвестирование на финансовом рынке.

В соответствии с Федеральным законом от 25.02.1999 № 39-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений" под инвестициями понимают "денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта" [1].

В условиях финансовой неопределённости, которая характерна для экономики России, спрогнозировать динамику котировок акций очень сложно, поэтому надёжным и стабильным инструментом инвестирования на финансовом рынке являются драгоценные металлы. К достоинствам инвестирования в драгоценные металлы относят:

- высокую ликвидность. Возможность быстро купить или продать актив по цене приближенной к среднерыночной;
- защиту от инфляции. Драгоценные металлы считаются устойчивыми активами способными сохранять свою стоимость при росте инфляции, что объясняется их ограниченным количеством, т.к. запасы драгоценных металлов имеют предел, поэтому в период роста инфляции цены на них также растут. Центральные банки в период инфляции пополняют свои резервы драгоценными металлами, в частности, золотом, что тоже приводит к росту его стоимости;
- диверсификацию. Инвестиции в драгоценные металлы позволяют диверсифицировать инвестиционный портфель, тем самым стабилизировать доход инвестора и снизить инвестиционные риски.

В России сфера инвестирования в драгоценные металлы и металлы платиновой группы регулируется Федеральным законом от 26.03.1998



№ 41-ФЗ "О драгоценных металлах и драгоценных камнях". К драгоценным металлам относят: золото, серебро, платину, палладий [2].

Лидирующее место по объёму продаж среди драгоценных металлов занимает золото. Оно дорожает достаточно медленными темпами, поэтому стратегия инвестирования в золото должна быть долгосрочной. В этом случае инвестору удастся защитить сбережения от инфляции и приумножить свой доход. К основным недостаткам инвестирования в золото относят:

- невозможность получать текущий доход. Золото, не приносит регулярный доход, доход инвестора зависит только от колебания цен на золото;

- волатильность цен на золото. На изменение цен на золото влияют макроэкономические факторы: экономическая и политическая ситуация, учётная ставка, устанавливаемая Центральным Банком.

- риски хранения и транспортировки. Золото в физической форме требует безопасного хранения, т.к. существует риск его кражи, порчи.

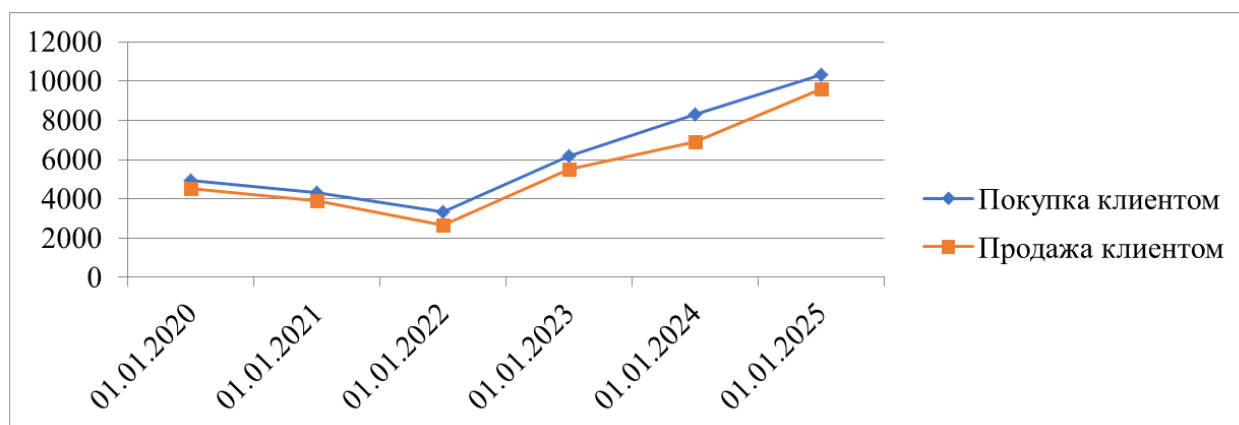
Наглядно оценить влияние некоторых факторов на цену покупки/продажи золота можно по данным таблицы (табл. 1) [6].

Таблица 1

**Динамика цены покупки и продажи золота октябрь  
2020-2025 гг. (по данным ПАО «Сбербанк»)**

Годы	Покупка клиентом, руб./г	Продажа клиентом, руб./г
01.10.2020	4958	4507
01.10.2021	4308	3884
01.10.2022	3355	2663
01.10.2023	6183	5507
01.10.2024	8305	6898
01.10.2025	10347	9591

Анализ данных таблицы 1 позволяет сделать вывод, что в течение 2020-2022 гг. цена покупки/продажи золота снижалась. Однако в 2022-2025 гг. цены на золото стали стремительно расти. Темп роста цены покупки золота в 2024-2025 гг. составил 124,59%, а цены продажи – 139,04%. На графике наглядно представим изменения цены покупки/продажи золота за исследуемый период (рис. 1).



**Рис. 1. Динамика цены покупки и продажи золота в октябре 2020-2025 гг., руб./г**

Серебро занимает второе место по объёму продаж на рынке драгоценных металлов Российской Федерации. Оно используется в медицинской и химической промышленности, а также в военном производстве. Поэтому цена на серебро тесно коррелирует с динамикой развития отраслей, в которых используется этот металл в России [4]. К другим недостаткам инвестирования в серебро можно отнести:

- высокую волатильность цен. Цена на серебро может значительно колебаться в краткосрочной перспективе, что увеличивает риски инвесторов;
- более низкая ликвидность, чем у золота. Серебро менее популярно у крупных инвесторов, чем золото, что может ограничивать его продажи;
- проблемы с хранением. При покупке физического серебра возникают затраты на хранение (аренда банковской ячейки, сейф, депозитарий).

Динамика цены покупки и продажи серебра за последние пять лет представлена в таблице (табл. 2) [6].

**Таблица 2**

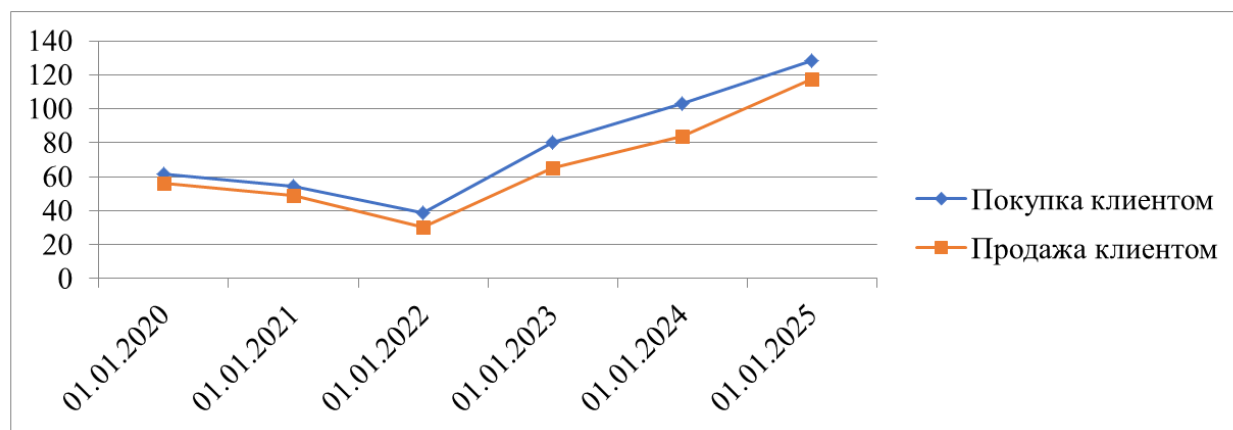
**Динамика цены покупки и продажи серебра октябрь 2020-2025 гг. (по данным ПАО «Сбербанк»)**

Годы	Покупка клиентом, руб./г	Продажа клиентом, руб./г
01.10.2020	61,69	56,46
01.10.2021	54,24	48,96
01.10.2022	38,71	30,32

Продолжение таблицы 2

01.10.2023	79,99	65,03
01.10.2024	102,97	83,81
01.10.2025	128,19	117,71

Анализ данных таблицы 2 показывает, что в 2020–2022 гг. на рынке серебра наблюдался выраженный спад: цена покупки снизилась с 61,69 руб./г до 38,71 руб./г.; цена продажи уменьшилась с 56,46 руб./г до 30,32 руб./г. Такая динамика может объясняться снижением спроса на серебро в России в результате промышленного спада, вызванного пандемией COVID-19 и ростом политической неопределённости. В 2023 году цена покупки по сравнению с 2022 годом выросла на 106,64% до 79,99 руб./г. Цена продажи увеличивается на 114,48%, достигнув отметки в 65,03 руб./г. Такой скачок цен объясняется оживлением промышленного спроса на серебро и повышением его инвестиционной привлекательности. В 2024–2025 гг. рост цен на серебро становится более плавным: цена покупки повышается до 128,19 руб./г, продажи – до 117,71 руб./г. Динамика цен покупки/продажи серебра представлена на графике (рис. 2).



**Рис. 2. Динамика цены покупки и продажи серебра  
октябрь 2020- 2025 гг., руб./г**

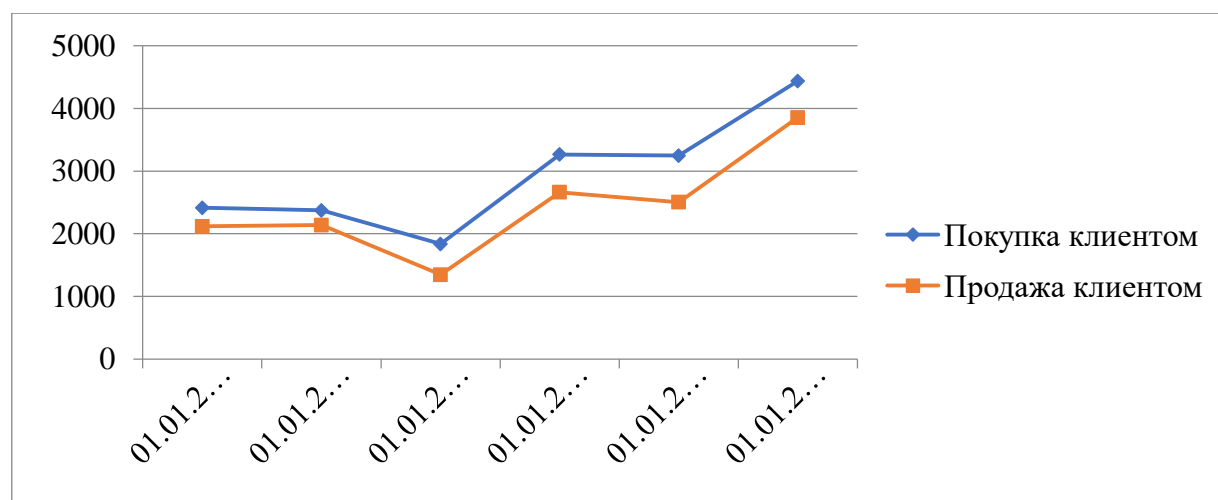
Платина занимает третье место по объёму продаж на рынке драгоценных металлов в Российской Федерации. Стоимость платины в России формируется под влиянием спроса со стороны промышленного сектора, в частности ювелирного производства и автомобильной промышленности [8]. Проанализируем изменение цены покупки и продажи платины за последние пять лет в таблице (табл. 3) [6].

Таблица 3

**Динамика цены покупки и продажи платины октябрь  
2020-2025 гг. (по данным ПАО «Сбербанк»)**

Год	Покупка клиентом, руб./г	Продажа клиентом, руб./г
01.10.2020	2414,00	2118,00
01.10.2021	2373,00	2140,00
01.10.2022	1837,00	1347,00
01.10.2023	3266,00	2662,00
01.10.2024	3249,00	2503,00
01.10.2025	4439,00	3855,00

Анализ данных, представленных в таблице 3, показывает, что в 2020–2022 гг. наблюдался выраженный спад на рынке платины: цена покупки снизилась с 2414 руб./г до 1837 руб./г. Цена продажи уменьшилась с 2118 руб./г до 1347 руб./г. Такое снижение цен обусловлено геополитической напряженностью вокруг России и снижением инвестиционного спроса на металл. Уже в 2023 году рынок перешёл в фазу активного восстановления, показав резкий рост (до +98% по цене продажи), после чего в 2024 году вновь произошло небольшое снижение показателей: цена покупки снизилась до 3249 руб./г, а цена продажи – до 2503 руб./г. К 2025 году цены стабилизировались, что свидетельствует о повышении интереса инвесторов к металлу. Динамика цен покупки/продажи платины в 2020–2025 гг. представлена на графике (рис. 3).



**Рис. 3. Динамика цены покупки и продажи платины  
октябрь 2020- 2025 гг., руб./г**

В настоящее время возможны несколько вариантов вложения средств в драгоценные металлы:

1. инвестирование средств в слитки драгоценных металлов;
2. приобретение инвестиционных и коллекционных монет;
3. открытие обезличенных металлических счетов (ОМС);
4. покупка акций компаний, осуществляющих добычу, переработку и продажу драгоценных металлов [4];
5. сотрудничество с фондами банковского управления, специализирующимися на инвестировании в драгоценные металлы [5].

Приобретение слитков металлов относится к числу наиболее простых форм инвестирования в драгоценные металлы. Доход инвестора формируется за счет разницы между ценой продажи и покупки слитка [7]. При продаже физического металла инвестор, которым инвестор владеет менее трёх лет, он должен будет заплатить НДФЛ в размере 13%. В соответствии со ст. 217 Налогового кодекса Российской Федерации НДФЛ не уплачивается, если инвестор владел слитком более трёх лет [3].

Покупка монет из драгоценных металлов является инструментом долгосрочного инвестирования. В России основное внимание массовых инвесторов привлекает инвестиционная тройка: Георгий Победоносец, Червонец и серебряный Соболю [7].

Одним из способов инвестирования в драгоценные металлы является открытие обезличенного металлического счёта (ОМС), представляющего собой специальный счёт, который инвестор открывает в банке. В условиях цифровизации процедуры открытия ОМС и проведения операций по нему может осуществляться дистанционно. К основным недостаткам такого счёта относят то, что он не участвует в государственной программе страхования вкладов, что приводит к увеличению инвестиционных рисков; продать драгоценные металлы можно только в том банке, где открыт счёт; доходы по счёту облагаются НДФЛ, если не соблюдены льготные условия. [5].

Помимо вложений в слитки и коллекционные монеты, инвесторы могут использовать косвенные способы инвестирования в драгоценные металлы, например, через приобретение акций компаний, занимающихся их добычей. Такие инвестиции позволяют не только получать наравне с капитализированным доходом и текущий доход. Достоинством такого способа инвестирования является то, что акции обладают высокой ликвидностью и могут быть куплены или проданы на бирже в любое время [4].

### Список литературы

1. Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений: Федеральный закон № 39-ФЗ: [принят Гос. Думой 15 июля 1998 года: одобр. Советом Федерации 17 июля 1998 года]. – Текст: электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_22142/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/) (дата обращения: 10.11.2025).
2. О драгоценных металлах и драгоценных камнях: Федеральный закон № 41-ФЗ: [принят Гос. Думой 4 марта 1998 года: одобр. Советом Федерации 12 марта 1998 года]. – Текст: электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_18254/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_18254/) (дата обращения: 10.11.2025).
3. Налоговый кодекс Российской Федерации: НК РФ: текст с изменениями и дополнениями на 1 октября 2025 года. Часть вторая: [Федеральный закон от 5 августа 2000 г. № 117-ФЗ: принят Гос. Думой 19 июля 2000 года: одобр. Советом Федерации 26 июля 2000 г.] – Текст: электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28165/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/) (дата обращения: 10.11.2025).
4. Балашев Н.Б. Тенденции инвестирования в драгоценные металлы / Н.Б. Балашев, Ю.В. Солопова – Текст: электронный // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 5-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-investirovaniya-v-dragotsennye-metally> (дата обращения: 14.11.2025).
5. Васянин Г.М. Способы инвестирования в драгоценные металлы в условиях цифровой экономики / Г. М. Васянин – Текст: электронный // E-Scio – 2022. – №6 (69). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-investirovaniya-v-dragotsennye-metally-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki> (дата обращения: 14.11.2025).
6. Курсы металлов: официальный сайт / СберБанк. – Москва: СберБанк, 2025 – URL: <https://www.sberbank.ru/retail/ru/quotes/metalbeznal?tab=online> (дата обращения 15.11.2025).
7. Литвинов А.Н. Способы инвестирования в драгоценные металлы / А.Н. Литвинов – Текст: электронный // Теория и практика современной науки – 2015. – № 5(5). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-investirovaniya-v-dragotsennye-metally> (дата обращения: 13.10.2025).

8. Плотников А.В. Особенности драгоценных металлов как объекта инвестирования / А.В. Плотников – Текст: электронный // Экономика и социум. – 2022. – № 7(98). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-dragotsennyh-metallov-kak-obekta-investirovaniya> (дата обращения: 13.10.2025).

© Исакова А.А., 2026



**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ  
ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМИ  
ПОТОКАМИ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ОРЕНБУРГА)**

**Дедеева Светлана Александровна**

канд. экон. наук,

доцент кафедры экономической теории,  
региональной и отраслевой экономики

**Мородудин Ярослав Викторович**

студент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы экономической эффективности внедрения цифровых технологий в управление транспортными потоками на примере города Оренбурга. Было показано, как использование интеллектуальных систем регулирования движения, анализа больших массивов данных и автоматизированного управления светофорными объектами влияет на пропускную способность улично-дорожной сети, уровень аварийности и совокупные издержки городской транспортной системы. Отдельное внимание уделено экономическим эффектам, выражающимся в снижении потерь времени, уменьшении расхода топлива и оптимизации бюджетных затрат на содержание транспортной инфраструктуры.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, транспортные потоки, умный город, экономическая эффективность, Оренбург, интеллектуальные транспортные системы.

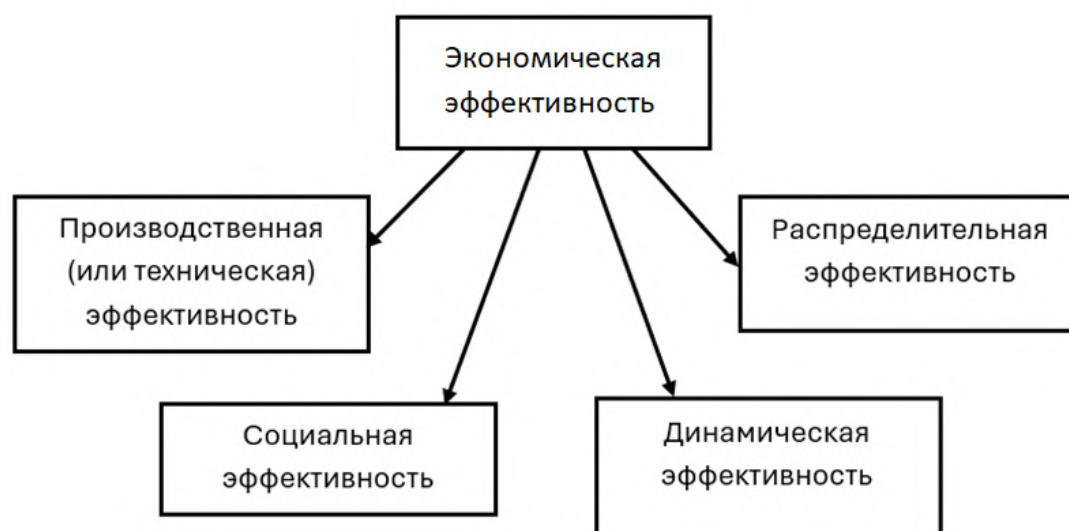
**ECONOMIC EFFICIENCY OF THE INTRODUCTION OF DIGITAL  
TECHNOLOGIES IN TRAFFIC MANAGEMENT (USING THE EXAMPLE  
OF THE CITY OF ORENBURG)**

**Dedeeva Svetlana Alexandrovna**

**Morodudin Yaroslav Viktorovich**

**Abstract:** The article discusses the issues of economic efficiency of the introduction of digital technologies in traffic management using the example of the city of Orenburg. It was shown how the use of intelligent traffic control systems, analysis of large amounts of data and automated control of traffic lights affects the capacity of the road network, the level of accidents and the total costs of the urban transport system. Special attention is paid to the economic effects, expressed in reducing time losses, reducing fuel consumption and optimizing budget expenditures for the maintenance of transport infrastructure.

**Key words:** digital technologies, traffic flows, smart city, economic efficiency, Orenburg, intelligent transport systems.



**Рис. 1. Виды экономической эффективности**

Экономическая эффективность — это соотношение между затраченными ресурсами (входами) и полученными результатами (выходами) в процессе экономической деятельности. Можно сказать, это способность получать максимальные результаты при минимальных затратах ресурсов или достигать заданных результатов с наименьшими возможными издержками.

Экономические эффективности подразделяют на четыре вида.

1) Производственная (или техническая) эффективность: способность производить товары и услуги с минимально возможными затратами ресурсов, не допуская потерь или простоев. Предприятие находится на границе своих производственных возможностей. Пример: завод, использующий свои станки и рабочую силу на полную мощность, без брака и простоев.

2) Распределительная эффективность: состояние, при котором ресурсы распределены между различными отраслями и видами продукции таким образом, что перераспределение даже одного ресурса не может улучшить положение одного человека без ухудшения положения другого. Общество производит именно те товары и услуги, которые ему нужны больше всего, и в нужных пропорциях. Пример: рынок, где спрос на конкретный товар идеально соответствует его предложению, а ресурсы, используемые для его производства, приносят максимальную пользу обществу.

3) Динамическая эффективность: способность экономики к инновациям, адаптации к изменениям и устойчивому росту с течением времени. Она связана с инвестициями в исследования и разработки, внедрением новых технологий и повышением конкурентоспособности. Пример: компания, которая постоянно улучшает свои продукты и производственные процессы, чтобы оставаться конкурентоспособной на меняющемся рынке.

4) Социальная эффективность: учитывает не только частные выгоды и затраты, но и внешние эффекты (экстерналии), то есть влияние экономической деятельности на третьих лиц или общество в целом (например, загрязнение окружающей среды, повышение уровня образования).

Значение экономической эффективности включают в себя, для предприятий: повышение прибыли, снижение издержек, рост конкурентоспособности, устойчивое развитие. Для национальной экономики: Улучшение благосостояния населения, увеличение валового внутреннего продукта, рациональное использование национальных ресурсов, повышение конкурентоспособности на мировом рынке. Для общества: более полное удовлетворение потребностей, устойчивое развитие, повышение уровня жизни.

В целом, экономическая эффективность является центральным понятием в экономике, поскольку она определяет, насколько успешно общество или отдельные экономические агенты справляются с фундаментальной проблемой ограниченности ресурсов.

Внедрение цифровых технологий направлено на оптимизацию всех аспектов экономической деятельности, сокращение потерь, повышение производительности и улучшение качества принимаемых решений. Основные направления и механизмы: экономическая эффективность — это, как уже

было сказано, соотношение между затратами и результатами, или способность достигать максимальных результатов при минимальных затратах ресурсов.

В контексте современного мира, цифровые технологии стали одним из наиболее мощных драйверов повышения экономической эффективности на всех уровнях – от отдельного предприятия до целой национальной экономики.

Как цифровые технологии внедряют и повышают экономическую эффективность: внедрение цифровых технологий направлено на оптимизацию всех аспектов экономической деятельности, сокращение потерь, повышение производительности и улучшение качества принимаемых решений. Внедрение цифровых технологий — это не просто модернизация, а глубокая трансформация бизнес-моделей и операционных процессов, которая позволяет компаниям и экономике в целом работать значительно более эффективно, адаптироваться к изменениям и создавать новые ценности. Это становится необходимым условием конкурентоспособности и устойчивого развития.

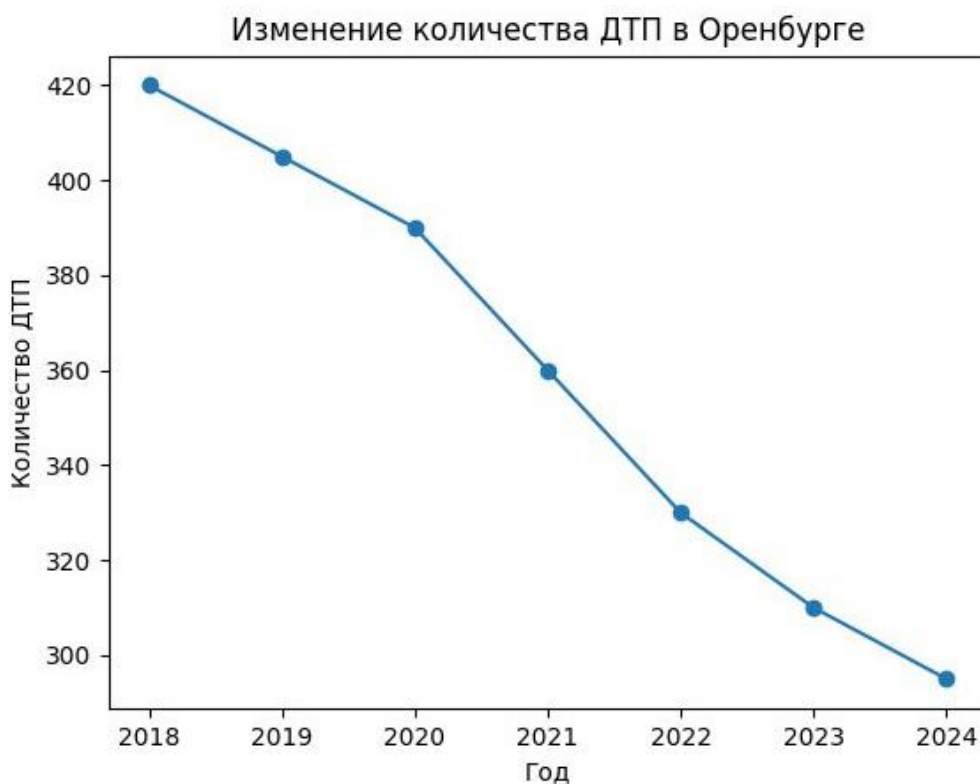
Город Оренбург, являясь крупным транспортным и промышленным центром Южного Урала, сталкивается с проблемами для средних российских городов такие как, рост автомобильного парка этому способствует рост экономического положения ежегодно, перегруженность центральных магистралей в часы пик; высокие издержки городского транспорта; экологические проблемы из-за заторов.

Целью данного исследования является оценка и прогнозирование потенциала цифровизации транспортной системы Оренбурга и её экономическое воздействие на городской бюджет и бизнес.

Ключевые показатели транспортной системы города Оренбурга за 2024 г.: автомобильный парк - 350 тыс. единиц; протяжённость дорог - 1 150 километров, количество светофорных объектов - 187, пассажиропоток общественного транспорта - 85 миллиона в год, средние задержки в час пик – 25–40 мин.

Основные проблемы транспортной системы города Оренбурга: несогласованная работа светофоров; отсутствие централизованной системы мониторинга; низкая информативность для водителей; высокий износ подвижного состава. В следствии возникает высокий износ подвижного

состава. На рис. 2 можно наблюдать изменение количества ДТП в городе Оренбурге за период с 2018 по 2024 год.



**Рис. 2. График количества дорожно-транспортных происшествий**

Приоритетные цифровые решения для г. Оренбурга: на основе анализа потребностей предлагаются следующие технологии: адаптивное управление светофорами динамическая корректировка циклов по потоку, координация смежных перекрёстков, а так же система ГЛОНАСС-мониторинга общественного транспорта отслеживание местоположения автобусов троллейбусов, прогнозирование времени прибытия, мобильное приложение для пассажиров информация о маршрутах и пробках: оплата проезда, обратная связь. Датчики интенсивности движения сбор данных о загруженности улиц, выявление «узких мест». Аналитическая платформа на базе Big Data прогнозирование пробок, оптимизация маршрутов.

Прямые выгоды внедрения различных технологий в данное время: для городского бюджета снижение расходов на топливо общественного транспорта на 12–18% (8–12 млн. руб. в год), сокращение затрат на ремонт дорог за счёт равномерного распределения нагрузки около 5 млн. руб. в год. Для бизнеса это экономия времени грузоперевозок на 15–20% (около

50 млн. руб. в год для логистических компаний), увеличение оборачиваемости транспорта на 10–15%. Для населения это сокращение времени в пути на 20–30 % (экономия 2 тыс. руб. на чел. в год на топливе и времени).

Косвенные эффекты, такие как экологический эффект: снижение выбросов  $CO_2$  на 10–15 % (уменьшение экологических платежей). Социальный эффект: повышение комфорта горожан, снижение стресса от пробок. Инвестиционная привлекательность: улучшение транспортной доступности для бизнеса.

Произведём расчёт экономической эффективности. В него входят затраты на внедрение (ориентировочно); аппаратная часть (датчики, серверы): 25 миллионов рублей; программное обеспечение: 15 миллионов рублей; интеграция и настройка: 10 миллионов рублей; обучение персонала: 2 миллионов рублей. Итог затрат: 52 миллиона рублей.

Годовая экономия: на топливо для общественного транспорта - 10 миллиона рублей, ремонт дорог - 5 миллионов рублей, снижение потерь бизнеса от задержек - 30 миллионов рублей, экономия населения - 40 миллионов рублей (расчёт на 570 тыс. жителей). Общая примерная годовая выгода: 85 миллионов рублей.

Показатели эффективности:

$$ROI = ((\text{Доход} - \text{Расход}) \div \text{Расход}) \times 100\% \quad (1.1)$$

$$ROI = 85/52 \times 100\% \approx 163\%$$

ROI (за 1 год) 163%, где ROI - рентабельность инвестиций или коэффициент возврата инвестиций

Срок окупаемости:

$$PP = K0 / ПЧсг \quad (1.2)$$

где  $K0$  — сумма вложенных средств.

ПЧсг — чистая прибыль в среднем за год

$$PP = 85/52 \approx 0,61 \text{ года } (\approx 7 \text{ месяцев})$$

NPV (за 5 лет, ставка дисконтирования 10 %):

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{Pk}{(1+i)^k} - IC, \quad (1.3)$$

где  $n$  – период расчета;

$P_k$  – денежные потоки за выбранный период времени;

$i$  – ставка дисконтирования;

$IC$  – размер первоначальных вложений.

$$NPV = \sum_{t=1}^5 \frac{85}{1+0,1)^t} - 52 \approx 260 \text{ млн. руб.}$$

По данным проведённого анализа хочется предложить внедрения по пунктам. Пункт 1 (0–6 месяцев): пилотный проект установка датчиков на 10 ключевых перекрёстках, запуск адаптивного управления 5 светофорными объектами; разработка мобильного приложения. Бюджет: 15 млн. рублей. Пункт 2 (6–12 месяцев): расширение охват 50 % светофорных объектов; интеграция с общественным транспортом; обучение диспетчеров. Бюджет: 25 млн. рублей. Пункт 3 (12–24 месяца): полная интеграция, покрытие всей дорожной сети; внедрение аналитической платформы; масштабирование мобильного приложения. Бюджет: 12 млн. рублей.

Риски и пути их минимизации. Неполное финансирование - решением будет: привлечение федеральных грантов, ГЧП. Нестабильность перевозчиков - решением данного случая будет: разъяснительная работа, пилотные тестирования. Технические сбои и недоработки, а также сбои со связью GPS - решением будет: резервные каналы связи, техподдержка. Кибербезопасность - решение проблемы: шифрование данных, регулярные аудиты.

Перспективы экономического развития в среднесрочной перспективе (2026–2030 гг.) возможно внедрение беспилотного общественного транспорта, интеграция с системами «умного города, использование Искусственного Интеллекта для прогнозирования аварийности.

В заключении хотелось отметить, что внедрение цифровых технологий в транспортную систему Оренбурга обладает: высоким экономическим потенциалом (окупаемость за 7 месяцев), значительными социальными выгодами, экологическим эффектом. В качестве рекомендации можно начать с пилотного проекта на центральных магистралях. Привлечь федеральное финансирование через нацпроект «Безопасные качественные дороги». Организовать межведомственную рабочую группу. Провести общественное обсуждение и голосования с жителями и бизнесом. Цифровизация транспорта станет катализатором экономического роста Оренбурга, повысив качество жизни горожан и конкурентоспособность городского хозяйства, а также увеличит приток новых жителей.



**Список литературы**

1. Интернет сайт “56.rosstat.gov.ru” официальная статистика Оренбурга -<https://56.rosstat.gov.ru/>.
2. Интернет сайт “mintrans.gov.ru” методические рекомендации Минтранса РФ - <https://mintrans.gov.ru/documents/2/13592>.
3. Интернет сайт “sicmt.ru” кейсы цифровизации транспортных систем в российских городах - <https://sicmt.ru/category/services>.
4. Интернет сайт “оренбургское.56.рф.” МУ МВД [https://оренбургское.56.мвд.рф/Dejatelnost/Statistika/item/73309972/#\\_ftn6](https://оренбургское.56.мвд.рф/Dejatelnost/Statistika/item/73309972/#_ftn6).
5. Интернет сайт “Урал56.Ру” Новости Оренбурга <https://www.ural56.ru/>

© Дедеева С.А., Мородудин Я.В., 2026

# **СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

**АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ПРОФИЛАКТИКА  
ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА  
И КАРИЕСА ЗУБОВ У ЛИЦ, НАХОДЯЩИХСЯ  
НА ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ**

**Алексанян Нушик Арамовна  
Аскарова Юлия Александровна**  
студенты

Научный руководитель: **Селиванова Светлана Алексеевна**

к.м.н., доцент  
ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера  
Минздрава России

**Аннотация:** В настоящее время стоматологические заболевания, а в частности – кариес зубов, широко распространено, а также является основной причиной деминерализации и потере минеральных веществ из зуба как у зрелого, так и детского населения. Заболевание кариесом может быть вызвано множеством факторов таких как, наличие вредных привычек, в частности курение, плохая гигиена, нарушение характера и режима питания, дефицит фтора.

Целью данной работы является анализ распространённости и профилактика воспалительных заболеваний пародонта и кариеса зубов у лиц, находящихся на ортодонтическом лечении. Исследование осуществлялось на базе стоматологической клиники N. в г. Пермь. Всего в нашем исследовании приняло участие 10 респондентов среди них:

Респонденты мужского пола – 60%, респонденты женского пола – 40 %, им было задано 11 вопросов.

**Ключевые слова:** профилактика кариеса, ортодонтическое лечение, анкетирование респондентов, этиологические факторы, воспалительные заболевания пародонта.

**ANALYSIS OF THE PREVALENCE AND PREVENTATION  
OF INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASES AND DENTAL DECAY  
IN INDIVIDUALS ON ORTHODONTIC TREATMENT**

Alexanyn Nushik Aramovna

Askarova Yulia Alexandrovna

Scientific adviser: Selivanova Svetlana Alekseevna

**Abstract:** Dental diseases, in particular, dental decay are widespread and constitute the main cause of demineralization and loss of mineral substances from teeth in both adults and children. Dental caries can be caused by numerous factors, such as harmful habits (in particular, smoking), poor oral hygiene, irregular eating patterns and dietary imbalances, fluoride deficiency. The aim of this study is to analyze the prevalence and prevention of inflammatory periodontal diseases and dental decay in individuals on orthodontic treatment. The research was conducted at the N. dental clinic in Perm. A total of 10 respondents participated in our study, including: 60 % male respondents, 40 % female respondents. They were asked 11 questions.

**Key words:** caries prevention, orthodontic treatment, questionnaire survey of respondents, etiological factors, inflammatory periodontal diseases.

### Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения, кариес зубов является повсеместно распространенной проблемой. [1] Более 85% взрослого населения планеты страдает от данного заболевания [2].

В России более 95% населения поражено кариесом зубов. Национальное эпидемиологическое стоматологическое обследование 2019—2020 гг., охватившее 47 регионов нашей страны, показало, что среди 55 тысяч обследованных, относящихся к ключевым возрастным группам (6, 12, 15, 35-44, 65 лет и более), кариес зубов являлся наиболее распространенной патологией [3].

В связи с вышесказанным профилактика кариеса является решением важной проблемы в стоматологии. В основе профилактики лежит знание о динамичности и обратимости кариозного процесса. Благодаря механизмам реминерализации, свободные ионы кальция и фосфата, присутствующие в слюне, устремляются в области деминерализованной эмали, вызывая прирост минерального компонента зуба [4].

Анализ базы данных (USDHHS, 2000) показал, что 78% детей 3-летнего возраста и 88,5% детей 4-летнего возраста имели хотя бы один пораженный кариесом зуб [5]. В соответствии с новым определением раннего

детского кариеса, у 90% детей дошкольного возраста был обнаружен данный патологический процесс. По мнению исследователей, у детей с высокими показателями кариеса временных зубов в 3,5 раза выше риск развития кариеса в постоянных зубах [1].

### Материалы и методы

Исследование осуществлялось на базе стоматологической клиники N. в г. Пермь, в период с сентября по декабрь 2025 года, изучались:

Пациенты, страдающие зубным камнем и находящиеся на ортодонтическом лечении, из них женщин – 4 человека, а мужчин – 6 человек в возрасте с 18 до 45 лет, которым необходимо было проведение профессиональной гигиены полости рта.

### Результаты

С целью выявления факторов риска и рассмотрения эффективности и качества профессиональной гигиены полости рта было проведено анкетирование среди пациентов стоматологического профиля с диагнозом по мкб-10 K03.6 отложения (наростах) и камня на зубах, находящихся на ортодонтическом лечении.

Следует отметить, что хронические заболевания также влияют на состояние здоровья зубов. В ходе проведённого нами анкетирования мы выяснили, что в анамнезе около 50% имеют заболевания ЖКТ, около 25% – заболевания сердечно-сосудистой системы, 15% – имеют аллергологический анамнез, самый минимальный процент приходится на респондентов, которые не имеют или не знают о своих хронических заболеваниях– 10 % (рис. 1).

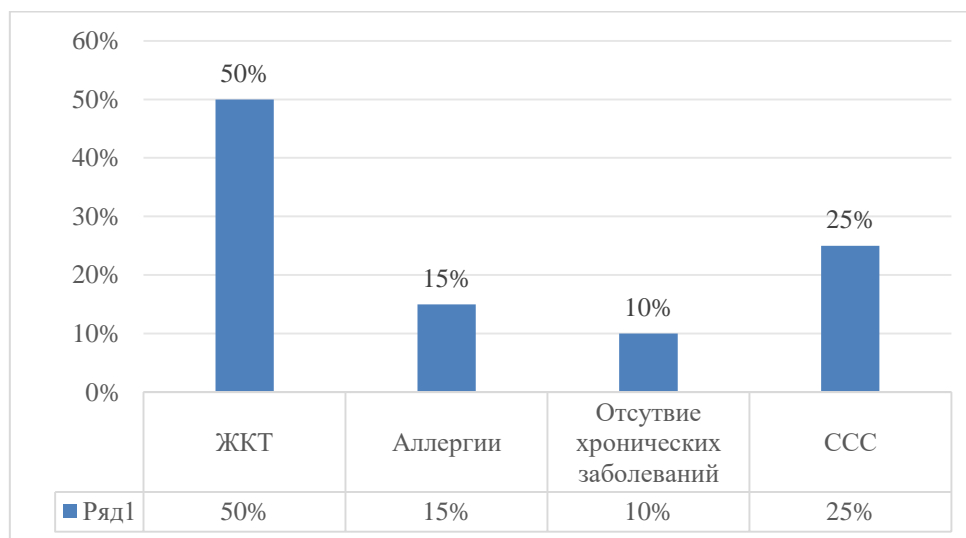
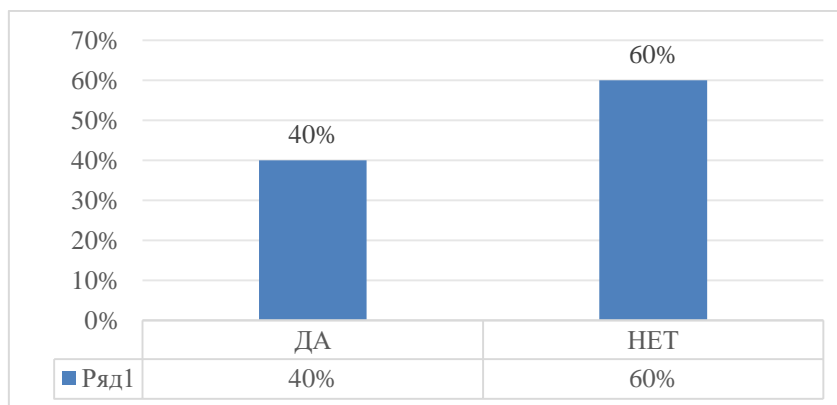


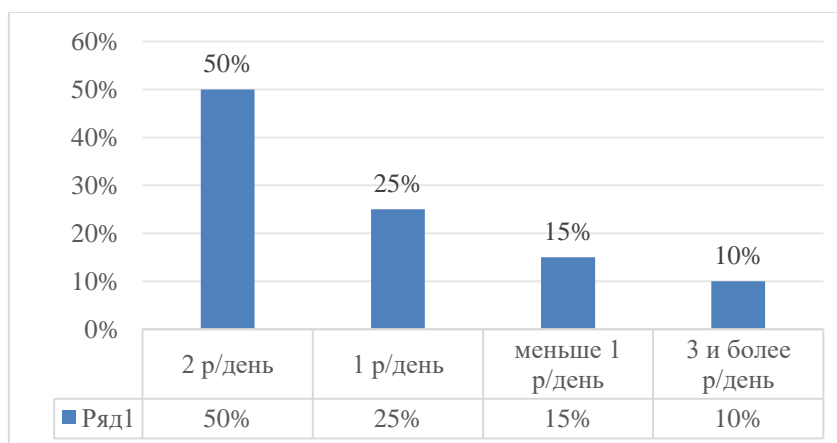
Рис. 1. Хронические заболевания

Высокий риск развития глубокого кариеса и его осложнений, когда зуб становится чувствительным к холодному или горячему, сладкому или кислому, так как обнажается более мягкая часть зуба, называемая "дентин". Также это может произойти из-за проблем с деснами, например, опущения десны или стирания эмали. В результате анкетирования было выявлено, что 40% резидентов имеют в анамнезе чувствительность зубов, а 60% не подвержены данному заболеванию (рис. 2).



**Рис. 2. Присутствие чувствительности зубов**

Ежедневную домашнюю гигиену полости рта 50 % респондентов проводят 2 раза в день, 25 % - 1 раз в день, 15 % - меньше 1 раза в день, 10 % - 3 и более раз в день (рис. 3).

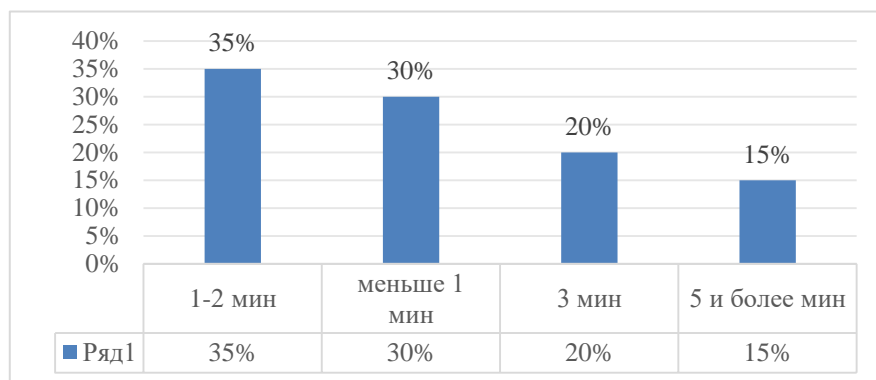


**Рис. 3. Как часто Вы проводите чистку зубов?**

По результатам анкетирования было выяснено, что все пациенты без исключения тратят различное количество времени на проведение чистки зубов.

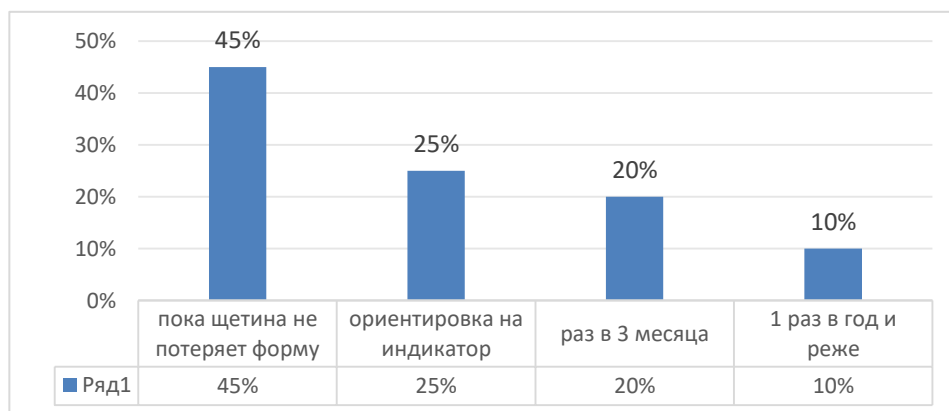
Результаты анкетирования разделились следующим образом:

- 35 % одна-две минуты
- 30% меньше минуты
- 20% три минуты
- 15% пять и более (рис. 4)



**Рис. 4. Сколько по времени занимает чистка зубов**

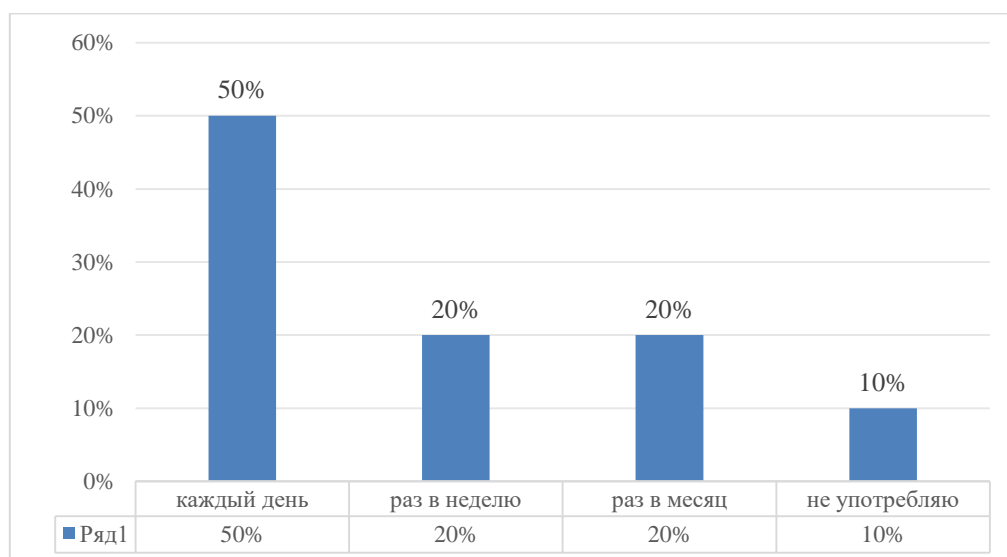
Исследованиями выявлено, что максимально безопасный период использования зубной щетки — три месяца. Именно раз в три месяца и нужно ее менять. Чаще — можно, реже — нет. Три месяца — оптимальный срок службы, в течение которого щетка не представляет опасности и полноценно выполняет главную функцию — удаляет с зубов загрязнения, остатки пищи и напитков, зубной налет, бактерии. В ходе анкетирования 45% респондентов ответили, что не меняют щетку, пока щетина на головки щетки не потеряет форму, 25% - ответили, что ориентируются на индикатор окрашивания щетины, 20% - ответили один раз в три месяца, 10% - один раз в год или реже (рис. 5).



**Рис. 5. Частота замены щетки**

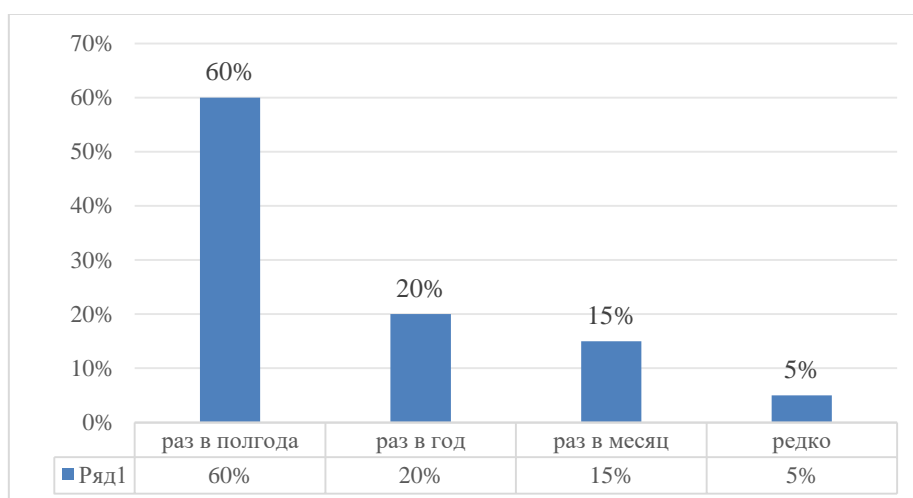


Известно, что в настоящее время сахар влияет на динамику кариеса. Возбудитель *Streptococcus mutans* превращает сахар в кислоты, которые разрушают зубную эмаль. На вопрос: «Как часто Вы употребляете сладкое (конфеты, шоколад и т. д.)» 50% - ответили, что каждый день употребляют сладкое, 20% - ответили, что раз в неделю, раз в месяц или реже ответили - 20%, а совсем не употребляют только 10% (рис. 6).



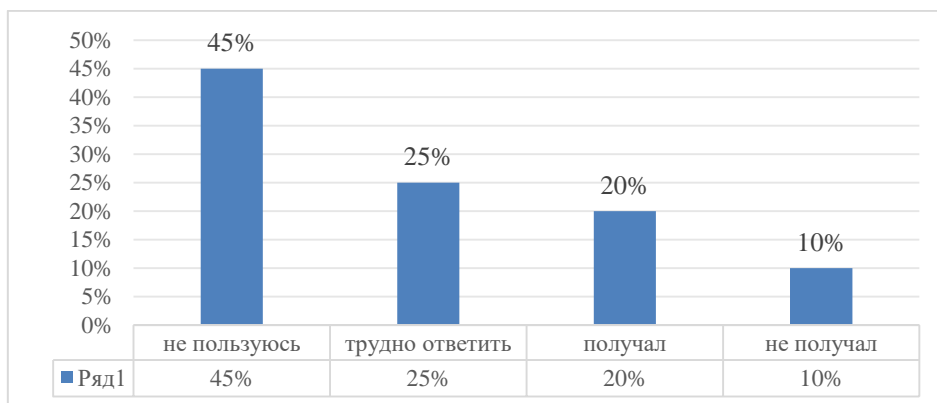
**Рис. 6. Количество употребляемого сахара**

Исходя из полученных, данных мы видим, что 60% опрошенных посещают стоматолога один раз в полгода, 20% - опрошенных бывают на приеме стоматолога - раз в год, 15% - раз в месяц, и 5% - посещают редко (рис. 7).



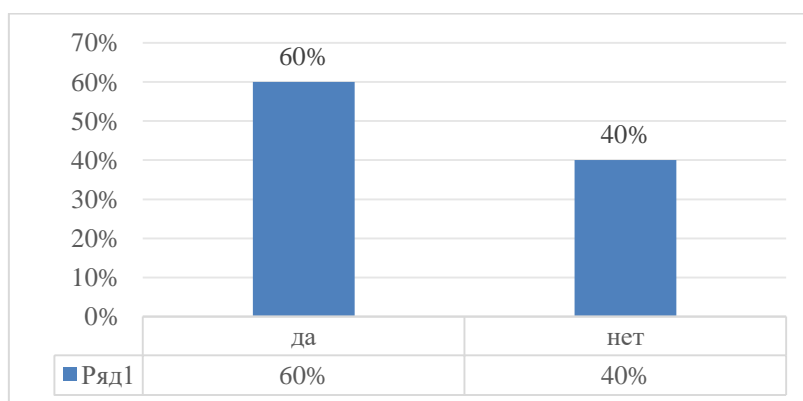
**Рис. 7. Частота посещения стоматолога**

Для оценки качества профилактической работы врача стоматолога был задан следующий вопрос: «Получали ли Вы, какие-либо рекомендации врача-стоматолога по гигиене полости рта?» 45% респондентов ответили «да, но не пользуюсь», 25% ответили «затрудняюсь ответить», 20% - «да, получал пользуюсь», и 10% ответили, что не получали никаких рекомендаций (рис. 8).



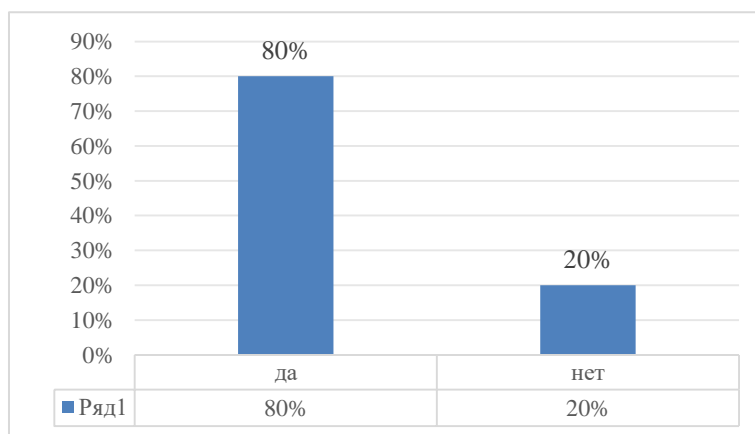
**Рис. 8. Рекомендации врача стоматолога**

Несомненно, нельзя не отметить тот факт, как влияние табачной продукции на состояние полости рта. Воздействие на зубную эмаль горячего никотинового дыма пагубно влияют на нее, а после оседают в ротовой полости, оказывая травмирующее влияние. Образование зубного камня, содержащего продукты табачного горения в больших количествах, в результате чего приводит к тому, что десна становятся более рыхлыми, а они в свою очередь приводят к постепенному прогрессирующему формированию пародонтологических карманов. В этих полостях скапливаются остатки пищи, увеличивая риск развития инфекционного процесса. В результате опроса было выявлено, что 60% пациентов - курят, 40% ответили, что нет (рис. 9).



**Рис. 9. Курите ли Вы?**

Кровоточивость зубов – одна из частых проблем, с которой приходится сталкиваться почти каждому пациенту. На вопрос: «Была ли у Вас повышенная кровоточивость, которая требовала специального лечения?» 80% опрошенных, ответили - «да», 20% ответили, что нет (рис. 10).



**Рис. 10. Кровоточивость**

При обследовании пациентов с использованием индекса КПУ можем отобразить следующие данные, 30% респондентов имеют низкую динамику прогрессирования кариеса, 60% имеют среднюю и 10% обследуемых имеют высокий показатель динамики прогрессирования кариеса.

В результате обследования пациентов выявлены были следующие показатели, 40% пациентов - удовлетворительное качество гигиены по индексу ИГР-У, 50% - неудовлетворительное и 10% пациентов – плохое.

Для оценки распространенности и интенсивности заболевания пародонта используют практически во всех странах индекс нуждаемости лечения заболеваний пародонта – СРТИН.

Исходя из полученных данных, в ходе нашего обследования можно выявить следующие показатели, только 5% пациентов не требуется лечение, это соответствует 0 баллам, у 30% исследуемых было появление крови после незначительного физического воздействия – 1 балл, у 45% обнаружались наддесневые твердые отложения - 2 балла и 20% имеют пародонтальный карман глубиной до 0,5 см - 3 балла.

Также мы исследовали у пациентов степень распространенности и тяжести гингивита, за который отвечает индекс РМА.

В ходе обследования мы получили следующие данные, 60% пациентов имеют легкую степень, 30% имеют – среднюю и 10% - тяжелую.

Таким образом, мы можем сделать выводы:

1. Ведущими этиологическими факторами является возраст наличие вредных привычек (курение), а также наличие отягощённого анамнеза по хроническим заболеваниям.

2. Для развития кариеса большое значение имеет количество потребляемого сахара. В ходе исследования было выяснено, что люди, часто подвергающиеся более частому употреблению сладостей, склонны к данному заболеванию. 50% исследуемых указали, что употребляют сахар, 40% из которых употребляют углеводы каждую неделю или хотя бы раз в месяц.

3. Исходя из проведённого исследования, мы видим, что рекомендации врача-стоматолога оценивается 20% респондентов, которые ответили, что получали и пользуются рекомендациями. Основную часть рекомендаций респонденты 80% респондентов, не пользуются в силу того, что забыли или не знают, где купить.

4. Профилактическая направленность в рамках данного исследования развита средне. Основная часть исследуемых - 60% - посещает стоматолога раз в полгода.

Индивидуальная программа профилактики кариеса — это индивидуальный подбор средств, методов и количество выполнений манипуляций в соответствии с индивидуальными особенностями пациента.

Программа профилактики кариеса включает в себя:

1. Сбор анамнеза и жалоб пациента.

2. Осмотр пациента врачом стоматологом и посещение гигиениста.

3. Ограничение употребления: кислых продуктов — для пациентов с повышенной чувствительностью, тонкой эмали, сухофруктов - так как при пережевывании они прилипают к зубам чаще всего на контактах, что способствует увеличению риска развития кариеса, чипсов — так они способствуют перегрузке зубной эмали, что может повлечь за собой мелкие сколы.

4. Исключить употребление сладких газированных напитков и продуктов с высоким содержанием сахара, так как они не только способствуют развитию кариеса, но и уже в стадии пережевывания пищи наносят ущерб эмали.

5. Отказ от вредных привычек.

6. Проведение профессиональной гигиены полости рта каждые полгода, а может и чаще в зависимости от клинической картины пациента.

7. Подбор средств гигиены для домашнего ухода с учетом индивидуальных особенностей пациента, обучение и коррекция навыков.

8. Рекомендовано заменять зубную щетку после каждой профессиональной гигиены полости рта, во избежание возникновения повторного заражения кариесом.

Результат закрепления будет эффективен только в том случае, если пациент самостоятельно будет выполнять все предписанные рекомендации.

#### **Заключение:**

Наше исследование продемонстрировало, что у большинства лиц, находящихся на ортодонтическом лечении, наблюдаются воспалительные заболевания пародонта и кариеса зубов. Главными этиологическими факторами этих заболеваний являются вредные привычки, наличие хронических заболеваний, употребление сахара в больших количествах, а также недостаточная профилактика.

#### **Список литературы**

1. Taubman M.A, Nash N. D. The scientific and public-health imperative for a vaccine against dental caries. [Текст]: учебное пособие / Nature Reviews Immunology. - 2019. -555-563 с.
2. Декларация совещания экспертов по использованию фторидов в стоматологии, г. Москва. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lcalut.ru/> дата обращения 29.10.2025.
3. Кузьмина Э.М. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние твердых тканей зубов. Распространенность зубочелюстных аномалий. Потребность в протезировании [Текст]: учебное пособие/ Под ред. Кузьминой Э.М. Москва: МГМСУ. - 2020.
4. Механизмы развития стоматологических заболеваний [Текст]: учебное пособие / Л.П. Чурилов, М.А. Дубова, А.И. Каспина. – СПб: ЭЛБИ–СПб. - 2020. – 534 с.
5. Радкевич Л.М. Современные гигиенические аспекты проблемы централизованного фторирования питьевой воды. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://medical-diss.com>.- дата обращения 10.10.2025

© Алексанян Н.А., Аскарова Ю.А.

## **ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ФИТБОЛ-ГИМНАСТИКИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19**

**Баранова Татьяна Александровна**

студент

Научный руководитель: **Максимихина Елена Владимировна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет»

**Аннотация:** В статье представлена дифференцированная методика фитбол-гимнастики, направленная на профилактику нарушений грудного отдела позвоночника у пожилых людей, перенесших COVID-19. Методика разработана на основе комплексной оценки состояния пациентов и включает строгую дифференциацию упражнений и нагрузки в зависимости от степени кифоза, интенсивности болевого синдрома и уровня функциональных нарушений. Ключевыми условиями являются интеграция специальных дыхательных упражнений и комплексное воздействие на основные поствирусные последствия. Результаты педагогического эксперимента ( $n=5$ ) показали статистически достоверное ( $p<0,05$ ) улучшение по следующим оцениваемым параметрам: снижение угла кифоза и интенсивности боли, улучшение результатов гипоксических проб и тестов на подвижность. Разработанная методика доказала свою эффективность и может быть рекомендована для применения в реабилитационных и социальных центрах.

**Ключевые слова:** фитбол-гимнастика, пожилые люди, COVID-19, грудной отдел позвоночника, профилактика, дифференцированная методика, дыхательные упражнения.

## **FEATURES OF THE METHODOLOGY OF FITBALL GYMNASTICS FOR THE PREVENTION OF DISORDERS OF THE THORACIC SPINE IN ELDERLY PEOPLE WHO HAVE HAD COVID-19**

**Baranova Tatiana Alexandrovna**

Scientific adviser: **Maximikhina Elena Vladimirovna**

**Abstract:** The article presents a differentiated methodology of fitball gymnastics aimed at preventing disorders of the thoracic spine in elderly people who have had COVID-19. The methodology is developed on the basis of a comprehensive assessment of the patients' condition and includes strict differentiation of exercises and load depending on the degree of kyphosis, pain intensity and level of functional disorders. Key conditions are the integration of special breathing exercises and a comprehensive impact on the main post-viral consequences. The results of a pedagogical experiment (n=5) showed a statistically significant ( $p<0.05$ ) improvement in all evaluated parameters: reduction of the kyphosis angle and pain intensity, increase in chest excursion, improvement in the results of hypoxic tests and mobility tests. The developed methodology has proven its effectiveness and can be recommended for use in rehabilitation and social centers.

**Key words:** fitball gymnastics, elderly, COVID-19, thoracic spine, prevention, differentiated methodology, breathing exercises.

Разработка безопасных и эффективных методик профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата у пожилых людей, перенесших COVID-19, представляет собой актуальную задачу геронтологии и реабилитологии. Последствия перенесенной инфекции, такие как длительная гиподинамия, дыхательная недостаточность, мышечная слабость и астения, усугубляют возрастные дегенеративные изменения позвоночника, способствуя прогрессированию кифоза и хронического болевого синдрома [1, 2]. Фитбол-гимнастика, благодаря свойствам нестабильной опоры, рассматривается как перспективное средство для укрепления мышечного корсета и мобилизации грудного отдела [3]. Однако применение фитбола у данной категории пациентов требует особого методического подхода, учитывающего полиморфность поствирусных последствий и вариабельность исходного состояния.

**Целью** исследования была разработка и апробация дифференцированного подхода при выполнении фитбол-гимнастики для профилактики нарушений грудного отдела позвоночника у пожилых, перенесших COVID-19.

**База и методы исследования.** На базе БУ СО ВО «Комплексный центр социального обслуживания населения «Забота» (г. Череповец) был проведен педагогический эксперимент с апреля по декабрь 2025 года. В исследовании



участвовали женщины в возрасте 65-80 лет, перенесших COVID-19 и имевших нарушения грудного отдела позвоночника. На констатирующем этапе была проведена комплексная диагностика, включавшая оценку угла кифоза, интенсивности боли (ВАШ), экскурсии грудной клетки, гипоксических проб (Штанге, Генчи) и тестов на подвижность («Стена», «Дотянись руками за спиной»). На основе полученных данных и анализа литературы [3, 4, 5] был разработан дифференцированный подход при выполнении фитбол-гимнастики.

Все испытуемые были разделены по степени кифоза и боли:

- Группа 1 (умеренный/физиологический кифоз, боль 3-5 баллов по ВАШ): Акцент на профилактику прогрессирования и укрепление мышечного корсета. Преобладали динамические упражнения в положении сидя на фитболе (тренировка равновесия, укрепление разгибателей спины).
- Группа 2 (патологический/резкий кифоз, боль 6-8 баллов): Акцент на снижение боли, релаксацию и улучшение дыхательной функции. Использовались разгрузочные исходные положения: лежа спиной на фитболе (мяч под грудным отделом) для пассивной тракции и дыхания, лежа грудью на фитболе для растяжения передней стенки. Упражнения были статическими или с малой амплитудой.

Комплексное воздействие на последствия COVID-19:

- Все упражнения сочетались с дыхательной гимнастикой, направленной на увеличение экскурсии грудной клетки и мобилизацию диафрагмы (например, «диафрагмально-реберное дыхание, лежа на фитболе»).
- Интеграция дыхательных упражнений: Дыхание было синхронизировано с движением (вдох на тракции/разгибании, удлиненный выдох на ротации/скручивании), использовались техники удлиненного выдоха через сомкнутые губы.

Занятия проводились регулярно в течение 8 месяцев. На контрольном этапе (декабрь 2025) была проведена повторная диагностика. Для оценки достоверности изменений использовался t-критерий Вилкоксона для связанных выборок.

**Результаты и обсуждение.** Сравнительный анализ данных констатирующего и контрольного этапов выявил положительную динамику по всем ключевым показателям (табл. 1, 2).

Таблица 1

**Динамика показателей степени кифоза  
и интенсивности болевого синдрома**

Показатель	Констатирующий этап	Контрольный этап	t-критерий Вилкоксона
Угол кифоза, градусы	$50.6 \pm 9.69$	$47.0 \pm 7.65$	$p < 0.05$
Интенсивность боли (ВАШ), баллы	$5.8 \pm 1.92$	$4.4 \pm 1.36$	$p < 0.05$

Наибольшее снижение угла кифоза и интенсивности боли наблюдалось у испытуемых из группы с исходно выраженными нарушениями, что подтверждает эффективность щадящей, релаксационно-дыхательной направленности методики для тяжелой категории пациентов.

Таблица 2

**Динамика функциональных показателей**

Показатель	Констатирующий этап	Контрольный этап	T-критерий Вилкоксона
Экскурсия грудной клетки, см	$5.0 \pm 2.4$	$6.0 \pm 1.9$	$p < 0.05$
Проба Штанге, сек	$24.0 \pm 5.34$	$30.8 \pm 5.5$	$p < 0.01$
Проба Генчи, сек	$13.8 \pm 2.86$	$18.0 \pm 2.55$	$p < 0.01$
Тест «Стена», см	$6.8 \pm 3.7$	$4.0 \pm 2.61$	$p < 0.05$
Тест «Дотянись...», см	$20.5 \pm 6.9$	$19.6 \pm 9.52$	$p < 0.05$

Полученные статистически достоверные улучшения свидетельствуют о комплексном положительном воздействии дифференцированного подхода:

**1. Улучшение биомеханики и снижение боли:** Уменьшение кифоза и расстояния в тесте «Стена» указывает на повышение мобильности грудного отдела и силы мышц-разгибателей, что согласуется с принципами биомеханической коррекции [4]. Снижение болевого синдрома, вероятно, связано с рефлекторной миорелаксацией, улучшением микроциркуляции и снятием избыточной нагрузки с позвоночно-двигательных сегментов.

**2. Восстановление дыхательной функции:** Увеличение экскурсии грудной клетки и результатов гипоксических проб подтверждает эффективность интеграции дыхательных упражнений. Мягкая тракция и ротационные движения в сочетании с диафрагмальным дыханием способствовали мобилизации реберно-позвоночных суставов и повышению эластичности тканей грудной стенки.

**3. Дифференцированный эффект:** Наибольший прогресс в дыхательных пробах показали испытуемые с исходно низкими результатами, что подчеркивает важность целенаправленной дыхательной работы. Успешное включение в занятия испытуемой с исходно выраженным болевым синдромом и ригидностью доказывает безопасность и применимость методики для тяжелых пациентов при строгом соблюдении принципа дифференциации.

### **Заключение**

Разработанный дифференцированный подход при выполнении фитбол-гимнастики, основанный на строгом учете исходной степени кифоза, интенсивности болевого синдрома и функциональных нарушений, с обязательной интеграцией специальных дыхательных упражнений, доказал свою эффективность для профилактики нарушений грудного отдела позвоночника у пожилых людей, перенесших COVID-19. Статистически достоверные положительные изменения подтверждают, что методика обеспечивает комплексное воздействие, направленное как на коррекцию вертеброгенных нарушений, так и на компенсацию ключевых поствирусных последствий – дыхательной недостаточности и сниженной толерантности к нагрузке. Данный подход может быть рекомендован для внедрения в практику работы реабилитационных центров, учреждений социального обслуживания и использован инструкторами ЛФК.

### Список литературы

1. Постковидный синдром, ассоциированный с миофасциальным болевым синдромом: мультидисциплинарный подход (клинический случай) / А.С. Ясинская, Ю.О. Новиков, М.Б. Цыкунов [и др.] // Вестник Авиценны. – 2025. – Т. 27, № 2. – С. 503-513.
2. Сайкина Е.Г. Фитбол-аэробика как средство сохранения здоровья и профессионального долголетия женщин пожилого возраста / Е.Г. Сайкина, Ю.В. Смирнова // Проблемы современного педагогического образования. – 2017. – № 56-7. – С. 196-206.
3. Салехова М.П. Коррекция нарушений периферического кровообращения у больных пожилого возраста с остеохондрозом шейного и грудного отделов позвоночника / М.П. Салехова, Е.В. Есикова, Т.В. Прошина // Вестник Новгородского государственного университета. – 2016. – № 1(92). – С. 98-100.
4. Сохиб Б.М.А.М. Физическая реабилитации при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника, осложненным нестабильностью сегментов и протрузиями межпозвонковых дисков // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2023. – № 11. – С. 85-93.
5. Тарабрина Н.Ю. Оздоровительная коррекция физического состояния студентов с функциональными нарушениями шейно-грудного отдела позвоночника // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2020. – № 8. – С. 86-89.

© Баранова Т.А.

DOI 10.46916/22012026-3-978-5-00215-986-4

**ЭКЗОКРИННАЯ ФУНКЦИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ  
ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИЕМЕ НЕСТЕРОИДНЫХ  
ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ  
(ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

**Шишкин Дмитрий Алексеевич**

студент 3 курса

специальность «Лечебное дело»

Научный руководитель: **Шубина Марина Эдуардовна**

канд. мед. наук, доцент

Медицинский институт имени профессора А.П. Зильбера  
ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

**Аннотация:** Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) широко используются в терапии острой и хронической боли при различных заболеваниях и патологических состояниях, однако могут вызывать серьезные осложнения со стороны желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и почек. В настоящем исследовании с использованием мышинной модели нами показано, что длительное применение НПВП в максимальных терапевтических дозах может приводить к снижению экзокринной функции поджелудочной железы и, как следствие, к возможной экзокринной недостаточности данного органа. В случае использования неселективных НПВП подобный фармакологический эффект проявляется сильнее.

**Ключевые слова:** нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), целекоксиб, ибупрофен, экзокринная функция поджелудочной железы, панкреатическая (копорологическая) эластаза-1, лабораторные мыши линии C57BL/6.

**EXOCRINE FUNCTION OF THE PANCREAS DURING LONG-TERM USE  
OF NON-STEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS  
(EXPERIMENTAL STUDY)**

**Shishkin Dmitry Alekseevich**

Scientific adviser: **Shubina Marina Eduardovna**

**Abstract:** Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are widely used to treat acute and chronic pain associated with various diseases and pathological conditions. However, they can cause serious gastrointestinal, cardiovascular, and renal complications. In this study, using a mouse model, we demonstrated that long-term use of NSAIDs at maximum therapeutic doses can lead to decreased exocrine pancreatic function and, consequently, possible exocrine pancreatic insufficiency. This pharmacological effect is more pronounced with nonselective NSAIDs.

**Key words:** nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), celecoxib, ibuprofen, exocrine pancreatic function, pancreatic elastase-1, C57BL/6 laboratory mice.

Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) – группа различных по химической структуре лекарственных средств, объединенных общим механизмом фармакологического действия: блокадой фермента циклооксигеназы (ЦОГ), снижением синтеза простагландинов и способностью оказывать обезболивающее, противовоспалительное и жаропонижающее действия [1]. В связи с этим, НПВП являются одним из основных вариантов терапии острой и хронической боли при широком спектре заболеваний и патологических состояний.

НПВП подразделяются на селективные (с-НПВП) и неселективные (н-НПВП). Последние в терапевтических дозах блокируют обе изоформы циклооксигеназы (ЦОГ-1 и ЦОГ-2), что может вызывать серьезные осложнения со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), сердечно-сосудистой системы и почек [2]. По данным российских и зарубежных исследователей, среди наиболее частых осложнений диагностируются эрозии слизистой оболочки ЖКТ, кровотечения, диспепсии; развитие или дестабилизация артериальной гипертензии, аритмии, тромбоэмболические осложнения; отеки, острая почечная недостаточность и другие [3-6]. Поэтому разработка методов и способов контроля подобных осложнений в настоящее время рассматривается как важная медицинская и социальная задача. Вместе с тем, научных и эпидемиологических исследований, направленных на изучение реального риска развития серьезных осложнений на фоне приема НПВП, либо недостаточно, либо они противоречивы и не всегда объективны.

Основная цель настоящего исследования заключалась в изучении фармакологического действия НПВП на уровень одного из основных

протеолитических ферментов поджелудочной железы – эластазы-1, а также оценке экзокринной функции данного органа.

Панкреатическая (копрологическая) эластаза-1 млекопитающих и человека (ЕС 3.4.21.36) представляет собой эндопептидазу, катализирующую гидролиз пищевых белков, в частности эластина соединительной ткани, денатурированного гемоглобина и других [7]. Процесс является необходимым для полноценного переваривания мяса, поскольку, например, эластин не гидролизует трипсином и химотрипсином. Кроме того, эластаза-1 работает в комплексе с желчными кислотами, что также улучшает усвоение питательных веществ. Синтезируется эластаза-1 ацинарными клетками поджелудочной железы и экскретируется в виде зимогена в двенадцатиперстную кишку, где под действием трипсина превращается в активную эластазу-1 [7, 8].

Количественный анализ эластазы-1 – один из чувствительных и специфичных лабораторных методов оценки функции поджелудочной железы, позволяющий диагностировать экзокринную недостаточность поджелудочной железы [9]. Экзокринная недостаточность данного органа может быть вызвана многочисленными заболеваниями, включая острый и хронический панкреатиты, сахарный диабет, аутоиммунные заболевания, хронические воспалительные заболевания кишечника, муковисцидоз и другие [10]. Кроме того, указанный синдром может быть лекарственно-индуцированным, например, антибиотиками, противотуберкулезными препаратами, цитостатиками, наркотическими анальгетиками [11].

Нарушение функции поджелудочной железы проявляется тошнотой, диареей, повышенным газообразованием, вздутием, которые могут вызывать боли, непереносимость отдельных видов пищи, потерю веса из-за нарушения переваривания и всасывания питательных веществ и т.д. [10, 11]. Поэтому выявление недостаточности экзокринной функции поджелудочной железы, ее коррекция на ранних стадиях позволяет избежать выраженных метаболических нарушений в организме.

Настоящее исследование было выполнено на модели с использованием инбредных мышей линии C57BL/6 (самцы), полученных из НПП «Питомник лабораторных животных» ФИБХ РАН (г. Пущино, Московская область). Животные содержались в стандартных условиях вивария ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет». Руководитель и исполнитель исследования разделяют позицию международных и российских



Экспертных советов по биоэтике в части проведения научных экспериментов с использованием лабораторных животных. Содержание животных, взятие биоматериала и изучение показателей осуществляется в соответствии с международными и российскими требованиями, установленными нормативными документами, регламентирующими принципы и нормы гуманного обращения с животными, безопасного проведения инициативных биомедицинских исследований, санитарно-эпидемиологического контроля и охраны окружающей среды. Перед проведением эксперимента было получено согласие объединенного Этического комитета при ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет» и ГБУЗ «Республиканская больница им. В.А. Баранова» МЗ РК. Общее количество животных, использованных в эксперименте – 30, что является минимальным, но достаточным для получения статистически достоверных результатов. Возраст мышей – 10-12 недель, масса – 20-24 г.

Дизайн исследования включал 3 группы лабораторных животных:

- 1 группа (10 мышей) – контрольные животные, не получающие НПВП;
- 2 группа (10 мышей) – животные, получающие с-НПВП (целекоксиб, 150 мкг 1 раз в сутки);
- 3 группа (10 мышей) – животные, получающие н-НПВП (ибупрофен, 500 мкг 2 раза в сутки).

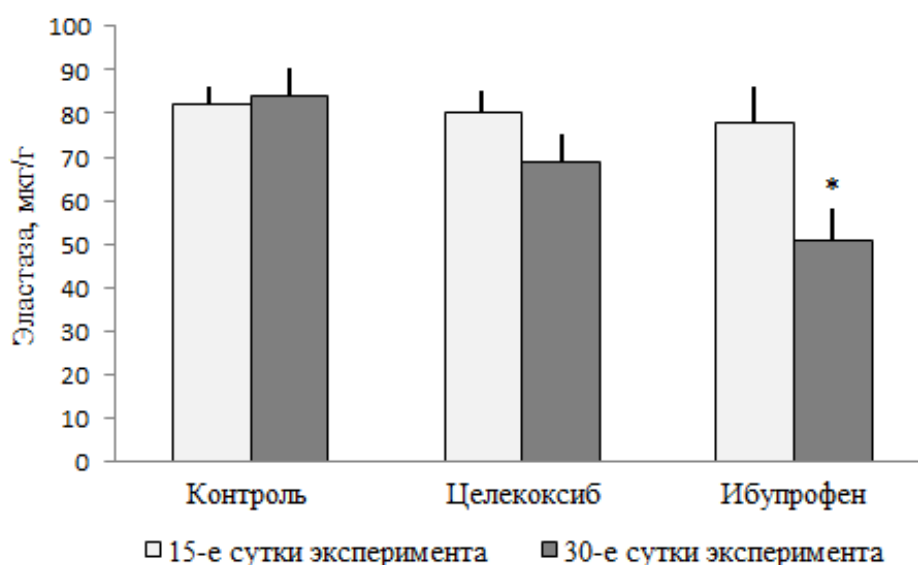
НПВП ежедневно добавлялись в корм до требуемой концентрации. Концентрацию рассчитывали, исходя из максимальной суточной дозы конкретного НПВП, рекомендованной для использования в мышинной модели. Животные содержались в индивидуальных клетках в течение 30 суток. Количественный анализ эластазы-1 в биоматериале проводили на 15-е и 30-е сутки эксперимента. В кале эластазу-1 анализировали иммуноферментным методом (ИФА) с использованием специфических антител согласно протоколу производителя (Santa Cruz Biotechnology, США), в экстрактах поджелудочной железы фермент оценивали Вестерн-блоттингом (Abcam, Великобритания).

Статистическую обработку результатов выполняли с помощью программы StatGraphics Plus 5.0. Оценку результатов проводили методом непараметрической статистики с использованием U-критерия Манна-Уитни. Значимое различие определяли как  $p < 0,05$ .

Результаты исследования показали, что на 15-е сутки эксперимента значимых изменений уровня копрологической эластазы-1 в группах



животных, получающих НПВП, не отмечалось (рис. 1). Результаты Вестерн-блоттинга также не демонстрировали каких-либо отличий между контрольной и опытными группами мышей (рис. 2). Однако на 30-е сутки исследования в группе животных, получающих ибупрофен, регистрировалось достоверное снижение уровня эластазы-1 как в кале (рис. 1), так и в экстрактах поджелудочной железы (рис. 2). В группе мышей, получающих целекоксиб, отмечена тенденция к снижению эластазы-1 в кале ( $0,05 < p < 0,08$ ). Тем не менее, по данным Вестерн-блоттинга уровень фермента в поджелудочной железе у них оставался стабильным (рис. 2). Возможно, в случае целекоксиба требуется более длительное исследование. Изменений веса в группах животных в течение всего периода эксперимента не зафиксировано.

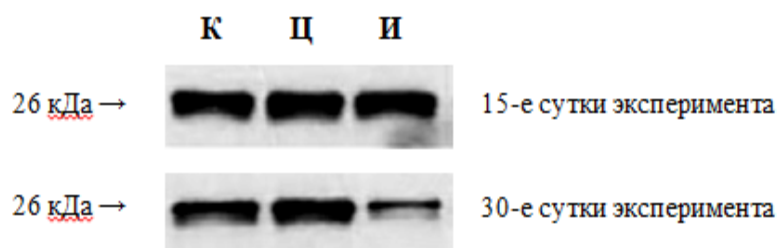


**Рис. 1. Уровень панкреатической эластазы-1 в кале мышей линии C57BL/6 (самцы), получающих НПВП в течение 15 и 30 суток эксперимента (данные ИФА)**

\* различия достоверны ( $p < 0,05$ )

Полученные результаты исследования демонстрируют важность и значимость оценки уровня панкреатической эластазы-1 при длительном использовании НПВП, поскольку количественный анализ данного фермента позволяет диагностировать наличие или отсутствие нарушений экзокринной функции поджелудочной железы. Механизм подобных нарушений может происходить на разных уровнях и затрагивать как работу поджелудочной железы в целом, так и синтез отдельных ферментов в ацинарных клетках, внутриклеточный транспорт и накопление в зимогенных гранулах, экструзию

в двенадцатиперстную кишку, процессы активации ферментов после экструзии и т.д. [10, 11].



**Рис. 2. Содержание эластазы-1 в экстрактах поджелудочной железы мышей линии C57BL/6 (самцы), получающих НПВП в течение 15 и 30 суток эксперимента (данные Вестерн-блоттинга)**

К – контроль; Ц – целекоксиб; И – ибупрофен

Данные нашего исследования показывают, что возможные нарушения могут быть связаны именно с процессами образования эластазы-1 в ацинарных клетках поджелудочной железы вследствие длительного лекарственного воздействия, но для окончательного ответа необходимо проведение более широкого и детального исследования.

Таким образом, результаты проведенного экспериментального исследования показали, что длительное использование НПВП (в течение месяца) в максимальных терапевтических дозах может приводить к снижению экзокринной функции поджелудочной железы и, как следствие, к возможной экзокринной недостаточности данного органа. В случае использования н-НПВП подобный фармакологический эффект проявляется сильнее. Поэтому, при назначении НПВП предлагается дополнительно включать в схему лечения заместительную ферментную терапию на фоне диетотерапии и отказа от вредных привычек. К сожалению, среди используемых в настоящее время ферментов для коррекции пищеварения, нет препаратов с эластазой-1. В связи с этим, исследования, связанные с изучением эластазы-1, могут быть интересны не только специалистам в области медицины, но и компаниям, разрабатывающим лекарственные средства.

### Список литературы

1. Фармакология: учебник / под ред. А.А. Свистунова, В.В. Тарасова. – 4-е изд., электрон. – М.: Лаборатория знаний, 2021. – 771 с. URL: <https://profmedsestra.ru/f/farmakologiya.pdf> (дата обращения 20.12.25).

2. Игнатова Ю.Д. Клиническая фармакология нестероидных противовоспалительных средств / Ю.Д. Игнатова, В.Г. Кукеса, В.И. Мазурова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 256 с.
3. Евсеев М.А. НПВП-индуцированные гастродуоденальные язвы, осложненные кровотечением // Русский мед. журнал. 2006. №15. С. 1099-1107.
4. Гельфанд Б.Р., Проценко Д.Н., Бабаянц А.В., Каратеев А.Е. Острые кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта: от эпидемиологии до формирования концепции консервативной терапии // Инфекции в хирургии. 2013. № 4. С. 11-17.
5. Harirforoosh S., Asghar W., Jamali F. Adverse Effects of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs: An Update of Gastrointestinal, Cardiovascular and Renal Complications // J. Pharm. Pharm. Sci. 2013. Vol. 16 (5). P. 821-847.
6. Каратеев А.Е., Насонов Е.Л., Яхно Н.Н. и др. Клинические рекомендации «Рациональное применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в клинической практике» // Современная ревматология. 2015. Т. 1. С. 4-23.
7. Маршалл В.Дж., Бангерт С.К. Клиническая биохимия, 6-е изд., перераб. и доп. / Пер. с англ. – М.: Издательский дом БИНОМ, 2021. – 408 с.
8. Nadarajah D., Atkinson M.A., Huebner P., Starcher B. Enzyme kinetics and characterization of mouse pancreatic elastase // Connect. Tissue Res. 2008. Vol. 49 (6). P. 409-15.
9. Саблин О.А., Гриневич В.Б., Успенский Ю.П. и др. Функциональная диагностика в гастроэнтерологии: Учебно-методическое пособие. – СПб, 2002. – 83 с.
10. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Охлобыстин А.В. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению экзокринной недостаточности поджелудочной железы // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2017. Т. 27 (2). С. 54-80.
11. Остроумова О.Д., Акимова Е.С., Кочетков А.И. Лекарственно-индуцированный острый панкреатит: патогенетические механизмы // Сибирское медицинское обозрение. 2021. Т. 3. С. 35-43.

© Шишкин Д.А., 2026

## ИЗУЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ АКНЕ У ПОДРОСТКОВ

**Юрченко Милена Максимовна**

студент 2 курса

специальность «Сестринское дело»

Научный руководитель: **Склярова Елена Дмитриевна**

преподаватель высшей категории

Ставропольский государственный медицинский университет,

Ессентукский филиал

**Аннотация:** Статья посвящена актуальной медицинской проблеме – гнойничковые заболевания кожи среди подросткового населения. В ней рассматриваются наиболее распространенные виды акне, причины их возникновения, а также современные подходы к лечению и профилактике гнойничковых поражений кожи у подростков.

**Ключевые слова:** подростки, акне, кожа, гнойничковые заболевания, прыщи, профилактика.

## STUDYING MODERN METHODS OF TREATMENT AND PREVENTION OF ACNE IN ADOLESCENTS

**Yurchenko Milena Maksimovna**

Scientific adviser: **Sklyarova Elena Dmitrievna**

**Abstract:** The article is devoted to an urgent medical problem-pustular skin diseases among the adolescent population. It examines the most common types of acne, their causes, as well as modern approaches to the treatment and prevention of pustular skin lesions in adolescents.

**Key words:** teenagers, acne, skin, pustular diseases, pimples, prevention.

В современной реальности внешность человека становится важным фактором восприятия. Буквально за считанные секунды взаимодействия создается первоначальное мнение, оказывающее существенный эффект на



тогда как высыпания на носу зачастую указывают на расстройства в желудочно-кишечном тракте либо поджелудочной железе [1].

Вместе с тем, принципы китайской медицины пока недостаточно подкреплены научными доказательствами и требуют дополнительного изучения для объективной оценки их действенности. Современные исследования западных ученых не обнаружили доказательств связи локализации угрей с заболеваниями внутренних органов. Врачи считают, что основание возникновения прыщей кроется в организме пациента, включая наследственность, гормоны, работу сальных желёз и инфекцию бактериями.

Проблемы с кожей доставляют людям значительные неудобства, большинство из них особенно восприимчиво к внешнему виду, и даже небольшие несовершенства способны вызывать эмоциональный дискомфорт. Давайте попытаемся детально изучить природу этого заболевания.

Акне (или угревая болезнь) является хроническим недугом кожи, при котором наблюдается воспаление и закупорка сальных желез вместе с волосяными луковицами. Оно проявляется в виде различных высыпаний, таких как узелки, гнойнички и черные точки и делятся на следующие виды:

1. Комедоны: Невоспалительные закупорки пор.
2. Открытые (черные точки): Содержимое поры окисляется на воздухе.
3. Закрытые (белые угри): Содержимое не выходит на поверхность, часто выглядят как маленькие белые бугорки.
4. Папулы: Поверхностные воспалительные узелки, без гноя.
5. Пустулы: Прыщи с белой головкой, образующиеся из папул.
6. Узлы и кисты: Глубокие, болезненные, плотные воспалительные образования, которые могут сливаться и образовывать свищи.
7. Конглобатные угри: При тяжелой форме наблюдается объединение большого количества глубоких узелков и кист, что приводит к образованию значительных рубцовых изменений.
8. Индуративные и флегмонозные угри: Разновидности тяжелых воспалений, которые представляют собой большие, плотные и болезненные узлы.

Наиболее уязвимым периодом для возникновения угревой болезни является подростковый возраст, когда происходят процессы полового созревания, сопровождающиеся значительными колебаниями гормонального баланса. Повышенная выработка андрогенов стимулирует активность сальных желез, приводя к избыточному выделению сальных желез. Смесь кожного



сала, мертвых клеток эпидермиса и микроорганизмов засоряет отверстия волосяных фолликулов, что создает благоприятные условия для появления воспалений на поверхности кожи. Развитие акне вызвано не только гормональными изменениями, но также генетическими факторами, отсутствием должного ухода за кожей, постоянными стрессами и неправильным питанием, насыщенным сладостями и жирной едой. Среди подростков выделяются три уровня выраженности угревой болезни:

1. Легкая степень: Характеризуется наличием менее 10 комедонов, чаще всего находящихся на лице. Такая форма легко подвержена лечению и редко оставляет следы.

2. Средняя степень: Количество комедонов достигает до 20 штук, а пустул — до 25, распространяется на несколько зон, например лицо и спину. Это может спровоцировать появление комплексов и психологического дискомфорта.

3. Тяжелая степень: Наблюдается большое число угревых элементов и пустул, трудно поддающихся терапии. Часто остаются заметные рубцы после исчезновения воспаления [2].

Заболевание возникает по разным причинам. Одна из ключевых факторов – генетическая предрасположенность: дети родителей, страдающих от проблем с кожей, чаще сталкиваются с подобной ситуацией сами. Важную роль играют и гормональные изменения, происходящие в период взросления, сопровождающиеся увеличением выработки андрогенов, усиливающих активность сальных желез. Поры забиваются, провоцируя воспаление. Кроме того, стресс увеличивает нагрузку на организм, влияя на гормональный фон и усугубляя проблемы с кожей. Рацион тоже очень важен: избыток сладкого, молочных продуктов и быстро усваиваемых углеводов негативно сказывается на состоянии эпидермиса. Несоблюдение рекомендаций по уходу за кожей, использование агрессивных очищающих процедур, самостоятельное удаление комедонов и подбор неподходящего косметического ухода лишь ухудшают течение болезни. К тому же иногда акне у подростков проявляются вследствие употребления определенных пищевых добавок, обогащённых витаминами группы В (В6, В12), йодом или белковыми компонентами сыворотки.

Чаще всего прыщи появляются в Т-зоне (лоб, нос, подбородок), т.к. здесь сальные железы наиболее активны и расширены. Но нередко встречаются на щеках и скулах. Стоит учитывать, что каждый случай



развития воспаления кожи уникален и во многом зависит от общего состояния и образа жизни.

Современная медицина располагает широким арсеналом методов борьбы с акне, среди которых особенно выделяются следующие подходы:

1. Салициловая кислота, способствующая раскрытию закупоренных пор, обновлению верхнего слоя кожи и обладающая дезинфицирующим эффектом. Однако при применении у подростков с чувствительной кожей возможно усиление сухости. Использование концентрированного раствора салициловой кислоты не рекомендовано, предпочтительнее выбирать косметику с низким содержанием активного компонента.

2. Азелаиновая кислота, которая используется при лечении легкой и умеренной форм акне. Средства с азелаиновой кислотой помогают уменьшить покраснения и выровнять тон кожи. Однако важно соблюдать назначенную врачом дозу, поскольку превышение нормы может вызвать дополнительное раздражение.

3. Приём антибиотиков: тетрациклин, миноциклин, доксициклин, которые назначаются для подавления бактериальной активности (Только после назначения врача-дерматолога).

4. Использование препаратов, содержащих производные витамина А (ретиноиды), таких как третиноин, адапален или тазаротен. Они способствуют улучшению структуры кожи и эффективны при открытых и закрытых комедонах. Бензоилпероксид обладает выраженным антибактериальным и противовоспалительным эффектом, применяется как отдельно, так и в составе комплексной терапии (Назначаются в сложных и запущенных случаях).

5. Косметологические процедуры: чистки, пилинги, мезотерапия и т.д. Однако о проведения данных процедур необходимо консультироваться с врачом-дерматологом, т.к. процедуры не лечат патологию болезни, а также их не рекомендуется проводить в случаях большого количества воспаления на коже.

6. Проведение в домашних условиях регулярного и правильного ухода за кожей, которое включает очищение и увлажнение. Также необходимо соблюдение сбалансированной диеты с ограничением потребления сахара и простых углеводов [3, с. 2].

Таким образом, исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, о лечении тяжёлых форм кожных инфекций, сопровождающихся образованием гнойников. Именно поэтому пациентам настоятельно рекомендуется

обратиться за консультацией к квалифицированному медицинскому специалисту сразу же при обнаружении первых признаков болезни. Это обусловлено тем, что грамотная диагностика и рационально выбранная терапия предотвращают осложнения и значительно ускоряют процесс выздоровления пациента.

Самостоятельное лечение недопустимо, так как это может усилить симптомы, вызвать новые очаги воспаления, вторичные инфекции и другие негативные последствия для здоровья. Только специалист способен установить точную причину появления акне, подобрать необходимые препараты и составить индивидуальную программу терапии, принимая во внимание специфику конкретного клинического случая.

Ведение здорового образа жизни оказывает значительное влияние на общее состояние кожи. Регулярный уход за ней, соблюдение принципов правильного питания, поддержание водного баланса, достаточный уровень физической активности, полный отказ от курения и алкоголя являются важнейшими аспектами профилактики кожных заболеваний. Подобные меры позволяют повысить защитные свойства эпидермиса, предотвратить раздражение, шелушение и воспалительные процессы, уменьшить вероятность рецидивов акне и улучшить общее состояние здоровья пациента. Привлекательная и ухоженная внешность способствует созданию позитивного впечатления, подчеркивает уверенность в себе и располагает собеседника.

### Список литературы

1. Карта прыщей на лице у женщин | Гель Азелик [Электронный ресурс]. URL: <https://azelik.ru/articles/pryshhi-na-litse-po-zonam/> (Дата обращения: 27.12.2025).
2. Акне (угревая сыпь) у подростков: причины, симптомы, лечение, профилактика [Электронный ресурс]. URL: <https://pediatrya.ru/stati/408-akne-u-podrostkov-kak-izbavitsya-ot-pryshhej?ysclid=mkdmohyirc381162536> (Дата обращения: 26.12.2025).
3. Современные методы лечения угревой болезни у детей [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pedpharma.ru/jour/article/viewFile/171/236> (Дата обращения: 20.12.2025).

© Юрченко М.М.

**ВОСПРИНИМАЕМЫЙ СТРЕСС И ЕГО СВЯЗЬ СО ЗДОРОВЬЕМ,  
ТРЕВОГОЙ, ДЕПРЕССИЕЙ, ГОЛОВНЫМИ БОЛЯМИ И СНОМ  
У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ: ДИЗАЙН И МЕТОДОЛОГИЯ  
ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Сварадж Пунд**

**Махмутова Фатиха Нуритдиновна**

студенты

Научный руководитель: **Ахмадеева Лейла Ринатовна**

д.м.н., профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный

медицинский университет»

**Аннотация:** В этом исследовании с помощью перекрестного анкетирования изучается уровень стресса и его связь с тревожностью и депрессией у студентов медицинских вузов. Целевая аудитория — студенты бакалавриата и магистратуры медицинских вузов. Данные собираются с помощью анонимной Google-формы, которую участники заполняют самостоятельно. В опросе используются проверенные психометрические инструменты, а именно: опросник ID Migraine, шкала сонливости Эпворта (Epworth Sleepiness Scale, ESS), шкала воспринимаемого стресса–10 (Perceived Stress Scale–10, PSS-10), опросник для оценки генерализованного тревожного расстройства–7 (Generalized Anxiety Disorder-7, GAD-7), опросник для оценки состояния здоровья пациента–9 (Patient Health Questionnaire–9, PHQ-9) для оценки симптомов тревоги и депрессии. Онлайн-формат способствует широкому распространению и добровольному участию, обеспечивая при этом конфиденциальность. Используется метод нерепрезентативной выборки, а набор участников осуществляется через академические сети и платформы для общения студентов. Сбор данных начался 7 января 2026 года и продолжается по сей день. Запланированный анализ включает описательную статистику, двумерные сравнения и многомерную логистическую регрессию для изучения взаимосвязи между воспринимаемым стрессом и состоянием психического здоровья. Этот методологический подход призван обеспечить надёжные и воспроизводимые оценки психологического стресса и его коррелятов среди студентов медицинских вузов.

**Ключевые слова:** воспринимаемый стресс, студенты медицинских вузов, тревожность, депрессия, кросс-секционное исследование, психическое здоровье, опрос.

**PERCEIVED STRESS AND ITS ASSOCIATION WITH HEALTH,  
ANXIETY, DEPRESSION, HEADACHES, AND SLEEP AMONG  
HEALTHCARE STUDENTS: STUDY DESIGN AND METHODOLOGY**

**Swaraj Pund**

**Makhmutova Fatikha Nuritdinovna**

Scientific adviser: **Akhmadeeva Leila Rinatovna**

**Abstract:** This study employs a cross-sectional, questionnaire-based survey design to investigate perceived stress and its association with anxiety and depression among healthcare students. The target population includes undergraduate and postgraduate medical students, and data are collected using an anonymous, self-administered Google Form. The survey incorporates validated psychometric instruments, namely the ID Migraine, Epworth Sleepiness Scale (ESS), Perceived Stress Scale–10 (PSS-10), Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7), Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) to assess symptoms of anxiety and depression. The online format facilitates wide dissemination and voluntary participation while ensuring confidentiality. A non-probability sampling approach is used, with recruitment conducted through academic networks and student communication platforms. Data collection commenced on 7 January 2026 and is ongoing. Planned analyses include descriptive statistics, bivariate comparisons, and multivariable logistic regression to examine associations between perceived stress and mental health outcomes. This methodological approach is designed to provide reliable and reproducible estimates of psychological stress and its correlates among healthcare students.

**Key words:** Perceived stress, healthcare students, anxiety, depression, cross-sectional study, mental health, survey research.

**Background:** Medical education is widely recognized as a demanding and stressful process. Medical students are exposed to high academic workloads, frequent assessments, competitive environments, and emotional challenges related to patient care. These stressors may lead to elevated levels of perceived stress, which, when persistent, can adversely affect psychological well-being. Perceived

stress refers to the degree to which individuals appraise situations in their lives as stressful, unpredictable, and overwhelming [6, с. 48-52]. Unlike objective stressors, perceived stress captures the subjective experience of stress and has been shown to be a strong predictor of mental health outcomes. Numerous studies across different countries have demonstrated high levels of perceived stress among healthcare students [3], often exceeding those observed in the general population. Anxiety and depression are among the most common mental health problems reported by medical students. Evidence suggests that stress, anxiety, pain and depression frequently coexist and may reinforce one another [7, с. 23-28]. Untreated psychological distress during medical training has been linked to burnout [8, с. 46-50], reduced empathy, impaired sleep [9, с. 16-21], academic performance, and increased risk of substance misuse and suicidal ideation [5]. Understanding the burden of perceived stress and its association with anxiety and depression in this context is essential for informing institutional policies and preventive strategies.

#### **Purpose of the Work:**

The primary objective of this study is to assess the level of perceived stress among medical students. The secondary objective is to examine the association between perceived stress and symptoms of anxiety and depression.

#### **Materials and Methods:**

**Study Design:** This study employs a cross-sectional survey design using a self-administered online questionnaire. The design allows for the assessment of perceived stress and its association with anxiety and depression at a single point in time.

**Study Population and Setting:** The study population includes all undergraduate and postgraduate medical students enrolled in recognized medical institutions. Students from all academic years and specialties within medical education are eligible to participate.

#### **Inclusion and Exclusion Criteria:**

**Inclusion criteria:**

- Enrolment in a medical or healthcare-related academic program.
- Undergraduate or postgraduate status.
- Willingness to provide informed consent.

**Exclusion criteria:**

- Students not enrolled in medical or healthcare programs.
- Incomplete questionnaire responses.

**Sample Size and Sampling Technique:** The minimum estimated sample size is approximately 385 participants, calculated assuming a 50% prevalence of perceived stress, a 95% confidence level, and a 5% margin of error. To account for incomplete responses, a target of at least 400 participants is planned. A non-probability snowball sampling technique is used. The survey link is disseminated through student networks, academic groups, and social media platforms commonly used by medical students. Participants are encouraged to share the survey with their peers.

**Data Collection Procedure:** Data collection began on 7 January 2026 and is ongoing. The questionnaire is hosted on Google Forms. Participation is voluntary and anonymous. An electronic informed consent statement is presented on the first page of the survey, and only students who agree are able to proceed.

**Study Instruments:** Data were collected using a structured, self-administered, anonymous online questionnaire composed of validated instruments assessing migraine, sleepiness, perceived stress, anxiety, depression, and burnout among medical students (table 1). All instruments used in this study are widely employed in clinical and epidemiological research and demonstrate good psychometric properties across diverse populations [2].

Table 1

Study instruments

Domain assessed	Instrument	Description	Items and response format	Scoring and interpretation
MIGRAINE	ID Migraine	A validated screening tool used to identify migraine in clinical and community settings. It assesses headache-related symptoms experienced over the preceding three months, including nausea, photophobia, and functional impairment.	3 items; dichotomous responses (Yes/No).	Two or more positive responses indicate a positive screen for migraine.
DAYTIME SLEEPINESS	Epworth Sleepiness Scale (ESS)	Assesses the likelihood of dozing off in common daily situations to evaluate excessive daytime sleepiness.	8 items; 4-point Likert scale (0 = would never doze to 3 = high chance of dozing).	Total score ranges from 0 to 24; scores > 10 indicate excessive daytime sleepiness

Продолжение таблицы 1

PERCEIVED STRESS	Perceived Stress Scale-10 (PSS-10)	Measures the degree to which individuals perceive their lives as unpredictable, uncontrollable, and overloaded during the previous month.	10 items; 5-point Likert scale (0 = never to 4 = very often); four positively worded items are reverse scored	Total score ranges from 0 to 40; higher scores indicate greater perceived stress.
ANXIETY	Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7)	Screens for anxiety symptoms and evaluates their severity over the preceding two weeks.	7 items; 4-point scale (0 = not at all to 3 = nearly every day).	Total score ranges from 0 to 21; cut-off scores of 5, 10, and 15 indicate mild, moderate, and severe anxiety, respectively.
DEPRESSION	Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)	Assesses depressive symptoms based on diagnostic criteria for major depressive disorder over the past two weeks.	9 items; 4-point scale (0 = not at all to 3 = nearly every day).	Total score ranges from 0 to 27; scores $\geq 10$ indicate clinically significant depressive symptoms.

**Data Management:** Data are stored securely in password-protected files accessible only to the research team. No identifying information is collected. Data cleaning includes checking for completeness, logical consistency, and range errors prior to analysis.

#### **Statistical Analysis:**

Statistical analysis will be performed using standard statistical software.

- Descriptive statistics will summarize demographic characteristics and questionnaire scores.
- Bivariate analyses (Chi-square tests and independent t-tests) will examine associations between perceived stress and anxiety/depression.
- Multivariable logistic regression will be conducted to identify independent predictors of perceived stress, adjusting for potential confounders.

Statistical significance will be set at  $p < 0.05$ .

**Ethical Considerations:** Electronic informed consent is obtained from all participants prior to data collection. Confidentiality and anonymity are strictly maintained.

**Results:** At the time of manuscript preparation, 32 medical students have completed the survey, and data collection is ongoing. Final results will include estimates of the prevalence of perceived stress, anxiety, and depression, as well as



their interrelationships. Multivariable analyses will identify factors independently associated with high perceived stress.

**Conclusion:** This cross-sectional survey is designed to assess perceived stress and its association with anxiety and depression among medical students. By using validated instruments and a standardized methodology, the study aims to contribute robust evidence on medical student mental health. The findings are expected to support early identification of vulnerable students and guide the development of preventive and supportive mental health interventions within medical education.

### Список литературы

1. Коэн С., Камарк Т., Мермелштейн Р. Глобальная оценка воспринимаемого стресса // *Journal of Health and Social Behavior*. – 1983. – Т. 24, № 4. – С. 385–396. (Cohen S., Kamarck T., Mermelstein R. A global measure of perceived stress // *J Health Soc Behav*. – 1983. – Vol. 24, No. 4. – P. 385–396).
2. Зигмонд А.С., Снайт Р.П. Госпитальная шкала тревоги и депрессии // *Acta Psychiatrica Scandinavica*. – 1983. – Т. 67, № 6. – С. 361–370. (Zigmond A.S., Snaith R.P. The Hospital Anxiety and Depression Scale // *Acta Psychiatr Scand*. – 1983. – Vol. 67, No. 6. – P. 361–370).
3. Альвайби М., Альотаиби А., Альсаади Б. Уровень воспринимаемого стресса среди студентов-медиков и его связь с тревогой и депрессией: кросс-секционное исследование // *Healthcare*. – 2023. – Т. 11. – Ст. 1625. (Alwhaibi M., Alotaibi A., Alsaadi B. Perceived stress among healthcare students and its association with anxiety and depression: a cross-sectional study // *Healthcare*. – 2023. – Vol. 11. – Art. 1625).
4. Дирбай Л.Н., Томас М.Р., Шанафелт Т.Д. Дистресс у студентов-медиков: причины, последствия и предлагаемые решения // *Mayo Clinic Proceedings*. – 2005. – Т. 80, № 12. – С. 1613–1622. (Dyrbye L. N., Thomas M.R., Shanafelt T.D. Medical student distress: causes, consequences, and proposed solutions // *Mayo Clin Proc*. – 2005. – Vol. 80, No. 12. – P. 1613–1622).
5. Ротенштейн Л.С. [и др.] Распространенность депрессии, депрессивных симптомов и суицидальных мыслей среди студентов-медиков // *JAMA*. – 2016. – Т. 316, № 21. – С. 2214–2236. (Rotenstein L. S., et al. Prevalence

of depression, depressive symptoms, and suicidal ideation among medical students // JAMA. – 2016. – Vol. 316, No. 21. – P. 2214–2236).

6. Беседина О.А., Липатова Е.Е., Ахмадеева Л.Р. Психическое здоровье выпускников школы - абитуриентов и успеваемость: предпосылки для формирования дисфункциональных расстройств нервной системы // Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». – 2018. – Т. 20, № 7. – С. 48–52.

7. Ахмадеева Л.Р., Терегулова Д.Р. Тревожные и депрессивные состояния и их связь с болевым синдромом у пациентов, находящихся на стационарном лечении // Проблемы женского здоровья. – 2012. – Т. 7, № 2. – С. 23–28.

8. Липатова Е.Е., Александровская Е.И., Ахмадеева Л.Р. Эмоциональное выгорание медицинских работников стационарного и амбулаторного звена // Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». – 2018. – Т. 20, № 8. – С. 46–50.

9. Андрианова Е.В., Самаганова А.Н., Ахмадеева Л.Р. Сон и реакции вегетативной нервной системы // Эффективная фармакотерапия. – 2024. – Т. 20, № 27. – С. 16–21.

© Сварадж Пунд, Махмутова Ф.Н., 2026

**СЕКЦИЯ  
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 81'42:070

**СТИЛЕВЫЕ И ЖАНРОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ  
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫХ ПОДКАСТОВ В КОНТЕКСТЕ  
НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

**Гарипова Диана Рамисовна**

студент 2 курса

Высшая школа журналистики и медиакоммуникаций

Институт социально-философских наук и массовых коммуникаций

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Научный руководитель: **Фазлутдинов Ильназ Ильдусович**

старший преподаватель

Институт социально-философских наук и массовых коммуникаций

Казанский (Приволжский) федеральный университет

**Аннотация:** В статье рассматриваются стилистические особенности научно-популярных подкастов, их роль в популяризации науки и преимущества формата. Определяются жанровые характеристики и основные черты языка, способствующие эффективной коммуникации научных идей.

**Ключевые слова:** стилистика языка, популяризация науки, научная коммуникация, научно-популярный подкаст.

**THE SPECIFICS OF LANGUAGE STYLISTICS  
IN POPULAR SCIENCE PODCASTS**

**Garipova Diana Ramisovna**

Scientific adviser: **Fazlutdinov Ilnaz Ildusovich**

**Abstract:** The article examines the stylistic features of popular science podcasts, their role in popularizing science, and the advantages of the format. The genre characteristics and main features of the language are determined, contributing to the effective communication of scientific ideas.

**Key words:** stylistics of language, popularization of science, scientific communication, popular science podcast.

Научно-популярный подкастинг сегодня — это динамично развивающаяся часть медиа, которая эффективно распространяет научные знания для широкой публики. Подкаст — это программа радио- или видеопередач, доступных для прослушивания в любое удобное время.

Вещание в области популяризации науки посредством формата подкастов имеет множество преимуществ: установление доверительных взаимоотношений через диалоговую форму, удобство и широкая доступность формата, а также практически неограниченная продолжительность эфира: от коротких двадцатиминутных программ до многосерийных сеансов продолжительностью несколько часов. Это способствует всестороннему освещению темы, а также позволяет учитывать разнообразие интересов и уровней подготовленности аудитории. Также подкаст — это возможность создания совместного творчества. Деятельность в данном формате способствует развитию мультизадачности, эмоциональной связи и повышает уровень авторитетности: ведущие подобных платформ зачастую являются специалистами в области науки, что способствует укреплению доверия со стороны слушателей.

Жанровую характеристику подкаста следует давать, опираясь на схему описания речевого жанра в современной лингвистике, которая включает выделение таких параметров, как:

- коммуникативная цель;
- образ адресата и адресанта сообщения;
- диктумный (событийный) образ высказывания;
- образ будущего;
- речевые особенности реализации жанра [1].

Подкасты можно рассматривать не только с технологической точки зрения, но и с коммуникативным аспектом. Подкаст — «жанр медийного дискурса, который обладает свойствами медийности, массовости, поликодовости, интертекстуальности и организованности вокруг тематической доминанты» [2]. Ведущие выстраивают близкий контакт с аудиторией, создают эффект личностного диалога, с помощью особого стиля речи, манеры разговора, мнения и обращения. Данная форма вещания характеризуется повышенной эмоциональной интенсивностью по сравнению с традиционными и классическими форматами новостных выпусков или радиопередач. Подкаст можно определить как видео- или аудиологический блог, осуществляемый одним или несколькими участниками. Ключевым

отличием подкаста от радиовещания является использование термина «блог», что подчеркивает более личностный и «живой» характер формата. Этот подход основан на искренней заинтересованности аудитории к тематике обсуждения, а также к индивидуальности ведущего, что способствует формированию более эмоциональной связи между слушателями и контентом.

Наука представляет собой не только систему знаний и профессиональную деятельность, но она также создает особые информационные продукты: технические, естественные и общественно-гуманитарные. Эти продукты выражаются на специальном языке, и «по степени истинности, доступности, значимости для массового сознания и практической применимости продукты науки существенно различаются, поэтому различна и мера необходимости в освоении их массовой аудиторией» [3]. Научный журналист, прежде всего, выполняет функцию распространителя научных знаний: он обязуется осуществлять «перевод» сложных научных достижений в доступную для массовой аудитории форму и подчеркивать возможности их практического применения.

Рассмотрим стилистику научно-популярных подкастов. Стилистика — это раздел лингвистики, изучающий особые средства выражения, характерные для определенного стиля речи. В научно-популярных выступлениях важно умение сочетать научные понятия и высказывания с доступностью и эмоциональной окраской. В контексте подкастов эти особенности заметны, так как устная речь предполагает использование выразительных средств, которых нет в письменной форме (например, интонация, тембр голоса, мимика, ударения и т.д.), что делает стиль более живым и эмоциональным.

Основные стилистические характеристики языка подкастов в научно-популярной тематике:

1. Простота и доступность лексики. Подкастеры и гости стараются избегать сложных научных терминов, но при использовании их, объясняют значение. Например, Ивар Максотов, автор и ведущий подкаста «Мыслить как ученый», в начале подкаста кратко вводит слушателей в тему: говорит о содержании выпуска и заранее объясняет научные термины, которые могут встретиться при дальнейшем прослушивании или просмотре.

2. Использование образных выражений, ассоциаций: научные понятия зачастую являются довольно абстрактными определениями для массового слушателя. В таком случае, ассоциации или образы помогают сформировать более точное, понятное представление об их значении.

3. Элементы разговорной речи. Интонация, междометия, обращение к слушателю и гостям — все это создает ощущение диалога, в форме которого научно-популярные подкасты ведутся в большинстве случаев.

4. Тональность, интонация и ритм. Динамические изменения голоса делают речь более живой, помогают выделить нужные моменты.

5. Мотивирующие и эмоциональные средства: используются для для повышения интереса и вовлеченности.

Стиль, манера вещания, характер подкастера и целевая аудитория — основные критерии, которые определяют стилистику языка подкаста. В зависимости от того, кто слушает, будет меняться и подача материала: для молодежи — сленг и юмор, для взрослых — более деликатные и эмоциональные выражения, для специалистов — точная терминология, академический язык.

### Список литературы

1. Колмаков И.Е., Нагель О.В. Жанр научно-популярного подкаста сквозь призму простого языка // Язык и культура : сборник статей XXXIV Международной научной конференции (15, 16, 17 октября 2024 г.). Томск. 2024. С. 49-53.

2. Романова, Т.В., Винокурова, А.С., и Маликова, Д.А. Когнитивно-дискурсивный анализ новых сфер и жанров коммуникации. Монография. Нижний Новгород: ДЕКОМ. 2021. 179 с.

3. Суворова С.П. Журналистика научная и научно-популярная: особенности предметной области, функций и задач // Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика. 2009. № 6. 14-23 с. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zhurnalistika-nauchnaya-i-nauchno-populyarnaya-osobennosti-predmetnoy-oblasti-funktsiy-i-zadach> (дата обращения: 05.01.2026).

© Гарипова Д.Р.



## ЗАИМСТВОВАНИЯ, КАК ФАКТОР РАСШИРЕНИЯ СЛОВАРНОГО СОСТАВА НАЦИОНАЛЬНОГО ЯЗЫКА

**Головкина Наталья Павловна**

преподаватель кафедры педагогики  
и межкультурных коммуникаций

**Петрикина Виктория Александровна**

студент

НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-  
информационных технологий – ИМСИТ»

**Аннотация:** Заимствование является одним из самых важных процессов пополнения лексического состава любого языка. Немецкий язык активно взаимодействует с другими языками, особенно латинским, французским, английским и итальянским, что способствует расширению его словарного запаса. Этот процесс имеет глубокие исторические корни и продолжается вплоть до наших дней.

Цель настоящего исследования заключается в изучении процесса заимствования и его роли в формировании современного немецкого словаря. Мы рассмотрим исторические этапы проникновения иностранных слов, механизмы их интеграции в язык и современные тенденции, определяющие характер современных заимствований. Понимание этих процессов позволит глубже осознать природу и потенциал языка, определить пути дальнейшего его развития и сохранения культурной самобытности.

**Ключевые слова:** лексическое обогащение, интеграция языковой системы, лингвокультурная адаптация, лексический состав.

## BORROWINGS AS A FACTOR IN THE EXPANSION OF THE VOCABULARY OF A NATIONAL LANGUAGE

**Golovkina Natalya Pavlovna**

**Petrikina Victoria Aleksandrovna**

**Abstract:** Borrowing is one of the most important processes in the development of any language's vocabulary. The German language actively interacts

with other languages, particularly Latin, French, English, and Italian, which contributes to the expansion of its vocabulary. This process has deep historical roots and continues to this day.

The purpose of this study is to explore the process of borrowing and its role in shaping the modern German vocabulary. We will examine the historical stages of the introduction of foreign words, the mechanisms of their integration into the language, and the current trends that determine the nature of modern borrowings. Understanding these processes will allow us to gain a deeper insight into the nature and potential of the language, and to determine the ways in which it can be further developed and preserved.

**Key words:** lexical enrichment, integration of the language system, linguistic and cultural adaptation, and lexical composition.

Заимствования представляют собой важнейший источник пополнения лексического фонда любого языка, включая немецкий. Изучение исторических аспектов заимствований позволяет выявить закономерности развития языка, проследить формирование его специфических черт и объяснить появление определённых особенностей в структуре словаря [1, с. 304]. История немецкого языка тесно переплетается с историей самой Германии и её культурными контактами с окружающим миром.

Немецкий язык на протяжении своей долгой эволюции испытал влияние различных языков и культур, что обусловило богатство и разнообразие его лексики. Анализируя исторические аспекты заимствований, мы можем увидеть, как иностранные слова интегрировались в немецкий язык, какую роль они играли в разные периоды времени и какое влияние оказали на современное состояние языка [2, с. 512].

Доклад посвящен исследованию основных направлений и механизмов заимствований в немецком языке, начиная с древних времен и заканчивая современными тенденциями. Будут рассмотрены причины появления заимствований, способы их интеграции в язык и последствия, которые они имели для его развития.

Немецкая культура и язык подвергались влиянию разных народов и культур на протяжении веков [3, с. 312]. Заимствования происходили главным образом из трех крупных групп языков.

Ассимиляция заимствованных слов в немецком языке представляет собой постепенный процесс, включающий несколько последовательных этапов. Рассмотрим каждый из них подробно.

### Этап 1: Первичное заимствование

На начальном этапе заимствованное слово впервые появляется в языке и воспринимается как нечто чужеродное. Часто оно сохраняется в своем оригинальном звучании и графике, что вызывает трудности в восприятии и употреблении [4, с. 352]. Обычно такие слова воспринимаются с осторожностью и употребляются преимущественно узкими группами носителей языка.

Например, французское слово Restaurants («рестораны») сначала воспринималось как экзотическое понятие и ассоциировалось исключительно с высоким уровнем обслуживания и изысканной кухней.

### Этап 2: Адаптация к произносительной норме

Следующим шагом является адаптация заимствованного слова к звуковым нормам немецкого языка. Произношение слова изменяется, упрощается или же частично искажается, чтобы соответствовать фонетическому строю принимающего языка. Графическое оформление также подвергается коррекции.

Так, французское слово Garage перешло в немецкий язык как Garage, хотя его произношение изменилось: ударение сместилось на первый слог (GA-rage). Аналогичным образом слово Sandwich получило звучание, приближённое к немецкому стандарту (SAN-dwich).

### Этап 3: Морфологическая адаптация

Заимствованное слово интегрируется в систему склонения и спряжения немецкого языка. Окончания согласуются с правилами немецкой грамматики, позволяя слову функционировать как полноценному элементу языка.

Например, французское слово Restaurant приняло немецкую падежную систему и теперь образует множественное число согласно нормальному немецкому принципу (Restaurants, Restaurantsse).

### Этап 4: Распространение и принятие в языке

По мере распространения заимствованного слова оно утрачивает статус чужого элемента и включается в активный словарный фонд. О нём больше не говорится как о специальном или новом термине, а воспринимается как обычное немецкое слово.

Некоторые заимствования настолько глубоко проникают в немецкий язык, что теряют всякую ассоциацию с иностранным происхождением. Например, слово Ballett («балет») давно стало привычным элементом немецкой культуры и считается полноценной частью немецкого языка.

#### Этап 5: Изменение семантики

Нередко заимствованное слово претерпевает изменения своего первоначального значения. Это явление называется семантической переориентацией. Происходит сужение или расширение значений, а иногда возникают совершенно новые смыслы.

Например, французское слово *Modell* («модель») сохранилось в немецком языке, но помимо оригинального значения «пример, образец» приобрело дополнительные оттенки, такие как «модель автомобиля» или «модель поведения».

Процесс ассимиляции заимствованных слов в немецком языке показывает высокую степень пластичности и способности языка адаптироваться к внешним влияниям [5, с. 192]. Этот многоступенчатый путь превращает незнакомые иностранные слова в неотъемлемую часть собственной языковой системы, подчеркивая богатство и глубину немецкого языка.

#### Список литературы

1. Головин Б.Н. Основы культуры речи. Учебное пособие. — Москва : Высшая школа, 2019. — 304 с.
2. Сдобников В.В. Теория перевода. (Коммуникативно-функциональный подход): учебник для студентов лингвистических вузов и факультетов иностранных языков 2-е изд., перераб. — М.: Издательство ВКН, 2019 — 512 с.
3. Комиссаров В.Н. Общая теория перевода. Проблемы переводоведения в освещении зарубежных ученых. — Москва : ЧеРо, 2018. — 312 с.
4. Мельчук И.А. Опыт теории лингвистических моделей «СМЫСЛ-ТЕКСТ»: Модель, алгоритм, программа. — Москва : Школа «Языки русской культуры», 2018. — 352 с.
5. Лотте Д.С. Вопросы заимствования и упорядочения иноязычных терминов и терминологических элементов. — Москва : Издательство стандартов, 2017. — 192 с.

© Головкина Н.П., Петрикина В.А., 2026

**ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРЕВОД МЕТАФОР  
В РАССКАЗЕ ДЖЕРОМА К. ДЖЕРОМА «THE PASSING  
OF THE THIRD FLOOR BACK»**

**Грамматикопуло Анастасия Ставровна  
Балаева Аза Якубовна**

студенты

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

**Аннотация:** В данной статье производится лингвистический и переводоведческий анализ метафорической системы рассказа Джерома К. Джерома «The passing of the third floor back» и рассматриваются стратегии ее передачи на русский язык. Основная задача работы заключается в том, чтобы выявить языковые механизмы создания двух противопоставленных метафорических полей (поля «морального упадка» и поля «духовного света»). В рамках анализа детально рассматривается динамика и принципиальное противопоставление двух образных систем с точки зрения лексико-семантической организации. Особый акцент делается на центральную многозначную метафору «passing», интерпретируемую как символ мимолётного явления благодати в обыденной жизни.

**Ключевые слова:** Джером К. Джером, рассказ «The Passing of the Third Floor Back», лингвистический анализ текста, художественная метафора, развёрнутая метафора, метафорический ряд, перевод художественной метафоры, переводческая трансформация, семантика.

**LINGUISTIC AND TRANSLATION STUDY OF METAPHORICAL  
FIELDS IN JEROME K. JEROME'S STORY «THE PASSING  
OF THE THIRD FLOOR BACK»**

**Grammaticopulo Anastasia Stavrovna  
Balaeva Aza Yakubovna**

**Abstract:** This article provides a linguistic and translation analysis of metaphorical structures in Jerome K. Jerome's story «The Passing of the Third Floor Back» and its Russian translation. The primary objective of the study is

to identify the linguistic mechanisms behind the creation of two opposing metaphorical fields (the field of “moral decay” and the field of “spiritual light”). The analysis examines in detail the dynamics and fundamental contrast of the two dominant imagery systems from the perspective of their lexico-semantic organization. Particular emphasis is placed on the central polysemantic metaphor of «passing» interpreted as a symbol of the fleeting manifestation of grace in everyday life.

**Key words:** Jerome K. Jerome, short story «The Passing of the Third Floor Back», linguistic analysis of the text; artistic metaphor, expanded metaphor, metaphorical series, translation of artistic metaphor, translation transformation, semantics.

Рассматриваемый рассказ Джерома К. Джерома «The Passing of the Third Floor Back» [1], безусловно, занимает особое положение в наследии автора, широко известного благодаря своему лёгкому юмору и бытовой наблюдательности. Данное произведение представляет собой важный объект для изучения в области лингвистики текста и теории перевода [2]. Этот рассказ отличается уникальной смысловой структурой, которая почти полностью основана на сложной системе метафор [3, с. 5-32]. Лингвистический анализ текста позволяет выявить языковые механизмы, используемые для создания метафор, и определить их роль в формировании текста. В то же время переводоведческий анализ позволяет оценить адекватность межязыковой передачи этих метафор. Цель данного исследования - проанализировать два ключевых метафорических пласта рассказа, определить их лексическое содержание и синтаксические характеристики, а также рассмотреть переводческие стратегии, примененные в русскоязычной версии [4, с. 120–150].

Сквозной и центральной для всего повествования является метафора пансиона миссис Пендэкс. Его лингвистическая реализация происходит на нескольких уровнях. Лексико-семантическое ядро формируется группами единиц, передающих атмосферу угнетения и внешней убогости (*second-rate, dingy, fly-blown mirror, cold barely-furnished room, horsehair sofa*), социальной фальши и конфликта (*petty meannesses, aggressive generosity, strident voices, freedom and frankness... towards the absent, sneering, talking scandal*) и эмоциональную скованность (*a mere hallucination, savage retort, feeling cross, irritable, colossal foolishness*). Поле насыщено натуралистической



детализацией и использованием оксюморонов (*aggressive generosity*), что служит целям социально-психологической сатиры и создает эффект безысходности.

Приход в этот мир Незнакомца кардинальным образом меняет образную систему рассказа, вводя принципиально иной, сакральный метафорический ряд. Лексика данного поля включает элементы, описывающие невербальное влияние (*a rush of old sensations, his sweet low voice, grave, believing eyes*) и описывающие внутреннюю сущность и путь (*Your Better Self, the way of sunlight and of shadow*). Его появление описывается с помощью световых, почти невесомых и нематериальных образов (*a handsome if somewhat effeminate masculine face, his sweet low voice*). Речь незнакомца насыщена библейской и философской символикой (*Noah and the ark, midway between a Flora Macdonald and a Joan of Arc, a passing traveller*). Незнакомец выполняет роль своеобразного зеркала, однако зеркала особого свойства, которое отражает не внешнюю оболочку, а сокрытый внутренний потенциал. Эта центральная метафора раскрывает суть его миссии: он не читает проповедей, а позволяет человеку самостоятельно увидеть и осознать свою подлинную сущность. Противопоставление двух этих полей и формирует сюжетную и философскую основу рассказа.

Перевод на русский язык («Жилец с четвертого этажа») требует решения сложной задачи: передать не только отдельные тропы, но и общий контраст между двумя ключевыми полями. При передаче поля «Морального упадка» переводчик в целом сохраняет мрачную тональность, используя прямые соответствия (*dingy* - «замызганная»). Социальные метафоры и иронические оксюмороны, как правило, успешно транслируются, а метафора «*a cat and dog existence*» находит идиоматический эквивалент «жить как кошка с собакой», сохраняя культурную коннотацию враждебности. При передаче «Светлого» поля используется стратегия калькирования или близкого соответствия для ключевых метафор (*Your Better Self* - «Ваше Лучшее Я»). Однако такой подход может усилить отстранённость и книжность речи Незнакомца.

Ключевой проблемой перевода, иллюстрирующей неизбежную утрату сложных концептов при межязыковом переносе, является многозначная метафора в заглавии. В оригинале герундий *passing* объединяет несколько значений: физическое перемещение или уход, временность и мимолетность, религиозно-философский переход и эвфемистическое обозначение смерти.



Все эти значения находят отклик в финальной сцене, где Незнакомец растворяется в тумане (*he faded into the gathering fog*). Русский вариант «Жилец с четвертого этажа» представляет собой радикальное упущение. Следуя стратегии доместикации, переводчик жертвует многозначностью ради бытовой ясности и благозвучия, что приводит к утрате идеи и философского смысла «прохождения». Это решение обедняет концептуальное содержание и размывает связь между заглавием и образной системой текста.

Несмотря на значительные утраты в ключевой метафоре, переводчику удалось сохранить системное противопоставление двух метафорических полей в основной части текста. Атмосфера пансиона адекватно передается через точно подобранную лексику уныния и раздражения, а речь и образ Незнакомца, благодаря калькированию ключевых метафор и использованию возвышенной лексики, сохраняют свою функцию духовного источника.

Подводя итог, можно утверждать, что лингвистический анализ подтверждает, что идейное противостояние в рассказе строится на противопоставлении двух лексико-семантических полей, основанных на концептуальных метафорах [5, с. 68-78]. Исследование переводческих стратегий показывает, что переводчик успешно передает локальные метафоры при помощи стандартных приемов калькирования и модуляции. Однако глобальная проблема перевода связана с передачей системной сюжетообразующей метафоры, что демонстрирует недостаточность стратегии прямого соответствия в подобных случаях. Таким образом, рассказ Джерома К. Джерома «*The passing of the third floor back*» служит наглядным примером того, как художественная метафора, будучи сложным лингвистическим феноменом, ставит перед переводчиком задачу воспроизвести фрагмент авторского мира, сохраняя его функциональную и эмоциональную значимость.

### Список литературы

1. Jerome K. Jerome. *The passing of the third floor back and other stories.* / Jerome K. Jerome. Leipzig: Tauchnitz, 1907. – 135 p.
2. Джером К. Джером. Жилец с четвертого этажа // Избранные произведения в двух томах — Т.2. — М.: Художественная литература, 1957. — С. 120–150.

3. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты). — М.: Высшая школа, 1990. — 253 с.
4. Арутюнова Н.Д. Метафора и дискурс // Теория метафоры. — М.: Прогресс, 1990. — С. 5-32.
5. Ченки А. Современные когнитивные подходы к семантике: сходства и различия в теориях и целях // Вопросы языкознания. — 1996. — № 2. — С. 68–78.

© Грамматикопуло А.С., Балаева А.Я., 2026

DOI 10.46916/22012026-2-978-5-00215-986-4

## ОСВОЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ: КАК ФОРМИРУЕТСЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ЛЕКСИКА В УЗБЕКСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

**Курбонов Бобур Абдунаби угли**

студент 1 курса

Алмалыкский государственный технический институт

**Аннотация:** В данной статье анализируется процесс формирования технических терминов в узбекском и русском языках, их адаптация к языковым системам, методы словообразования и тенденция интеграции специальной лексики в общую речь. Подчеркивается необходимость создания национальных терминологических эквивалентов для сохранения языковой идентичности.

**Ключевые слова:** Научно-техническая терминология, термин, лексико-семантический способ, аффиксация, суффикс, заимствования, фонетические трансформации, производные термины, сведённые термины, национальные эквиваленты.

## MASTERING TECHNICAL TERMINOLOGY: HOW ENGINEERING LEXICON IS FORMED IN THE UZBEK AND RUSSIAN LANGUAGES

**Qurbonov Bobur Abdunabi ogli**

**Abstract:** This article analyzes the process of forming technical terms in the Uzbek and Russian languages, their adaptation to linguistic systems, word-formation methods, and the trend of integrating specialized vocabulary into general usage. The necessity of creating national terminological equivalents to preserve linguistic identity is emphasized.

**Key words:** Scientific and technical terminology, term, lexico-semantic method, affixation, suffix, borrowings, phonetic transformations, derived terms, reduced terms, national equivalents.

Научно-техническая терминология узбекского языка является активной частью современной лексики, развитие которой неразрывно связано с научно-техническим прогрессом и быстрым ростом науки и техники. Появление

новых предметов и понятий требует точных лексических эквивалентов, и одной из важных задач узбекского терминоведения является расширение возможностей языка для выражения будущих научных концепций.

В классическом представлении термин определяется как название вещи или приема, принятое в каждой науке и ремесле. Специфика термина заключается в его точно отграниченной сфере применения и строгом соответствии между вещью и словом. Становясь термином, слово структурно обособляется и часто теряет свои синонимические или антонимические связи, существующие в общелитературном языке. Например, технический термин «шестерня» невозможно заменить словом «шестерка», а «линию» — «чертой».

Формирование инженерной лексики в русском языке опирается на несколько основных методов, среди которых лексико-семантический способ признается исконным и крайне продуктивным. Он заключается в переосмыслении общеизвестных понятий и переносе их названий на специальные объекты на основе сходства формы, функций или местоположения. Так возникли многие технические наименования, заимствованные из бытовой лексики или названий частей тела, такие как «головка», «плечо», «лебедка», «башмак», «муфта» или «маховик». Морфологический способ в русском языке реализуется через использование продуктивных формантов, например, суффиксов для обозначения активных деталей машин: -ник (приемник), -щик (наборщик) или -тель (распределитель). Внутренние ресурсы также включают аффиксацию, при этом в английском языке активно используются суффиксы -er и -or для названий приборов, таких как *ammeter* и *transformer*, а их русскими эквивалентами выступают форманты -ор, -тель и -ость.

Важнейшим критерием классификации специальных лексем является их статус в системе знаний и степень терминологичности. Прототермины представляют собой специальные лексические единицы, появившиеся еще в донаучный период для обозначения не понятий, а специальных представлений. Они отражают ремесленный тип мышления и часто сохраняются в современной ремесленной или бытовой лексике, выступая фундаментом для современной терминологии.

В различных отраслях прототермины представлены исконными словами: в горном деле это «руда», «жила», которые позже получили научные определения в геологии; в энергетике — базовые слова «ток», «напряжение» и

«огонь», перешедшие из быта в разряд физических величин; в технике — древние названия механизмов «рычаг», «ворот» и «блок». Терминоиды же используются для именования недостаточно устоявшихся или только формирующихся понятий, которые еще не имеют четких границ и дефиниций. В отличие от строгих терминов, терминоиды лишены контекстуальной независимости и устойчивого характера.

Предтермины применяются для называния новых понятий, однако они часто представляют собой громоздкие описательные обороты, не отвечающие требованию краткости. Примером такой неустойчивой единицы в физике может служить «квант электромагнитного поля» (до закрепления термина «фотон»), в энергетике — «установка для преобразования энергии морских волн в электричество» (заменяемая на «волновую электростанцию»), в горном деле — «устройство для автоматического контроля метана в забое» (упрощаемое до «газоанализатора»), а в технике — «средство индивидуальной мобильности с гироскопической стабилизацией». Со временем предтермины могут вытесняться компактными терминами, но при закреплении в речи они переходят в разряд квазитерминов.

Номены, или номенклатурные обозначения, служат для этикетирования отдельных видов предметов или конкретной продукции, выпускаемой по одному образцу. В отличие от термина, обозначающего целый класс объектов, номен является фактически именем собственным в науке и технике, называя единичное понятие. Он обозначает конкретную модель, марку или артикул изделия: в энергетике это модели газовых турбин или реакторов, такие как «Siemens SGT-400» и «ВВЭР-1200»; в горном деле — экскаваторы и самосвалы «Komatsu PC8000» и «БелАЗ-75131»; в технике — модели процессоров, например, «Core i9-13900K». Особое место в системе специальной лексики занимают профессионализмы и профессиональные жаргонизмы. Профессионализмы представляют собой неофициальные, стилистически сниженные слова, характерные для устного общения специалистов. Они часто обладают эмоционально-экспрессивной окраской и служат для обеспечения выразительности и доступности речи в процессе совместной деятельности. Также выделяются консубстанциональные термины — слова, закрепившиеся в языке в древние эпохи и существующие одновременно в общелитературном языке и в специальных терминосистемах.

По своей формальной структуре термины делятся на однословные (монологемные) единицы и терминологические словосочетания. Согласно

статистическим данным, термины-словосочетания составляют от 60% до 95% состава отраслевых терминологий, что объясняется их способностью наиболее полно отражать отличительные признаки понятий. Однословные термины классифицируются как корневые, аффиксальные, сложные или представленные субстантиватами, возникшими в результате эллипсиса. Составные термины подразделяются по количеству компонентов и грамматическим моделям, среди которых наиболее продуктивны беспредложные сочетания.

С точки зрения способов образования в терминологии выделяются семантические термины, возникающие в результате метафорического или метонимического переноса, а также путем сужения значения. Метафорические термины основываются на внешнем сходстве или общности функций объектов. Метонимические термины отражают реальные связи по смежности, такие как «процесс — результат» или «действие — документ». Сужение значения предполагает переход общеупотребительного слова в специальную сферу с заменой широкого значения более узким на основе общности дифференциальных признаков.

В узбекском языке по своей структуре термины делятся на непроизводные, такие как *egov* (напильник), производные — *argalovchi* (опиловщик) и сложные — *cho‘yanquyuvchi* (чугунолитейщик). Терминология обогащается за счет появления новых слов или добавления уточняющих определений к широким понятиям, как в случае перехода от термина *parma* (сверло) к *olmos parmi* (алмазное сверло). Специфические словообразовательные модели активно используют аффиксы для создания новых профессиональных наименований. Аффикс *-chi* служит для образования названий профессий и лиц, выполняющих действия, например, *rayvandchi* (сварщик) или *eksikatorchi* (экскаваторщик). Для обозначения технических процессов и действий применяется аффикс *-lash*, формирующий такие термины, как *parmalash* (сверление), *frezerlash* (фрезерование) или *presslash* (прессование).

Адаптация международных и англоязычных заимствований в русском и узбекском языках сопровождается характерными фонетическими и графическими трансформациями. Так, английская начальная буква «H» в таких терминах, как *Hydraulic drive* или *Holography*, в обоих языках часто закрепляется через звук «Г» (*Gidravlika*, *Golografiya*). Английское сочетание [dʒ], соответствующее букве «J», в русском языке обычно передается

комбинацией «дж» (Джоуль, Джойстик), в то время как в узбекском языке буква «j» способна выразить этот взрывной звук (Joul, Joystik). Кроме того, оба языка активно адаптируют английские термины на -tion, трансформируя их в формы на -siya в узбекском и -ция в русском языке.

При вхождении иностранных слов в узбекский язык важным фактором является отсутствие категории рода. Заимствования, имеющие родовые индикаторы в языках-источниках, такие как армия или аспирантура, в узбекской среде полностью утрачивают эти грамматические значения. В рамках работы по упорядочению терминологии узбекские лингвисты стремятся находить национальные альтернативы, предлагая, например, использовать слово *Uzgich* вместо заимствованного «рубильник». Общей тенденцией для современного мира стала «терминологизация» речи, когда специальные названия, такие как радио, трактор или кислород, выходят за пределы научных дисциплин и становятся частью общеупотребительного языка. Овладение инженерной лексикой остается важнейшим показателем правильной организации профессиональной деятельности, так как правильная система названий является первым признаком верного анализа процессов и явлений.

### Список литературы

1. Даль, В.И. Толковый словарь живого великорусского языка, 1999 г.
2. Hamidulla Dadaboyev. "O'zbek terminologiyasi", Toshkent – 2019.
3. В.П. Даниленко. "Современные проблемы русской терминологии", 1986 г.
4. Ortiqova I. Sh. Scientific-technical terminology of uzbek language and basic principles of its development.
5. Эргашева Н.А. Языковые свойства и развитие узбекской технической терминологии.
6. РосНОУ. "Основы терминоведения", Москва - 2017 г.
7. Молчанова. М.А., Матвеева Е.Е., Сорокина Э.А., Гринев-Гриневич. К вопросу об определении понятия "прототермин", 2022.

© Курбонов Б.А., 2025



**СЕКЦИЯ  
ИСТОРИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ИСТОРИЯ ДИНАСТИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ АСЕЕВЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

**Красикова Виктория Михайловна**

студент

Научный руководитель: **Деревянных Вера Викторовна**

К.и.н.

УУКЖТ – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский  
государственный университет путей сообщения»

**Аннотация:** В статье рассматривается династия железнодорожников Асеевых. Дается пояснение трудового пути Асеева Семена Дмитриевича, Асеева Леонида Семеновича и Асеева Анатолия Семеновича. Описываются их достижения, и как их деятельность сказалась на развитии общественных показателей Республики Бурятия.

**Ключевые слова:** железнодорожники, Асеев Семен Дмитриевич, Асеев Леонид Семенович, Асеев Анатолий Семенович, ВСЖД.

## THE HISTORY OF THE ASEEV DYNASTY OF RAILWAY WORKERS IN THE REPUBLIC OF BURYATIA

**Krasikova Victoria Mikhailovna**

Scientific supervisor: **Derevyanykh Vera Viktorovna**

**Abstract:** The article examines the dynasty of railroad workers Aseev. An explanation of the work path of Aseev Semyon Dmitrievich, Aseev Leonid Semenovich and Aseev Anatoly Semenovich is given. Their achievements are described and how their activities affected the development of social indicators of the Republic of Buryatia.

**Key words:** railwaymen, Aseev Semyon Dmitrievich, Aseev Leonid Semyonovich, Aseev Anatoly Semyonovich, VSZHD.

Современная историческая наука выявляет множество интереснейших фактов из истории семей. История – это не только группы, массы, слои, но и обычные люди, которые творили историю, работали, жили и достигали

немалых успехов. Большой популярностью в последнее время стала пользоваться такая историческая дисциплина как генеалогия, целью которой служит составление генеалогических хроник отдельных семей, родов и т.д. Мы собрали материал по выдающейся семье железнодорожников Бурятии - Асеевых: Леониде Семеновиче и Анатолии Семеновиче.

Семья Асеевых переезжает из Читинской области примерно в 1915-1916 гг. на проживание в Бурятскую АССР в город Верхнеудинск. Сюда был направлен на работу знаменитый машинист паровозного депо Верхнеудинск Восточно-Сибирской железной дороги Асеев Семен Дмитриевич 1885 года рождения, ставший впоследствии лауреатом Сталинской премии. Семен Дмитриевич родился в семье железнодорожников в г. Моршанск Тамбовской губернии. Его отец и дед всю трудовую жизнь проработали машинистами. Вместе с женой Будановой Ульяной Федотовной и сыновьями – Леонидом Семеновичем, Анатолий Семеновичем семья проживала в Верхнеудинске, который был переименован в 1929 г в Улан-Удэ.

Работал машинистом с апреля 1915 г., является одним из организаторов Лужинского движения. За пробег на паровозе без заводского ремонта С4 206-91 1756132 километров в марте 1952 г. решением Совета Министров СССР награжден Сталинской премией третьей степени. Семен Дмитриевич избирался членом Городского комитета КПСС г. Улан-Удэ. В январе 1954 г. был участником XXVI городской партийной конференции. Асеев С.Д. имеет следующие награды: медаль лауреата Сталинского призыва, Знак почета, медаль «За доблестный труд», знак «Почетный железнодорожник».

Асеев Леонид Семенович родился в 1914 г. на станции Оловянная Читинской области. Окончив в 1931 г. девять классов средней школы работал счетоводом в системе потребительской кооперации в Тункинском аймаке Бурят-Монгольской АССР. В 1933 г. он был послан на учебу в Красноярский железнодорожный техникум, после его окончания был направлен на Улан-Удэнский паровозо-вагонный ремонтный завод, где в течение 15 лет работал на различных руководящих должностях: техник вагоноточного цеха, начальник тендерного, паровозостроительного, вагоно-пассажирского, отделочного, вагоноточного цехов.

В 1953 г. Леонид Семенович избирается заместителем секретаря парткома Улан-Удэнского паровозовагонного ремонтного завода, а через год – секретарем партийного комитета и одновременно утвержден парторгом ЦК КПСС на этом заводе. С 1963 г. Асеев Л.С. работает председателем

Бурятского областного Совета профессиональных союзов. 12 марта 1967 г. Леонид Семенович избирается депутатом Верховного Совета Бурятской АССР VII созыва от Шишковского избирательного округа № 11 города Улан-Удэ.

13 июня 1971 г. на выборах он вновь избирается депутатом Верховного Совета Бурятской АССР по Каменскому избирательному округу № 86 Кабанского района.

Леонид Семенович за свой многолетний и добросовестный труд был награжден тремя орденами «Знак Почета», двумя медалями, почетными грамотами Президиума Верховного Совета Бурятской АССР.

Его брат не менее известный Асеев Анатолий Семенович родился 16 октября 1917 г. в городе Верхнеудинск. В период с 1926 – 1932 г. обучался в Верхнеудинской школе ФЗС № 5 имени «Станции Верхнеудинск». С 1932 г. начал свою трудовую карьеру на паровозовагонном ремонтном заводе. В 1936 г. закончил Красноярскую школу механиков-техников железнодорожного транспорта. В 1955 г. – Хабаровский институт инженеров железнодорожного транспорта. С 1956 г. работал заместителем начальника Улан-Удэнского паровозовагонного ремонтного завода. С 1964 г. его кандидатура была выдвинута на пост директора Улан-Удэнского судостроительного завода. В этой должности он сменил директора завода Крутойренко. В 1971 г. после кончины А.П. Гладуна Анатолий Семенович назначается начальником Улан-Удэнского локомотиво-вагоноремонтного завода. Обладая большим опытом и организаторскими способностями, он внес немалый вклад в техническое развитие завода.

Асеев А.С. активно участвовал в общественной жизни завода, города и республики. Он избирался членом партийного комитета завода, избирался членом бюро и пленумов Улан-Удэнского городского, Железнодорожного и Советского райкомов КПСС. 13 июня 1971 г. он был избран депутатом Верховного Совета Бурятской АССР по Орешковскому избирательному округу № 20 г. Улан-Удэ, куда вошел и его брат Асеев Леонид Семенович.

В апреле 1974 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР за успехи в выполнении и перевыполнении планов 1973 г. Анатолий Семенович был награжден орденом Трудового Красного Знамени. Он также был награжден медалями «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», «За трудовую доблесть», Почетной грамотой Президиума Верховного Совета Бурятской АССР. Ему были присвоены следующие

звания: «Заслуженный инженер Бурятской АССР», «Почетный железнодорожник».

18 мая 1978 г. приказом № 333 министра путей сообщения Асеев Анатолий Семенович был отправлен на пенсию, и ему была объявлена благодарность за долголетнюю работу на железнодорожном транспорте.

Железнодорожники традиционно в истории представляют наиболее образованную часть общества. Эти люди всегда были начитаны, разбирались во многих проблемах и поэтому закономерен тот факт, что они занимали активную гражданскую позицию. Это подтверждается тем, что Асеев Семен Дмитриевич, Асеев Анатолий Семенович и Асеев Леонид Семенович избирались секретарями парткомов, были депутатами.

Необходимо отметить, что дети Асеева Анатолия Семеновича работали преподавателями в местных учебных заведений. Асеева Людмила Анатольевна работала преподавателем Улан-Удэнского железнодорожного техникума в период с 1972–1979 гг. и тем самым продолжила семейную традицию в выборе профессии.

Один из сыновей Асеева Леонида Семеновича выбрал путь железнодорожников, Асеев Валерий Леонидович работал мастером на Локомотивовагонно-ремонтном заводе. Младший сын – Асеев Александр Леонидович является доктором физико-математических наук, профессором, вице-президентом Российской академии наук.

Таким образом, семья Асеевых в течение четырех поколений добросовестно трудилась на ВСЖД, Улан-Удэнском паровозовагонном ремонтном заводе, а Семен Дмитриевич, братья Леонид и Анатолий занимали активную гражданскую позицию и избирались многократно депутатами Верховного Совета Бурятской АССР, городских собраний, партийных комитетов КПСС. На примере одной семьи мы попытались доказать, что железнодорожники занимали активную позицию и влияли на социально-экономическое и общественно политическое развитие региона.

Обладая большим опытом и организаторскими способностями, Анатолий Семенович Асеев внес немалый вклад в техническое развитие завода, на котором трудился.

Семья Асеевых внесла огромный вклад в развитие железнодорожной отрасли Бурятии и общественном развитии региона.

**Список литературы**

1. Материалы музея Локомотивовагонно-ремонтного завода Улан-Удэ., 10.11.2025 г.
2. Государственный архив документов по личному составу Республики Бурятия, Фонд 120, опись № 1, дело № 1, 59 листов.
3. Интервью с работником Локомотиво-вагонного ремонтного завода Гавриловой Верой Владимировной от 03.03.2018 г.
4. Интервью с Асеевой Еленой Владимировной от 07.03.2023 г.

© Красикова В.М.

## НАНСЕНОВСКИЙ ПАСПОРТ: ГУМАНИТАРНАЯ ИННОВАЦИЯ ЛИГИ НАЦИЙ В ИСТОРИИ ЗАЩИТЫ БЕЖЕНЦЕВ

**Бахчинян Феликс Айкович**

магистрант

Научный руководитель: **Погосян Самвел Андраникович**

доктор исторических наук, профессор,

заместитель декана по части науки

и международного сотрудничества

факультет истории и обществоведения

Фонд «Армянский государственный педагогический

университет имени Хачатура Абовяна»

**Аннотация:** В статье рассматривается история создания Нансеновского паспорта как уникального гуманитарного инструмента международного сообщества в послевоенный период. На основе воспоминаний Лив Нансен-Хейер и исследований П. Эгила Хегге, М. Арзуманяна и других авторов анализируется роль Фритьофа Нансена в решении проблемы беженцев, утративших государственную защиту. Особое внимание уделяется этапам формирования Нансеновского паспорта, его значению для русских, греческих и армянских беженцев, а также его месту в истории международного гуманитарного права.

**Ключевые слова:** Нансеновский паспорт, Фритьоф Нансен, беженцы, Лига Наций, гуманитарная помощь, апатриды.

## THE NANSSEN PASSPORT: A HUMANITARIAN INNOVATION OF THE LEAGUE OF NATIONS IN THE HISTORY OF REFUGEE PROTECTION

**Bakhchinyan Felix Aikovich**

Scientific adviser: **Pogosyan Samvel Andranikovich**

**Abstract:** The article examines the history of the creation of the Nansen passport as a unique humanitarian instrument of the international community in the post-war period. Based on the memoirs of Liv Nansen-Heuyer and the studies of P.



Egil Hegge, M. Arzumanyan and other authors, the role of Fridtjof Nansen in solving the problem of refugees who had lost state protection is analyzed. Special attention is paid to the stages of formation of the Nansen passport, its significance for Russian, Greek and Armenian refugees, and its place in the history of international humanitarian law.

**Key words:** Nansen passport, Fridtjof Nansen, refugees, League of Nations, humanitarian aid, stateless persons.

Прежде чем говорить о Нансеновском паспорте, обратимся к следующим строкам Лив Хейер-Нансен: «Я от многих слышала, что Нансеновский паспорт спас им жизнь. Их истории были трагичны, полны страданий, а нансеновский паспорт внушал им надежду на будущее, давал возможность спастись от бесправного существования. Поэтому я считаю нансеновский паспорт самым важным документом в жизни моего отца» [1, с. 514]. Приведённое высказывание, несмотря на его мемуарный характер, отражает восприятие Нансеновского паспорта современниками как действенного гуманитарного и правового инструмента защиты беженцев.

Лига Наций была учреждена в 1919 году; её Устав был принят в рамках Парижской мирной конференции 28 января 1919 года и вступил в силу 10 января 1920 года. В 1918 году существовала лишь идея создания Лиги Наций, сформулированная, в частности, в «Четырнадцать пунктов» президента США Вудро Вильсона. Программа Лиги Наций была направлена на формирование системы коллективной безопасности и предотвращение повторения мировой войны.

П. Эгил Хегге разделяет процесс создания Нансеновского паспорта на три этапа. Первый этап он связывает с международной конференцией, состоявшейся в 1922 году под эгидой Лиги Наций, на которой была выработана необходимость создания удостоверяющего личность документа для русских беженцев.

Второй этап охватывает период решения практических и правовых проблем, связанных с удостоверением личности беженцев.

Третий этап — Женевская конференция 1926 года, на которой 24 государства договорились о порядке оплаты и ежегодного продления удостоверяющего личность документа.

Исходя из периодизации П. Эгила Хегге, обратимся к самому началу. В ноябре 1920 года Фритъоф Нансен уже находился в Женевском зале

Реформации и в качестве норвежского делегата присутствовал на открытии первой сессии Лиги Наций.

После Русской революции около двух миллионов русских беженцев оказались рассеянными по территории Европы и Азии. Государства, в которых они искали убежище, сами находились в тяжёлом социально-экономическом положении, испытывали нехватку продовольствия и ресурсов и не могли оказать системную помощь столь значительным массам людей. В этих условиях, как отмечали современники, «возникла опасность того, что беженцы могут превратиться в политическое бедствие Европы» [1, с. 515].

В июне 1921 года Совет Лиги Наций вынес вопрос о беженцах на обсуждение и предложил Нансену заняться данной проблемой. Работа началась в сентябре 1921 года, и он посвятил ей всю оставшуюся жизнь. По мнению П. Эгила Хегге, первой программой всемирной гуманитарной помощи Нансена стала деятельность по репатриации военнопленных.

Хорошо зная волевой и решительный характер Нансена, П. Эгил Хегге следующим образом характеризует его деятельность:

«Нансен вновь проявил свою предприимчивость, нехарактерную для официального лица. Нетрудно представить, что в политической и дипломатической среде это нравилось далеко не всем. Нансен не сделал того, о чём его просили. Разработка предложения предполагала изучение ситуации, чего он не любил. Вместо этого Нансен решил проблему практически» [2, с. 148].

Достаточно сложной задачей было даже собрать сведения о беженцах различных стран и уточнить их численность. Беженцев нередко изгоняли из одного государства в другое; повсюду царили нужда, болезни и голод, и каждое государство стремилось снять с себя ответственность за лиц, не имеющих подданства. Финансовые средства, находившиеся в распоряжении Нансена, вскоре оказались исчерпанными.

«Нужда настолько велика, что никакая личная благотворительность здесь не поможет. Правительства обязаны протянуть им руку помощи. Но здесь возникают огромные трудности» [1, с. 516].

Дочь Нансена свидетельствует, что отец был полностью погружён в работу: «Неделями и месяцами он уезжал по делам военнопленных и беженцев, и в те годы мы почти не виделись» [1, с. 522].

В июне 1922 года Нансен созвал в Женеве конференцию с участием представителей государств, которых непосредственно касалась проблема

беженцев. Это событие положило начало первому этапу формирования Нансеновского паспорта. Нансен предложил создать специальное удостоверение личности для беженцев; данное предложение было принято и одобрено 52 государствами. Документ получил название «Нансеновский паспорт».

Это была принципиально новая форма удостоверения личности — явление, не имевшее аналогов в международной практике. Вместо государственного герба на документе размещалась марка с портретом Нансена и надписью «Лига Наций» (*Société des Nations*). Как отмечала Лив Хейер-Нансен, «этот скромный маленький знак сразу даровал несчастным людям право на существование».

Согласно первоначальному замыслу, Нансен рассчитывал добиться от советского правительства амнистии и гарантий для русских беженцев, желавших вернуться на родину. Он полагал, что подобная политика будет способствовать восстановлению нормальных отношений между Россией и Западной Европой. Однако против этого выступали как противники Советского государства, так и значительная часть самих беженцев, а также лица, неверно интерпретировавшие данную инициативу.

В течение последующих двух с половиной лет Нансен занимался организацией помощи беженцам, неся на себе значительную моральную и политическую ответственность. С одной стороны находились люди, нуждавшиеся в немедленном спасении, с другой — скептически настроенные политические и дипломатические круги, сопротивление которых он был вынужден преодолевать.

По оценке самого Нансена, осенью 1922 года ситуация стала менее напряжённой. Он побывал в Москве и сумел организовать распределение сельскохозяйственной техники и продовольствия среди крестьян, что позволило создать впечатление стабилизации положения. Благодаря Нансеновскому паспорту была упорядочена система оказания помощи беженцам.

Дальнейшее обострение международной обстановки, связанное с конфликтами на Балканах, в Малой Азии и на Ближнем Востоке, вновь поставило проблему беженцев в центр внимания Лиги Наций. Летом 1922 года катастрофа греческого населения Малой Азии привела к массовому бегству людей. По оценкам, до 800 000 человек скопились в греческих и армянских кварталах Смирны.

Нансен потребовал немедленного вмешательства Лиги Наций, подчёркивая, что речь идёт о миллионах человеческих жизней. Получив соответствующие полномочия, он приступил к реализации гуманитарной операции, обеспечив эвакуацию и снабжение беженцев продовольствием и медикаментами.

Нансену удалось спасти около 156 000 греческих беженцев, а также организовать переселение и санитарную помощь значительным массам населения. Совместно с Красным Крестом были проведены профилактические прививки более чем одному миллиону человек.

Нансен успешно решил вопросы переселения и паспортного обеспечения русских и греческих беженцев. Однако особого внимания требует судьба армянских беженцев, составляющих второй этап периодизации П. Эгила Хегге.

Одним из тяжёлых последствий Первой мировой войны стало формирование огромных масс беженцев, численность которых, по оценкам исследователей, достигала трёх миллионов человек [3, с. 111].

Как пишет М. Арзуманян, многочисленные беженцы, особенно западные армяне, в результате насильственных действий и политических решений фактически оказались апатридами, то есть лицами без гражданства, утратившими правовую связь с государством и не приобретшими её в другом [3 с. 112].

10 марта 1924 года в рамках конференции Лиги Наций было дано официальное определение понятию «беженец», в котором были зафиксированы категории русских и армянских беженцев [2, с. 152].

Третий этап развития Нансеновского паспорта был связан с введением системы оплаты: документ приобретался за 5 франков и подлежал ежегодному продлению. Полученные средства использовались Нансеновской комиссией для оказания помощи наиболее нуждающимся мигрантам.

Нансеновский паспорт сыграл значительную роль и в культурной истории эмиграции. Среди его обладателей были Игорь Стравинский, Марк Шагал, Анна Павлова, Сергей Рахманинов, что подчёркивает универсальный характер данного гуманитарного инструмента.

**Список литературы**

1. Нансен-Хейер Л. Книга об отце. — Ереван, 2008.
2. Хегге П. Эгил. Фритьоф Нансен: только воля. — Ереван : Гаспринт, 2011.
3. Арзуманян М. Нансен и Армения. — Ереван, 1977.
4. Фоссе М. Фритьоф Нансен — великий гуманист. — Ереван : Музей Ф. Нансена, 2020.

© Бахчинян Ф.А., 2026

# **СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА**

## ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ И МАСШТАБИРУЕМОСТИ КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ ЗА СЧЁТ ВНЕДРЕНИЯ БРОКЕРА СООБЩЕНИЙ

**Цецуру Никита Андреевич**

магистрант

Научный руководитель: **Буйная Елена Васильевна**

к.н., доцент

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический  
университет имени Т.Ф. Горбачева»

**Аннотация:** В статье рассматривается роль брокера сообщений как архитектурного элемента, способного значительно повысить надёжность и масштабируемость корпоративных информационных систем. Показано, что внедрение брокера сообщений позволяет ослабить связанность компонентов, обеспечить устойчивую асинхронную коммуникацию, повысить отказоустойчивость и упростить горизонтальное масштабирование. Такой подход создаёт основу для гибкой, легко расширяемой и устойчивой к сбоям ИТ-инфраструктуры, соответствующей современным требованиям цифровой трансформации.

**Ключевые слова:** брокер сообщений, надёжность, масштабируемость, асинхронная коммуникация, отказоустойчивость, корпоративная архитектура.

## IMPROVING THE RELIABILITY AND SCALABILITY OF CORPORATE SYSTEMS THROUGH THE IMPLEMENTATION OF A MESSAGE BROKER

**Tsetsuro Nikita Andreevich**

Scientific adviser: **Buynaya Elena Vasilyevna**

**Abstract:** The article examines the role of a message broker as an architectural element capable of significantly increasing the reliability and scalability of corporate information systems. It is shown that the implementation of



a message broker makes it possible to weaken the connectivity of components, ensure stable asynchronous communication, increase fault tolerance, and simplify horizontal scaling. This approach creates the basis for a flexible, easily extensible, and fault-tolerant IT infrastructure that meets modern digital transformation requirements.

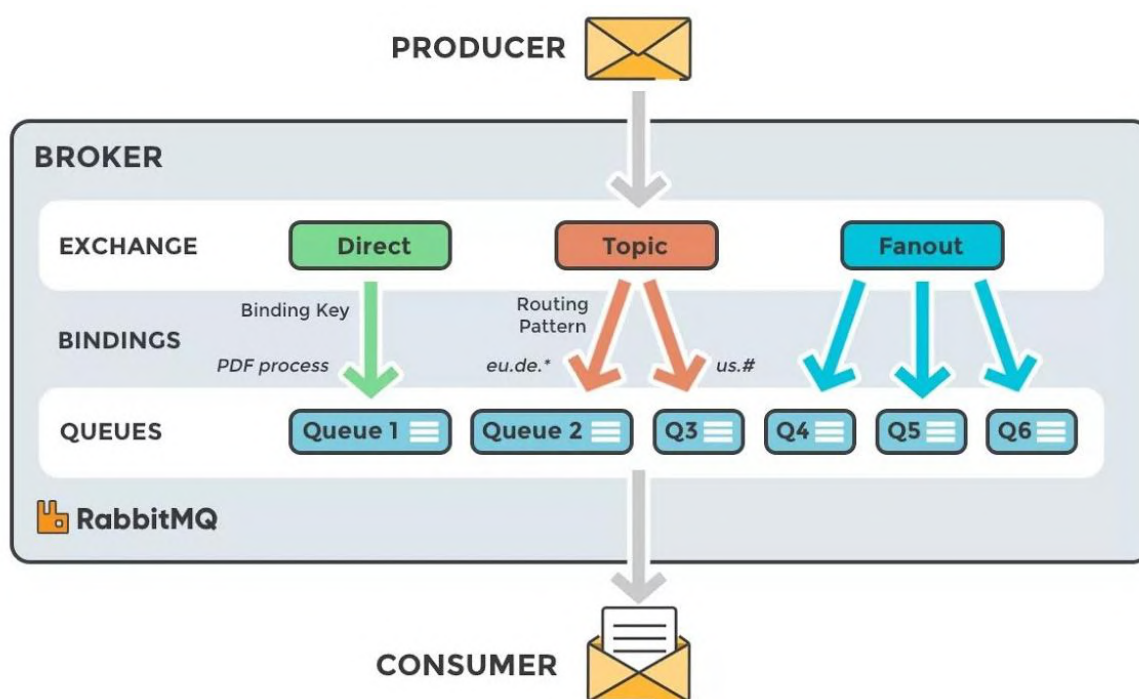
**Key words:** message broker, reliability, scalability, asynchronous communication, fault tolerance, enterprise architecture.

Современные корпоративные ИТ-ландшафты характеризуются высокой степенью распределённости: ERP-, CRM-, BI-системы, микросервисы и IoT-устройства должны обмениваться данными в реальном времени. При этом традиционные синхронные методы интеграции (REST API, прямые вызовы баз данных) часто приводят к жёсткой связанности компонентов, снижению отказоустойчивости и трудностям при масштабировании. В таких условиях использование специализированного брокера сообщений, в частности RabbitMQ, становится эффективным архитектурным решением для построения гибкой, надёжной и легко расширяемой инфраструктуры.

При прямом взаимодействии сервисов сбой одного компонента может вызвать каскадный отказ всей цепочки. Например, если CRM-система не отвечает, модуль обработки заказов останавливается, даже если остальные части системы работают нормально. Кроме того, синхронные вызовы создают узкие места при пиковых нагрузках, а добавление новых потребителей данных требует изменения кода всех связанных сервисов.

RabbitMQ – это открытый брокер сообщений, реализующий протокол AMQP (Advanced Message Queuing Protocol), обеспечивающий надёжную асинхронную доставку сообщений между распределёнными компонентами.

На рисунке 1 представлена типовая архитектурная схема функционирования брокера сообщений RabbitMQ, отражающая ключевые принципы его работы. В основе взаимодействия лежит модель, в которой компоненты системы разделены на три основные роли: продюсер (producer), точка обмена (exchange) и потребитель (consumer) [1].



**Рис. 1. Архитектура взаимодействия через RabbitMQ**

Продюсер – это любой сервис или приложение, генерирующее данные, – не отправляет сообщения напрямую конечным получателям. Вместо этого он публикует их в точке обмена (exchange), которая выступает в роли центрального маршрутизатора. Точка обмена не хранит сообщения, а на основе заданного типа (direct, topic, fanout) и правил привязки (bindings) определяет, в какие очереди следует направить каждое конкретное сообщение [2].

Очереди (queues) служат буферами для временного хранения сообщений до момента их обработки. Даже если потребитель временно недоступен, сообщение сохраняется в очереди и будет доставлено при восстановлении его работоспособности.

Потребители, в свою очередь, извлекают сообщения из очередей асинхронно, без необходимости немедленного ответа или синхронизации с продюсером. Это исключает прямую зависимость между отправителем и получателем: они могут развиваться, масштабироваться и обновляться независимо друг от друга. Более того, одна и та же точка обмена (exchange) может направлять одно и то же сообщение в несколько очередей, что позволяет реализовывать сложные сценарии рассылки и параллельной обработки данных.

Использование RabbitMQ позволяет достичь следующих ключевых преимуществ:

- Надёжность: сообщения сохраняются в очередях даже при временном отключении потребителя благодаря механизму persistence.
- Гибкая маршрутизация: поддержка различных типов exchange (direct, topic, fanout) даёт контроль над логикой доставки.
- Масштабируемость: новые сервисы могут подписываться на существующие очереди без вмешательства в логику отправителей.
- Балансировка нагрузки: несколько экземпляров одного сервиса могут конкурировать за сообщения из одной очереди, обеспечивая горизонтальное масштабирование.
- Отказоустойчивость: RabbitMQ поддерживает кластеризацию и репликацию очередей (через mirrored queues или Quorum Queues), что минимизирует риски потери данных.

Эти возможности делают RabbitMQ особенно подходящим решением для предприятий, стремящихся перейти к событийно-ориентированной архитектуре и повысить устойчивость своих цифровых процессов.

Внедрение RabbitMQ в корпоративную ИТ-инфраструктуру позволяет кардинально улучшить надёжность, масштабируемость и гибкость взаимодействия между системами. Благодаря зрелой экосистеме, поддержке стандартов и богатым возможностям маршрутизации, RabbitMQ становится стратегическим компонентом при проектировании современных распределённых приложений.

### Список литературы

1. Гавин М. Рой RabbitMQ in Depth. Нью-Йорк: Manning Publications, 2017. 264 с.
2. RabbitMQ – надёжная доставка сообщений в распределённых системах [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rabbitmq.com/> (дата обращения: 15.01.2026).

© Цецуро Н.А.

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

**Гынденова Алина Цыреновна**

студент

Научный руководитель: **Базарова Эльвира Валерьевна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный  
университет технологий и управления»

**Аннотация:** В статье рассматривается процесс разработки информационной системы для предприятия розничной торговли на примере магазина косметики «Tonymoly». Проведен анализ предметной области и бизнес-процессов организации, выявлены основные проблемы учета и управления. На основе полученных данных разработана информационная система в среде «1С:Предприятие 8.3», включающая справочники, документы, регистры и отчеты. Показано, что внедрение информационной системы позволяет повысить эффективность работы предприятия, сократить время обработки заказов и упростить контроль деятельности.

**Ключевые слова:** информационная система, розничная торговля, 1С:Предприятие, база данных, автоматизация учета.

## DEVELOPMENT OF A RETAIL INFORMATION SYSTEM

**Gyndenova Alina Tsyrenovna**

Scientific adviser: **Bazarova Elvira Valeryevna**

**Abstract:** The article discusses the process of developing an information system for a retail company using the example of the Korean cosmetics store "Tonymoly". The analysis of the subject area and business processes of the organization is carried out, the main problems of accounting and management are revealed. Based on the data obtained, an information system has been developed in the 1C environment.:Enterprise 8.3", which includes reference books, documents, registers and reports. It is shown that the introduction of an information system makes it possible to increase the efficiency of an enterprise, reduce order processing time and simplify the control of activities.

**Key words:** information system, retail, 1С:Enterprise, database, accounting automation.

В современных условиях развитие розничной торговли невозможно без использования информационных технологий [1; 2]. Увеличение объемов продаж, расширение ассортимента, рост количества клиентов требуют оперативной обработки данных и точного учета всех хозяйственных операций. Особенно это актуально для предприятий, работающих в сфере косметической продукции, где важны контроль остатков, учет продаж и анализ спроса.

Магазин косметики «Tonumoly» осуществляет розничную торговлю и активно взаимодействует с клиентами. При отсутствии единой информационной системы возрастает нагрузка на персонал, увеличивается вероятность ошибок и снижается скорость обслуживания покупателей [3; 4].

В связи с этим актуальной является задача разработки информационной системы, обеспечивающей автоматизацию основных бизнес-процессов предприятия.

Целью данной работы является разработка информационной системы предприятия розничной торговли «Tonumoly» на платформе «1С:Предприятие 8.3».

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. изучить предметную область и особенности деятельности предприятия;
2. проанализировать основные бизнес-процессы;
3. разработать структуру информационной системы;
4. реализовать основные объекты конфигурации;
5. провести тестирование работы системы.

Магазин «Tonumoly» работает по модели B2C, продавая продукцию напрямую клиентам [5]. Ассортимент включает уходовую и декоративную косметику, реализуемую через торговый зал и интернет-магазин.

В ходе анализа были выделены основные бизнес-процессы:

- учет поступления товаров;
- хранение и контроль остатков;
- оформление заказов клиентов;
- работа с персоналом;
- формирование отчетности.

Особое внимание уделено процессу оформления заказов. Он включает прием заявки, проверку наличия товара, подтверждение и оплату заказа клиентом и передачу на сборку. Отсутствие автоматизации приводит к задержкам и увеличивает риск ошибок.

Разработка информационной системы выполнена в среде «1С:Предприятие 8.3» в режиме Конфигуратора [2]. При разработке использовался предметно-ориентированный подход, позволяющий связать структуру системы с реальными процессами предприятия [1; 4].

В конфигурации реализованы подсистемы «Товары», «Склад», «Продажи», «Зарплата», «Бухгалтерия», «Отдел кадров» и «Настройка». Созданы справочники для хранения данных о товарах, клиентах, сотрудниках, поставщиках и складах, а также документы для учета поставок, заказов клиентов и кадровых операций (рис. 1, 2, 3).

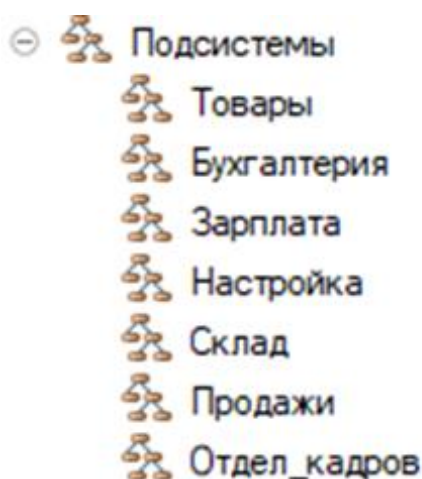


Рис. 1. Подсистемы

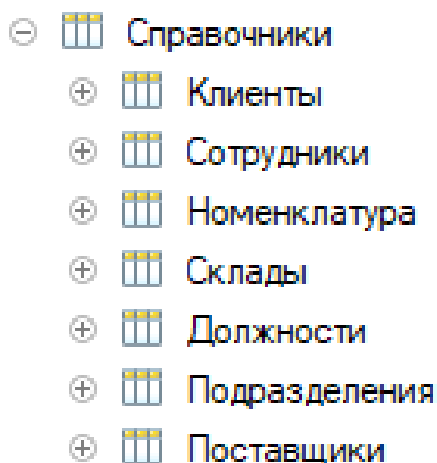


Рис. 2. Справочники

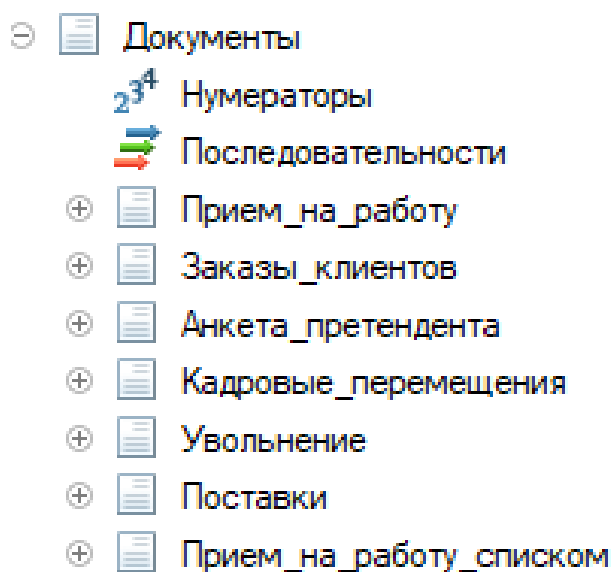


Рис. 3. Документы

В документах реализованы формы для удобного ввода информации, команды для печати и макеты печатных форм (рис. 4, 5, 6).

Рис. 4. Форма документа «Заказы клиентов»



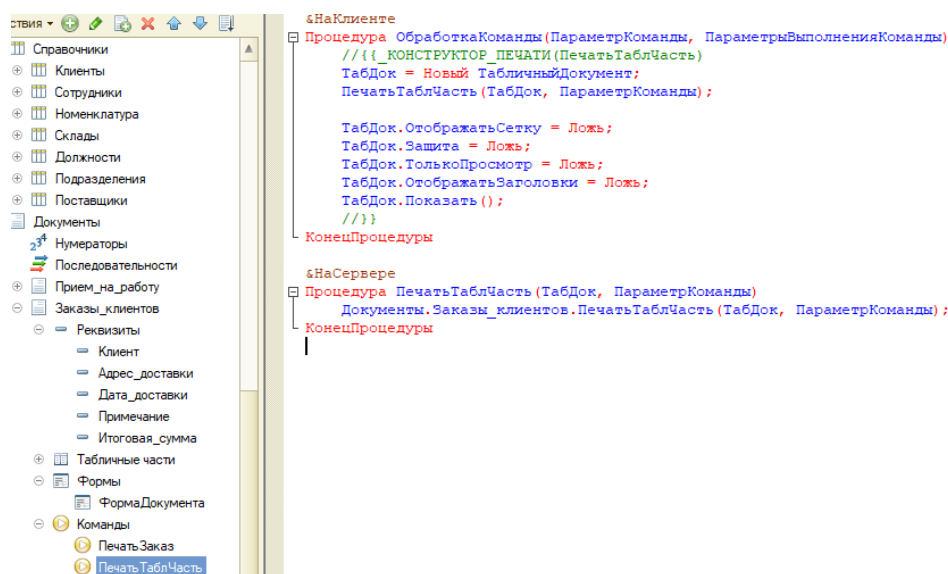


Рис. 5. Код команды «Печать ТаблЧасть»

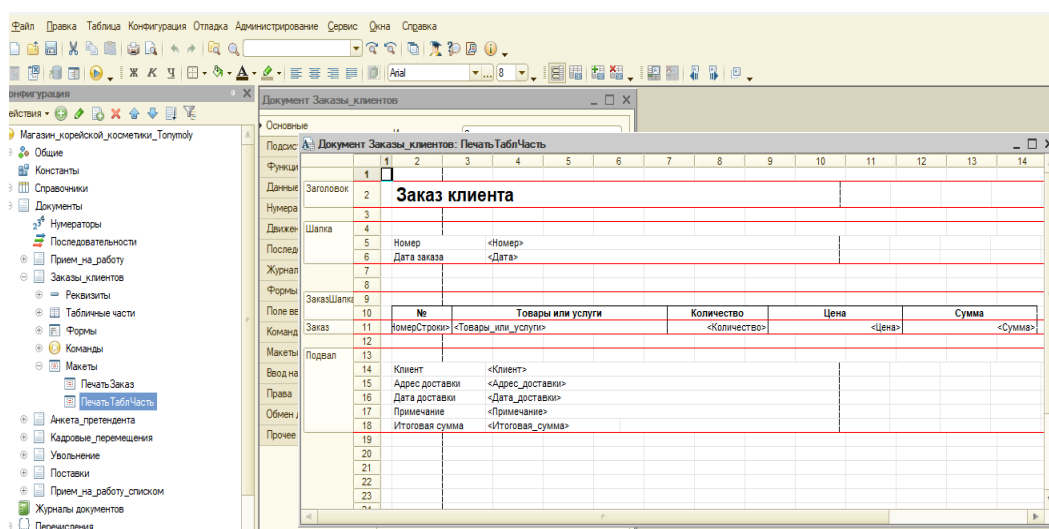


Рис. 6. Макет печатной формы «Заказ клиента»

Для хранения и анализа информации разработаны регистры сведений, фиксирующие кадровые перемещения и историю заказов клиентов (рис. 7).

- ⊖ Регистры сведений
- ⊕ Кадровые\_перемещения
- ⊕ Анкета\_претендента
- ⊕ История\_заказов\_клиентов

Рис. 7. Регистры сведений

Реализованы отчеты по продажам, поставкам и персоналу, позволяющие получать аналитическую информацию и поддерживать управленческие решения.

Каждый отчет включает набор данных, ресурсы, макет представления результата и форму отчета (рис. 8, 9, 10).

Отчет: Отчет о продажах: Основная Схема Компонентов Данных

Наборы данных: НаборДан...

Поле	Путь	Ограничение поля	Роль	Выражения	Проверка иерархии	Тип значен...	Оформ...
Автозаголовок		П... У... Г... У...		Выражения упорядочив...	Набор данных	Доступные значения	Пара реда...
ВерсияДан...	ВерсияДанных	<input type="checkbox"/> Версия данных	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Дата	Дата	<input type="checkbox"/> Дата заказа	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
ПометкаУ...	ПометкаУдаления	<input type="checkbox"/> Пометка удаления	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Номер	Номер	<input type="checkbox"/> Номер заказа	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
МоментВр...	МоментВремени	<input type="checkbox"/> Момент времени	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Проведен	Проведен	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					

Запрос: **ВЫБРАТЬ**  
 Заказы\_клиентов.Ссылка,  
 Заказы\_клиентов.ВерсияДанных,  
 Заказы\_клиентов.ПометкаУдаления,  
 Заказы\_клиентов.Номер,  
 Заказы\_клиентов.Дата,  
 Заказы\_клиентов.Проведен,  
 Заказы\_клиентов.Клиент,  
 Заказы\_клиентов.Адрес\_доставки,  
 Заказы\_клиентов.Дата\_доставки,

Автозаполнение ☒

Рис. 8. Отчет о продажах. Схема компоновки данных

Отчет: Отчет по поставкам: Основная Схема Компонентов Данных

Наборы данных: НаборДан...

Поле	Путь	Ограничение поля	Роль	Выражения	Проверка иерархии	Тип значен...	Оформ...
Автозаголовок		П... У... Г... У...		Выражения упорядочив...	Набор данных	Доступные значения	Пара реда...
Ссылка	Ссылка	<input type="checkbox"/> Ссылка	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Поставщик	Поставщик	<input type="checkbox"/> Поставщик	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
НомерСтр...	НомерСтроки	<input type="checkbox"/> Номер строки	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Количество	Количество	<input type="checkbox"/> Количество	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Оптовая_ц...	Оптовая_цена	<input type="checkbox"/> Оптовая цена	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Сумма	Сумма	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					

Запрос: **ВЫБРАТЬ**  
 Поставки.Поставщик,  
 ПоставкиПоставка.Ссылка,  
 ПоставкиПоставка.НомерСтроки,  
 ПоставкиПоставка.Товар,  
 ПоставкиПоставка.Оптовая\_цена,  
 ПоставкиПоставка.Количество,  
 ПоставкиПоставка.Сумма  
**ИЗ**  
 Документ.Поставки.Поставка **КАК** ПоставкиПоставка

Автозаполнение ☒

Рис. 9. Отчет по поставкам. Схема компоновки данных

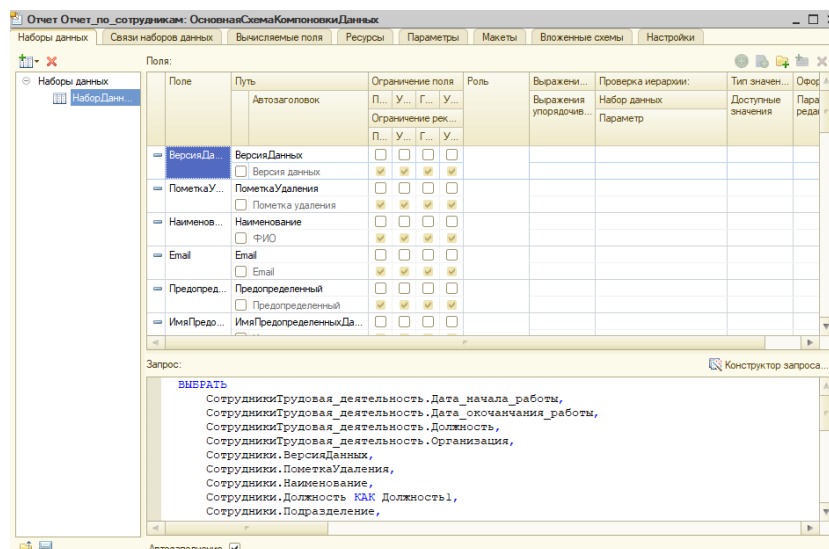


Рис. 10. Отчет по сотрудникам. Схема компоновки данных

В рамках исследования был разработан аналитический запрос для оценки покупательской активности клиентов магазина за заданный период:

ВЫБРАТЬ

История\_заказов\_клиентов.Клиент,

История\_заказов\_клиентов.Итоговая\_сумма

ПОМЕСТИТЬ ВтЗаказы

ИЗ

РегистрСведений.История\_заказов\_клиентов КАК

История\_заказов\_клиентов

ГДЕ

История\_заказов\_клиентов.Период МЕЖДУ &ДатаНачала И

&ДатаОкончания;

ВЫБРАТЬ

ВтЗаказы.Клиент,

СУММА(ВтЗаказы.Итоговая\_сумма) КАК ОбщаяСумма,

СРЕДНЕЕ(ВтЗаказы.Итоговая\_сумма) КАК СреднийЧек,

СУММА(1) КАК КоличествоЗаказов

ИЗ

ВтЗаказы

СГРУППИРОВАТЬ ПО

ВтЗаказы.Клиент

УПОРЯДОЧИТЬ ПО

ОбщаяСумма УБЫВ

Запрос позволяет определить количество заказов, суммарную выручку и средний чек по каждому клиенту (рис. 11). Для обработки данных используется регистр сведений «История\_заказов\_клиентов», из которого создается временная таблица с информацией о заказах, что позволяет ускорить агрегацию и анализ больших объемов данных. С помощью агрегатных функций СУММА и СРЕДНЕЕ выполняется подсчет общей суммы заказов и среднего чека, а с использованием СУММА(1) определяется количество заказов каждого клиента. Результаты группируются по клиентам и сортируются по убыванию общей суммы заказов, что позволяет выявить наиболее активных и прибыльных покупателей. Полученные данные могут использоваться для анализа продаж, формирования маркетинговых стратегий и поддержки управленческих решений.

**ВЫБРАТЬ**  
 История\_заказов\_клиентов.Клиент,  
 История\_заказов\_клиентов.Итоговая\_сумма  
 ПОМЕСТИТЬ В:Заказы  
 ИЗ  
 РегистрСведений.История\_заказов\_клиентов КАК История\_заказов\_клиентов  
 ГДЕ  
 История\_заказов\_клиентов.Период МЕЖДУ 4ДатаНачала И 4ДатаОкончания;  
 ВЫБРАТЬ  
 В:Заказы.Клиент,  
 СУММА (В:Заказы.Итоговая\_сумма) КАК ОбщаяСумма,  
 СРЕДНЕЕ (В:Заказы.Итоговая\_сумма) КАК СреднийЧек,  
 СУММА (1) КАК КоличествоЗаказов  
 ИЗ  
 В:Заказы  
 СГРУППИРОВАТЬ ПО  
 В:Заказы.Клиент  
 УПОРЯДОЧИТЬ ПО  
 ОбщаяСумма УБЫВ

Клиент	ОбщаяСумма	СреднийЧек	КоличествоЗаказов
Иван	9 350	4 675	2
Соня	2 980	2 980	1
Кузн	2 450	2 450	1
Зайц	1 540	1 540	1
Петр	1 440	1 440	1
Егор	1 390	1 390	1
Евг	890	890	1

**Рис. 11. Аналитический запрос в консоли запросов 1С**

Таким образом, была создана информационная система для предприятия розничной торговли. В ней есть:

- подсистемы для организации работы;
- справочники для хранения основных данных;
- документы для учета операций;
- перечисления для единообразного оформления информации;
- регистры сведений для хранения истории и анализа данных;
- отчеты для принятия решений.

Информационная система отражает основные процессы магазина и может использоваться как основа для дальнейшего развития и улучшения работы предприятия.

### Список литературы

1. Белоусова, Т.И. Корпоративные информационные системы и проблемы их внедрения на предприятиях [Электронный ресурс] // Научный электронный архив Академии естествознания. – Владивосток: РТА, 2010. — URL: <https://s.econf.rae.ru/pdf/2010/05/8c6744c9d4.pdf>.
2. Гаспарян М.С. Учебное пособие по курсу «Информационные системы» / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права . – М.: МЭСИ, 2002, 33 с.
3. ERP для ритейла [Электронный ресурс] // ERP4Retail. – URL: <https://www.erp4retail.ru/>.
4. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Электронный ресурс] // Spravochnick.ru. – URL: [https://spravochnick.ru/ekonomika/predmetno-orientirovannye\\_ekonomicheskie\\_informacionnye\\_sistemy](https://spravochnick.ru/ekonomika/predmetno-orientirovannye_ekonomicheskie_informacionnye_sistemy).
5. Розничная торговля в России [Электронный ресурс] // TAdviser. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D1%8F\\_%D0%B2\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D1%8F_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8).

© Гынденова А.Ц., 2026

# **СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

## РЕКЛАМА КАК ИНСТРУМЕНТ МАССОВОГО СОЗНАНИЯ

**Шапошников Александр Сергеевич**

магистрант

Научный руководитель: **Суворов Николай Николаевич**

доктор философских наук,

профессор кафедры теории и истории культуры

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский

государственный институт культуры»

**Аннотация:** В статье рассмотрена реклама как социокультурный механизм формирования массового сознания. Раскрыты основные функции рекламы в современном медиапространстве, а также её влияние на ценностные ориентации, модели поведения и способы самоидентификации личности. Установлено, что реклама воздействует преимущественно на эмоциональном и символическом уровнях, используя механизмы внушения, идентификации и повторяемости. Сделан вывод о том, что реклама выступает не только экономическим инструментом, но и важным фактором конструирования социальной реальности.

**Ключевые слова:** реклама, массовое сознание, массовая культура, медиареальность, символ, манипуляция.

## ADVERTISING AS A TOOL OF MASS CONSCIOUSNESS

**Shaposhnikov Aleksander Sergeevich**

Scientific adviser: **Suvorov Nikolai Nikolaevich**

**Abstract:** The article examines advertising as a sociocultural mechanism for shaping mass consciousness. It reveals the main functions of advertising in the modern media space, as well as its impact on value orientations, behavioral patterns, and ways of self-identification. The article establishes that advertising primarily affects individuals on an emotional and symbolic level, using mechanisms of suggestion, identification, and repetition. The article concludes that advertising is not only an economic tool, but also an important factor in the construction of social reality.



**Key words:** advertising, mass consciousness, mass culture, media reality, symbolism, manipulation.

В современном обществе реклама рассматривается как важная составляющая маркетинга, социального и управленческого процесса, направленного на создание, продвижение и обмен продуктами, услугами и ценностями. В этом контексте реклама выполняет не только информационную, но и формирующую функцию, влияя на потребности, предпочтения и поведенческие установки аудитории. Успешные рекламные кампании способны не просто удовлетворять уже существующий спрос, но и конструировать новые потребности.

Существуют различные определения рекламы, отражающие многомерность данного феномена. В толковом словаре С.И. Ожегова реклама трактуется как оповещение различными способами с целью создания широкой известности и привлечения потребителей [6, с. 298]. Это определение акцентирует внимание на коммуникативной функции рекламы и её ориентированности на массовую аудиторию. Можно найти определение рекламы и у древнеримских философов, например, у стоика Сенека: «Сейчас вокруг меня многоголосый крик, ведь я живу над самой баней. Вот вообрази себе все многообразие звуков, из-за которых можно возненавидеть собственные уши. К тому же есть еще и пирожники, и колбасники, и торговцы всякими кушаньями, каждый на свой лад, выкликающие товар» [8, с. 93].

Вопрос о ретроспективном анализе понятия рекламы не является в данном исследовании задачей изучения, так, как и во всех остальных аспектах науки, данный вопрос нельзя обобщить одним универсальным определением, но важно обозначить то, что реклама выполняет задачу информирования о товарах, услугах и условиях их приобретения, формирования интереса и общественной потребности, передачи значимой для потребителя информации, а также поддержания или увеличения объёмов продаж. При этом наиболее распространённой формой является потребительская реклама, финансируемая производителями и адресованная широкой аудитории потенциальных покупателей. Со временем реклама оформилась в самостоятельную отрасль, включающую творческие, управленческие и технические аспекты нематериального производства.

Также стоит подчеркнуть, что реклама является одной из ключевых форм коммуникации, формирующих современное массовое сознание. Её

воздействие выходит далеко за рамки информирования о товарах или услугах. Она конструирует образы, ценности и модели поведения, которые становятся частью коллективного восприятия мира. Через рекламу человек не только узнаёт о вещах, но и получает символические ориентиры, позволяющие ему соотнести себя с определённой социальной группой, стилем жизни или культурным идеалом.

Главный механизм влияния рекламы заключается в её способности работать не с рациональной сферой, а с эмоциональной и символической. Она воздействует на восприятие через ассоциации, чувства и визуальные коды, минуя логическое осмысление. Отметим, что реклама строится на механизмах внушения, и подражания. Зритель не просто получает сообщение, но подсознательно примеряет на себя предложенный образ, стремясь соответствовать ему. М.В. Баранова правильно подмечает: «Реклама зачастую ищет «ведущий» вкус, заставляет людей думать по-другому, особым образом смешивает культурные практики в постоянной борьбе за маркетинговое преимущество» [1, с. 159].

С точки зрения психологии восприятия реклама апеллирует к базовым установкам человека, таким как стремление к безопасности, признанию, любви, успеху и контролю над собственной жизнью. Эти универсальные мотивы находят выражение в символах, архетипах и сюжетах, которые легко считываются на интуитивном уровне. Так, образы семьи, здоровья, молодости или достатка используются не только как декоративные элементы, но как «эмоциональные триггеры», вызывающие доверие и чувство сопричастности.

Важную роль в формировании массового сознания играет повторяемость рекламных образов. Многочисленные исследования показывают, что систематическое воспроизведение одного и того же визуального или вербального стимула закрепляет нужные ассоциации в памяти аудитории. Со временем реклама перестаёт восприниматься как внешнее воздействие и становится частью привычного информационного фона. В этом заключается один из парадоксов: чем дольше человек живёт в медиасреде, тем меньше он осознаёт её влияние. Это подтверждается американским рекламистом Россером Ривзом, который придумал слоган для M&Ms: «Тают во рту, а не в руках», для успешности рекламных кампаний «Если вы ведете блестящую рекламную кампанию, но ежегодно меняете ее, ваш конкурент может обойти вас с помощью менее блестящей, но остающейся неизменной рекламы» [7, с. 13].

Стоит подчеркнуть, манипулятивное воздействие рекламы является важной частью её влияния на массовое сознание. В условиях информационного общества человек постоянно сталкивается с большим количеством сообщений, образов и символов, которые распространяются через разные каналы коммуникации. Эти сообщения нередко подаются в упрощённом виде и направлены на то, чтобы их было легко и быстро усвоить без необходимости анализа и критического осмысления.

В результате массовое сознание всё чаще воспринимает ту информацию, которая регулярно повторяется и сопровождается понятными, готовыми интерпретациями. Особенно эффективно усваиваются сообщения, связанные с повседневными потребностями человека, его образом жизни, материальными интересами, отдыхом и развлечениями. Реклама в таком контексте не только информирует, но и формирует устойчивые представления и стандарты, которые постепенно закрепляются в массовом сознании. Б.Н. Бессонов пишет: «...Обнаруживается, что от лъстивого, просящего и требующего голоса рекламы исходит мягкое, спокойное давление, давление, которое бывает тем действеннее, чем оно менее ощутимо. Оно не только побуждает человека, находящегося под таким воздействием, делать то, что желают другие, но заставляет его хотеть это сделать!» [2, с. 124].

Современные технологии усиливают внушающий потенциал рекламы. Алгоритмы социальных сетей и поисковых систем позволяют создавать персонализированные сообщения, адаптированные под интересы конкретного пользователя. Воздействие становится не только массовым, но и индивидуализированным, что делает манипуляцию восприятием ещё более эффективной.

С культурологической точки зрения реклама формирует символическое поле, в котором человек осмысляет себя и окружающий мир. Она задаёт «язык» массовой культуры, где каждая вещь обретает не только функциональное, но и знаковое значение. Актуально подмечает И.А. Ларионов: «Как феномен культуры реклама помещает и продвигает в массовое сознание потребительского общества собственные идеалы и нормы, и при этом несет не только «привлекающий посыл», но и транслирует особый мировоззренческий контент посредством распространяемых символов и знаков» [5, с. 3].

Одним из наиболее действенных механизмов рекламного влияния является идентификация. Потребитель стремится соотнести себя с

персонажами, ситуациями и ценностями, которые демонстрируются в сообщении. Уподобление рекламному образу доверие и снижает критическое восприятие информации. Благодаря этому реклама не просто убеждает, а создаёт эмоциональную вовлечённость, превращая потребление в форму самоутверждения. Этому способствует и особый способ обращения, используемый в рекламных сообщениях. Хотя реклама адресована широкой аудитории, она часто подаётся так, будто говорит с каждым человеком лично. Такое индивидуализированное обращение создаёт ощущение значимости и личного участия, что усиливает эмоциональный отклик и делает сообщение более убедительным. В результате человек воспринимает рекламу не как безличный призыв, а как обращение именно к нему, что облегчает принятие предлагаемых образов и смыслов.

Массовая культура активно манипулирует массовым сознанием разными способами, превращая его в эпицентр мироздания, справедливо замечает Н.Н. Суворов: «Тексты рекламных роликов, плакатов и объявлений, как правило, имеют индивидуальную направленность. Это льстит массовому человеку. Он ощущает, что к нему обращаются как к личности. Лишенная индивидуального облика масса легко „покупается“ на эту неглубокую лесть» [10, с. 278].

Современное медиакультурное пространство выстраивает воздействие на массовое сознание таким образом, чтобы именно оно становилось главной точкой отсчёта для формирования смыслов и ценностных ориентиров. Реклама в этом процессе играет особую роль, поскольку она не только транслирует готовые образы и модели поведения, но и адаптирует их под массовое восприятие.

Реклама также действует через механизм подражания. Она задаёт стандарты поведения, внешности и успеха, превращая их в нормы. В массовом сознании закрепляется образ «идеальной жизни», к которому человек стремится, даже если понимает его искусственность, из этого можно сделать вывод, что реклама формирует не столько отношение к конкретному продукту, сколько общее представление о том, каким должен быть современный человек.

Не менее важным является визуальный аспект воздействия. Современный зритель воспринимает мир преимущественно через изображение. Рекламные визуальные формулы построены так, чтобы мгновенно вызывать отклик и фиксироваться в памяти. Цвет, ритм,

композиция и движение работают на уровне бессознательных реакций, формируя эмоциональное восприятие ещё до осмысления текста.

Отдельного внимания заслуживает языковой слой рекламы. Лозунги, слоганы и повторяющиеся выражения создают эффект узнавания и эмоциональной близости. Простые синтаксические конструкции, ритмичность и фонетическая выразительность делают рекламный текст легко воспроизводимым и запоминающимся. Язык рекламы не только описывает реальность, но и конструирует её, закрепляя новые значения и ассоциации в коллективном сознании, как отмечает Е.С. Сохрякова, «рекламный текст... формирует в сознании потребителя устойчивые образы, ассоциации, из которых складывается мировоззрение, формируя тем самым стереотипы, мировосприятие, массовую культуру» [9, с. 44].

Механизмы воздействия рекламы на восприятие и мышление включают эмоциональное внушение, архетипические символы, идентификацию, подражание, повторяемость и визуальную экспрессию. Все эти элементы работают согласованно, создавая у аудитории ощущение естественности и доверия. Реклама не просто отражает социальные ценности, она активно участвует в их формировании, превращаясь в инструмент культурного программирования.

Можно сказать, что в условиях медиареальности реклама становится одной из главных форм мифотворчества. Она производит символические образы, которые определяют коллективное восприятие успеха, красоты, счастья и социального статуса. Благодаря сочетанию эмоциональных и визуальных механизмов воздействия реклама формирует не только вкусы и предпочтения, но и способы мышления, закрепляя в массовом сознании упрощённые, но устойчивые модели мира, создаваемая рекламой картина мира постепенно встраивается в повседневный опыт человека и начинает восприниматься как нечто объективное и данное изначально. Повторяемые образы, ценности и модели поведения закрепляются в массовом сознании, превращаясь в привычные ориентиры, которые редко подвергаются сомнению. В этом смысле реклама не просто отражает социальную реальность, а участвует в её конструировании, опираясь на коллективно разделяемые представления и договорённости. Именно поэтому рекламные мифы способны восприниматься как естественная часть окружающего мира, поскольку они совпадают с уже усвоенными повседневными знаниями. В данном контексте подмечает Н.С. Ищенко, что «так как повседневные

знания являются продуктом договоренности людей, то в результате любые человеческие типологии, системы ценностей и социальные образования представляются людям как часть объективной реальности. Таким образом, можно сказать, что реальность конструируется самим обществом» [3, с. 53].

Отметим, что реклама формирует не только желания, но и способы их интерпретации. Она задаёт контуры «нормального» и «желаемого», превращая потребление в способ самоидентификации. Человек в медиасреде постоянно сталкивается с образами, которые предлагают ему готовые сценарии поведения: как выглядеть, как говорить, как отдыхать, как любить. Эти сценарии постепенно усваиваются и начинают восприниматься как естественные. В результате реклама создаёт не просто иллюзию выбора, а целостную картину социального мира, в которой повседневность структурируется через покупку и обладание.

Особенность рекламы в том, что она соединяет воображаемое и реальное. Образ в рекламе не является прямым отражением действительности, но и не полностью оторван от неё. Он создаёт пространство, где желание и действительность пересекаются. Человек осознаёт, что перед ним вымысел, но всё равно испытывает эмоциональное вовлечение, так как реклама апеллирует к архетипическим структурам восприятия и базовым потребностям.

В конечном счёте, реклама выполняет функцию культурного посредника между индивидуальным и коллективным. Она задаёт общие символические формы, через которые общество выражает свои ценности и желания.

Современное общество всё чаще сталкивается с ослаблением прямых социальных связей, и в этой ситуации реклама начинает выполнять вспомогательную роль. Она предлагает человеку символические формы участия в общей социальной жизни, создавая ощущение включённости и значимости. Покупка и использование определённых товаров в таком контексте воспринимаются не только как бытовое действие, но и как способ почувствовать себя «не одиноким».

Рекламные сообщения формируют общее пространство смыслов, в котором личные желания и переживания приобретают обобщённый характер. Человек узнаёт в рекламных образах знакомые эмоции и ситуации и тем самым ощущает, что его опыт разделяется другими. Следование распространённым моделям потребления становится способом подтверждения своей принадлежности к обществу. В этом контексте справедливо отмечает



В.И. Козловский: «Рекламная коммуникация ... по-своему систематизирует социальный опыт общества, выполняя тем самым одну из важнейших функций культуры - социокультурной интеграции» [4, с. 67].

На данном этапе, мы можем утверждать, что реклама - это не просто средство продвижения товаров, а мощный механизм символического производства. Она создаёт новую социальную действительность, где вещи приобретают культурный статус, эмоции превращаются в товар, а потребление становится способом коммуникации и самоопределения. Именно поэтому исследование рекламы как инструмента формирования массового сознания важно не только для понимания экономики или маркетинга, но и для анализа глубинных процессов в культуре, где миф, символ и образ продолжают играть центральную роль в структуре человеческого мышления.

В массовом обществе реклама выполняет не только экономическую задачу продвижения товаров, но и целый комплекс социальных и культурных функций. Она становится важным элементом публичного пространства, формирует представления о нормах поведения, ценностях и образе жизни, выступает каналом передачи культурных моделей и одновременно механизмом их конструирования. Реклама включена в структуру повседневности настолько глубоко, что воспринимается как естественная часть социальной реальности, влияющая на способы восприятия мира.

Проведённый анализ показывает, что реклама в современном обществе функционирует как сложный социокультурный механизм, напрямую связанный с формированием массового сознания. Её воздействие не ограничивается передачей информации о товарах и услугах: реклама формирует устойчивые образы мира, задаёт ценностные ориентиры и предлагает готовые модели поведения. Через постоянное присутствие в медиасреде она становится частью повседневного опыта человека и влияет на его представления о норме, успехе, статусе и желаемом образе жизни.

Особое значение имеет то, что реклама действует преимущественно на эмоциональном и символическом уровнях. Используя механизмы внушения, идентификации, подражания и повторяемости, она снижает уровень критического восприятия и способствует естественному усвоению транслируемых смыслов. Визуальные образы, языковые формулы и архетипические сюжеты работают согласованно, формируя у аудитории ощущение доверия и узнаваемости. В результате рекламные сообщения



перестают восприниматься как внешнее давление и интегрируются в структуру массового сознания.

С позиции культурологии реклама рассматривается как особый механизм связи между личным опытом человека и коллективными представлениями общества. Через систему образов, символов и повторяющихся смыслов она переводит индивидуальные желания, ожидания и переживания в пространство общепринятых социальных норм и ценностей. Реклама формирует общее символическое поле, в рамках которого человек соотносит себя с определёнными стилями жизни, социальными ролями и моделями поведения. В условиях медиареальности это символическое воздействие становится особенно устойчивым, поскольку рекламные сообщения постоянно воспроизводятся и встраиваются в повседневную коммуникацию. Реклама выходит за пределы утилитарной функции и выступает значимым культурным фактором, участвующим в формировании массового сознания.

### Список литературы

1. Баранова, М.В. Реклама как феномен культуры [Текст]: дисс. ... канд. культ. наук: 24.00.01 / М.В. Баранова. Нижний Новгород, 2000. 160 с.
2. Бессонов Б.Н. Идеология духовного подавления / Акад. обществ. наук при ЦК КПСС. Кафедра марксистско-ленинской философии. М. : Мысль, 1971. 295 с.
3. Ищенко Н.С. Проблема становления социального конструктивизма // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 9: Исследования молодых ученых. 2010. № 8.
4. Козловский В.И. Реклама как универсалия культуры // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2013. № 6(56).
5. Ларионов И.А. Реклама как феномен культуры в глобализирующемся мире: философский анализ: автореф. дис. ... канд. филос. наук: 24.00.01 / Ларионов Игорь Александрович; [Место защиты: ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет»]. Астрахань, 2014. 24 с.
6. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М.: Просвещение, 1991. 901 с.
7. Ривз Р. Реальность в рекламе: [текст]: [12+] / Россер Ривз; пер. с англ. В. Смирнова. М. : Библос, 2017. 135 с.

8. Сенека Л. Нравственные письма к Луциллию. М.: Наука, 1977. 903 с.
9. Сохрякова Е.С. Язык рекламы как способ управления массовым сознанием в контексте массовой культуры / Е.С. Сохрякова // Система ценностей современного общества. Омск, 2014. № 43. С. 44–49.
10. Суворов Н.Н. Элитарное и массовое сознание в культуре постмодернизма / Н.Н. Суворов. СПб. : СПбГУКИ, 2004. 372 с.

© Шапошников А.С.

## САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ САД КАК КУЛЬТУРНЫЙ И МИФОПОЭТИЧЕСКИЙ ТОПОС РУБЕЖА XIX-XX ВВ.

**Шапошникова Виктория Алексеевна**

магистрант

Научный руководитель: **Свиридова Любовь Олеговна**

доцент, кандидат культурологии

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский

государственный институт культуры»

**Аннотация:** В статье рассмотрен петербургский сад рубежа XIX–XX вв. как культурный и мифопоэтический тоpos. Проанализировано садово-парковое пространство Санкт-Петербурга в контексте семиотики культуры, городского мифа и художественного сознания эпохи. Установлено, что сад функционирует как особый культурный текст, соединяющий универсальные архетипические смыслы и локальный исторический опыт города. Показано, что на рубеже веков петербургский сад осмысливается как пространство памяти, утраты и эстетической рефлексии. Сделан вывод о ключевой роли мифологемы «сад».

**Ключевые слова:** мифологема «сад»; петербургский сад; культурный текст; мифопоэтический тоpos; Санкт-Петербург; городское пространство; культурная память; Серебряный век; художественная культура.

## THE ST. PETERSBURG GARDEN AS A CULTURAL AND MYTHOPOETIC TOPOS OF THE TURN OF THE 19TH-20TH CENTURIES

**Shaposhnikova Victoria Alekseevna**

Scientific adviser: **Sviridova Lyubov Olegovna**

**Abstract:** The article examines the St. Petersburg garden of the turn of the XIX–XX centuries. as a cultural and mythopoetic topos. The article analyzes the garden and park space of St. Petersburg in the context of the semiotics of culture, urban myth and artistic consciousness of the epoch. It is established that the garden functions as a special cultural text that combines universal archetypal meanings and

the local historical experience of the city. It is shown that at the turn of the century the St. Petersburg garden is understood as a space of memory, loss and aesthetic reflection. The conclusion is made about the key role of the mythologeme "garden".

**Key words:** mythologeme "garden"; St. Petersburg garden; cultural text; mythopoeic topos; St. Petersburg; urban space; cultural memory; Silver Age; artistic culture.

Предметом анализа данной статьи становится садово-парковое пространство как особая форма культурного выражения. Его можно рассматривать не только как художественный феномен, но и как семиотическую, мифологическую и историко-культурную структуру, в которой устойчивые смыслы мифологемы получают конкретное воплощение. В этом контексте мы используем идеи М.М. Бахтина, Д.С. Лихачёва, Ю.М. Лотмана, Т.В. Цивьян, В.Н. Топорова, О.М. Фрейденберг, А.Ф. Лосева и других исследователей, которые позволяют рассматривать садово-парковое пространство как «текст культуры», фиксирующий и транслирующий ценности эпохи.

Петербург с момента своего возникновения осмысливается не как органически выросшее пространство, а как сознательно сконструированный культурный текст. Как отмечал Н.П. Анциферов, город создавался одновременно в материальной и символической плоскости, где архитектура, планировка и природные элементы подчинялись единому замыслу. В этом контексте сад не является противоположностью города или «вторжением природы», но выступает частью общего художественного проекта, включённого в систему знаков и смыслов, формирующих петербургский культурный миф. Сад здесь с самого начала мыслится как культурно организованное пространство, подлежащее прочтению и интерпретации [1, с. 15-18].

Прежде чем рассматривать сад как культурный феномен, необходимо уточнить само понятие «культурный текст». В гуманитарной науке оно трактуется широко. Следуя семиотической традиции Ю.М. Лотмана, под текстом понимается любая форма, способная фиксировать и передавать культурные значения: это может быть не только словесное произведение, но и ритуал, миф, архитектурный ансамбль или садово-парковое пространство. М.М. Бахтин подчеркивал, что текст существует лишь в диалогическом взаимодействии автора и адресата, что делает его формой коммуникации и

соотнесения ценностей. Постструктуралистская мысль дополняет это понимание идей интертекстуальности: каждый культурный текст – это узел в сети цитат и аллюзий, связанный с предшествующими и последующими высказываниями. Наконец, как отмечает Н.Н. Суворов, культурный текст – это форма «сгущённого смысла», в которой частное явление воплощает универсальные ценности [10, с. 14-16].

Прежде всего, обратимся к идее текста как универсальной категории культуры. М.М. Бахтин определял текст как диалогическое образование, существующее только во взаимодействии автора и читателя [2, с. 84-87]. Эта мысль применима и к садовому пространству: сад не существует вне отношения между проектировщиком и посетителем, между культурным замыслом и его восприятием. Более того, концепция хронотопа [3, с. 234-237] позволяет рассматривать сад как особую форму организации времени и пространства: регулярный парк демонстрирует рационализированное время и прямую перспективу, а ландшафтный парк – разветвлённое время субъективного созерцания. Сад становится не только пространством, но и способом осмысления времени, формой диалога между культурой и личностью.

Включение садового пространства в культурную структуру Петербурга соотносится с более широким понятием Петербургского текста, понимаемого как свертхтекст, объединяющий различные художественные, философские и мифопоэтические репрезентации города. В рамках этого текста сад функционирует как особый семиотический узел, в котором пересекаются мотивы искусственности, утопии, памяти и утраты. Так петербургский сад оказывается не просто локальным объектом, а частью целостного символического пространства города, наделённого собственной мифологической логикой [12, с. 60-66].

Важно учитывать, что садово-парковое пространство никогда не является нейтральным или лишь утилитарным. Городское пространство в петербургской традиции не мыслится как пустота между объектами, но как самостоятельная смысловая структура. Г.З. Каганов подчёркивал, что пространство Петербурга воспринимается как «осмысленный промежуток», обладающий собственной внутренней логикой и символической насыщенностью [7]. Садово-парковое пространство создаётся культурой как система знаков и символов, благодаря чему может рассматриваться в качестве текста, который «читается» человеком. Такой подход был предложен

Д.С. Лихачёвым в его фундаментальной работе «Поэзия садов», где сад анализируется как иконологическая система, в которой каждая деталь имеет символическое значение, а вся композиция отражает мировоззрение и ценностные установки эпохи.

В рамках постструктурализма культура понимается как гипертекст, система отсылок и цитат. В этом контексте сад всегда интертекстуален: он соединяет античные мотивы «приятного места», библейские представления об Эдеме и образ «сада заключённого», а также национальные культурные традиции. Такой подход позволяет рассматривать сад как «узел» всеобщего культурного диалога, в котором переплетаются различные коды и нарративы.

Регулярные парки XVII–XVIII вв., ориентированные на образцы Версаля и Петергофа, демонстрировали рационализм и идею гармонии как подчинённости природы разуму. Аллеи, выстроенные по прямой линии, симметричные планировки, перспектива, ведущая к дворцу или фонтану, воплощали философскую установку классицизма: мир рационально устроен, а человек способен быть его центром. Эти сады отражали идею космоса как упорядоченной структуры, в которой каждый элемент имеет своё место. Таким образом, регулярный сад можно «читать» как текст, утверждающий власть разума над природой и гармонию человеческого и космического.

В противоположность им пейзажные парки XIX в., особенно популярные в Англии и России, выражали романтическое мироощущение. Извилистые дорожки, «естественные» пейзажи, скрытые виды и неожиданные перспективы символизировали идею свободы, индивидуального чувства и доверия к природе. В таких садах сознательно избегали жёсткой симметрии, чтобы подчеркнуть естественность и изменчивость. Пейзажный парк становился текстом, в котором читалось романтическое стремление к единству с природой, тоска по утраченному Эдему и одновременно ощущение личной свободы.

Д.С. Лихачёв выделял также сентиментальные и «романтические» сады кон. XVIII – нач. XIX вв. Они соединяли элементы регулярной структуры и пейзажной свободы, но главным их содержанием становилась память. Эти сады часто содержали «уголки меланхолии», руины, искусственные развалины, «плачущие ивы». Они были пространствами переживания утраты, ностальгии по прошлому. Таким образом, сад здесь выступал как текст памяти, где культура училась выражать сложные экзистенциальные чувства.

В работах Ю.М. Лотмана [7, с. 131-135] и Т.В. Цивьян [13, с. 24-27] семиотика пространства добавляет к этому пониманию сад как систему знаков, организованных по принципу бинарных оппозиций. Сад всегда имеет границу, отделяющую внутреннее от внешнего: космос от хаоса, культуру от природы, сакральное от профанного. Аллея символизирует путь, процесс движения и становления. Центр сада, будь то павильон, фонтан или дерево, является символом совершенства, соединяющей разные уровни бытия. Вода и пруды обозначают память, течение времени, жизнь и плодородие. Сад, таким образом, становится семиотической системой, в которой «читаются» не только эстетические, но и ценностные смыслы культуры.

Важный вклад в понимание пространственных структур внёс В.Н. Топоров [11, с. 205-210]. В его исследованиях сад мыслится как мифопоэтическое пространство, организованное через триаду «граница – путь – центр». Он отмечал, что сакральное пространство всегда центрировано и окружено границей. Сад в этом смысле воспроизводит структуру сакрального космоса. Дерево или фонтан в центре символизируют, соединяющую небо и землю, а ограда противопоставляет «внутри» и «вне». Топоров подчеркивает, что мотив утраченного сада является архетипическим: гармония, заключённая внутри, всегда хрупка и подвержена разрушению. Поэтому сад в культурной памяти часто выступает символом утраты и тоски по совершенству.

Ритуальная перспектива, разработанная О.М. Фрейденберг, позволяет рассматривать сад как пространство инициации. Вход в сад – это символическое отделение от повседневности, движение по дорожкам – испытание и путь, а центр – момент нового знания, символического возрождения. Прогулка по саду воспроизводит универсальный ритуальный сценарий смерти и возрождения. Именно поэтому сад в культуре так часто связывается с детством (как «райским временем») или воспоминаниями, то есть с ключевыми моментами жизни человека.

А.Ф. Лосев, различая знак и символ, указывал, что символ всегда вовлекает в бытийный опыт. Знак лишь указывает на предмет, тогда как символ даёт сопричастность. В этом смысле сад – не просто набор знаков, а символическая конструкция, которая позволяет пережить опыт целостности и гармонии. Именно эта особенность объясняет устойчивость мифологемы «сад» в культуре: сад воспроизводит утопию целостности, даже если она воспринимается как утраченная.



Историко-культурные примеры демонстрируют, как семантика садового пространства отражалась в культурных текстах. В русской усадебной культуре XVIII – XIX вв. сад становился местом памяти рода. Аллеи, липовые рощи, пруды и беседки выражали не только эстетические вкусы, но и социальные ценности: преемственность, память, укоренённость. Усадебный сад становился своеобразной книгой рода, которую можно было «читать» как текст культурной идентичности. Городские сады Петербурга выполняли иную функцию: они были пространством коллективной памяти, публичным текстом, где происходило встреча частного и общественного опыта. Прогулка по саду приобретает ритуализированный характер, становясь формой культурного поведения и способом включения индивида в историческое время города. Н.П. Анциферов отмечал, что именно в таких пространствах петербуржец переживает город не как утилитарную среду, а как символическую реальность, в которой личное восприятие соотносится с мифом и историей [1, с. 15-18].

В живописи символистов сад становился сценой мифопоэтического действия. Он изображался не как фон, а как носитель особого состояния – меланхолии, памяти, утопии. В картинах А.Н. Бенуа петербургские сады приобретают оттенок ностальгии, становятся образом «уходящей эпохи». У В.Э. Борисова-Мусатова сад наполняется томлением по недостижимому идеалу, по утраченной гармонии. Таким образом, живопись воспроизводит ту же семантику, которую садово-парковое пространство выражает через планировку и композицию.

Сад в Серебряном веке становится носителем культурной памяти, вбирая в себя и символику усадебной традиции, и эстетические поиски модернизма. Сад здесь выступает не только как реальное пространство, но и как культурная метафора, выражающая кризисные состояния эпохи, ностальгию по прошлому и надежду на новую гармонию.

В литературе XIX в. сад становится образом дома и памяти. Усадебные сады в «Дворянском гнезде» И.С. Тургенева или «Антоновских яблоках» И.А. Бунина – это не просто декорации, а символ укоренённости и одновременно её утраты. В них концентрируется ощущение уходящей эпохи, что сближает литературный текст с мифологемой «сад». Таким образом, проза XIX в. активно использует семантику сада как культурного текста.

Философская мысль также обращалась к образу сада. У А.Ф. Лосева сад становится символом целостности [6, с. 92-96], у Н.А. Бердяева – образом

утопии и «рая на земле», утратившегося в истории, но сохраняющегося в памяти [4, с. 185-190]. Эти параллели показывают, что сад был не только предметом эстетики, но и частью философских дискуссий о смысле человеческого существования.

Н.Н. Суворов утверждает, что каждый культурный текст существует как форма сгущённого смысла, где частное отражает универсальное. Сад в этом контексте можно трактовать как мифопоэтический текст: каждая его деталь (аллея, павильон, фонтан) является знаком, включённым в систему культурной коммуникации. Сад концентрирует смыслы и предлагает их для «чтения», что роднит его с литературным произведением.

Семантика садово-паркового пространства раскрывает сад как универсальный культурный текст. Сад оказывается не просто ландшафтным ансамблем, но универсальной моделью культурного опыта, в которой переплетаются память и утопия, сакральное и повседневное, индивидуальное и коллективное. Сад фиксирует мировоззренческие установки эпох, становится пространством памяти и утопии, сценой ритуала и символом утраты. Параллели с живописью, прозой и философией XIX–XX вв. показывают, что сад не ограничивается утилитарной функцией, а является активным носителем культурных смыслов. Одна из задач данной работы рассмотреть, как эта универсальная семантика воплощается в конкретной художественной культуре Санкт-Петербурга кон. XIX – нач. XX вв.

Санкт-Петербург с момента своего основания мыслится, как «искусственный город», созданный в результате воли и замысла Петра I, а не органического исторического развития, привычного для России. Эта особенность определяет и специфику петербургских садов и парков, которые не противопоставляются городу как «природное» начало, а включается в общую систему планирования города нового типа, где под каждую функцию конструируется пространство. Сад в Петербурге изначально является элементом культуры, частью продуманной композиции города и его визуального образа.

К концу XIX в. семантика петербургских садов претерпевает заметную трансформацию. В художественном сознании конца XIX в. петербургское пространство всё чаще осмысливается как пространство остановленного времени. По наблюдению Г.З. Каганова, город утрачивает ощущение актуального настоящего и переживается как застывший образ, насыщенный памятью и символическими отсылками к прошлому. В этом контексте сад

приобретает черты музейного пространства, где красота существует в модусе воспоминания, а гармония воспринимается как принадлежащая ушедшей эпохе [5]. В условиях кризиса имперской культуры и переосмысления исторического опыта сад всё чаще воспринимается не как пространство актуальной гармонии, а как знак утраченной целостности. Он становится местом воспоминания, символом «уходящей эпохи», носителем меланхолического настроения, характерного для культуры Серебряного века. Эта тенденция находит отражение как в литературе, так и в живописи, где петербургские сады изображаются в состоянии покоя, запустения или сумеречности.

Если в XVIII и первой половине XIX столетия петербургские сады воплощали идею рационально устроенного космоса и имперской гармонии, то на рубеже веков сад всё чаще осмысливается как пространство памяти и утраты. Исторические потрясения, кризис имперской модели и обострённое чувство конца эпохи приводят к тому, что сад начинает восприниматься как символ «уходящей культуры». Б.М. Соколов, анализируя художественную культуру кон. XIX – нач. XX вв., подчёркивает, что образ сада в этот период наполняется мотивами запустения, меланхолии и остановленного времени, превращаясь в знак культурного распада и одновременно объект ностальгического созерцания.

В результате сад в петербургском культурном контексте оказывается включён в структуру городского мифа, в котором соединяются идеи искусственной природы, исторической памяти и эстетической рефлексии над судьбой культуры. Он становится медиатором между прошлым и настоящим, между утопией гармонии и её переживанием как утраченной. Именно в таком качестве сад функционирует в художественной культуре Санкт-Петербурга рубежа XIX–XX вв., подготавливая почву для его активного освоения в поэтическом сознании эпохи.

Садово-парковое пространство в Петербурге изначально выступает как элемент культуры, а не как «естественный» ландшафт. Летний сад, регулярные ансамбли Петергофа и Царского Села, городские сады и бульвары образуют систему «искусственной природы», в которой природное начало эстетически организовано и символически нагружено. Д.С. Лихачёв подчёркивал, что в русской традиции сад следует рассматривать как особую форму художественного высказывания, где планировка, композиция и отдельные элементы выступают носителями смыслов и отражают

мировоззрение эпохи [8, с. 159-163]. В петербургском контексте эта «риторика сада» приобретает государственно-репрезентативный и одновременно культурно-памятный характер.

Особое значение для понимания петербургского садового топоса имеет категория публичности. В отличие от усадебного сада, связанного с родовой памятью и приватным пространством, городской сад Петербурга функционирует как публичный текст культуры. Он становится местом, где происходит встреча индивидуального переживания и коллективного исторического опыта. Прогулка по саду превращается в особый культурный ритуал, в котором человек соотносит собственное время с историческим временем города. Т.В. Цивьян, анализируя семиотику пространства, отмечает, что подобные пространства формируют особые модели поведения и восприятия, задавая культурные сценарии взаимодействия человека и среды [13, с. 101-107].

Не менее важным является социальное измерение петербургского садового пространства. Городские сады и парки кон. XIX – нач. XX вв. выступают ареной социальных практик, где формируются и демонстрируются нормы поведения, представления о статусе и культурной принадлежности. Исследователи отмечают, что общественные сады Петербурга функционировали как своеобразные «социальные фильтры», задавая правила включения и исключения и тем самым усиливая символическую значимость пространства [9]. В этом контексте сад оказывается не только эстетическим, но и социально-семиотическим феноменом.

Категория границы играет в петербургском садовом пространстве особую роль. С точки зрения семиотики культуры, сад всегда отделён от внешнего мира и тем самым формирует зону перехода от профанного к символически организованному. В петербургском контексте эта граница приобретает дополнительное значение: сад оказывается пространством временного выхода из городской повседневности и одновременно включения в мифологию города. Аллеи, ограды, павильоны и водоёмы формируют сложную систему знаков, через которые переживается идея порядка, памяти и исторической дистанции. Ю.М. Лотман указывал, что подобные пространственные структуры в Петербурге выполняют функцию культурных «переключателей», позволяя переходить от бытового к символическому уровню восприятия [7, с. 256-260].

Сад в художественной культуре Санкт-Петербурга рубежа XIX–XX вв. предстает как многослойный культурный и мифопоэтический топос. Он соединяет в себе универсальные архетипические представления о гармонии и порядке с локальным опытом исторической памяти, утраты и эстетической рефлексии. Петербургский сад функционирует как элемент городского мифа, в котором искусственная природа, культурная память и переживание кризиса образуют единое смысловое пространство. В таком качестве он подготавливает почву для активного освоения мифологемы сада в поэтической культуре Серебряного века, к анализу которой будет обращён следующий параграф. Рассмотрение садово-паркового пространства как культурного и мифопоэтического топоса позволяет высказать гипотезу о том, что сад в петербургском контексте рубежа XIX–XX вв. функционирует не только как элемент ландшафта или архитектурного ансамбля, но как значимый носитель культурной памяти и ценностных представлений эпохи. Включённый в структуру городского мифа, он соединяет универсальные архетипические смыслы мифологемы «сад» с локальным историческим опытом Санкт-Петербурга, переживаемого как пространство искусственной гармонии и её утраты. Сад в этом смысле выступает медиатором между прошлым и настоящим, утопией и памятью, культурным проектом и личным переживанием.

Таким образом, подводя итог, подчеркнем, что петербургский сад рубежа XIX–XX вв. формируется на пересечении пространственной организации города и его мифологического осмысления. Он аккумулирует в себе ключевые мотивы Петербургского текста – искусственность, утопию, память, предчувствие конца и рефлексию над судьбой культуры. Именно эта смысловая насыщенность позволяет саду перейти из категории реального городского пространства в сферу мифологемы, активно функционирующей в художественном сознании эпохи.

Однако семантическая насыщенность петербургского сада не исчерпывается его материальным и пространственным воплощением. Наиболее интенсивное и рефлексивное освоение мифологемы сада происходит не столько в самой организации городского пространства, сколько в художественном сознании эпохи. На рубеже XIX–XX вв. именно художественная культура становится той сферой, в которой сад приобретает наибольшую смысловую подвижность и рефлексивную глубину. Именно художественные тексты позволяют зафиксировать те смысловые сдвиги,

которые не всегда непосредственно выражены в материальной структуре сада, но проявляются на уровне символики, настроения и образного мышления – это те изменения в восприятии сада, которые лишь намечаются в городской среде, но обретают завершённую форму на уровне образного мышления. Здесь сад перестаёт быть только объектом созерцания и превращается в мифологему – устойчивую смысловую модель, организующую художественную картину мира. Поэзия, обладающая высокой степенью семантической концентрации, становится особенно чувствительной формой выражения этих процессов.

В поэтической культуре Серебряного века мифологема «сад» утрачивает однозначную связь с представлением о гармоничном и завершённом мире и приобретает амбивалентный характер. Сад осмысливается как пространство памяти, утраченного идеала, инициации и внутреннего переживания времени. Он становится местом встречи личного и культурного опыта, частного воспоминания и коллективного мифа. Именно в поэзии наиболее отчётливо проявляется превращение петербургского сада из культурного топоса в мифологему, организующую целостную картину мира.

### Список литературы

1. Анциферов Н.П. Непостижимый город. СПб. : Лениздат, 1991. 338 с.
2. Бахтин М.М. Автор и герой: К философским основам гуманитарных наук. СПб. : Азбука, 2000. 336 с.
3. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М. : Искусство, 1986. 445 с.
4. Бердяев Н.А. Смысл творчества: Опыт оправдания человека. М. : Юрайт, 2025. 256 с.
5. Каганов Г.З. Санкт-Петербург: образы пространства. М. : Индрик, 1995. 223 с.
6. Лосев А.Ф. Знак. Символ. Миф: Труды по языкознанию. М. : Изд-во МГУ, 1982. 480 с.
7. Лотман Ю.М. Семиосфера. СПб. : Искусство-СПБ, 2000. 704 с.
8. Лихачёв Д.С. Поэзия садов. СПб. : Азбука-Аттикус, КоЛибри, 2018. 321 с.
9. Сады XX века: символ и реальность. Сборник статей и материалов / Сост. и науч. ред. Б. М. Соколов. М. : ГМЗ «Царицыно», 2019. 280 с.

10. Суворов Н.Н. Тексты в культурном пространстве // Вестник СПбГИК. 2024. № 4. С. 65-72.
11. Топоров В.Н. Миф. Ритуал. Образ. Символ. М. : Прогресс-Культура, 1995. 623 с.
12. Топоров В.Н. Петербургский текст русской литературы. СПб. : Искусство–СПБ, 2003. 616 с.
13. Цивьян Т.В. Семиотические путешествия. СПб.: Изд-во Ивана Лимбаха, 2001. 248 с.

© Шапошникова В.А.



**СЕКЦИЯ  
ФИЛОСОФСКИЕ  
НАУКИ**

## ПРОБЛЕМА ЦИФРОВОГО ОДИНОЧЕСТВА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Трубецкая Марина Юрьевна  
Чернецова Надежда Николаевна  
магистранты

Научный руководитель: Емельяненко Владимир Дмитриевич  
кандидат философских наук, доцент  
Брянский государственный университет  
имени академика И.Г. Петровского

**Аннотация:** В статье рассматривается понятие одиночества как следствие цифрового общения. Также рассмотрен вопрос о возникновении такой формы аддикции, как нехимической (цифровой), что является следствием так называемого цифрового одиночества.

**Ключевые слова:** Одиночество, аддикция, мораль, общение, цифровое поле.

## THE PROBLEM OF DIGITAL LONELINESS IN THE MODERN WORLD

Trubetskaya Marina Yurievna  
Chernetsova Nadezhda Nikolaevna

Scientific adviser: Emelianenko Vladimir Dmitrievich

**Abstract:** The article discusses the concept of loneliness as a consequence of digital communication. It also examines the emergence of a non-chemical (digital) form of addiction, which is a consequence of so-called digital loneliness.

**Key words:** Loneliness, addiction, morality, communication, digital field.

Процесс цифровизации во всём мире все более ускоряется, порождая новые проблемы, требующие решений. Прежде всего, решений личностного характера человека. Этика и мораль в рамках цифрового поля зачастую стираются. По мнению А.Х. Хисамова, всеобщая цифровизация при всех преимуществах ведёт к появлению и негативных тенденций. К этим

тенденциям автор относит нарастание отчуждённости, увеличение доли виртуального общения с его характерными признаками: ограниченность выразительных средств, широта контактов при их формальности, безответственность суждений, агрессивность и цинизм, низкий уровень речевой культуры [10, с. 61].

С появлением COVID-19 общение реальное было во многом замещено цифровым. Происходит пусть и не полное замещение реального общения между людьми виртуальным, но значительное. Главными критериями удобства использования такого формата общения людей нужно отметить скорость и отсутствие различного рода барьеров: расстояния; в некоторой степени, цензуры; физического состояния человеческого организма; языкового барьера и др. Для людей с ограниченными физическими возможностями приоритетным является общение в рамках цифрового поля, что в той или иной мере восполняет недостаток общения в реальной жизни или вовсе замещает его. Среди положительных функций, таких как экономия времени, преодоление языкового барьера благодаря ИИ, стоит отметить, что полный или значительный переход от реального общения на цифровой ведёт к социальной отчуждённости, а чувство одиночества не перестаёт быть актуальным для многих людей. Одиночество — это состояние и ощущение человека, «находящегося в условиях реальной или мнимой коммуникативной изоляции от других людей, разрыва социальных связей, отсутствия значимого для него общения» [7].

Пытаясь заместить реальное на виртуальное, человек компенсирует нехватку общения, избавляется от чувства одиночества, если не говорить на тему профессиональных обязанностей человека или его учебной деятельности, когда в рамках профессии или обучения человеку необходимо прибегнуть к виртуальному общению для оптимизации своего времени.

Вышеупомянутая компенсация не носит пролонгированный характер. Одиночество «отступает» на непродолжительное время, тем самым побуждая человека вновь и вновь общаться с использованием цифровых средств и в цифровом поле. В этих условиях усиливается чувство фрустрации, так как желаемого ощущения удовлетворённости от общения и восприятия не наступает. Известно, что человек — существо социальное, а личность развивается в социуме. Что же происходит с личностью в так называемом «цифровом социуме»?

Актуальным будет рассмотреть понятие цифрового одиночества с точки зрения одной из форм аддикций: нехимической. Данная форма означает зависимость человека от определённого поведения. Аддикция является формой деструктивного поведения. Выражается данная форма поведения стремлением ухода от реальности путём изменения психического состояния посредством определённого вида деятельности. Целью такого поведения является поддержание интенсивных эмоций. Таким образом, человек с подобной зависимостью, быстро привыкает к определённому ритуалу – открыть приложение (страничку в социальной сети, форуме, чате), получить сообщение, начать отвечать, поддерживая ту или иную тему. Создаётся ощущение значимости, важности, нужности, а также относительной безопасности цифрового общения, поскольку появляется возможность прекратить общение в любой момент или игнорировать неудобные вопросы, даже не давая собеседнику каких-либо объяснений, что увеличивает чувство собственного контроля над ситуацией общения, при этом развивая чувство безнаказанности, необязательности по отношению к другим участникам данного взаимодействия. Такая позиция быстро приобретает статус удобной для зависимого человека.

Для всех форм психологической зависимости характерны повышенная ценность объекта зависимости, состояние эйфории при взаимодействии с ним, стремительно возрастающее привыкание к нему, абстиненция (синдром отмены), так же конфликты с окружающими и самим собой. В том числе и рецидив [5, с. 156]. Аддиктивные желания носят импульсивный и компульсивный характер. Такие желания приводят к девальвации принципов и ценностей, потере самоконтроля, нарушению режима сна и бодрствования и др. Таким образом, страдают различные сферы жизни человека.

Тенденция к увеличению объёма виртуального общения приводит к неутешительному выводу: люди в современном мире всё чаще выбирают добровольный уход от реальных социальных отношений, минимизируя коммуникацию с собеседниками, предпочитая жизнь в виртуальном мире. Склонные к одиночеству люди получили возможность «спрятаться» в Интернете, компенсируя социальную активность часто иллюзорным, неосознанным, условно безопасным, но ни к чему не обязывающим общением.

С развитием возможностей ИИ проявилась ещё одна особенность цифрового одиночества: человек научился обучать нейросети, формируя для себя «идеального» собеседника, друга. По сути, можно создать того

персонажа, который закрывает те или иные потребности человека, восполняет дефициты в общении, принятии и безопасности. Такая компенсация реального общения может привести к росту социальной отчуждённости. Зачем «учиться» общаться с людьми, пытаться найти к ним подход, общий язык, испытывать сомнения в своих словах и действиях, если проще обратиться к «удобному» ИИ? Что может привести, в свою очередь, к расстройству социальной адаптации, характерной для такого кросс-культурного явления, как «хикикомори». Это понятие пришло в современное общество из Японии, где так принято называть людей с очевидной социофобией, добровольно выбравших уединение, длительную (не менее полугода) изоляцию от пугающего их общества [1, с. 22-43].

Кляйненберг Э. отмечает, что последние полвека реализуется эксперимент – «Новая и очень одинокая социальная реальность» [4]. Это подчёркивает масштабы влияния цифрового поля на людей. Ещё длительное время проблема разумного использования цифровых возможностей будет обсуждаема, т.к. данные возможности только расширяются, привнося в жизнь человечества эффективные способы включения в профессиональную или учебную деятельность, оказывая существенное влияние на состояние многих людей. В гуманистической этике Э. Фромма «человек способен различать добро и зло, совершать этические оценки, взяв за основу собственно-сформулированные «правильные этические нормы» [9, с. 5]. Отмечается, что такие понятия, как ценность и мораль, формируются в зависимости от развитости личности, её мировоззрения, широты кругозора и воспитания [2, с. 58-62].

В условиях стремительного технического прогресса и развития цифровых технологий происходит переход к новой форме научно-технической цивилизации, и, как следствие, к формированию нового человеческого типа. Человек новой, виртуальной формации ставит рациональное выше эмоционального, при этом явно выражается ослабление и угасание гуманистических ценностей, утрачиваются семейные, традиционные корни, нивелируются и обесцениваются реальные межчеловеческие контакты, снижается эмоциональная чувствительность, а часто вовсе теряется способность к эмпатии. Все это непременно приводит человека к одиночеству [8, с. 77-82].

Наше общество уже перешагнуло эпоху, когда стало взрослым поколение людей, не представляющих свою жизнь без различных цифровых

гаджетов. Поколение, у которого стирается грань между реальной и виртуальной жизнью, где нет чёткой фиксации отличий офлайн и онлайн форматов коммуникации, нет осознания первостепенной ценности живого общения и жизненноважного навыка общения лицом к лицу для формирования устойчивого фундамента любых межличностных отношений, включая и способность выдерживать и разрешать конфликтные или спорные ситуации [6, с. 593-598].

Возникает парадоксальная ситуация, когда высокотехнологичные, массовые, общедоступные цифровые возможности сосредотачиваются в персональных гаджетах, что делает человека тотально зависимым от них, и, как следствие, одиноким [8, с. 77-82]. Желание постоянно быть «на связи», автоматические и уже не отслеживаемые постоянные проверки мессенджеров, соцсетей, электронной почты ведут к состоянию перманентного стресса, когда качество общения подменяется количеством взаимодействий [6, с. 593-598].

Таким образом, цифровое одиночество стало проявлением глобальных изменений качества коммуникаций. Интенсивность онлайн-общения в современном мире не способна компенсировать потребность в доверительном, близком и глубоком человеческом общении. Как отмечает А.С. Попова, «цифровая среда, с одной стороны, создает иллюзию постоянной включенности в социальную жизнь, а с другой — через механизмы социального сравнения, неаутентичной самопрезентации и эмоционального выгорания — способствует росту субъективного переживания одиночества» [6, с. 593-598].

Всё больше экспертов приходит к выводу, что только лишь запретами и ограничениями проблему цифрового одиночества не решить, важна глубинная перестройка отношения общества к виртуальной реальности на ценностно-мировоззренческом уровне каждой личности, а также развитие социальных навыков, соответствующих принципов, идеалов, убеждений и способности к эмпатии. Важным аспектом выступает необходимость формирования в детском и подростковом возрасте понимания иллюзорности взаимодействия в сети, эмоциональной ограниченности и скудности информационной связи. Только адаптивные, ценностно-мировоззренческие основания личности становятся опорами, с помощью которых, появляется способность расставлять приоритеты в реальной деятельности человека [3, с. 330-334].

Подводя итог, стоит отметить, что для рационального использования цифрового поля, в том числе для общения, человек должен иметь

достаточный уровень развитости личности, что, в свою очередь, может выступать гарантом неподверженности нехимическим аддикциям. Устойчивые морально-нравственные убеждения, личности, её широкий кругозор и мировоззрение в данном случае являются защитным барьером для аддиктивного поведения. Так, возможность ощущения чувства одиночества в цифровом поле значительно снижается для людей с вышеупомянутыми личностными характеристиками.

### Список литературы

1. Войскунский А.Е., Солдатова Г.У. Эпидемия одиночества в цифровом обществе: хикикомори как культурно-психологический феномен // Консультативная психология и психотерапия. 2019. Том 27. № 3. С. 22–43.
2. Емельяненко В.Д. Интернет и ценностно-мировоззренческие основания морали. Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. // Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2013. № 9(35): в 2-х ч. Ч. II. С. 58-62.
3. Емельяненко В.Д., Матаков К.А., Шаров А.И. Ценностно-мировоззренческие основания цифровой изоляции // Наукосфера. 2025. С. 330-334.
4. Кляйненберг Э. Жизнь соло: Новая социальная реальность: пер. с англ. М.: Альпина нон-фикшн, 2014. 284 с.
5. Лапшин Ю.Г. Зависимость психологическая // Большая российская энциклопедия. Том 10. М., 2008. С. 156.
6. Попова А.С. Одиночество в цифровую эпоху: результаты социологического исследования среди молодёжи г. Белгорода // Вестник науки № 10(91) том 3. С. 593 - 598. 2025 г. ISSN 2712-8849 // Электронный ресурс: <https://www.вестник-науки.рф/article/26032> (дата обращения: 06.01.2026 г.).
7. Энциклопедия Руниверсалис // Электронный ресурс: <https://xn--h1ajim.xn--p1ai/%D0%9E%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE?ysclid=miw5r0wf34936703951> (дата обращения: 06.01.2026 г.).
8. Соловьева Л.Н. Одиночество в «обществе всеобщей коммуникации»: парадокс цифровой современности // Общество: философия, история, культура. 2023. № 7. С. 77-82. // Электронный ресурс: <https://doi.org/10.24158/fik.2023.7.10>. (дата обращения: 06.01.2026 г.)



9. Фромм Э. Человек для себя / пер. с англ. и послесл. Л.А. Чернышёвой. Мн., 1992. С. 5.
10. Хисамов А.Х. Цифровой этикет и тенденции его интеграции в правоприменительную деятельность // Судья. 2025. - № 6. С. 61.

© Трубецкая М.Ю., Чернецова Н.Н., 2026

**СЕКЦИЯ  
ЮРИДИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ И АНАЛИЗ РОЛИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РОССИИ

**Малий Марина Юрьевна**

магистрант, 3 курс

Московский гуманитарный университет (МосГУ),

ФАУ «ЦАГИ»

**Аннотация:** В условиях экономических изменений и реформ, происходящих в России, вопросы, связанные с управлением муниципальной собственностью, становятся особенно важными для рассмотрения. Эффективное использование муниципального имущества может способствовать не только улучшению качества жизни населения, но и развитию местной экономики, что делает данную тему крайне важной. Актуальность обусловлена необходимостью глубокого анализа муниципальной собственности как важного инструмента для эффективного управления ресурсами на уровне местного самоуправления. Понимание целей, для которых используется муниципальное имущество, является ключевым для эффективного управления ресурсами. В этом контексте будет проанализировано, как муниципальная собственность может быть использована для удовлетворения потребностей населения, развития социальной инфраструктуры и повышения качества жизни граждан.

**Ключевые слова:** муниципальная собственность, цели, назначение, анализ ресурсов, экономика.

## PURPOSE AND ANALYSIS OF THE ROLE OF MUNICIPAL PROPERTY IN RUSSIA

**Maliy Marina Yurievna**

**Abstract:** In the context of economic changes and reforms taking place in Russia, issues related to the management of municipal property are becoming particularly acute. Effective use of municipal property can contribute not only to improving the quality of life of the population, but also to the development of the local economy, which makes this topic extremely important to consider. The

relevance is due to the need for an in-depth analysis of municipal property as an important tool for effective resource management at the local government level. Understanding the purposes for which municipal property is used is key to effective resource management. In this context, it will be analyzed how municipal property can be used to meet the needs of the population, develop social infrastructure and improve the quality of life of citizens.

**Key words:** municipal property, goals, purpose, resource analysis, economics.

Муниципальная собственность представляет собой особую категорию имущества, которое находится в собственности муниципальных образований. Важность этой категории заключается в том, что она является основой для обеспечения местных нужд населения и выполнения функций органов местного самоуправления. Муниципальная собственность охватывает широкий спектр объектов, включая землю, здания и сооружения, а также инфраструктуру и оборудование, используемое для предоставления коммунальных услуг.

Согласно статье 63 Федерального закона от 20.03.2025 N 33-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти" в собственности муниципальных образований может находиться:

1) имущество, предназначенное для решения установленных настоящим Федеральным законом вопросов непосредственного обеспечения жизнедеятельности населения;

2) имущество, предназначенное для осуществления отдельных государственных полномочий, переданных органам местного самоуправления, в случаях, установленных федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации;

3) имущество, предназначенное для обеспечения деятельности органов местного самоуправления и должностных лиц местного самоуправления, муниципальных служащих, работников муниципальных предприятий и учреждений в соответствии с нормативными правовыми актами представительного органа муниципального образования;

4) имущество, необходимое для осуществления полномочий, не отнесенных к полномочиям органов местного самоуправления по решению вопросов непосредственного обеспечения жизнедеятельности населения;

5) имущество, необходимое для участия органов местного самоуправления в осуществлении не переданных им государственных полномочий, осуществляемых в соответствии со статьей 36 настоящего Федерального закона [1].

Основные характеристики муниципальной собственности связаны с её предназначением и использованием. Муниципальное имущество служит для реализации задач, направленных на улучшение качества жизни граждан, развитие социальной инфраструктуры, поддержку местного предпринимательства и обеспечение устойчивого развития территории. Конкретные объекты муниципальной собственности могут варьироваться в зависимости от региона, учитывая его специфические потребности и экономические особенности.

В современных условиях муниципальная собственность несет в себе потенциальные возможности для формирования устойчивых сообществ и развития экономики на местах. Основной функцией муниципальной собственности является удовлетворение потребностей населения на уровне муниципалитетов. Целевое назначение муниципальной собственности четко определяется нормами права и отражает общественные интересы, а также необходимость создания инфраструктуры, обеспечивающей качество жизни граждан.

Муниципальная собственность играет важную роль в развитии суверенности органов местного самоуправления. Обладание объектами хозяйствования обеспечивает устойчивый общественный капитал, который способствует экономическому росту муниципальных образований и увеличению благосостояния и социальной поддержки граждан. Имущество, находящееся в собственности территориального муниципалитета, может стать инструментом для получения не только прибыли, но и привлечения дополнительных инвестиций, также иностранных.

Существенную роль в целевом назначении муниципальной собственности играет наличие программ и стратегий, направленных на улучшение качества жизни. Каждая территория разрабатывает собственные планы на основе актуальных потребностей жителей, что позволяет учитывать, как краткосрочные, так и долгосрочные цели. Социальные и экономические факторы интерпретируются местными властями, что влияло на определение направления вкладываемых инвестиций и ресурсов.

Отдельную категорию объектов составляют коммуникации, системы водоснабжения и водоотведения, энергетические сети, дороги. Эти объекты

являются основой для функционирования городов и населенных пунктов. Их корректное функционирование обеспечивает не только комфорт, но и безопасность, что в свою очередь требует от муниципальных органов соответствующего подхода к управлению такими активами.

Муниципальная собственность в России представляет собой важный элемент системы управления экономикой на местном уровне. Она включает в себя различные виды активов, находящихся в ведении муниципальных образований, что важно для обеспечения функционирования муниципальных образований и удовлетворения потребностей местного населения. Важно отметить, что наличие муниципальной собственности не только способствует развитию местной экономики, но и играет значимую роль в системе социальной защиты и повышения качества жизни граждан.

Муниципальная собственность охватывает широкий спектр объектов, включая землю, здания, сооружения, транспортные средства и иные активы. Эти объекты используются для реализации социальных программ, осуществления функций самоуправления и предоставления услуг местного значения. Активы муниципальной собственности помогают обеспечить доступ населения к образовательным, медицинским, культурным и другим социальным услугам. Например, муниципальные образовательные учреждения, больницы и культурные центры, находящиеся в собственности органов местного самоуправления, играют неоценимую роль в формировании благосостояния и развития местного сообщества.

Различные концепции управления муниципальной собственностью предлагают современные ученые и исследователи. Бакулина А.А., Красюкова Н.Л., Панина О.В. анализируют различные способы использования материальных и нематериальных благ, определяют пути управления объектами [3]. Агапов А.Б. считает, что «деятельность муниципалитетов и органов власти по управлению городской собственностью, направленная на обеспечение жителей города необходимыми общественными услугами, осуществляется через принятие правовых актов, регулирование их исполнения и контроль за соблюдением этих актов» [2].

Кроме того, значение муниципальной собственности также можно рассмотреть в контексте инвестиционной активности. Наличие у муниципалитетов активов создает возможности для привлечения инвестиций, которые могут направляться на развитие инфраструктуры и улучшение качества жизни граждан. Это может включать в себя, например, строительство

новых дорог, реконструкцию и модернизацию общественных зданий, создание новых культурных и спортивных объектов. Эффективное управление такими активами, как земля и недвижимость, позволяет создавать дополнительные рабочие места и стимулировать экономический рост [4].

Однако управление муниципальной собственностью требует внимательного подхода. Неправильные стратегии, недостаточная прозрачность и отсутствие контроля могут привести к финансовым потерям и ухудшению состояния активов. Поэтому важным аспектом является введение прозрачных механизмов управления и эффективного мониторинга использования муниципальной собственности. Это включает в себя создание систем управления активами, внедрение современных технологий учета и контроля, а также программы повышения квалификации кадров, ответственных за управление муниципальными ресурсами.

В контексте глобализации и изменения экономической ситуации особенно актуальным становится вопрос о роли муниципальной собственности в условиях рынка. Конкуренция, развитая экономика и изменения в законодательстве требуют от муниципалитетов адаптации к новым условиям. Это подразумевает необходимость пересмотра подходов к управлению объектами муниципальной собственности, внедрение инновационных технологий и применение современных экономических моделей для оптимизации расходов и увеличения доходов.

Кроме того, муниципальная собственность является важным инструментом в реализации устойчивого развития. Создание и использование объектов, отвечающих экологическим стандартам, может значительно повысить качество жизни населения и снизить негативное воздействие на окружающую среду. Поэтому при формировании стратегий использования муниципальной собственности необходимо учитывать экологические и социальные аспекты, что поможет достичь баланса между экономической эффективностью и социальной справедливостью.

Существующие проблемы, связанные с управлением муниципальной собственностью, требуют нового подхода и комплексных решений. Необходимо выявить существующие недостатки в законодательной сфере, а также в практике управления муниципальными активами, чтобы обеспечить более эффективное использование ресурсов. Задача органов местного самоуправления — не только сохранить муниципальную собственность, но и эффективно её развивать, что в конечном итоге будет способствовать реализации экономических и социальных целей.



Таким образом, целевое назначение муниципальной собственности в России не ограничивается простым владением и управлением объектами. Оно лежит в плоскости социальной ответственности, обеспечения устойчивого развития территории и формирования комфортных условий для жизни. Каждый объект имеет свое значение, и осознание этого является первостепенной задачей для муниципальных властей, призванных следить за балансом интересов и оптимальным распределением ресурсов. Учитывая многообразие задач, стоящих перед муниципалитетами, необходимо взглянуть на вопрос целевого назначения как на один из факторов, способствующих гармонии в общественной жизни и развитию местного самоуправления. Муниципальная собственность остается важным фактором в экономике на местном уровне, обеспечивая эффективное управление ресурсами, развитие инфраструктуры и решение социальных задач. Эффективные механизмы управления и внедрение инновационных подходов в страну могут стать основой для улучшения качества жизни населения, обеспечивая стабильный экономический рост и создание устойчивых местных сообществ.

### **Список литературы**

1. Федеральный закон от 20.03.2025 N 33-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти" №45 от 10 ноября 2025 года. КонсультантПлюс: [Электронный ресурс] [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_501319/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_501319/) (дата обращения 19.01.2026 г).
2. Агапов А.Б. Управление государственной и муниципальной собственностью : учебник для вузов / А.Б. Агапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с.
3. Бакулина А.А, Красюкова Н.Л, Панина О.В. [и др.] ; под ред. С.Е. Прокофьева Управление государственным и муниципальным имуществом: учебник / — Москва : КноРус, 2024. — 45 С.
4. Еремин С.Г., Галкин А.И., Прокофьев С.Е. «Управление государственной и муниципальной собственностью (имуществом)» — учебник и практикум для среднего профессионального образования. 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство «Юрайт», 2024 – С. 34–39.

© Малий М.Ю.

**СЕКЦИЯ  
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АКАДЕМИЧЕСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ: НОВЫЕ ФОРМАТЫ МЕЖКУЛЬТУРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ**

**Руденко Людмила Алексеевна**

студент, 3 курс

Пермский институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Аннотация:** В статье исследуется трансформация традиционных моделей академической мобильности под влиянием цифровых технологий. Особое внимание уделяется анализу новых форматов виртуального и гибридного международного взаимодействия, возникших в ответ на глобальные вызовы. Рассматриваются механизмы формирования цифровых межкультурных сообществ, их потенциал для развития у студентов, а также ключевые вызовы, связанные с цифровым неравенством. Делается вывод о формировании устойчивой модели гибридной академической мобильности, сочетающей преимущества физического и цифрового обмена.

**Ключевые слова:** академическая мобильность, цифровая трансформация, виртуальный обмен, гибридное обучение, межкультурная коммуникация, цифровые сообщества, международное сотрудничество, высшее образование, цифровое неравенство.

## **DIGITAL TRANSFORMATION OF ACADEMIC MOBILITY: NEW FORMATS OF CROSS-CULTURAL INTERACTION IN HIGHER EDUCATION**

**Rudenko Lyudmila Alexeevna**

**Abstract:** The article examines the transformation of traditional academic mobility models under the influence of digital technologies. Special attention is paid to the analysis of new formats of virtual and hybrid international interaction that have emerged in response to global challenges. The mechanisms of formation of digital cross-cultural communities, their potential for the development of students' soft skills, as well as key challenges related to digital inequality are considered. The conclusion is made about the formation of a sustainable model of hybrid academic mobility that combines the advantages of physical and digital exchange.

**Key words:** academic mobility, digital transformation, virtual exchange, hybrid learning, cross-cultural communication, digital communities, international cooperation, higher education, digital divide.

Процесс цифровизации, охватывающий все сферы общественной жизни, кардинально преобразует ландшафт международного высшего образования. Одним из наиболее значимых трендов последних лет стала эволюция классической модели академической мобильности, которая долгое время основывалась исключительно на физическом перемещении студентов и преподавателей. Однако глобальные вызовы, включая пандемию и экономические ограничения, акселерировали развитие цифровых альтернатив, приведя к формированию комплексной экосистемы виртуального и гибридного взаимодействия [1, с. 34-38]. Эти новые форматы не просто замещают физическую мобильность, а создают инклюзивные механизмы для межкультурного диалога, делая международный образовательный опыт доступным для более широкого круга студентов [2, с. 101].

Традиционная академическая мобильность, безусловно, сохраняет свою ценность как глубокий метод погружения в иную культурную и академическую среду. Однако она сталкивается с объективными барьерами: высокой стоимостью, визовыми ограничениями, институциональной бюрократией и социально-экономическим неравенством. Цифровая трансформация предлагает ответ на эти вызовы, создавая «мобильность без перемещения» [3, с. 60–62]. Парадоксальным образом, виртуальные форматы, стирая географические границы, одновременно позволяют фокусироваться на более глубоком и структурированном содержательном взаимодействии, что создаёт предпосылки для формирования качественно новых типов учебных сообществ.

Виртуальный академический обмен (Virtual Exchange) и совместные интернет-проекты (Collaborative Online International Learning – COIL) представляют собой ядро новой цифровой парадигмы. Такие форматы предполагают совместную работу интернациональных студенческих команд над учебными проектами, кейсами или исследованиями под руководством преподавателей из разных стран. В процессе формируются цифровые глокальные сообщества – сети взаимодействия, где глобальная цель (решение задачи) достигается через адаптацию методик, учет локального контекста каждого участника и постоянный межкультурный диалог. Успешность такого

сообщества зависит не от физического присутствия, а от качества разработанной педагогической схемы и цифровой инфраструктуры [4 с. 72].

Наиболее ярко эффективность цифровых форматов проявляется в развитии у студентов ключевых мягких навыков (soft skills), востребованных в глобализированном мире. В условиях виртуального сотрудничества особенно интенсивно развиваются:

1. Цифровая межкультурная компетентность: способность эффективно и этично коммуницировать в мультикультурной цифровой среде, понимая культурные коды и контексты партнеров;

2. Управление проектами в распределенной команде: навыки координации задач, использования цифровых инструментов (Trello, Asana, Miro) и преодоления временных зон;

3. Критическое мышление и решение комплексных проблем: анализ глобальных проблем (изменение климата, устойчивое развитие) с различных национальных и культурных перспектив.

Ярким примером является организация совместного онлайн-курса между студентами-маркетологами из России, Бразилии и Индонезии. Их задачей мог бы стать анализ стратегии вывода на рынок локального продукта одной из стран-участниц. В процессе работы студенты не только осваивают теорию международного маркетинга, но и напрямую сталкиваются с культурными особенностями потребительского поведения, правовыми нормами и цифровыми привычками, учатся находить компромиссы и создавать гибридные решения.

Однако распространение цифровой академической мобильности сталкивается с серьезными вызовами. Ключевым из них остается цифровое неравенство, проявляющееся как в различии доступа к надежному интернету и современным устройствам, так и в уровне цифровой грамотности студентов и преподавателей. Другими рисками являются «цифровая усталость», сложности в создании неформальной атмосферы для общения и оценки реального вовлечения участников. Для минимизации этих рисков необходима целенаправленная институциональная политика, включающая техническую поддержку, подготовку тьюторов и разработку педагогических дизайнов, компенсирующих отсутствие физического контакта.

Таким образом, анализ текущих трансформаций позволяет утверждать, что будущее международного образовательного сотрудничества лежит в плоскости устойчивой гибридной модели. Данная модель интеллектуально

сочетает преимущества физической мобильности (глубина погружения, неформальные связи) с инклюзивностью и гибкостью цифровых форматов. Физический обмен может стать кульминационной точкой, предваряемым или продолжаемым этапом виртуального соединения, что повышает его эффективность и осмысленность. Такой подход позволяет высшим учебным заведениям создать многоуровневую экосистему международного взаимодействия, доступную для разных категорий студентов и направленную на формирование подлинного глобального гражданства. Цифровая трансформация не отменяет ценности человеческого общения, а расширяет его границы, открывая путь к более демократичному, гибкому и содержательно насыщенному международному диалогу в сфере высшего образования.

### **Список литературы**

1. Ефимова Л.Г. Категория «цифровое имущество» в контексте доктринальных споров. Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2024;1(9):25-39. URL: [https://vestnik.msal.ru/jour/article/view/2494/2518?locale=ru\\_RU](https://vestnik.msal.ru/jour/article/view/2494/2518?locale=ru_RU) (дата обращения: 18.01.2026).
2. Усков В.С. Социально-экономическое развитие территорий Российской Федерации в условиях перехода к цифровой экономике. Стратегии бизнеса. 2021;9(3):94-102. <https://doi.org/10.17747/2311-7184-2021-3-94-102> (дата обращения: 18.01.2026).
3. Шпак П.С., Сычева Е.Г., Меринская Е.Е. Концепция цифровых двойников как современная тенденция цифровой экономики // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. 2020. № 1. С. 57-68. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontsepsiya-tsifrovyyh-dvoynikov-kak-sovremennaya-tendentsiya-tsifrovoy-ekonomiki> (дата обращения: 18.01.2026).
4. Юдина В.А., Бондаренко В.В., Танина М.А. Трансформация механизмов международного сотрудничества в системе высшего образования Российской Федерации в условиях геополитической нестабильности // Гуманитарные науки. 2023. Т. 13. № 5. С. 67-74. DOI: 10.26794/2226-7867-2023-13-5-67-74 (дата обращения: 18.01.2026).

© Руденко Л.А.

**СЕКЦИЯ  
ХИМИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**



## ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИИ GTL

**Яковенко Евгения Юрьевна**

**Марченко Виктория Сергеевна**

**Телегин Даниил Валерьевич**

**Голубничая Маргарита Владимировна**

студенты

Научный руководитель: **Сулима Сергей Иванович**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный  
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»

**Аннотация:** В статье рассмотрена технология GTL, которая эффективно преобразует природный и попутный нефтяной газ в качественные жидкие углеводороды. Описан синтез Фишера-Тропша, с помощью которого осуществляется каталитическое превращение синтез-газа. Обсужден ключевой фактор синтеза – температурный режим. Особое внимание уделено синтетическому дизельному топливу.

**Ключевые слова:** GTL, синтез Фишера-Тропша, синтетическое дизельное топливо, углеводороды, попутный нефтяной газ, технология.

## PROSPECTS OF GTL TECHNOLOGY

**Yakovenko Evgeniya Yurievna**

**Marchenko Victoria Sergeevna**

**Telegin Daniil Valerievich**

**Golubnichaya Margarita Vladimirovna**

Scientific supervisor: **Sulima Sergey Ivanovich**

**Abstract:** The article discusses the GTL technology, which effectively converts natural and associated petroleum gas into high-quality liquid hydrocarbons. It describes the Fischer-Tropsch synthesis, which is used for the catalytic conversion of synthesis gas. The key factor in the synthesis process is the temperature regime. Special attention is given to synthetic diesel fuel.

**Key words:** GTL, Fischer-Tropsch synthesis, synthetic diesel fuel, hydrocarbons, associated petroleum gas, technology.

В настоящее время технология Gas-to-Liquids (GTL), учитывая ее значительный вклад в экологическую, экономическую и энергетическую сферу, характеризуется прогрессивным подходом к получению жидких углеводородов из природного и попутного нефтяного газа. В то время, когда идет поиск альтернативных чистых источников энергии и новых способов использования газовых ресурсов, эта технология становится все более актуальной, поскольку позволяет существенно повысить объёмы переработки природного газа, снизить дефицит нефтепродуктов и расширить экспортные возможности за счет эффективной утилизации попутного нефтяного газа.

Особое значение процесс имеет на территории Российской Федерации, поскольку его использование дает возможность снизить уровень негативного воздействия факельного сжигания попутного нефтяного газа, которое наносит ущерб окружающей среде и приводит к экономическим потерям. В настоящее время наблюдается увеличение объемов сжигания попутного газа на факельных установках в России, которые за первые девять месяцев 2025 года составили 18,9 млрд. кубометров, что на 6,2% больше, чем за аналогичный период 2024 года (12,3 млрд. кубометров).

Технология GTL включает три стадии. На первой стадии происходит очистка попутного нефтяного газа от примесей серосодержащих и азотсодержащих соединений, так как эти вещества являются каталитическими ядами. Далее подготовленное сырье подается в трубчатую печь для получения синтез-газа (смесь монооксида углерода и водорода) посредством паровуглекислотной конверсии. Оптимальное соотношение  $H_2/CO = 2$ .

Ключевым этапом является синтез Фишера-Тропша, в ходе которого синтез-газ, проходя через слой катализатора, превращается в синтетическую нефть, из которой возможно выделить такие фракции, как бензиновую ( $C_5$ - $C_{10}$ ), дизельную ( $C_{11}$ - $C_{18}$ ) и мягкий воск ( $C_{19+}$ ). Основными реакциями синтеза Фишера-Тропша являются (1) и (2):



Среди типичных активных металлов, используемых для синтеза Фишера-Тропша можно выделить Fe, Co, Ni и Ru.

Продуктом синтеза Фишера-Тропша является смесь углеводородов, в составе которой преобладают линейные парафины. Ненасыщенные углеводороды представлены  $\alpha$ -олефинами и минимальным содержанием ароматических соединений. Однако стоит учитывать, что фракционный состав может варьироваться в широких пределах [2, с. 58].

Современные производства синтетических углеводородов направлены преимущественно на получение жидкого топлива. Главный управляющий параметр – температура синтеза. В зависимости от режима температуры в полученной смеси присутствуют углеводороды бензиновой и дизельной фракции, тяжелые парафины и другие ценные химические продукты.

При низком ее значении содержание алканов может составить более 50%, а при высоком – 70%, причем в высокотемпературном режиме преобладают углеводороды бензиновой фракции, их получение происходит с участием железных катализаторов. В результате полученный синтетический бензин характеризуется высоким содержанием олефинов и низким октановым числом. Для получения синтетического бензина с улучшенными эксплуатационными свойствами фракцию  $C_5 - C_6$  отправляют на изомеризацию,  $C_7 - C_{10}$  - на платформинг, олефины  $C_3 - C_4$  - на олигомеризацию с последующим гидрированием. Для повышения содержания изопарафинов или ароматических соединений в бензиновой фракции можно использовать бифункциональные металл-цеолитные катализаторы.

Получение преимущественно дизельной фракции осуществляется в низкотемпературном режиме. На выходе дизельная фракция характеризуется наличием синтетических парафинов  $C_{11} - C_{20}$  линейного строения и цетановым числом около 75, что выше требований спецификации на современное дизтопливо (40–50). Для получения товарного дизельного топлива выполняют процесс изомеризации на бифункциональных цеолитсодержащих катализаторах.

Для повышения выработки дизельной фракции используют низкотемпературный синтез Фишера–Тропша, который проводят с максимальным образованием твердых парафинов (селективность около 60% при 230°C). Затем эти парафины подвергают мягкому гидрокрекингу, получая до 80% дизельной фракции с высоким цетановым числом ( $>70$ ) и выгодным соотношением дизель/бензин около 2,4:1. Таким образом, получается синтетическая дизельная фракция (СДФ). СДФ характеризуется

улучшенными экологическими характеристиками (чистые парафины с низким содержанием ароматических соединений, при отсутствии серо- и азотсодержащих соединений). СДФ обладает меньшей смазывающей способностью и характеризуется более высокой температурой застывания вследствие низкого содержания ароматических веществ, что осложняет использование в холодный период времени, для улучшения этих свойств вводятся соответствующие присадки. Она обладает лучшей биоразлагаемостью, но менее стабильна при хранении из-за чувствительности к кислороду.

Тяжелые парафины образуются преимущественно в низкотемпературном режиме, при высоком давлении и низком соотношении  $H_2/CO$ . Они используются для производства синтетических масел с высоким индексом вязкости. Чистые твердые парафины применяются в пищевой и парфюмерной промышленности.

Технология GTL позволяет не только производить высококачественное топливо, но и дает новые возможности для органического синтеза. Газообразные углеводороды синтеза перерабатываются в ароматические соединения в Циклар-процессе с использованием каталитической системы, превращающей пропан и бутан в бензол, толуол и ксилолы [3, с. 185]. Нафта синтеза, богатая линейными парафинами, служит отличным сырьем для пиролиза с повышенным выходом этилена. Синтез Фишера–Тропша уникален в получении  $\alpha$ -олефинов с нечетным числом углеродных атомов, важных для химической промышленности и производства поверхностно-активных веществ (ПАВ) [4, с. 32].

Технологии GTL динамично развиваются и позволяют преобразовывать природный газ в моторные топлива и органические продукты, снижая зависимость от нефтяного рынка. Несмотря на прогноз доли GTL в мировом потреблении газа (около 2%), синтетическое топливо играет важную роль на локальных рынках [5, с. 95]. GTL открывает перспективы диверсификации сырьевой базы энергетики и химии, расширяя использование углеродных ресурсов планеты. Благодаря высокому качеству продуктов и возможности получения уникальных углеводородов GTL технологии имеют будущее в энергетике и промышленности.

### Список литературы

1. Li S., Krishnamoorthy S., Li A., Meitzner G.D., Iglesia E. Promoted Iron-Based Catalysts for the Fischer–Tropsch Synthesis: Design, Synthesis, Site Densities, and Catalytic Properties // Journal of Catalysis. Vol. 206, Is. 2, 2002, Pp. 202-217.
2. Елисеев О.Л. Технологии «газ в жидкость»//Рос. хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева), 2008, т. LII, № 6. С. 53-62.
3. Арутюнов В.С., Крылов О.В. Успехи химии, 2005, т. 74, с. 1216-1245.
4. Михайловский А.А., Терентьева Н.А. Получение синтетических углеводородов из природного газа по технологии GTL // Вестник технологического университета. 2015. Т.18, № 23. С. 31-36.
5. Заболотский С.А. ИННОВАЦИИ № 10 (156), 2011. GTL-технологии — наступает эра синтетического топлива. С. 95-96.

© Яковенко Е.Ю., Марченко В.С.,  
Телегин Д.В., Голубничая М.В., 2025

**СЕКЦИЯ  
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## **ЧТЕНИЕ КАК КОГНИТИВНЫЙ ПРОЦЕСС: СТРАТЕГИИ ПОНИМАНИЯ ТЕКСТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ**

**Первушина Ксения Сергеевна**  
студент

НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных  
технологий-ИМСИТ»

Научный руководитель: **Головкина Наталья Павловна**  
НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных  
технологий-ИМСИТ»

**Аннотация:** В статье рассматривается чтение как сложный когнитивный процесс в системе обучения иностранным языкам. Особое внимание уделяется стратегиям понимания письменных текстов при изучении немецкого языка. Анализируются психолингвистические механизмы чтения, когнитивные и метакогнитивные стратегии, а также влияние синтаксических и лексических особенностей немецкого языка на процессы понимания текста. Обосновывается необходимость целенаправленного формирования стратегий чтения как условия успешного овладения иностранным языком.

**Ключевые слова:** чтение, когнитивный процесс, понимание текста, стратегии чтения, немецкий язык, иностранные языки.

## **READING AS A COGNITIVE PROCESS: TEXT COMPREHENSION STRATEGIES IN FOREIGN LANGUAGE LEARNING**

**Pervushina Ksenia Sergeevna**

**Abstract:** The article examines reading as a complex cognitive process in foreign language education. Special attention is paid to text comprehension strategies in learning German. The paper analyzes psycholinguistic mechanisms of reading, cognitive and metacognitive strategies, as well as the influence of syntactic and lexical features of the German language on text comprehension. The necessity of systematic development of reading strategies is substantiated.



**Key words:** reading, cognitive process, text comprehension, reading strategies, German language, foreign languages.

Чтение является одним из важнейших видов речевой деятельности в процессе изучения иностранных языков и представляет собой сложный когнитивный процесс, включающий взаимодействие перцептивных, языковых и мыслительных механизмов. В условиях обучения иностранному языку чтение выполняет не только информативную, но и формирующую функцию, способствуя развитию языковой компетенции, расширению словарного запаса и усвоению грамматических структур. В современной методике преподавания иностранных языков чтение рассматривается как основа формирования других видов речевой деятельности, а также как средство развития когнитивных способностей, обучающихся [2, с. 336]. При изучении немецкого языка данный процесс приобретает особую значимость, поскольку немецкий язык отличается высокой степенью синтаксической сложности, развитой системой словообразования и специфической организацией предложения.

С психолингвистической точки зрения чтение представляет собой многоуровневый процесс обработки информации, включающий зрительное восприятие графических символов, их распознавание и соотнесение с лексическими значениями, а также последующую семантическую интеграцию. По мнению А.А. Залевской, понимание письменного текста связано с активным взаимодействием кратковременной и долговременной памяти, а также с индивидуальными когнитивными особенностями читателя [3, с. 336]. При чтении на родном языке данные процессы во многом автоматизированы, тогда как при чтении на иностранном языке они требуют значительных когнитивных усилий и осознанного контроля.

Особенности немецкого языка оказывают существенное влияние на когнитивную сложность чтения. Одним из наиболее значимых факторов является строгий порядок слов и наличие глагольной рамки, при которой сказуемое может занимать финальную позицию в предложении. В конструкциях с придаточными предложениями смыслообразующий элемент нередко появляется лишь в конце высказывания, что требует удержания в рабочей памяти большого объема информации. Так, в предложении *Der Student, der gestern aus Berlin zurückgekommen ist, hat das Buch gelesen* корректное понимание возможно только после завершения всей синтаксической структуры. Подобные особенности увеличивают когнитивную

нагрузку и замедляют процесс понимания текста, особенно у изучающих немецкий язык на начальных и средних этапах обучения [5, с. 288].

Не менее значимой является система словообразования немецкого языка, характеризующаяся высокой продуктивностью сложных существительных-композигов.

Лексические единицы типа Umweltverschmutzungs bekämpfungsmaßnahmen требуют аналитического подхода и умения членить слово на отдельные смысловые компоненты. Использование морфологического анализа позволяет читателю реконструировать значение слова даже при отсутствии его в активном словаре. По мнению И.А. Зимней, подобные операции активизируют аналитическое мышление и способствуют развитию когнитивных стратегий при чтении на иностранном языке [4, с. 432].

В процессе чтения немецкоязычных текстов используются различные стратегии понимания, направленные на оптимизацию когнитивной обработки информации. К когнитивным стратегиям относятся сегментация предложения, анализ грамматических форм, контекстуальное догадывание значения незнакомых слов, а также использование словообразовательных элементов для извлечения смысла. Например, в предложении Die zunehmende Digitalisierung der Arbeitswelt führt zu tiefgreifenden Veränderungen значение прилагательного tiefgreifend может быть выведено на основе контекста и морфемного анализа, даже при отсутствии прямого знания данной лексической единицы. Применение подобных стратегий позволяет компенсировать ограниченность языковых знаний и способствует более эффективному пониманию текста [7, с. 411].

Наряду с когнитивными стратегиями важную роль в процессе чтения играют метакогнитивные стратегии, связанные с осознанием и управлением собственной учебной деятельностью. Они включают постановку цели чтения, контроль степени понимания текста и корректировку используемых стратегий в случае возникновения трудностей. При работе с научными и публицистическими текстами на немецком языке обучающиеся часто прибегают к повторному чтению, замедлению темпа и более тщательному анализу сложных синтаксических конструкций. Согласно исследованиям, в области методики обучения иностранным языкам, развитие метакогнитивной осознанности способствует повышению автономности обучающихся и эффективности процесса обучения [1, S. 184].

Понимание письменного текста на немецком языке осуществляется на нескольких уровнях: глобальном, детальном и интерпретативном. Глобальное понимание позволяет определить тему и основную идею текста, детальное — извлечь конкретную информацию, а интерпретативное — выявить имплицитные смыслы и авторскую позицию. Немецкие тексты аналитического и публицистического характера часто содержат абстрактные конструкции и логически развернутые аргументации, например: *Was auf den ersten Blick als Fortschritt erscheint, erweist sich bei näherer Betrachtung als problematisch*. Понимание подобных высказываний требует развитых когнитивных навыков и умения соотносить языковую форму с контекстуальным значением.

С дидактической точки зрения чтение на немецком языке должно рассматриваться как самостоятельный объект обучения, а не только как средство усвоения лексики и грамматики. Эффективное формирование навыков чтения предполагает целенаправленное обучение стратегиям понимания, систематическую работу с синтаксическими особенностями немецкого языка и развитие метакогнитивной осознанности обучающихся. По мнению Е.И. Пассова, стратегический подход к обучению чтению способствует формированию иноязычной коммуникативной компетенции и повышает общий уровень языковой подготовки [6, с. 212].

Таким образом, чтение как когнитивный процесс при изучении немецкого языка представляет собой сложное взаимодействие языковых знаний, когнитивных ресурсов и стратегий понимания. Специфика немецкого языка усиливает требования к рабочей памяти, аналитическим способностям и осознанному контролю процесса чтения. Формирование эффективных когнитивных и метакогнитивных стратегий является необходимым условием успешного овладения немецким языком и должно занимать центральное место в системе обучения иностранным языкам.

### Список литературы

1. Bimmel P., Rampillon U. *Lernerautonomie und Lernstrategien im Fremdsprachenunterricht*. Munchen: Langenscheidt, 2000. 184 S.
2. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. *Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика: учеб. пособие для студ. лингв. ун-тов и фак. ин. яз. высш. пед. учеб. заведений*. М.: Академия, 2013. 336 С.

3. Залевская А.А. Введение в психолингвистику: учеб. 2-е изд. М., 2007. 314 с.
4. Зимняя И.А. Лингвопсихология речевой деятельности. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: МОДЭК, 2001. 432 с.
5. Леонтьев А.А. Основы психолингвистики. 4-е изд., испр. М.: Смысл, 2014. 288 с.
6. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. 2-е изд. М.: Просвещение, 1991. 212 с.
7. Щукин А.Н. Методика преподавания иностранных языков: учебник для бакалавров. М.: Юрайт, 2018. 411 с.

© Первушина К.С., 2026

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**МЕЖДУНАРОДНЫЕ  
СТУДЕНЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2026**

Сборник статей  
Международной научно-практической конференции,  
состоявшейся 19 января 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 22.01.2026.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 18.72.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ. 35

[office@sciencen.org](mailto:office@sciencen.org)

[www.sciencen.org](http://www.sciencen.org)

16+

**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы  
«Publishers International Linking Association»

## **ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ**

- 1. в сборниках статей Международных  
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных  
и Всероссийских научно-исследовательских,  
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>