

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

ISSN 2072-0297

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



16+

21 2026
ЧАСТЬ IV

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 21 (624) / 2026

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук
Рахмонов Азизхон Боситхонович, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, доктор педагогических наук, и.о. профессора, декан (Узбекистан)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

На обложке изображен *Грегори Хаус* (1959), главный герой американского телесериала «Доктор Хаус», роль которого исполняет британский актер Хью Лори.

Доктор Грегори Хаус — циничный и язвительный тип, который терпеть не может общаться с пациентами, старательно «косит» от работы и говорит гадости. При этом он лучший диагност в больнице, к нему обращаются в сложных и непонятных случаях. Работает Хаус с командой врачей, которых подбирает, руководствуясь своеобразными критериями. Доктора Формана, афроамериканца, Хаус нанял за юношескую судимость, которую посчитал признаком готовности к действию, Кэмерон — за внешнюю красоту, а Чейза — потому что Хаусу позволили и попросили об этом.

Образ Хауса создатели сериала выстроили на ассоциациях с Шерлоком Холмсом. Даже фамилия героя — Хаус (от house — дом) вызывает прямые ассоциации с фамилией Холмс (Holmes звучит как «хоумс», «дома» по-английски). Как и у великого сыщика, у Хауса есть верный друг и спутник доктор Уилсон, чья фамилия также наводит на ассоциации с Ватсоном. Даже адреса, где живут герои, совпадают почти полностью. Знаменитый дом Шерлока Холмса находится в Лондоне, на Бейкер-стрит, 221Б. Доктор Хаус тоже живет на Бейкер-стрит, 221, квартира Б, но в Принстоне, штат Нью-Джерси. Больше того, Хаус и доктор Уилсон занимают одну квартиру и живут в соседних комнатах, как Холмс и доктор Ватсон.

Сходство с Холмсом этим не ограничивается. Герой Конан Дойля употребляет наркотики внутривенно, когда мучается скукой из-за длительного отсутствия работы. Хаус «сидит» на обезболивающем, в состав которого входит опиат. Доктор Хаус принимает этот препарат вынужденно, а не из прихоти. Как и Холмс, доктор использует дедуктивный метод и элементы расследования, чтобы поставить диагноз. Коллеги доктора обыскивают дома пациентов в поисках улик, как если бы это было местом преступления, а сам Хаус интересуется только экстраординарными, сложными медицинскими случаями и часто впадает в скуку из-за простой и рутинной работы.

Холмс играл на скрипке, Хаус же играет на фортепиано, гитаре и губной гармошке. Он так же, как и знаменитый детектив, бесцеремонно относится к людям. Часто доктор не только ставит диагнозы, используя дедуктивный метод, но и выдает нечто о личной жизни и обстоятельствах больного. К примеру, сообщает человеку, что тому изменяет жена.

В жизни Хауса промелькнул и Мориарти. Человек с такой фамилией стрелял в доктора в заключительном эпизоде второго сезона. А в одиннадцатом эпизоде пятого сезона друг Хауса, доктор Уилсон, рассказывает байку (выдуманную) о некой Ирен Адлер, в которую Хаус якобы был влюблен, а та бросила доктора.

Хаус страдает из-за своей хромоты и ходит с тростью. Это не мешает герою отпускать злые шуточки в адрес других «калек». Герой постоянно пытается избежать

встречи с пациентами, старается провести день в кабинете и улизнуть из больницы, как только рабочий день заканчивается. При этом Хаус — отличный специалист, который готов рисковать и принимать ответственность, когда берется лечить сложные случаи. Герой начинает лечение часто на ходу, не дожидаясь дополнительного подтверждения предварительно поставленного диагноза (на это обычно нет времени).

Хаус избегает надевать медицинский халат, чтобы пациенты не идентифицировали его как врача и не набросились с просьбами о консультации. При этом ему вовсе не безразлична судьба пациентов.

Внешне доктор Хаус выглядит как стареющий мужчина: худой, длинный, «помятый» и небрежный в одежде. Герой любит листать журналы, смотреть медицинские сериалы по телевизору, но когда доходит до дела, Хаус незаменим. Несмотря на хромоту и нелюбовь к работе, герой легко приезжает в клинику ночью, когда в этом действительно есть необходимость. Коллеги Хауса относятся к нему с большим уважением. Директор клиники в беседе с недовольным пациентом открыто называет Хауса мерзавцем, но не может его уволить, потому что этот «мерзавец» — лучший врач в клинике.

Грегори Хаус — блестящий диагност, чьи знания охватывают нефрологию, инфекционные болезни, онкологию, ревматологию и генетику. Его база знаний не ограничивается учебниками: он использует свои познания в физике, химии, истории и токсикологии, мастерски выстраивая логические цепочки.

Хаус совмещает глубокие академические знания с выдающимися практическими навыками.

Он имеет две официальные специализации: инфекционные болезни и нефрология, виртуозно применяет знания из смежных областей, выявляя редкие аутоиммунные патологии, генетические аномалии (например, синдром Элерса — Данлоса) и последствия токсических воздействий.

Самая известная цитата из сериала: «Все врут». Доктор Хаус игнорирует слова пациентов, обращая внимание на каждую деталь их быта, истории болезни и генетики. В сериале Хаус мастерски проводит мозговые штурмы с командой, отсекая неверные гипотезы и проверяя нестандартные патогенетические механизмы.

Несмотря на кинодопущения, когда редкие диагнозы следуют один за другим, образ Хауса стал культовым благодаря его глубокому погружению в суть биологических процессов. Он превращает поиск диагноза в настоящее научное расследование. В реальной медицине его подход часто служит образцом нестандартного мышления, а иногда реальные врачи используют его метод для спасения тяжелых пациентов.

*Информацию собрала ответственный редактор
Екатерина Осянина*

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Скоренко А. А. Проблемы внедрения технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок	235
Скоренко А. А. Цифровая трансформация государственных закупок: роль SRM-систем с элементами искусственного интеллекта	240
Sprasov A. V. Features of developers financing: international practices.....	244
Туленкова Г. П. Управление персоналом в образовательном учреждении	254
Хошанова О. Ш. Понятие и сущность финансовой устойчивости как фактора стоимости компании	256
Южиков И. А., Филатьева В. А. Цифровизация строительной отрасли: современные технологии и перспективы развития	258
Юнусова С. Ш. Трансформация системы управления устойчивым развитием газотранспортной компании (на примере АО «Узтрансгаз»)	260

МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

Андреева С. А. Оценка эффективности цифровых коммуникаций в спортивном маркетинге: методологические подходы	263
Ашрафова Л. З. Влияние искусственного интеллекта на изменение маркетинга книгоиздания: персонализация, генерация контента и рост продаж	266

Губенская С. С. Внешние факторы формирования позитивного имиджа общеобразовательной организации.....	269
Размахнин А. В. Стратегия продвижения услуг менторства через психологическую настольную игру: теоретико-аналитический подход на основе геймификации	271
Соколова А. М. ИИ-модели и виртуальные сущности в PR: трансформации коммуникационной среды	273
Стафеева П. Е. Факторы формирования доверия к премиальным европейским брендам в категории «товары для дома и сада» на российском рынке.....	276
Хомидов А. Т. Особенности применения инструментов интернет-продвижения на рынке первичного жилищного строительства	277
Цофнас К. И. Бренд-менеджмент компании в сегменте корпоративного ивентинга: оптимизация системы управления брендом на примере специализированной ивент-компании	280
Черненко А. Ю. Правовое регулирование таргетированной рекламы: сравнительный анализ российского и зарубежного законодательства.....	282

МЕДИЦИНА

Баркинхоева Я. Ю. Роль когнитивно-эмоциональных факторов в формировании болевого порога при хронических состояниях: систематический обзор.....	286
Немкина Д. А. Оксидативный стресс как ключевой фактор прогрессирования воспалительных заболеваний пародонта	292

Пахомова М. А.

Особенности развития ДВС-синдрома
у беременных 294

Талгатова Б. Т.

Факторы, определяющие выживаемость
при акушерском сепсисе 296

Топчян Д. А.

Патогенез тканевых изменений в пародонте
и полости рта при лейкозах и анемиях 297

Топчян Д. А.

Влияние пробиотиков на метаболизм
микробиоты полости рта и уровень
провоспалительных цитокинов у детей 300

Федорова Е. Д.

Комплексная оценка положения нижних
третьих моляров в планировании
хирургического лечения ретенции 303

ФАРМАЦИЯ И ФАРМАКОЛОГИЯ

Зухуров Н. С.

Кардиологические препараты: баланс между
пользой и риском 312

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Проблемы внедрения технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок

Скоренко Александр Алексеевич, студент магистратуры
Государственный университет просвещения (г. Москва)

В статье рассматриваются основные сложности внедрения технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок. Проанализированы правовые, технологические и организационные аспекты использования ИИ в закупочной деятельности. Выявлены ключевые риски и ограничения, препятствующие эффективному применению интеллектуальных технологий. Предложены перспективные направления решения выявленных проблем.

Ключевые слова: искусственный интеллект, государственные закупки, цифровизация, автоматизация, информационная безопасность, правовое регулирование.

Problems of introducing artificial intelligence technologies into the public procurement system

Skorenko Aleksandr Alekseevich, master's student
State University of Education (Moscow)

The article discusses the main difficulties to the implementation of artificial intelligence technologies in the public procurement system. Legal, technological and organizational aspects of AI use in procurement activities are analyzed. Key risks and limitations hindering the effective application of intelligent technologies have been identified. Promising directions for solving the identified problems are proposed.

Keywords: artificial intelligence, public procurement, digitalization, automation, information security, legal regulation.

В условиях цифровой трансформации экономики внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) становится одним из ключевых факторов повышения эффективности государственных закупок. Современные тенденции развития контрактной системы демонстрируют необходимость автоматизации рутинных процессов и внедрения интеллектуальных систем поддержки принятия решений [3, с. 216]. Текущий этап цифровизации закупочной деятельности характеризуется переходом от базовой автоматизации к использованию продвинутых алгоритмов машинного обучения и нейронных сетей для решения сложных аналитических задач [1, с. 127].

Вместе с тем, процесс внедрения технологий ИИ в систему государственных закупок сопряжен с рядом существенных проблем и ограничений. Анализ текущей практики показывает, что основные барьеры связаны как с технологическими аспектами интеграции интеллектуальных решений в существующую инфраструктуру [2, с. 46], так и с правовыми вопросами регулирования ис-

пользования ИИ при принятии юридически значимых решений [4, с. 109].

Целью данного исследования является комплексный анализ проблем и ограничений, препятствующих эффективному внедрению технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок, а также определение перспективных направлений их преодоления. Для достижения поставленной цели использовались методы системного анализа, сравнительного анализа, обобщения практического опыта внедрения ИИ в закупочную деятельность [5, с. 38]. Исследование основано на анализе актуальной научной литературы, нормативно-правовой базы и практических кейсов использования интеллектуальных технологий в сфере государственных закупок [6, с. 83].

Особую актуальность исследованию придает тот факт, что в условиях цифровой трансформации экономики эффективность системы государственных закупок во многом определяется степенью интеграции современных

технологических решений в закупочные процессы. При этом внедрение ИИ может не только повысить прозрачность и эффективность закупок, но и создать новые риски и проблемы, требующие тщательного изучения и выработки подходов к их решению.

Современное развитие системы государственных закупок неразрывно связано с внедрением технологий

искусственного интеллекта, которые позволяют существенно повысить эффективность и прозрачность закупочных процессов. Анализ текущей практики показывает, что использование ИИ в закупочной деятельности развивается по нескольким ключевым направлениям, каждое из которых имеет свои особенности и перспективы развития (рис. 1).

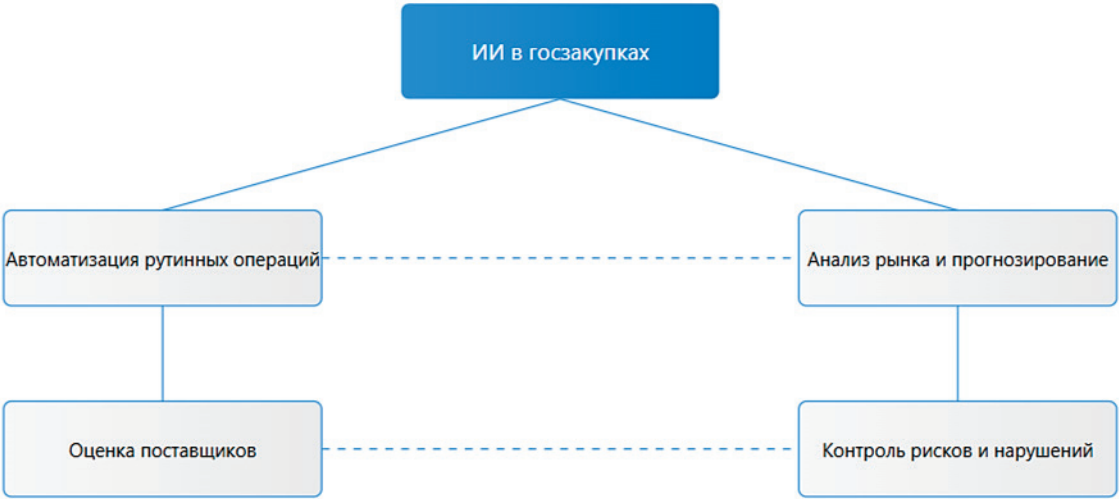


Рис. 1. Основные направления применения ИИ в системе государственных закупок

Как видно из представленной схемы, наиболее активно технологии ИИ применяются в области автоматизации рутинных операций и анализа рынка. По данным исследований, внедрение интеллектуальных систем позволяет сократить время на обработку типовой документации на 60–70 % [2, с. 128]. Особенно эффективным оказалось использование ИИ для анализа технических заданий и выявления потенциальных ошибок в документации, что позволило значительно снизить количество нарушений при проведении закупочных процедур [5, с. 217].

Важным направлением применения ИИ становится прогнозирование потребностей заказчиков и оценка ры-

ночных цен. Интеллектуальные системы способны анализировать большие массивы данных о предыдущих закупках, учитывать сезонность, изменения рыночной конъюнктуры и другие факторы, влияющие на формирование начальной максимальной цены контракта [1, с. 39]. При этом точность прогнозов с использованием ИИ достигает 85–90 %, что существенно превышает показатели традиционных методов анализа.

В настоящее время на рынке представлен ряд программных решений, использующих технологии искусственного интеллекта для автоматизации различных аспектов закупочной деятельности (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ существующих ИИ-решений в сфере госзакупок

Название решения	Основной функционал	Особенности применения	Ограничения
Smart Procurement	Автоматизация подготовки документации, анализ рынка	Высокая точность распознавания документов	Сложность интеграции с существующими системами
AI Tender	Оценка поставщиков, прогнозирование цен	Встроенные механизмы машинного обучения	Требует большого объема исторических данных
ProZorro AI	Выявление нарушений, анализ рисков	Многоязычная поддержка	Ограниченная кастомизация

Анализ представленных решений показывает, что современные ИИ-системы способны эффективно решать широкий спектр задач в сфере государственных закупок [4, с. 110]. Однако их внедрение сопряжено с рядом технических и организационных сложностей, требующих комплексного подхода к решению.

Особого внимания заслуживает тот факт, что эффективность использования ИИ во многом зависит от качества исходных данных и степени интеграции с существующими информационными системами [6, с. 84]. Практика показывает, что наиболее успешные проекты внедрения ИИ реализуются в тех организациях, где уже налажены

процессы сбора и структурирования данных, а также существует необходимая техническая инфраструктура.

При этом важно отметить, что текущий уровень развития технологий ИИ позволяет автоматизировать до 70 % типовых операций в сфере закупок, но полностью заменить человека в процессе принятия сложных управленческих решений пока не представляется возможным [3, с. 218]. Это создает необходимость развития гибридных подходов, сочетающих возможности искусственного интеллекта с экспертным опытом специалистов по закупкам.

Внедрение технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок создает целый комплекс правовых вызовов, требующих тщательного анализа и проработки. Существующая нормативно-правовая база, регулирующая сферу государственных закупок, формировалась в период, когда использование ИИ для принятия решений не предполагалось, что создает значительные проблемы в правовом регулировании данной области [4, с. 109].

В настоящее время основные правовые барьеры, препятствующие эффективному внедрению ИИ в закупочные процессы, можно представить следующим образом (рис. 2).

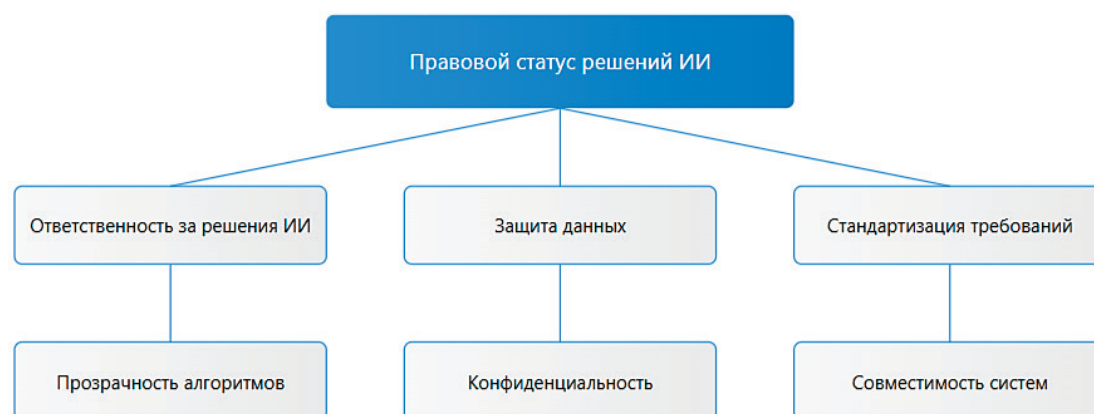


Рис. 2. Ключевые правовые барьеры внедрения ИИ в госзакупки

Анализируя представленные на схеме барьеры, необходимо отметить, что одной из фундаментальных проблем является отсутствие четкого правового статуса решений, принимаемых с использованием технологий искусственного интеллекта [3, с. 83]. Действующее законодательство исходит из презумпции принятия решений человеком, что создает правовую неопределенность в ситуациях, когда решение формируется автоматически на основе алгоритмов машинного обучения.

Особую остроту приобретает вопрос распределения ответственности за решения, принятые с использованием ИИ. В случае возникновения ошибок или нарушений возникает сложный правовой вопрос: кто должен нести ответственность — разработчик системы, оператор, заказчик или иное лицо? Существующая судебная практика пока не дает однозначного ответа на этот вопрос [1, с. 128].

Значительные сложности создает также проблема правовой защиты данных, используемых в системах искусственного интеллекта. С одной стороны, эффективность ИИ напрямую зависит от объема и качества данных для обучения алгоритмов. С другой стороны, использование персональных данных и информации, составляющей коммерческую тайну, требует соблюдения строгих правовых ограничений [6, с. 110].

Серьезным правовым барьером является отсутствие стандартизированных требований к системам ИИ, используемым в государственных закупках. Это создает

риски как для заказчиков, так и для поставщиков технологических решений, поскольку отсутствуют четкие критерии оценки качества и надежности таких систем [2, с. 218]. Необходимость разработки соответствующих стандартов и регламентов становится все более очевидной по мере расширения практики применения ИИ в закупочной деятельности.

Требуется правовое решение и вопрос обеспечения прозрачности работы алгоритмов ИИ. Принцип открытости и прозрачности государственных закупок, закрепленный в законодательстве, входит в противоречие с закрытым характером алгоритмов машинного обучения, которые часто представляют собой «черный ящик» [5, с. 39]. Необходимо законодательное закрепление требований к объяснимости решений, принимаемых с использованием ИИ, особенно в случаях, когда эти решения затрагивают права и интересы участников закупочных процедур.

Важно отметить, что развитие правового регулирования в данной сфере должно учитывать динамичный характер технологий искусственного интеллекта. Нормативная база должна быть достаточно гибкой, чтобы адаптироваться к появлению новых технологических решений, но при этом обеспечивать необходимый уровень защиты прав всех участников закупочного процесса.

Внедрение искусственного интеллекта в систему государственных закупок сопряжено с целым рядом технологических вызовов, которые существенно влияют на эффективность и скорость цифровой трансформации за-

купочных процессов. Одной из ключевых проблем является сложность интеграции современных ИИ-решений с существующими информационными системами, многие из которых создавались без учета возможности применения технологий машинного обучения [2, с. 129].

Практика показывает, что большинство государственных учреждений используют различные унаследованные системы, часто несовместимые между собой и не предназначенные для обработки больших объемов данных, необходимых для эффективной работы ИИ. При этом полная замена существующей инфраструктуры требует значительных финансовых затрат и времени, что создает серьезные препятствия для оперативного внедрения новых технологий [5, с. 219].

Особого внимания заслуживает проблема качества и структурирования данных. Эффективность работы систем искусственного интеллекта напрямую зависит от качества данных, используемых для обучения алгоритмов. Однако на практике значительная часть информации в системе государственных закупок характеризуется неполнотой, несогласованностью и отсутствием единых стандартов структурирования [1, с. 40]. Это приводит к необходимости существенных затрат на предварительную обработку и очистку данных, что замедляет процесс внедрения ИИ-решений.

Существенным технологическим барьером является также проблема масштабируемости решений на базе искусственного интеллекта. Системы государственных закупок характеризуются высокой нагрузкой и необходимостью обработки большого количества параллельных транзакций. При этом существующие ИИ-решения не всегда способны обеспечить требуемую производительность без существенного увеличения вычислительных мощностей [3, с. 111].

Нельзя не отметить и проблему технической поддержки внедряемых решений. Системы на базе искусственного интеллекта требуют постоянного мониторинга, обновления и адаптации алгоритмов к изменяющимся условиям. Однако многие государственные учреждения не располагают специалистами необходимой квалификации для обеспечения должного уровня технической поддержки таких систем [6, с. 85]. Это создает риски снижения эффективности работы ИИ-решений в долгосрочной перспективе.

Важным аспектом является также проблема совместимости различных платформ и форматов данных. В системе государственных закупок задействовано множество участников, использующих различное программное обеспечение и форматы представления информации. Обеспечение бесшовной интеграции всех этих систем с решениями на базе искусственного интеллекта представляет собой сложную техническую задачу [4, с. 112], требующую разработки специальных протоколов обмена данными и стандартов взаимодействия.

Внедрение искусственного интеллекта в систему государственных закупок, помимо очевидных преимуществ, создает новый спектр рисков и угроз информационной

безопасности, требующих тщательного анализа и разработки механизмов защиты. Для понимания масштаба проблемы необходимо рассмотреть основные категории рисков и их потенциальные последствия для системы государственных закупок (табл. 2).

Анализируя представленные в таблице риски, особое внимание следует уделить проблеме манипулирования данными. Современные системы искусственного интеллекта, несмотря на их сложность, остаются уязвимыми к целенаправленным атакам на входные данные [3, с. 220]. Злоумышленники могут использовать специально подготовленные наборы данных для обучения ИИ, что приведет к принятию предвзятых или заведомо неверных решений.

Серьезную озабоченность вызывает также проблема защиты конфиденциальной информации. Системы ИИ в процессе работы накапливают и обрабатывают огромные массивы данных, включая коммерческую тайну и персональные данные участников закупок [1, с. 41]. Обеспечение безопасности этой информации требует внедрения многоуровневых систем защиты, что существенно усложняет архитектуру решений и повышает стоимость их эксплуатации.

Нельзя не отметить риски, связанные с возможностью системных сбоев в работе ИИ. В отличие от традиционных информационных систем, последствия таких сбоев могут быть менее предсказуемыми и более масштабными [6, с. 86]. Особенно критичным это становится в случаях, когда ИИ используется для принятия решений в режиме реального времени, например, при проведении электронных аукционов.

Отдельного внимания заслуживает проблема алгоритмической предвзятости, которая может проявляться даже при отсутствии злонамеренных действий. Исследования показывают, что системы ИИ могут непреднамеренно воспроизводить и усиливать существующие предубеждения, содержащиеся в обучающих данных [4, с. 113]. Это создает риски нарушения принципа равного доступа к государственным закупкам и может приводить к дискриминации отдельных участников.

Важным аспектом обеспечения безопасности является также защита самих алгоритмов ИИ от несанкционированного доступа и модификации. Современные методы машинного обучения часто представляют собой сложные математические модели, защита которых требует специальных механизмов контроля целостности и аутентичности [2, с. 130]. При этом необходимо обеспечить баланс между безопасностью и производительностью системы, что представляет собой нетривиальную техническую задачу [5, с. 40].

Проведенный анализ проблем использования искусственного интеллекта в системе государственных закупок позволяет сделать ряд важных выводов о текущем состоянии и перспективах развития данного направления. Прежде всего, необходимо отметить, что внедрение ИИ в закупочные процессы представляет собой сложный многоаспектный процесс, требующий комплексного подхода к решению выявленных проблем.

Таблица 2. Матрица рисков внедрения ИИ в систему госзакупок

Категория риска	Описание	Вероятность	Потенциальные последствия
Манипулирование данными	Намеренное искажение входных данных для влияния на решения ИИ	Высокая	Принятие необъективных решений, финансовые потери
Несанкционированный доступ	Взлом систем ИИ и получение доступа к конфиденциальной информации	Средняя	Утечка данных, компрометация закупочных процедур
Системные сбои	Технические неполадки в работе ИИ-систем	Средняя	Нарушение процессов закупок, срыв сроков
Алгоритмическая предвзятость	Непреднамеренное искажение результатов работы ИИ	Высокая	Дискриминация участников, неэффективные решения

Исследование показало, что основные барьеры внедрения ИИ можно разделить на несколько взаимосвязанных групп: правовые, технологические и проблемы информационной безопасности. При этом особую значимость приобретает необходимость синхронизации развития всех этих направлений, поскольку решение проблем в одной области неизбежно влияет на ситуацию в других [2, с. 131].

В правовой сфере первоочередной задачей становится формирование целостной нормативной базы, регулирующей использование ИИ в государственных закупках. Это должно включать как определение правового статуса решений, принимаемых с помощью ИИ, так и разработку механизмов распределения ответственности между участниками процесса [4, с. 114]. Особое внимание следует уделить вопросам стандартизации требований к системам ИИ и обеспечению прозрачности их работы.

В технологическом аспекте ключевым направлением развития должно стать создание единой интегрированной платформы, обеспечивающей эффективное взаимодействие различных систем и участников закупочного процесса [1, с. 42]. При этом важно обеспечить достаточную гибкость такой платформы для адаптации к появлению новых технологических решений и изменению требований пользователей.

Решение проблем информационной безопасности требует разработки комплексной системы защиты, учитывающей специфику применения ИИ в государственных закупках [6, с. 87]. Это включает как технические меры защиты данных и алгоритмов, так и организационные мероприятия по повышению компетентности персонала в вопросах информационной безопасности.

Перспективы развития ИИ в системе государственных закупок во многом зависят от успешности преодоления выявленных барьеров. При этом можно прогнозировать постепенное расширение сфер применения ИИ, особенно в области анализа рынка, оценки поставщиков и выявления потенциальных нарушений [3, с. 221]. Важным трендом становится развитие гибридных систем, сочетающих возможности ИИ с экспертным опытом специалистов [5, с. 41].

В целом, несмотря на существующие проблемы, внедрение технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок представляется неизбежным и необходимым шагом для повышения эффективности и прозрачности закупочных процессов. При этом успех данной трансформации во многом зависит от способности всех участников процесса адаптироваться к новым технологическим реалиям и эффективно управлять возникающими рисками.

Литература:

1. Михеева А. А. Применение технологий искусственного интеллекта в сфере государственных закупок // Интер-экспо Гео-Сибирь. 2022. № 2. С. 126–130.
2. Пепенко М. Д., Калайдин Е. Н. Обзор технологий искусственного интеллекта и потенциал их применения для управления неформализуемыми или слабоформализуемыми процессами закупочной деятельности // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 9–2. С. 45–49.
3. Перькова В. В. Договор поставки и искусственный интеллект // Юридические науки. 2023. № 3. С. 82–84.
4. Родионова О. М. Цифровизация устойчивых публичных закупок: перспективы правового регулирования // Вестник Саратовской государственной юридической академии. 2022. № 3. С. 108–111.
5. Сергеева С. А. Искусственный интеллект в сфере закупок: возможности и перспективы // Инновации и инвестиции. 2022. № 12. С. 216–219.
6. Тачкова И. А., Бацылева М. В. Цифровые платформы в сфере закупок для обеспечения государственных нужд // Экономика. Социология. Право. 2022. № 1. С. 37–43.

Цифровая трансформация государственных закупок: роль SRM-систем с элементами искусственного интеллекта

Скоренко Александр Алексеевич, студент магистратуры
Государственный университет просвещения (г. Москва)

Государственные закупки представляют собой один из ключевых инструментов бюджетной политики, обеспечивающих расходование значительной доли публичных финансов. В условиях нарастающей цифровизации публичного управления особую актуальность приобретают системы управления взаимоотношениями с поставщиками (SRM) с интегрированными элементами искусственного интеллекта. Рассматриваются теоретические основы SRM-систем применительно к государственному сектору, систематизируются функциональные возможности ИИ-компонентов в закупочном цикле, а также приводится анализ отечественного рынка электронных закупок. Установлено, что внедрение интеллектуальных инструментов в закупочную деятельность способно существенно снизить число нарушений и повысить эффективность расходования бюджетных средств.

Ключевые слова: цифровая трансформация, государственные закупки, SRM-система, искусственный интеллект, контрактная система, электронные закупки, цифровизация.

Digital transformation of public procurement: the role of SRM systems with AI

Skorenko Aleksandr Alekseevich, master's student
State University of Education (Moscow)

Public procurement is one of the key instruments of fiscal policy, ensuring the allocation of a significant share of public finance. In the context of growing digitalization of public administration, supplier relationship management systems (SRM) with integrated artificial intelligence elements are becoming particularly relevant. The article examines the theoretical foundations of SRM systems as applied to the public sector, systematizes the functional capabilities of AI components in the procurement cycle, and provides an analysis of the domestic electronic procurement market. It is established that the integration of intelligent tools into procurement activities can significantly reduce the number of violations and improve the efficiency of budget spending.

Keywords: digital transformation, public procurement, SRM system, artificial intelligence, contract system, electronic procurement, digitalization.

Введение

Государственные закупки занимают особое место в системе бюджетного регулирования: в 2024 году объём контрактных расходов федерального бюджета Российской Федерации составил 3 765,8 млрд рублей, увеличившись по сравнению с 2023 годом на 9,4 %. При этом Счётная палата РФ по итогам того же года зафиксировала 158 нарушений законодательства о контрактной системе — от несоблюдения условий исполнения контрактов до нарушений при определении начальной (максимальной) цены [2]. Масштаб и сложность закупочных процессов обуславливают острую необходимость в применении современных цифровых инструментов, способных обеспечить системный контроль, аналитическую поддержку принятия решений и автоматизацию рутинных операций.

Одним из таких инструментов выступают SRM-системы (Supplier Relationship Management) — программные решения для комплексного управления взаимоотношениями с поставщиками на всех стадиях закупочного цикла. Интеграция в них элементов искусственного интеллекта открывает принципиально новые возможности: от предиктивной аналитики и автоматизированной проверки контрагентов до интеллектуального мониторинга

исполнения контрактных обязательств. Нормативным основанием для развития подобных технологий в России служат Национальная стратегия развития искусственного интеллекта до 2030 года [1] и федеральное законодательство в сфере информационных технологий [4].

Актуальность темы определяется не только масштабом государственных расходов, но и системными недостатками действующей контрактной системы, требующими технологических решений. Нарастающая конкуренция поставщиков, усложнение требований к прозрачности закупочных процедур и расширение функциональности цифровых платформ формируют благоприятную среду для внедрения интеллектуальных SRM-решений в публичный сектор.

Методология исследования

Исследование построено на комплексном использовании аналитических и эмпирических методов. Применялся системный подход к изучению закупочного законодательства России [2; 3], нормативных актов в сфере цифрового управления [1; 4], а также научных публикаций по тематике ИИ в государственных закупках [5; 6; 7; 8; 9; 12] и отраслевых аналитических обзоров рынка [10; 11]. Для анализа практических данных использова-

лось Заключение Счётной палаты Российской Федерации на отчёт об исполнении федерального бюджета за 2024 год, содержащее верифицированную статистику о нарушениях в сфере закупок. Рыночные данные получены из обзора консалтинговой компании КЕРТ «Рынки электронных закупок, систем автоматизации закупок и сопутствующих услуг» (февраль 2026 г.) [10], охватывающего как регулируемый, так и нерегулируемый сегменты отечественного рынка. Теоретическая база формировалась путём синтеза результатов профильных научно-практических конференций и рецензируемых изданий.

Результаты и обсуждение

Под SRM-системой (Supplier Relationship Management) в широком смысле понимается интегрированная цифровая платформа, ориентированная на управление полным спектром отношений организации-заказчика с кругом поставщиков — от первичной квалификации и допуска до оценки результатов исполнения обязательств и принятия решений о продолжении сотрудничества. В отличие от электронных торговых площадок, организующих конкурентные процедуры, SRM-система сосредоточена на стороне заказчика и нацелена на выстраивание управляемых, долгосрочных и измеримых отношений с пулом поставщиков [11]. Применительно к государственному сектору данная логика трансформируется: роль «заказчика» выполняет орган власти или бюджетное учреждение, действующее в рамках контрактной системы, установленной Федеральным законом № 44-ФЗ [2], либо закупочных регламентов по Федеральному закону № 223-ФЗ [3].

Концептуально SRM-система для государственных закупок охватывает несколько взаимосвязанных функциональных модулей. Первый — модуль квалификации и реестра поставщиков — обеспечивает сбор, хранение и актуализацию сведений о контрагентах: юридический статус, финансовая устойчивость, опыт исполнения аналогичных контрактов, наличие необходимых лицензий и допусков. Второй — модуль управления закупочными процедурами — автоматизирует подготовку документации, формирование технических заданий и взаимодействие с внешними электронными площадками. Третий — модуль контроля исполнения — отслеживает соблюдение сроков поставки, качественных параметров и условий оплаты. Четвёртый — аналитический модуль — агрегирует данные о закупочной деятельности и формирует управленческую отчётность [5; 8].

Интеграция элементов искусственного интеллекта переводит каждый из перечисленных модулей на качественно иной уровень функциональности. В модуле квалификации алгоритмы машинного обучения анализируют массивы структурированных и неструктурированных данных — судебные решения, сведения из реестров недобросовестных поставщиков, новостной фон, динамику финансовой отчётности — и формируют интегральный рейтинг надёжности контрагента в автоматическом ре-

жиме [5]. Подобный подход принципиально превосходит ручную проверку по скорости обработки и охвату источников информации. В сфере здравоохранения, например, применение ИИ при квалификации поставщиков медицинского оборудования позволяет существенно сократить время преддоговорной проверки и снизить риск заключения контрактов с компаниями, имеющими проблемную историю исполнения [9].

В модуле контроля исполнения ИИ-инструменты реализуют предиктивную аналитику рисков: на основе исторических данных о типовых нарушениях и текущих индикаторов хода контракта модели прогнозируют вероятность срыва поставки или ненадлежащего выполнения работ задолго до наступления критического события [7]. Это позволяет заказчику своевременно применить превентивные меры — направить предупреждение, скорректировать график или инициировать расторжение контракта, — вместо того чтобы реагировать постфактум. Отдельного внимания заслуживает функция интеллектуального обоснования начальной (максимальной) цены контракта: нейросетевые модели анализируют рыночную конъюнктуру, историю закупок аналогичной продукции и ценовые предложения в открытых источниках, формируя объективное ценовое обоснование и тем самым снижая коррупционные риски на этапе планирования [12].

Правовое измерение применения ИИ в государственных закупках остаётся наименее разработанным. Действующее законодательство о контрактной системе не содержит прямых норм, регулирующих автоматизированное принятие решений в закупочном процессе. Принципиальным ориентиром служит Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года [1], закрепляющая приоритет государственного стимулирования ИИ-технологий во всех сферах управления, а также общие нормы об информационных технологиях и защите данных [4]. Ряд авторов указывает на необходимость прямого законодательного закрепления статуса ИИ-систем как вспомогательного инструмента принятия решений, а не самостоятельного субъекта закупочных правоотношений [12]. Без такого разграничения возникает правовая неопределённость относительно ответственности за ошибочные алгоритмические рекомендации, что сдерживает готовность государственных заказчиков к внедрению интеллектуальных платформ [7].

Отдельную категорию теоретических вопросов составляет проблема интеграции SRM-систем с государственными информационными ресурсами. Единая информационная система в сфере закупок (ЕИС) аккумулирует значительные массивы данных об участниках контрактной системы, однако их структура и форматы нередко не оптимизированы для машинного анализа. Формирование полноценной аналитической экосистемы требует не только внедрения SRM-платформы, но и систематической работы по повышению качества данных в смежных государственных реестрах — реестре контрактов, реестре недобросовестных поставщиков, ЕГРЮЛ и других [8]. Именно качество входных

данных в конечном счёте определяет точность и надёжность ИИ-компонентов, поскольку даже наиболее совершенная модель не способна компенсировать систематические ошибки и пробелы в исходной информации [6].

Согласно прогнозу КЕРТ, рынок электронных закупок в России достигнет 94,5 трлн рублей к 2030 году — почти вдвое превысив объём 2024 года (53,2 трлн рублей), при среднегодовом темпе роста 12,2 % в период 2025–2030

лет [10]. Данная динамика обусловлена как ростом государственных расходов (прогнозный CAGR консолидированного бюджета составляет 5,8 % до 2028 г.), так и расширением проникновения электронных форматов в нерегулируемый сегмент.

Для наглядного представления ключевых характеристик сравниваемых форматов закупочных систем приведены данные в табл. 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика регулируемых и нерегулируемых закупок в части применения SRM-систем

Характеристика	Регулируемый сегмент (44-ФЗ, 223-ФЗ)	Нерегулируемый сегмент
Правовая основа	Федеральное законодательство	Гражданский кодекс, корпоративные положения
Уровень цифровизации	80–90 %	25,1 % (2025 г.)
Роль SRM-систем	Комплементарная к ЭТП	Ключевая платформа управления
Применение ИИ	Ограниченное, преимущественно аналитика	Широкое, включая квалификацию и мониторинг
Целевой ориентир цифровизации	Сохранение уровня	29,4 % (2030 г.)

Источник: составлено автором по данным [10]

Анализ данных табл. 1 свидетельствует о значительном разрыве между регулируемым и нерегулируемым сегментами по уровню цифровой зрелости. Регулируемые закупки достигли высоких показателей охвата электронными форматами, однако дальнейшее совершенствование связано не с расширением охвата, а с углублением функциональности — именно здесь SRM-системы с ИИ-компонентами обладают наибольшим потенциалом. В нерегулируемом секторе рост проникновения предполагается умеренным: с 25,1 % до 29,4 % к 2030 году, что открывает существенные возможности для внедрения интеллектуальных платформ.

Данные об объёме нарушений в государственных закупках за 2024 год подтверждают актуальность технологических решений. По итогам внешней проверки исполнения федерального бюджета Счётной палатой за-

фиксированы нарушения при осуществлении государственных закупок на сумму 11,8 млрд рублей. Среди выявленных 158 нарушений закупочного законодательства: 29 связаны с нарушением условий исполнения контрактов, включая сроки расчётов; 29 — с неприменением или ненадлежащим применением мер ответственности; 20 — с нарушениями при представлении информации в реестр контрактов; 80 — с нарушениями при ведомственном контроле и нормировании. Перечисленные нарушения относятся именно к тем областям, где ИИ-инструменты способны обеспечить наиболее ощутимый эффект: автоматический мониторинг сроков, генерация претензий, верификация реестровых данных.

Структура нарушений законодательства о контрактной системе, выявленных Счётной палатой РФ в 2024 году представлена в табл. 2.

Таблица 2. Структура нарушений законодательства о контрактной системе, выявленных Счётной палатой РФ в 2024 году

Вид нарушения	Количество случаев	Потенциал ИИ-контроля
Нарушения условий исполнения контрактов	29	Высокий
Неприменение мер ответственности	29	Высокий
Нарушения при информировании реестра контрактов	20	Высокий
Нарушения ведомственного контроля и нормирования	80	Средний
Итого	158	—

Источник: составлено автором по данным Счётной палаты РФ

Как видно из табл. 2, значительная часть нарушений приходится на области, поддающиеся автоматизированному контролю. Внедрение SRM-системы с ИИ-компонентами позволяет перевести мониторинг исполнения контрактов и ведомственный контроль в режим непре-

рывного автоматизированного надзора, существенно снижая зависимость от человеческого фактора.

Вместе с тем реализация таких систем сопряжена с рядом практических ограничений. К числу ключевых барьеров относятся: несовершенство нормативной базы,

регулирующей применение ИИ в публичных закупках [12]; неоднородность качества данных в существующих государственных информационных системах; кадровый дефицит специалистов, способных работать с интеллектуальными аналитическими платформами [8]; а также риски, связанные с ошибками алгоритмических моделей при оценке надёжности поставщиков [7]. Опыт применения ИИ-инструментов в закупках медицинского оборудования демонстрирует, что эффект от внедрения проявляется прежде всего в сокращении транзакционных издержек и повышении скорости проведения закупочных процедур [6; 9].

Заключение

Цифровая трансформация государственных закупок через внедрение SRM-систем с элементами искусственного интеллекта представляет собой закономерный и объективно обусловленный ответ на системные проблемы контрактной сферы. Масштаб выявляемых нарушений — 158 случаев только по результатам внешней проверки Счётной палаты за 2024 год, совокупный объём нарушений при осуществлении государственных закупок в 11,8 млрд рублей — наглядно демонстрирует пределы возможностей традиционных административных механизмов контроля. При этом структура нарушений прямо указывает на области, где технологические решения способны дать наибольший практический эффект: автоматизированный мониторинг исполнения контрактов, ведомственный контроль, своевременность расчётов и верификация реестровых данных.

Рынок электронных закупок в России демонстрирует устойчивую восходящую динамику: при объёме 53,2 трлн рублей в 2024 году прогнозируется его рост до 94,5 трлн рублей к 2030 году со среднегодовым темпом 12,2 %. Увеличение расходов консолидированного бюджета на 5,8 % в год до 2028 года, расширение инвестиционных программ компаний с государственным участием и постепенный рост проникновения электронных форматов в нерегулируемый сегмент формируют устойчивый долгосрочный спрос на интеллектуальные закупочные платформы. В этих условиях SRM-системы с ИИ-компонентами перестают быть технологическим экспериментом и приобретают характер стратегической инфраструктуры публичного управления.

Теоретическое осмысление предметной области позволяет выделить три взаимосвязанных измерения проблемы. Первое — функциональное: ИИ-инструменты в составе SRM-систем охватывают полный закупочный цикл, обеспечивая интеллектуальную квалификацию поставщиков, предиктивное управление рисками, автоматизированное обоснование цены контракта и непрерывный мониторинг исполнения. Каждое из этих направлений адресует кон-

кретные уязвимости действующей контрактной системы, выявляемые в ходе контрольных мероприятий. Второе — правовое: отсутствие прямого законодательного регулирования статуса ИИ-систем в закупочных правоотношениях остаётся ключевым институциональным барьером, сдерживающим готовность государственных заказчиков к полноценному внедрению интеллектуальных платформ. Без разграничения ответственности между алгоритмической рекомендацией и решением должностного лица правовая неопределённость будет воспроизводиться независимо от технической зрелости применяемых решений. Третье — инфраструктурное: точность и надёжность ИИ-компонентов принципиально зависят от качества данных в государственных информационных системах, смежных реестрах и базах данных контрагентов. Совершенствование архитектуры данных — необходимое условие результативного применения любых интеллектуальных аналитических инструментов.

Опыт отраслевого внедрения SRM-систем — в частности, в электроэнергетическом комплексе и в сфере закупок медицинского оборудования — подтверждает, что практический эффект проявляется прежде всего в сокращении транзакционных издержек, ускорении закупочных процедур и снижении числа ошибочных решений при выборе поставщика. Вместе с тем перенос этого опыта в государственный сектор требует учёта специфики публичных правоотношений: жёсткой регламентации процедур, повышенных требований к прозрачности и публичной подотчётности принимаемых решений. Алгоритмические модели, показывающие высокую точность в коммерческих закупках, нуждаются в дополнительной верификации и аудите применительно к государственному контексту.

Перспективы дальнейшего развития данного направления связаны с несколькими приоритетами. В нормативной плоскости — с разработкой специализированного регулирования, определяющего допустимые сценарии применения ИИ в закупочном процессе и устанавливающего требования к прозрачности алгоритмических решений. В организационной плоскости — с формированием профессиональных компетенций специалистов контрактных служб в части работы с интеллектуальными аналитическими платформами и интерпретации их выходных данных. В технологической плоскости — с разработкой отечественных SRM-решений, нативно интегрированных с ЕИС и ориентированных на особенности российского закупочного законодательства. Реализация обозначенных приоритетов в совокупности способна придать цифровой трансформации государственных закупок системный, а не фрагментарный характер, превратив SRM-системы с ИИ-компонентами в полноценный инструмент повышения эффективности и прозрачности расходования бюджетных средств.

Литература:

1. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 (ред. от 15.02.2024) «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года») // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2019. — № 41. — Ст. 5700.

1. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 28.12.2025) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2013. — № 14. — Ст. 1652.
1. Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2011. — № 30. — Ст. 4571.
1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 29.12.2025) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2006. — № 31 (ч. I). — Ст. 3448.
1. Гафурова, Г. Т. Роль искусственного интеллекта в снижении рисков и повышении устойчивости государственных закупок / Г. Т. Гафурова, С. З. Валиуллина // Цифровая трансформация управления: проблемы и решения: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 24 апреля 2025 года. — Москва: Государственный университет управления, 2025. — С. 19–25. — EDN FGGCOP.
1. Довгаль, Н. А. Внедрение элементов искусственного интеллекта в информационные системы для оптимизации закупок и технического обслуживания медицинского оборудования / Н. А. Довгаль, М. А. Мгоев, Д. А. Замотайлова // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ XVII МЕЖДУНАРОДНОГО ФОРУМА, Краснодар, 16–20 июня 2025 года. — Краснодар: ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», 2025. — С. 87–88. — EDN JZIQFE.
1. Жевакин, В. С. Использование искусственного интеллекта в системе цифрового управления государственными закупками: ограничения, риски и институциональные барьеры / В. С. Жевакин // Экономика и управление: проблемы, решения. — 2026. — Т. 2, № 2(167). — С. 122–130. — DOI 10.36871/ek.up.p.r.2026.02.02.014. — EDN CIBTHB.
1. Костышина, Е. Я. Современные тренды использования искусственного интеллекта в системе государственных закупок / Е. Я. Костышина, С. С. Макарова // Финансовый контроль и казначейское сопровождение целевых средств: перспективы развития в условиях цифровизации: Материалы II Международной научно-практической конференции, Донецк, 23 октября 2024 года. — Донецк: Издательство ФЛП Кириенко С. Г., 2024. — С. 220–223. — EDN QXCNNW.
1. Марков, А. С. Применение искусственного интеллекта в системе государственных закупок для здравоохранения: перспективы и вызовы / А. С. Марков, Н. Д. Трофимов // Актуальные проблемы экономики, управления и права: Сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 03 апреля 2025 года. — Москва: Московский городской педагогический университет, 2025. — С. 153–155. — EDN OONUZO.
1. Рынки электронных закупок, систем автоматизации закупок и сопутствующих услуг. [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <https://clck.ru/3TDDyw> (дата обращения: 21.04.2026).
1. Смаглий, Р. Л. Роль SRM-систем в повышении эффективности закупок на предприятиях электроэнергетического комплекса / Р. Л. Смаглий // Парадигма. — 2026. — № 3–2. — С. 375–378. — EDN WHOWTH.
1. Солодов, В. В. Обоснование применения технологии искусственного интеллекта в системе государственных и муниципальных закупок: правоприменительные аспекты / В. В. Солодов // Юридическая наука. — 2023. — № 4. — С. 174–178. — EDN NSLCOU.

Features of developers financing: international practices

Spasov Aleksandr Valentinovich, ph.d. in economics, director
Light Development Ltd. (Krasnodar)

In this article, the author analyzes the methods and tools used by developers in China, the United States, the EU, the United Arab Emirates and Russia to finance the construction of residential and non-residential facilities and assesses the average cost of this financing for a developer. The degree of influence of government regulation of the developer in these countries is also being assessed.

Keywords: Development, Construction Loans, Tax Credits, Capital accumulation, Whitelist program, Preferential financing, Islamic banking, EIB, NPBI, Green bonds, Grants, Commercial banks.

Construction Loans usually make up the bulk of the financing of development projects in the world. In the United States, for example, construction loans are traditionally provided by commercial banks. According to the Federal Reserve Bank, after the crisis of 2008–2009, the requirements for borrowers have become tougher, including higher equity requirements (often 30–35 %) and stricter requirements for underwriting (the process of evaluating and analyzing a business).

In the EU countries, conservative lending is practiced with an LTV (Loan-to-Value) ratio of no more than 70–75 %, which is associated with the experience of financial turmoil. And in Russia, construction loans are used to a limited extent due to high interest rates and high equity requirements.

In general, development financing is fundamentally different in the five key regions of the world. The differences are due to macroeconomic conditions, the regulatory framework, the availability of capital, and the role of the state. The main differences are presented below:

Table 1. **Brief description of macro-regions for attracting investments (compiled by the author)**

Region	Main tool	Average WACC	The role of the State	Structure
USA	CMBS + Mezzanine	8–10 %	Minimum	Private
EU	Green bonds + EIB	6–8 %	Growing (ECB, EIB)	Mixed
China	Whitelist + State loans	5–7 %	Maximum	State-managed
UAE	Developer-backed + Private equity	7–9 %	High (ADIB, FAB)	Mixed
Russian Federation	DOM.RF + Commercial banks + Escrow	6.5–7.5 %	Growing (DOM.RF)	Mixed

Let's take a closer look at each region in terms of the specifics of attracting financing.

Due to studying and summarizing information on the current state of investment activity of developers in the United States, Federal Reserve analytical information on LIBOR [30] rates and Bank of America analytics [6], research by the National Association of Realtors [45] and JPMorgan [55], as well as research by companies such as Commercial Real Estate Services Ltd [18], Insula Capital Group [37], Altus Group [4] and BREIT [11] were involved. Based on the research data, the author draws the following conclusions:

1. The typical capital accumulation structure for the USA (60–70 % LTV) is as follows:

Table 2. **Typical capital accumulation structure for the USA (compiled by the author)**

Level	Share	Parameters
Level 5: Common Equity	15–20 %	20–25 % IRR
Level 4: Preferred Equity	5–10 %	12–16 %
Level 3: Mezzanine Debt	10–15 %	LIBOR+9–11 %
Level 2: Construction Loan (Senior)	55–70 %	LIBOR+2.5–3.5 %
Total:	100 %	WACC: 9–10 %

2. As a result, the main sources of financing in the United States can be distributed as follows:

- 2.1. Senior Construction Loans (reach 55–70 % of the cost of the entire project) with the following main characteristics:

- Rate: LIBOR + 2.5–3.5 % (in 2025: ≈6.5–7.5 %)
- Term: 2–4 years (usually before refinancing)
- Lenders: JPMorgan Chase, Bank of America, Wells Fargo, Blackstone Real Estate Income Trust (BREIT)
- LTV (Loan-to-Value): Up to 65–75 % of the estimated project cost
- Priority: First (senior)

When using Senior Construction Loans, the key requirements for a borrower in the United States will be:

- At least \$100 million in annual turnover
- At least 3 completed major projects
- Debt Service Coverage Ratio (DSCR) at least 1.25x
- 3-year financial statements

It is important to note that LIBOR rates remain elevated in 2025 (above 5 %), which makes alternative financing more attractive in the United States.

- 2.2. Mezzanine Financing (averages 10–15 % of the cost of the entire project) with the following main characteristics:

- Rate: LIBOR + 9–11 % (in 2025 the final rate is ≈14–16 %)
- Term: 3–5 years
- Collateral: Second lien (second stage of repayment) on assets
- Creditors: Kite Realty, Resource Capital Corp., Wells Fargo, Apollo Global Management

The main function of Mezzanine Financing is to fill the gap between first-line lenders (Senior Construction Loans) and the investor's main return (equity), allowing the developer to maintain control without unnecessarily diluting the asset between them.

Higher rates in mezzanine financing compensate for the greater risk and this type of financing has a higher flexibility in payment terms, already partially including the investor's participation in the project's profits.

2.3. CMBS (Commercial Mortgage-Backed Securities) — in recent years, this instrument has taken up to 40 % of all financing in development projects and the total market size in the United States in 2024 was \$45 billion. This tool has the following main characteristics in the USA:

- Rate: 5–7 % for AAA tranches, 8–12 % for BBB
- Term: 10 years (permanent financing)
- Lenders: Institutional investors through CMBS funds
- The process of attraction: 2–3 months (longer than a bank loan)
- CMBS structure:
 - AAA Tranche. The average volume is 40 %, the average yield is 5.0 %, the main buyers are insurance companies and pension funds.
 - AA Tranche. The average volume is 20 %, the average yield is 6.0 %, the main buyers are banks and investment funds.
 - A Tranche. The average volume is 15 %, the average yield is 7.0 %, and the main buyers are alternative investors.
 - BBB Tranche. The average volume is 15 %, the average yield is 9.0 %, the main buyers are hedge funds and Private Equity.
 - Equity. The average volume is 10 %, the average yield is 15 %, the main buyers are the developer himself.

2.4. REITs (Real Estate Investment Trusts) are open investment trusts specializing in real estate. This tool accounts for up to 10 % of all financing in development projects and the total market size in the United States in 2024 was \$5 trillion. This tool has the following main characteristics in the USA:

- Rate: varies (usually 5–8 %)
- Form: may be equity investors or mezzanine lenders
- Examples: open investment trusts Realty Income, Healthplex, Lexington Realty Trust (LXP Industrial Trust)

Very often, open investment trusts act as participants in preferred equity or full-fledged joint venture partners, thereby providing long-term financing, but also participation in the management and income of the developer.

2.5. Tax Credits are also actively used in the United States and account for up to 10 % of the financing of development projects. There are two main types of tax benefits:

a) The Historic Tax Credits (HTC) is the most important federal financial incentive designed to encourage the preservation and restoration of certified historical sites to generate revenue from their operation. The program provides a tax discount of 20 % of the federal income tax amount to cover the costs of qualified rehabilitation of historical sites (QREs). The HTC program is a collaboration between the National Park Service (NPS) and the Internal Revenue Service (IRS) in partnership with government agencies for the protection of historical and cultural monuments (SHPO). Obtaining approval for a tax benefit is up to 3 years.

b) The New Markets Tax Credits (NMTC) is a federal financial instrument designed to stimulate economic development and create jobs in low-income communities throughout the United States. As a result of an important legislative change that took place in July 2025, the NMTC program became a permanent part of the Tax Code, ending the fact that Congress required its periodic renewal. The program attracts private capital to distressed urban and rural areas by providing investors with significant federal income tax relief in exchange for equity investments in certified financial intermediaries called Community Development Organizations (CDEs). The tax credit is 39 % of the initial investment amount. It is provided gradually over a seven-year period: 5 % of the investment amount during the first three years, 6 % of the investment amount during the remaining four years. Investors are often large corporate organizations.

In general, attention should be paid to a number of key trends in financing development projects in the United States as of 2025. Firstly, there is an increased risk appetite of alternative investors in the market and a decrease in the activity of ordinary banks. Secondly, the development of hybrid financing models (for example, a combination of a construction loan and a loan for current activities in one) and the active use of current loan refinancing tools. Thirdly, the increase in the requirements for the debt coverage ratio (DSCR) from 1.25 to 1.35–1.5, reflecting the current uncertainty in project revenues. And fourth, the development of fintech platforms leads to faster approval of project financing and acceptance of small projects (\$5–50 million).

For a comprehensive analysis and a set of information on the current state of investment activity of developers in Europe, a detailed analysis of the information presented in official documents and analytical materials of the European Investment Bank [27], the National Bank of Germany (KfW) [47], the National Bank of France (Caisse des Dépôts) [46], the National Bank of Spain (Instituto de Crédito) [49], the National Bank of Italy (Cassa Depositi e Prestiti) [48], the European Central Bank (European Central Bank) [24], the Bank for International Settlements (BIS) [8], the current investment program of the European Union [26], the official website of the EURIBOR rate [28]. Based on the research data, the author draws the following main conclusions:

1. The typical capital accumulation structure for the European Union (especially for green construction) is as follows:

Table 3. The typical capital accumulation structure for the European Union (compiled by the author)

Level	Share	Parameters
Level 5: Common Equity	10–15 %	20–22 % IRR
Level 4: Preferred Equity	5–8 %	10–14 %
Level 3: Mezzanine (Green bonds)	10–15 %	EURIBOR+8–10 %
Level 2: EIB/NPBI Senior	45–60 %	EURIBOR+2–3 %
Total:	100 %	WACC: 6–8 %

2. As a result, the main sources of financing in the EU can be distributed as follows:

2.1. The European Investment Bank (EIB) Financing is the official EU bank for financing public interest projects. It occupies a share in the range of 30–45 % of the financing volume of development projects. The main parameters of the bank's financing for development projects according to data for 2025:

- Rate: EURIBOR + 1.5–2.5 % (in 2025, an average of about 4–5 %)
- Amount: Up to €50 million per project
- Duration: 10–20 years (very long)
- Condition: The project must meet EU objectives (climate, social housing)

EIB actively uses various special programs when working with developers, such as:

- Green Building Program: provides reduced rates up to EURIBOR+1 % for green construction
- Housing in Cities: provides various special rates for social housing projects
- InvestEU: The European Investment Fund supports small and medium-sized developers in individual projects

In order to receive any social support from the EIB, projects must have a positive social impact, as well as compliance with ESG standards.

2.2. National Promotional Banks and Institutions (NPBI) are the state development banks of each EU country that actively provide financing for development projects. Среди ключевых банков следует отметить:

- Germany: KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau)
- France: CDC (Caisse des Dépôts)
- Spain: ICO (Instituto de Crédito Oficial)
- Italy: Cassa Depositi e Prestiti

The main conditions for financing NPBI projects are on average:

- Rate: EURIBOR + 1.5–3 % (lower than commercial banks)
- Amount of funding: usually more than the EIB
- Loan term: 12–20 years
- Terms of receipt: more lenient than those of commercial banks
- Each EU country has its own NPBI, which creates market fragmentation and differentiation of financing options

2.3. Real Estate Bonds (Green & Social Bonds account for 10 to 20 % of project financing, depending on the EU countries. «Green» and social bonds in real estate are a growing segment of the sustainable financing market, directing capital into environmentally friendly and socially beneficial real estate projects. According to Research and Markets [52], the sector saw steady growth in 2025, driven by investor demand and regulatory clarity, although social bonds lagged slightly behind their «green» counterparts. There are three main types of green and social bonds.

The first type is directly «green» bonds. When analyzing data on BDO UK's [34] green bonds, we conclude that green bonds are used only to finance real estate projects that have a positive impact on the climate or the environment and help the sector achieve net profit targets. For example, the funds received are used to improve the energy efficiency of buildings (for example, to obtain BREEAM or LEED certificates), install renewable energy sources such as solar panels, sustainable water and waste management, as well as to develop environmentally friendly infrastructure and data centers.

According to VanEck [54], the real estate green bond market has been strong, with total global green bond issuance exceeding \$467 billion by the end of the third quarter of 2025. This growth is driven by a combination of investor demand for ESG assets and the need to raise significant capital to decarbonize existing properties. In recent years, the green bond market has generally outperformed the traditional bond market.

The second type of «green» and social bonds are social bonds in the real estate sector. The key characteristic of this type of bond is given by Nasdaq, Inc. [44]. Social bonds, in particular, finance projects with positive social outcomes, such as affordable housing, medical facilities, and access to basic services.

According to Moody's [42], the social bond market is facing constraints in 2025 due to a shortage of standard-size projects and changing market sentiment. However, the broader debt market, including social and sustainability bonds, continues to grow. The total debt of GSS+ (eco-friendly, social, sustainable, etc.) exceeded \$6.2 trillion by mid-2025.

The main challenge for social bonds compared to «green» bonds is the identification and structuring of large-scale projects that meet the strict reporting and verification standards required by investors.

The third type of «green» and social bonds are Sustainability-Linked Bonds (SLB) — bonds linked to sustainable development, which are a promising type of debt instruments, the financial characteristics of which (coupon rate) are linked to the achievement by the issuer of predefined goals in the field of sustainable development or ESG (environmental, social and managerial). Unlike green bonds, funds from which are allocated to specific projects, funds from SLB are allocated to general corporate purposes.; The issuer is subject to a penalty (usually a higher interest rate or «raise») if it fails to achieve the agreed sustainability Targets (SPT).

According to the IEEFA [36] and the International Capital Market Association [38], the SLB market is in a state of change in 2025, showing resilience but facing challenges related to total output. Since its peak in 2022, SLB output has steadily declined. The volume of issuance in the first half of 2025 decreased by 35 % compared to the same period last year, after a 49 % decrease in 2024. This is partly due to increased control over the reliability of targets (problems of the «green» approach) and changes in regulations. In the first half of 2025, SLB accounted for only about 4 % of the total volume of new securities issued, compared with green bonds, which accounted for 57 %.

In general, Real Estate Bonds have the following main characteristics in the EU as of 2025:

- Rate: 4–6 % for green, 5–7 % for social
- Term: 5–10 years
- Investors: Pension funds, insurance companies, ESG funds
- Availability of tax advantages in some EU countries

2.4. According to the European Commission [25], Co-financing & Blended Finance is another popular financing tool in the EU. This instrument provides for the following financing structure for the developer:

- Grant (EU cohesion funds): up to 20–30 % of the total financing (non-refundable)
- EIB/NPBI loan: up to 45–55 % of the total financing at the EURIBOR+2 % rate
- Private debt: up to 10–15 % of the total financing at the EURIBOR+2 % rate EURIBOR+4–5 %
- Equity: 10–15 % of the total amount of financing at the rate of 18–20 %

Grants reduce the project's WACC to 6–8 %, making projects more cost-effective, but they are very difficult to obtain.

5. Coherence Policy Funds or EU Cohesion Policy Funds are a very specific and applicable only in the EU. They are the main investment instruments of the European Union aimed at reducing inequality between regions and promoting balanced economic, social and territorial development. The current framework program (2021–2027) provides for the allocation of 392 billion euros for key priorities such as green and digital transition.

The main conditions and characteristics of Cohesion Policy Funds are:

- The maximum amount of grants is up to 50 % of the project financing
- The project should increase housing affordability
- The average price per meter should be 20–30 % lower than the local average %
- At least 20 % of the project area for socially vulnerable groups
- If the object is leased (rented), then 10–15 years of lease or ownership (if resold) with price restrictions.

The general features of financing developers in the EU as of 2025 are the following:

— Changes to the Basel III standard from January 1, 2025 in mainland Europe: an increase in banks' equity requirements, a reduction in development loans, and a shift towards alternative financing.

— ESG has become a prerequisite for obtaining financing: all new projects must comply with green standards (LEED, BREEAM) and financing without ESG is almost impossible.

— Growth of green bonds: €30 billion is expected in 2025 (an increase of 25 % compared to 2024) and investors are actively looking for green assets.

— Reducing the funding gap: The shortage of affordable housing remains a problem and there is an increase in government involvement in financing.

The assessment of the current state of investment activity of developers in China is based on the analysis of information provided in official documents and analytical materials of the China Ministry of Housing and Communal Services [17], leading banks of China (Asian Development Bank [5], Industrial and Commercial Bank of China [35], Bank of China [7], Agricultural Bank of China [2]), the Chinese Regulatory Commission Banking and Insurance (CBIRC) [15], China Life Insurance [16], as well as on the websites of analytical publications such as: Global Property Guide [33], Chambers [14], Statista [53], Morningstar [43], Reuters [51], Bloomberg [9], Fitch Ratings [32] и CEIC [12].

Based on the analysis of the above data, the author draws the following main conclusions:

1. The typical capital accumulation structure for China after the 2023–2025 reforms is as follows:

Table 4. A typical capital accumulation structure for China (compiled by the author)

Level	Share	Parameters
Level 4: Common Equity	25–35 %	10–15 %
Level 3: Preferred Equity	8–12 %	8–12 %
Level 2: Whitelist bank loans	50–60 %	3–5 % (рос. ставка)
Total:	100 %	WACC: 5–7 %

2. The main sources of financing in China can eventually be distributed as follows:

2.1. The Whitelist Program (50–60 %) is the largest government program aimed at stabilizing China’s construction sector. It is focused on supporting large companies included in the government’s «white list».

As of the end of 2024, there were 5,392 projects on the white list with approved financing of more than 1.4 trillion yuan (≈\$190 billion), with an increase in financing of more than 400 billion yuan in 2024 alone.

Participation in the program allows you to receive preferential government financing at a rate of 3–5 % per annum (significantly lower than the market 6–8 %) for up to 7 years, including for the completion of projects. The main creditors are the big four banks of China (State-owned banks): ICBC, Bank of China, Agricultural Bank of China.

The key criteria for entry into the «white list» for Chinese companies are:

- Minimum 10 billion yuan in annual sales
- Rating BBB or higher
- Having a difficult situation (delays in completing projects) is considered an advantage for «rescue financing»

In 2024–2025, the allocation of 4 trillion yuan was announced under this program, and the main focus was on completing projects that have already begun:

2.2. Loans from commercial banks in China (accounting for 15–25 % of the total construction financing) In 2025, developers could receive commercial bank financing according to the following main parameters:

- Rate: 5–8 % per annum (higher than the whitelist program)
- Term: 2–5 years
- LTV: 50–70 % (depends on the developer’s rating),
- Priority: varies by developer level

In China, the hierarchy of access to credit is of great importance, which is distributed as follows:

Table 5. Hierarchy of access to credit in China (compiled by the author)

Developer rating	% of the market	Access to loans	Rate
Top 10 developers	20 % of the market	Easy (AA-AAA rate)	4–5 %
Top 11–50 developers	25 % of the market	Difficult (A bid)	5–6 %
Top 51–100 developers	15 % of the market	Difficult (BBB rate)	6–8 %
Outside the Top 100	40 % of the market	Very difficult (BB-B)	8–12 %+

Thus, banks give preference to top-10 developers, creating a financial «trap» for regional and small developers.

2.3. Equity financing and partnerships — Equity Financing & Partnerships (accounts for 10–20 % of the total construction financing). After the crisis of 2021–2023, developers are increasingly using the following types of equity financing:

a) Investments of insurance companies (Insurance Company Equity). China Life Insurance and PING AN are mainly involved, investing in the developer’s stake. The main goal of the insurance company in this case is long-term rental income, for example, Sino-Ocean Group transferred 49.895 % of China Life Insurance to Beijing INDIGO Phase II for 3.1 billion yuan.

b) International investments (Foreign Investors). Thus, in 2025–26, the three largest international players in China’s real estate and asset management market — Swire Properties, CapitaLand and Brookfield — continue to expand their presence in China, focusing on high-end mixed projects, logistics and innovative financial instruments. The author highlights the following main distribution of investments of these companies in China:

Table 6. Distribution of investments of large developers in China (compiled by the author)

Company	Focus on China 2025–26	Landmark projects
Swire Properties	Luxury commercial and residential real estate	Taikoo Place Beijing, Lujiazui Taikoo Yuan (Shanghai)
CapitaLand	Management of REITs and shopping malls	CapitaMall SKY+, a retail C-REIT (China Real Estate Investment Trust) on the Shanghai Stock Exchange
Brookfield	Logistics, alternative assets, credit	Refrigerator Warehouses (JV with Uni-China), Class A offices

c) Active application of trade-in programs in the real estate market (vivid specifics of 2024–2025 for China). Under such programs, the buyer can «exchange» an old house for a new one at a discount, and the developer receives a loan from the government for participating in the program. By the end of 2025, more than 100 Chinese cities had their own trade-in programs.

2.4. Asset-Light Models (a growing trend in China). After the crisis in the real estate sector, China has been actively encouraging developers to move from the traditional model based on debt and mass sale of new housing to a more sustainable «asset-light» business model (without asset ownership or with minimal asset ownership), where the main focus is on services and management:

- Real Estate management and Services: Developers are increasingly focusing on managing facilities that have already been built, providing high-quality housing and communal and commercial services, and managing assets on behalf of other owners.
- Contract construction: Companies such as Greentown Management Holdings use their expertise to offer third-party project management and construction services for a fee, which allows them to make a profit without the high cost of buying land.
- Commercial Real estate and C-REIT: In the commercial real estate sector, the asset-light model is implemented through the creation of C-REITs (Chinese Real Estate Investment Trusts). This allows developers to sell mature, income-generating properties to funds, freeing up capital for new projects and focusing on managing and receiving commissions.

In general, under this model, the developer traditionally finances construction, and after completion sells the property to an investor (for example, Swire, Brookfield) and makes a profit from management, and the investor receives a long-term income (7–9 % per annum).

2.5. Managed Loans, often arranged through «Trust Plans», is a form of shadow banking that has been strictly regulated in China since 2018. This mechanism allowed companies with an excess of funds to lend to other firms (often in the real estate and infrastructure sectors) through an agent bank, bypassing traditional banking rules. At the moment, this tool is practically not used due to strict regulation.

Thus, the key feature of China in attracting financing from developers is its extremely high government role, as the Whitelist program finances more than 50 % of projects at a rate of 3–5 % per annum. At the same time, state-owned banks have a pronounced preference for certain developers and hierarchical access to financing has been formed, with a clear advantage for top-10 developers with privileged access, while regional and small developers are financial outcasts. It is important to have Trade-in Programs as a new form of government support, and more than 100 cities have similar programs.

Analytical information from UAE Central Bank [56], Abu Dhabi Islamic Bank (ADIB) [1], First Abu Dhabi Bank (FAB) [31], Dubai Islamic Bank (DIB) [21], Central Bank of UAE [13], Islamic Financial Services Board [39], Emirates NBD (ENBD) [23], Waha Capital [57], Al Noor Investment Group [3], Middle East Funds (MAF) [41], DAMAC [19], DAMAC Finance [20], Meraas [40], Emaar Properties [22], F6S [29], BNW Developments [10] and PwC Middle East [50], the author came to the following key conclusions on financing development projects in the UAE.

1. The typical capital accumulation structure for the UAE is as follows:

Table 7. The typical capital accumulation structure for the UAE (compiled by the author)

Level	Share	Parameters
Level 5: Common Equity	20–30 %	15–20 % IRR
Level 4: Preferred Equity	5–10 %	10–14 %
Level 3: Developer-backed financing	10–15 %	5–8 %
Level 2: ADIB/FAB Senior loans	45–60 %	3–5 % (Shariah)
Total:	100 %	WACC: 6–8 %

2. The main sources of financing in the UAE are eventually distributed as follows:

2.1. Islamic Banking (Islamic Banking Products) accounts for up to 60 % of all development financing. Islamic banking is based on financing in accordance with Sharia law (without interest), which in the UAE is presented in two main variants:

a) Murabaha — «Cost-Plus» (Cost-Plus Financing), when the bank buys materials/equipment and sells it to the developer at a premium of 3–5 % (equivalent to interest). The settlement period for the developer is 5–7 years. The main banks operating on the Murabaha principle in the UAE are ADIB (Abu Dhabi Islamic Bank), FAB (First Abu Dhabi Bank), DIB (Dubai Islamic Bank).

b) Istisna'a (Construction Finance) — an asset purchase and sale agreement that does not yet exist, but will be created according to clear specifications of the customer (the Russian equivalent is a purchase and sale agreement for a future item). That is, the bank finances the construction by obtaining ownership, then sells to the developer. This mechanism allows you to finance construction in the process (like a regular construction loan). The cost of such financing is usually lower than Murabaha and amounts to 2.5–4 % and is provided for a period of «until the completion of the project» + 5 years for payments.

It should be noted that Islamic banking represents 60–70 % of the financing volume of developers in the UAE and only 30–40 % in Saudi Arabia.

2.2. Commercial Bank Financing accounts for 15 to 25 % of the total financing of developers. Commercial financing for developers in the UAE is carried out at an EIBOR rate of + 2–3 % (in 2025 it is equivalent to about 5–6 %) for a period of 5–7 years (permanent financing) with an LTV of 60–75 % (higher than in other regions), but in general, the requirements for obtaining financing by a developer in the UAE are less strict than in western countries.

The main commercial lenders in the UAE:

- FAB (First Abu Dhabi Bank) — mixed financing, the largest lender for the corporate sector
- ENBD (Emirates NBD) — conventional loans, a leader in supporting SME growth initiatives with limits up to 15 million AED
- WAM (Waha Capital) — alternative financing (it is not a classic bank that provides loans to developers, but acts as an investment partner and asset manager through its private equity division and subsidiary Waha Land)
- In the UAE, large developers with problems but with a good history receive approvals better than unknown developers, even taking into account risk allowances due to difficulties.

2.3. Large public development and investment companies (Real Estate Investment Companies & Private Equity) and their own project financing account for 5–15 % of the total UAE development. This niche is represented by local and international investment companies, for example:

- Abraaj Group (currently in a difficult position)
- Al Noor Investment Group
- Emaar Investment Fund
- MAF (Middle East Funds)

Such financing is usually carried out subject to the investor's participation in the management, and the financing itself goes through preferred shares (preferred equity) or intermediate financing (mezzanine) and the investor receives an income of 10–15 % (above bank), and his minimum participation is 50 million dirhams.

2.4. Direct financing from the developer (Developer-Backed Financing) in the UAE is from 5 to 10 % of all investments in development. Large developers finance their partners themselves, for example:

- Emaar Properties finances its partners' projects by 4–6 %
- DAMAC provides financing through DAMAC Finance
- Meraas structures its own sources of financing

2.5. Support from the Government and the Federal Office for Infrastructure Stability (FAIS) accounts for up to 3 % of development financing in the UAE.

The Federal Authority for Infrastructure Stability (FAIS) is a key regulatory and regulatory body in the UAE, whose activities directly affect the development and construction sector. The Office was created to centralize control over the quality, safety and financial stability of large-scale infrastructure projects at the federal level. It is rare, but it is used for megaprojects, such as the UAE Vision 2030 projects.

Thus, Islamic finance dominates in the UAE (60–70 % of all loans) with a yield of 2.5–5 % (competitive with Western ones) and the developer market is mainly represented by state-owned and semi-state companies (about 40 % of developers): Emaar, Nakheel, Meraas — all are associated with the state. There is also an excess of capital in the UAE due to the fact that the state funds are quite rich (oil revenues), and private investors are actively looking for real estate, and all this creates more affordable financing for developers than in other regions.

Financing of development projects varies fundamentally depending on the region. Each region has developed its own unique set of tools reflecting its economic development, government policy, and capital availability. Based on the analysis of the forms and sources of financing for developers in various regions of the world, we will form an author's assessment of the availability of financing for various developers in the world, depending on their scale.

Table 8. Availability of financing for different types of developers (compiled by the author)

Type of developer	USA	EU	China	UAE	Russia
Large (Top-10)	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓
Medium (Top 11–50)	✓✓	✓✓	✓	✓✓	✓✓
Small (outside the Top 100)	✓	✓✓	X	✓	✓
Startups	X	✓	X	X	X

Legend: ✓✓✓✓ = Easy, ✓✓✓ = Good, ✓✓ = Average, ✓ = Difficult, X = Almost impossible.

The situation regarding the weighted average cost of capital for a developer and the average rate of its attraction, depending on the country, is also indicative.

Table 9. Weighted average cost of capital and level of government support (compiled by the author)

Регион	Weighted average cost of capital			State support		
	WACC 2025	Change from 2024	Main Factor (Instrument)	he share of the state	Financial Rate	Coverage
China	5–7 %	-0,5 %	Whitelist program, State support	50–60 %	3–5 %	Top-50 developers (80 % of the market)
Russia	6,5–7,5 %	+0,5 %	DOM.RF preferential financing + escrow	40–50 %	6,9 % (average)	756 projects (RUB 7.1 trillion)
UAE	6–8 %	0 %	Islamic banking + government investors	30–40 %	2,5–5 %	Major projects, megaprojects
EU	6–8 %	-1 %	EIB, NPBI, green bonds, grants	20–30 %	2–4 %	Social housing, green projects
USA	8–10 %	+0,5 %	Tax credits (HTC, NMTC), commercial banks are more conservative	<5 %	Preferential treatment	Special categories

Government participation in the development sector is growing everywhere, but in different ways:

- China: Government as the main financier (50–60 % Whitelist program)
- Russia: DOM.RF finances 40–50 %, average. The bid is 6.9 %
- UAE: Government investors as partners in capital
- EU: Grants for social housing (up to 30 %)
- USA: Minimal (only tax credits <5 %)

At the same time, state participation does not mean poor financing — China and the Russian Federation prove that the state can provide better rates than the market. The WACC differs by region by 2–5 %. This is a critical factor for the project economy and requires a thorough analysis of the financing structure for project implementation in different countries.

It should be noted that there is no universal solution in terms of the method of financing — a successful developer must understand the specifics of each region and adapt the financing structure to his project. And it is important to note the widespread growth of alternative financing tools — CMBS, bonds, mezzanine financing, fintech platforms are becoming more accessible. Important are sanctions and geopolitics, which are changing the financial landscape — Russia and China are demonstrating how to develop financing in the face of serious international restrictions.

References:

1. Abu Dhabi Islamic Bank (ADIB) 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.adib.ae/>>
2. Agricultural Bank of China 2025, найдено 12 января 2026, <<https://www.abchina.com/>>
3. Al Noor Investment Group 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.alnoor-group.ae/>>
4. Altus Group 2025, Construction Loan Requirements and Terms, найдено 09 декабря 2025, <<https://www.altusgroup.com/featured-insights/property-development-feasibility/part-5-financing/>>
5. Asian Development Bank 2025, China Real Estate Finance, найдено 12 января 2026, <<https://www.adb.org/>>
6. Bank of America 2025, Real Estate Services, найдено 09 декабря 2025, <<https://www.bankofamerica.com/business/commercial-banking/>>
7. Bank of China 2025, Real Estate Financing, найдено 12 января 2026, <<https://www.boc.cn/>>
8. Bank of International Settlements (BIS) Official Site 2025, Basel III Finalization Impact on Banking, найдено 11 декабря 2025, <<https://www.bis.org/bcbs/basel3/basel3.htm>>
9. Bloomberg 2025, China Property Developers, найдено 12 января 2026, <<https://www.bloomberg.com/>>
10. BNW Developments 2025, Luxury Real Estate in Dubai, найдено 24 декабря 2025, <<https://bnw.ae>>
11. BREIT 2025, BREIT Real Estate Financing Solutions, найдено 09 декабря 2025, <<https://www.breit.com/investor-relations>>
12. CEIC Data 2025, China Economic Database, найдено 12 января 2026, <<https://www.ceicdata.com/>>
13. Central Bank of UAE 2025, Islamic Finance Guidelines, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.cbuae.gov.ae/>>
14. Chambers 2025, Real Estate 2025 — China — Chambers Practice Guides, найдено 12 января 2026, <<https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/real-estate-2025/china/trends-and-developments>>
15. China Banking and Insurance Regulatory Commission (CBIRC) 2025, найдено 12 января 2026, <<https://www.cbirc.gov.cn/>>
16. China Life Insurance 2025, найдено 12 января 2026, <<https://www.e-chinalife.com/>>

17. China Ministry of Housing 2025, Whitelist Program Statistics, найдено 12 января 2026, <<https://www.mohurd.gov.cn/>>
18. Commercial Real Estate Services Ltd 2025, CMBS Market Data, найдено 09 декабря 2025, <<https://www.cresnet.com/default.aspx>>
19. DAMAC Official Site 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.damacgroup.com/>>
20. DAMAC Finance 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.damacfinance.com/>>
21. Dubai Islamic Bank (DIB) 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.dib.ae/>>
22. Emaar Properties Official Site 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.emaar.com/>>
23. Emirates NBD (ENBD) 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.emiratesnbd.com/>>
24. European Central Bank Official Site 2025, Financing Conditions, найдено 11 декабря 2025, <<https://www.ecb.europa.eu/>>
25. European Commission 2025, Model for Financial Instruments and Grants with Co-financing, найдено 12 декабря 2025, <https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/communication/mid-term-review-2025/swd-affordable-housing-2025_en.pdf>
26. EU Official Site 2025, Invest EU Programme, найдено 11 декабря 2025, <<https://investeu.europa.eu/>>
27. European Investment Bank Official Site, 2025, найдено 09 декабря 2025, <<https://www.eib.org/>>
28. EURIBOR Interest Rates Official Site, 2025, найдено 11 декабря 2025, <<https://www.euribor-rates.eu/>>
29. F6S 2025, Top Real Estate Financing Companies in Dubai, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.f6s.com/companies/real-estate-financing/united-arab-emirates/dubai/co>>
30. Federal Reserve 2025, LIBOR Rates, найдено 05 декабря 2025, <<https://www.federalreserve.gov/datadownload/>>
31. First Abu Dhabi Bank (FAB) 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.adib.ae/>>
32. Fitch Ratings 2025, China Developers Credit Analysis, найдено 12 января 2026, <<https://www.fitchratings.com/>>
33. Global Property Guide 2025, China's Residential Property Market Analysis 2025, найдено 12 января 2026, <<https://www.globalpropertyguide.com/asia/china/price-history>>
34. Hira Sharma, Dr Tauni Lanier 2024, Green Bonds: Driving Sustainability in Real Estate, BDO UK, найдено 12 декабря 2025, <[https://www.bdo.co.uk/en-gb/insights/industries/real-estate/green-bonds-driving-sustainability-in-real-estate#:~:text=Green%20bonds%20are%20a%20fixed,from%20\\$509.5%20billion%20in%202022](https://www.bdo.co.uk/en-gb/insights/industries/real-estate/green-bonds-driving-sustainability-in-real-estate#:~:text=Green%20bonds%20are%20a%20fixed,from%20$509.5%20billion%20in%202022)>
35. ICBC (Industrial and Commercial Bank of China) 2025, найдено 12 января 2026, <<https://www.icbc.com.cn/>>
36. IEEFA 2025, Potential for sustainability-linked bond market revival after slovenias landmark issuance. IEEFA, найдено 12 декабря 2025, <<https://ieefa.org/articles/potential-sustainability-linked-bond-market-revival-after-slovenias-landmark-issuance>>
37. Insula Capital Group 2025, New Construction Financing Trends 2025, найдено 09 декабря 2025, <<https://insulacapitalgroup.com/top-trends-in-new-construction-financing-for-2025/>>
38. International Capital Market Association 2025, Green Bonds, найдено 12 декабря 2025, <<https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/>>
39. Islamic Financial Services Board (IFSB) 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.ifsb.org/>>
40. Meraas Official Site 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.meraas.com/>>
41. Middle East Funds (MAF) 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.meafunds.com/>>
42. Moody's 2025, ESG and sustainable finance 2025, Moody's, найдено 12 декабря 2025, <<https://www.moody's.com/web/en/us/insights/credit-risk/outlooks/esg-sustainable-finance-2025.html>>
43. Morningstar 2025, China Real Estate Market Analysis 2025, найдено 12 января 2026, <<https://www.morningstar.com/>>
44. Nasdaq, Inc 2025, What Are ESG Bonds? Nasdaq, Inc, найдено 12 декабря 2025, <<https://www.nasdaq.com/articles/data/esg-bonds#:~:text=2.%20Social%20Bonds%20Social%20bonds%20are%20issued,improving%20the%20overall%20well%2Dbeing%20of%20underserved%20communities.>>
45. National Association of REALTORS 2025, Housing Market Forecasts, найдено 09 декабря 2025, <<https://www.nar.realtor/research-and-statistics>>
46. National Bank of France (Caisse des Dépôts) Official Site, 2025, найдено 11 декабря 2025, <<https://www.caissedesdepots.fr/>>
47. National Bank of Germany (KfW) Official Site, 2025, найдено 11 декабря 2025, <<https://www.kfw.de/>>
48. National Bank of Italy (Cassa Depositi e Prestiti) Official Site, 2025, найдено 11 декабря 2025, <<https://www.cdpcdp.it/>>
49. National Bank of Spain (Instituto de Crédito Oficial) Official Site, 2025, найдено 11 декабря 2025, <<https://www.ico.es/>>
50. PwC Middle East 2025, Capital Projects and Infrastructure Survey, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.pwc.com/m1/en/publications/capital-projects-and-infrastructure-survey-2025.html>>
51. Reuters 2025, China Real Estate Financing, найдено 12 января 2026, <<https://www.reuters.com/business/>>
52. Research and Markets 2025, Bond Market — Global Industry Size, Share, Trends, Opportunity, and Forecast, 2020–2030F, найдено 12 декабря 2025, <<https://www.researchandmarkets.com/report/bond-market-market#:~:text=The%20demand%20for%20environmentally%20and%20socially%20responsible,renewable%20energy%2C%20clean%20transportation%2C%20and%20affordable%20housing>>

53. Statista 2025, China Real Estate Development Data, найдено 12 января 2026, <<https://www.statista.com/outlook/dmo/real-estate/china>>
54. Sunny Bokhari, William Sokol 2025, Green Bond Market Resilience in 2025, VanEck, найдено 12 декабря 2025, <<https://www.vaneck.com/us/en/blogs/income-investing/green-bond-market-resilience-in-2025/>>
55. JPMorgan 2025, Commercial Real Estate Financing JPMorgan, найдено 09 декабря 2025, <<https://www.jpmorgan.com/commercial>>
56. UAE Central Bank 2025, Banking Supervision, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.cbuae.gov.ae/>>
57. Waha Capital 2025, найдено 24 декабря 2025, <<https://www.wahacapital.com/>>

Управление персоналом в образовательном учреждении

Туленкова Галина Петровна, студент магистратуры

Научный руководитель: Петров Евгений Николаевич, старший преподаватель
Сибайский институт (филиал) Уфимского университета науки и технологий (Республика Башкортостан)

Статья посвящена вопросам современного управления персоналом в образовательных учреждениях. Рассматриваются особенности построения эффективных систем управления, ориентированных на улучшение кадрового потенциала и достижение лучших показателей деятельности.

Ключевые слова: управление персоналом, образовательные учреждения, кадры, профессиональная подготовка, мотивация, эффективность управления

Personnel management in an educational institution

The article is devoted to the issues of modern personnel management in educational institutions. The features of building effective management systems aimed at improving human resources potential and achieving better performance indicators are considered.

Keywords: personnel management, educational institutions, workforce, professional training, motivation, management efficiency

Эффективность образовательной организации напрямую зависит от качества управления работниками. Именно педагоги и сотрудники учебного заведения определяют итоговый результат — от глубины преподавания до академических успехов обучающихся. В условиях постоянной трансформации отрасли на первый план выходит не просто администрирование, а системное развитие профессионализма кадров и поиск гибких управленческих решений [1].

Пренебрежение стратегическим менеджментом персонала неизбежно ведет к деградации образовательной организации: профессиональному выгоранию, внутренним конфликтам и, как следствие, резкому падению качества услуг. В современных реалиях компетентное руководство кадрами становится не просто административной функцией, а критическим фактором конкурентоспособности [2].

Традиционно штатную структуру образовательного учреждения принято разделять на два функциональных блока:

Академическое ядро (педагогический состав). Сюда входят преподаватели, воспитатели, профессора и вспомогательный учебный персонал (ассистенты, лаборанты). Это прямые участники образовательного процесса, чья работа сфокусирована на формировании компетенций и знаний учеников.

Управленческо-технический блок (административно-хозяйственный персонал). Эту группу составляют руководители (директора, заведующие кафедрами), бухгалтерия, методисты и технические специалисты. Их задача — обеспечить бесперебойную организационную и инфраструктурную поддержку работы учреждения.

Фундаментом устойчивого развития любого учебного заведения является не просто наличие регламентов, а качественная коммуникативная среда. Именно живое информационное взаимодействие между всеми функциональными группами — от администрации до технического персонала — превращает разрозненные кадры в единый социальный организм. Продуманный кадровый менеджмент в образовании сегодня базируется на синтезе нескольких управленческих стратегий, каждая из которых решает специфические задачи — от удержания талантов до оптимизации рутинных процессов [3].

Ниже представлен детальный разбор ключевых моделей управления:

Линейно-административная модель (бюрократическая). Основана на строгой вертикали власти, жесткой иерархии и формализации всех процедур. Она незаменима в крупных государственных структурах, где критически важна исполнительская дисциплина и соблюдение единых стандартов отчетности.

Слабая сторона: избыточный контроль подавляет педагогическую инициативу и делает организацию неповоротливой в условиях перемен.

Партисипативная модель (модель соучастия). В отличие от первой здесь акцент смещается на горизонтальные связи. Сотрудники вовлекаются в процесс принятия решений через советы, рабочие группы и стратегические сессии. Это не только повышает лояльность коллектива, но и позволяет использовать коллективный интеллект для внедрения образовательных инноваций.

Стратегия управления талантами. Современный подход, рассматривающий педагога как уникальный актив. Основной фокус направлен на предиктивное развитие: выявление скрытого потенциала сотрудников, создание кадрового резерва и внедрение системы внутреннего наставничества. Здесь важна не только текущая квалификация, но и готовность сотрудника к долгосрочному профессиональному росту внутри организации.

Результат-ориентированная система аттестации. Это механизм поддержания профессионального тонуса. Система строится на прозрачных критериях: результатах ЕГЭ, победах учеников в олимпиадах, публикационной активности. Прозрачность поощрений и четкость критериев оценки позволяют минимизировать субъективизм и естественным путем отсеять некомпетентные кадры.

Командно-кооперативная стратегия. Направлена на преодоление кафедральной замкнутости. В образовании часто возникают барьеры между разными методическими объединениями. Командный подход через совместные междисциплинарные проекты и тренинги формирует общую корпоративную идентичность и благоприятный климат, что напрямую влияет на психологический комфорт учащихся.

Концепция развития человеческого капитала. Эта модель рассматривает инвестиции в обучение сотрудника (курсы, стажировки, психофизиологическую поддержку) как прямые инвестиции в качество образовательного продукта. В центре внимания — персонализированные образовательные траектории для каждого работника, учитывающие его личные амбиции и психотип, что позволяет достичь максимальной отдачи от каждого специалиста.

Внедрение предложенных моделей в реальную практику позволяет не просто выстраивать работу отдела кадров, а создавать прямую зависимость между управленческими решениями и качеством образовательного продукта. Практическая апробация описанных инструментов в российских реалиях подтверждает: переход от директивного управления к современным HR-технологиям дает измеримый результат.

Рассмотрим наиболее показательные кейсы внедрения инновационных подходов в кадровый менеджмент:

1. Институциональная поддержка молодых кадров (ГБОУ школа № 1354 «Вектор», г. Москва). Здесь была реализована многоуровневая система каскадного наставничества. Опытные педагоги не просто контролируют нагрузку молодых специалистов, а выступают в роли коучей,

обеспечивая передачу неявного знания и специфических методик школы.

Как итог — интеграция новичков в корпоративную культуру ускорилась вдвое, а показатель текучести кадров снизился.

2. Многовекторная система оценки и рейтинга (СПбГЭУ, г. Санкт-Петербург). Университет отошел от упрощенной оценки выполнения плана в пользу комплексного аудита деятельности каждого сотрудника. Итог: внедрение прозрачной карты достижений позволило создать справедливый механизм ротации и премирования. Преподаватели получили четкие ориентиры для выстраивания индивидуальной траектории карьерного роста, что привело к росту их публикационной активности и усилению позиций вуза в национальных рейтингах.

Таким образом, данные примеры иллюстрируют главную тенденцию: успех современной образовательной организации зависит от готовности руководства инвестировать в человеческий капитал и использовать гибкие системы мотивации, адаптированные под конкретные цели учреждения.

Текущее состояние управленческих практик в образовательной среде обнаруживает ряд критических противоречий, которые тормозят развитие всей отрасли. Анализ кадровой политики в большинстве учреждений выявляет общие болевые точки: от хронической демотивации персонала, вызванной разрывом между нагрузкой и материальным вознаграждением, до отсутствия социальных лифтов для амбициозных педагогов.

Ключевые дефициты современной системы управления можно сгруппировать следующим образом:

Кризис профессиональной мотивации: отсутствие гибкой финансовой архитектуры и внятных перспектив карьерного роста приводит к профессиональному выгоранию.

Методологический вакуум в оценке труда: использование устаревших формальных показателей не позволяет объективно оценить реальный вклад педагога в развитие личности ученика.

Технологическая инертность: медленное внедрение цифровых инструментов консервирует бюрократические процессы, отнимая время от непосредственной творческой и научной деятельности.

Преодоление этих барьеров требует не косметических изменений, а глубокой реформы всей парадигмы кадрового менеджмента. Векторы развития профессиональной среды и мотивации: пересмотр финансовой политики, инфраструктурная модернизация, непрерывное развитие, трансформация корпоративной этики [4].

Подводя итог, следует подчеркнуть: качество образования — это производная от качества жизни и работы педагога. Грамотно выстроенный кадровый менеджмент становится тем фундаментом, на котором держится конкурентоспособность учебного заведения. Только через инвестиции в человеческий капитал, через уважение к профессиональному достоинству и создание условий для творчества можно обеспечить тот высокий стандарт российского образования, которого требует время.

Литература:

1. Алавердов, А. Р. Управление персоналом: учебное пособие / А. Р. Алавердов, Е. О. Куроедова, О. В. Нестерова. — Москва : МФПУ Синергия, 2013. — 185 с.
2. Базаров, Т. Ю. Управление персоналом: практикум: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям «Управление персоналом», «Менеджмент организации» / Т. Ю. Базаров. — Москва : ЮНИТИ, 2012. — 239 с.
3. Митрофанова, Е. А. Управление персоналом: теория и практика. Компетентностный подход в управлении персоналом: учебно-практическое пособие / Е. А. Митрофанова. — Москва : Проспект, 2013. — 65 с.
4. Максимова, Л. В. Управление персоналом: основы теории и деловой практик: учебное пособие / Л. В. Максимова. — Москва : Альфа-М, ИНФРА-М, 2009. — 253 с.
5. Федорова, Н. В. Управление персоналом: учебник / Н. В. Федорова, О. Ю. Минченкова. — Москва : Кнорус, 2016. — 215 с.

Понятие и сущность финансовой устойчивости как фактора стоимости компании

Хошанова Огулджемал Ширназаровна, студент магистратуры
Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, филиал в г. Пятигорске

В современных экономических условиях актуализировалась проблема финансовой устойчивости как фактора стоимости компаний. Под финансовой устойчивостью понимается способность организации осуществлять различные виды деятельности с целью укрепления конкурентных преимуществ и увеличения благосостояния собственников компании.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, ликвидность, платежеспособность, типы финансовой устойчивости компании.

Concept and essence of financial stability as a factor of company value

Khoshanova Oguldzhemal Shirnazarovna, master's student
Russian Economic University named after GV Plekhanov, branch in Pyatigorsk

In modern economic conditions, the problem of financial stability as a factor of company value has become relevant. Financial stability is understood as the ability of an organization to carry out various types of activities in order to strengthen competitive advantages and increase the wealth of the company's owners.

Keywords: financial stability, liquidity, solvency, types of a company's financial stability.

В управлении финансами организации проблема анализ и оценки финансовой устойчивости занимает центральное место. Оценка финансовой устойчивости организации должна осуществляться в целях выработки такой политики, которая бы способствовала повышению результативности и эффективности деятельности организации.

В своих исследованиях, Гиляровская Л. Т. и Ендовицкая А. В. под финансовой устойчивостью понимает способность организации осуществлять различные виды деятельности в условиях изменяющейся рыночной среды предпринимательского риска с целью укрепления конкурентных преимуществ организации, увеличения благосостояния собственников [1, с.85].

Ковалев А. В., Бородин А. И. представляют финансовую устойчивость как способность хозяйствующего субъекта в долгосрочной перспективе поддерживать фи-

нансовую структуру, как фактическую, так и целевую [2, с.108].

В своих исследованиях Озиева М. М. представляет финансовую устойчивость как определенное состояние денежных ресурсов, при котором обеспечивается стабильное развитие предприятия преимущественно за счет собственных средств, с одновременным сохранением достаточной платежеспособности и кредитоспособности при минимальном предпринимательском риске [4, с.168].

Шеремет А. Д. характеризует финансовую устойчивость как удовлетворительную структуру баланса, отражающую финансовые результаты хозяйственной деятельности организации [5, с.73].

Правильная и своевременная оценка организационно-экономической надежности позволит избежать (не только банкротства, но и заметить колебания или) приближения

организации к стадии банкротства. Особенно часто возникновение финансовых затруднений, которые могут привести к банкротству предприятия.

Так, под финансовой устойчивостью понимается способность выполнять свои обязательства. В том случае, если организация выплачивает свои обязательства с небольшой задержкой, она называется ликвидной. Платежеспособной организация считается тогда, когда она своевременно оплачивает все имеющиеся обязательства.

Финансовая устойчивость является составной частью общей устойчивости предприятия, сбалансированность финансовых потоков, наличие средств, позволяющих организации поддерживать свою деятельность в течение определенного периода времени, в том числе обслуживая полученные кредиты и производя продукцию. Во многом определяет финансовую независимость организации. Финансовая устойчивость есть прогноз показателя платёжеспособности, кредитоспособности организации в длительном промежутке времени. Финансовая устойчивость и её оценка — часть анализа деятельности организации.

Анализ и оценка управления финансовой устойчивостью организации осуществляется на основе данных финансовой отчетности. Результаты анализ финансовой устойчивости нужна предпринимателю, инвесторам, кредиторам, государственным органам. Предпринимателю она нужна для управления и контроля за финансовыми потоками на предприятии.

Финансовое состояние организации определяется соотношением между собственными запасами и источниками инвестиций. В связи с чем и были сформированы четыре типа финансовой устойчивости предприятия, представленные на рисунке 5.

Показатели, оценивающие финансовую устойчивость предприятия, можно разбить на две группы:

- показатели, оценивающие финансовое состояние;
- показатели, оценивающие коммерческую деятельность [2, с.225].

Для эффективного управления финансовой устойчивостью необходимо своевременно комплексно анализировать показатели, отражающие наличие, структуру, динамику активов предприятия, его финансовое состояние, ликвидности и платежеспособность. В современных и стабильных условиях управление финансовой устойчивостью превращается в важнейшую характеристику деятельности предприятия.

Анализ финансовой устойчивости предприятия означает способность предприятия погашать обязательства (краткосрочная платежеспособность) и ее независимости от внешних займов (долгосрочная стабильность) через группировку статей баланса предприятия:

- ликвидность измеряется через коэффициенты быстро и текущей ликвидности;
- устойчивость изучается через соотношение собственного и заемного капитала (автономии).

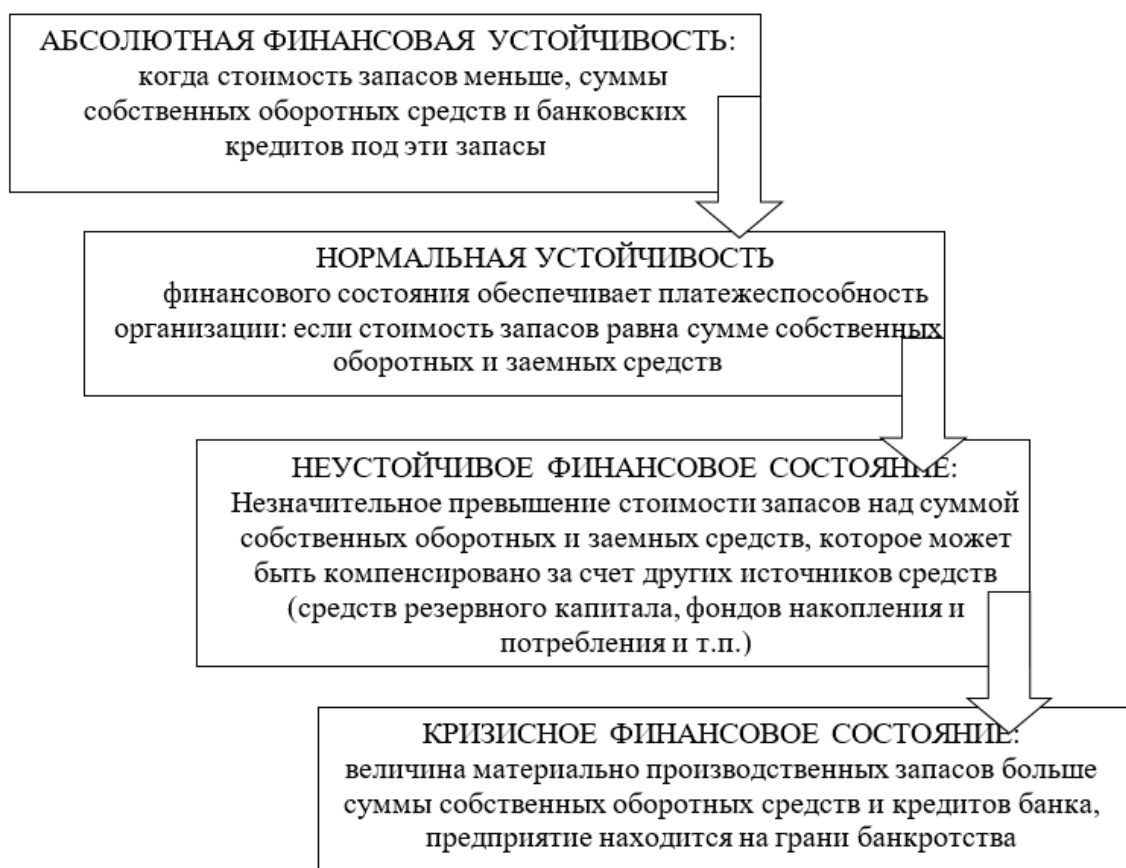


Рис. 1. Типы финансовой устойчивости компании

В долгосрочной оценке анализ финансовой устойчивости можно посредством определения, насколько предприятие зависит от внешних заемных средств.

Высокое значение коэффициента соотношения краткосрочных обязательств и постоянного капитала указывает на риск ликвидности. Постоянный капитал представляет собой капитал, вложенный в деятельность организаций на длительный срок. Это собственный и долгосрочный заемный капитал, используемый организацией.

Эффективное управление финансовой устойчивостью предприятия необходимо для своевременной оплаты по своим долгам. Показатели ликвидности и платежеспособности являются важнейшими в оценке финансовой устойчивости организации. С финансово-экономической точки зрения различают два вида платежеспособности:

Текущая платежеспособность (ликвидность) — это когда организация своевременно и в полном размере расплачивается по своим краткосрочным обязательствам, используя активы.

Долгосрочная платежеспособность — это когда организация способна рассчитаться со своими обязательствами в долгосрочной перспективе.

Об эффективности управления финансовой устойчивостью предприятия может свидетельствовать прирост стоимости имущества организации в сопровождении с увеличением объема выручки от продаж.

Основным критерием деятельности организации в условиях рыночной экономики является ее результативность. Одним из наиболее важных показателей деловой активности предприятия является скорость оборота средств. Чем быстрее скорость оборота, тем меньше расходов приходится на него, а, следовательно, это приводит к повышению финансовой эффективности предприятия.

Таким образом, под финансовой устойчивостью понимается способность выполнять свои обязательства. В том случае, если организация выплачивает свои обязательства с небольшой задержкой, она называется ликвидной, а признается платежеспособной организация тогда, когда она своевременно оплачивает все имеющиеся обязательства.

Литература:

1. Гиляровская Л. Т. Анализ и оценка финансовой устойчивости коммерческих организаций: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080109 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», 080105 «Финансы и кредит» / Л. Т. Гиляровская, А. В. Ендовицкая. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 159 с.
2. Гурнович Т. Г., Зоткина А. Е. Финансовая устойчивость организации и пути ее совершенствования // Энигма. — 2019. — № 8–1. — С. 221–229.
3. Ковалева, А.В., Бородин, А.И., Сорочайкин, А. Н. Совершенствование системы в планирования деятельности промышленных предприятий: монография. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2021. — 216 с.
4. Озиева М. М. Относительные показатели финансовой устойчивости предприятия и ее типы / М. М. Озиева // «Наука и студенты», Институт экономики и финансов, г. Грозный. — 2022. — № 9 (25). — С. 168–169.
5. Шеремет А. Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Инфра-М. — 2021. — 237 с.

Цифровизация строительной отрасли: современные технологии и перспективы развития

Южиков Иван Андреевич, студент магистратуры;
Филатьева Виктория Андреевна, студент магистратуры
Национальный исследовательский Томский политехнический университет

В статье рассматриваются основные направления и современные технологии цифровизации строительной отрасли, их влияние на эффективность и перспективы развития, а также существующие проблемы и пути их решения.

Ключевые слова: цифровизация, строительство, BIM, IoT, искусственный интеллект, большие данные, цифровой двойник.

Цифровизация строительной отрасли приобретает всё большее значение в современных условиях. Внедрение таких технологий как информационное моделирование зданий (BIM), облачные платформы, интернет вещей (IoT), большие данные и автоматизация существенно трансформируют оригинальные подходы к управлению проектами,

проектированию и реализации объектов. Эти методы позволяют повысить продуктивность труда, снизить издержки, улучшить качество строительных работ и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду. В результате индустрия становится более конкурентоспособной и адаптивной к новым вызовам современности [1].

Технологические направления и основные достижения

Современные исследования подчёркивают, что использование BIM остается одним из ключевых факторов цифровизации. Внедрение BIM позволяет создать точные виртуальные модели объектов, что способствует снижению ошибок, оптимизации процессов проектирования и сокращению затрат [2]. Кроме того, облачные платформы обеспечивают хранение и обработку больших объёмов данных, объединяя участников проекта в единую информационную среду и повышая прозрачность процессов [3]. IoT предоставляет возможность в реальном времени следить за состоянием строительных площадок, мониторить сохранность материалов и оборудования, а также собирать параметры для анализа и дальнейшего прогнозирования [4]. Аналитика больших данных дополняет эти возможности, позволяя делать обоснованные прогнозы сроков, затрат и возможных рисков. Искусственный интеллект (ИИ) и цифровые двойники создают инструменты для моделирования ситуаций, что повышает точность планирования и управления рисками [5–6].

Проблемы и барьеры

Несмотря на широкие возможности, цифровизация сталкивается с рядом сложностей. Высокая стоимость внедрения новых технологий, нехватка кадров с соответствующей квалификацией, отсутствие унифицированных стандартов и нормативной базы — основные препятствия для быстрого и масштабного перехода к цифровым методам [7]. Некоторые компании сталкиваются с необходимостью значительных инвестиций и долгого времени для обучения персонала. Безусловно, развитию отрасли способствует государственная поддержка, стимулиро-

вание инноваций и развитие нормативных актов, регулирующих цифровые процессы [8].

Положительные эффекты и перспективы развития

Многие исследования подтверждают, что цифровизация ведет к повышению инвестиционной привлекательности за счет повышения прозрачности и прогнозируемости проектов [9]. Внедрение BIM на всех этапах жизненного цикла строительства сокращает сроки реализации, снижает издержки и улучшает взаимодействие участников [10]. Особое значение имеет развитие технологий автоматизации и анализа данных, которые позволяют значительно повысить качество строительства и экологическую устойчивость. В ближайшем будущем ожидается рост числа автоматизированных систем, умных материалов и цифровых двойников, что сделает строительство еще более интеллектуальным, а отрасль — более устойчивой [11].

Обзор подтверждает, что цифровая трансформация строительной отрасли обеспечивает повышение её эффективности, конкурентоспособности и экологической ответственности. Внедрение BIM, IoT, ИИ и других инноваций создает условия для более прозрачного, быстрого и безопасного строительства. Для полноценного реагирования на вызовы будущего необходимо обеспечить системную поддержку цифровизации как со стороны государства, так и со стороны бизнеса. Также важно развивать кадровый потенциал, обучая специалистов новым технологиям и формируя стандарты и нормативы, регулирующие применение цифровых решений в строительной практике. Перспективы отрасли в области цифровых технологий обусловлены способностью интегрировать новые инструменты в существующие бизнес-процессы, что позволит кардинально изменить подходы к проектированию, управлению и эксплуатации зданий и сооружений.

Литература:

1. Сулейманова Л. А., Сапожников П. В., Кривчиков А. Н. Цифровизация строительной отрасли как IT-структурирование пирамиды управления процессами // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2022. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-stroitelnoy-otrasli-kak-it-strukturirovanie-piramidy-upravleniya-protsessami> (дата обращения: 20.05.2026).
2. Бажунашвили Д. Г., Эльшейх А. М. Применение BIM-технологий как цифровизация строительной отрасли // Российский экономический вестник. 2023. Т. 6. № 4. С. 169–174.
3. Вилисова А. Д. Совершенствование управления строительным проектированием на базе облачных технологий в условиях цифровизации экономики // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2021. № 3 (37). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-upravleniya-stroitelnyim-proektirovaniem-na-baze-oblachnyh-tehnologiy-v-usloviyah-tsifrovizatsii-ekonomiki> (дата обращения: 20.05.2026).
4. Норец Н. К. Технологии цифровизации строительной отрасли // Стратегии адаптации модели ESG к меняющейся экономической реальности: материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Омск, 05–06 октября 2022 года. Омск: Сибирский институт бизнеса и информационных технологий, 2022. С. 193–198.
5. Провоторов И. А., Вторников А. В. Актуальные направления цифровизации строительной отрасли // Цифровая и отраслевая экономика. 2020. № 2(19). С. 126–129.
6. Ким А. О. Цифровизация в строительстве: технологии будущего для современных проектов // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 100–5. С. 35–37.

7. Артюшкин О. В., Плотникова Т. Н. Цифровизация строительной отрасли // Вестник ХГУ им. Н. Ф. Катанова. 2021. № 1 (35). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-stroitelnoy-otrasli> (дата обращения: 20.05.2026).
8. Ерофеев В. Т., Пиксайкина А. А., Булгаков А. Г., Ермолаев В. В. Цифровизация в строительстве как эффективный инструмент современного развития отрасли // Эксперт: теория и практика. 2021. № 3 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-v-stroitelstve-kak-effektivnyy-instrument-sovremennogo-razvitiya-otrasli> (дата обращения: 20.05.2026).
9. Листопад М. Е., Пшул Л. А. Анализ инвестиционной привлекательности строительной отрасли в современных условиях цифровизации // Вестник НГИЭИ. 2021. № 3 (118). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-investitsionnoy-privlekatelnosti-stroitelnoy-otrasli-v-sovremennyh-usloviyah-tsifrovizatsii> (дата обращения: 20.05.2026).
10. Степанов А. В., Матвеева М. В., Пешкова Е. С. Цифровизация строительной отрасли: перспективы и вызовы // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2024. Т. 14. № 2. С. 356–366.
11. Кравченко И. И. Цифровизация в строительной отрасли // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2020. № 2. С. 66–73.

Трансформация системы управления устойчивым развитием газотранспортной компании (на примере АО «Узтрансгаз»)

Юнусова Самира Шухратовна, студент

Филиал Российского государственного университета нефти и газа (Национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина в г. Ташкенте (Узбекистан)

В статье представлен анализ трансформации системы управления устойчивым развитием АО «Узтрансгаз» — национального оператора газотранспортной системы Республики Узбекистан. Выявлены ключевые направления трансформации: реформа бизнес-модели (переход к функциям «чистого» транспортировщика), внедрение интегрированной системы менеджмента (ISO 9001, 14001, 45001, 50001), цифровизация учёта энергоресурсов, а также усиление корпоративного управления через включение независимых членов в Наблюдательный совет. Проанализирована динамика экономических, экологических и социальных показателей. Сформулированы рекомендации по дальнейшему совершенствованию системы устойчивого развития.

Ключевые слова: газотранспортная система, устойчивое развитие, ESG-отчетность, интегрированная система менеджмента, цифровизация, АО «Узтрансгаз», энергоэффективность, корпоративное управление.

Введение

Газотранспортная отрасль является критически важной для обеспечения энергетической безопасности и экономического роста Республики Узбекистан. АО «Узтрансгаз», как национальный оператор магистральных газопроводов, выполняет стратегическую функцию по транспортировке и транзиту природного газа, обеспечивая стабильное энергоснабжение промышленности, коммунального сектора и населения.

В условиях реформирования газового рынка и перехода к рыночным механизмам, вопросы устойчивого развития, прозрачности управления и экологической ответственности выходят на первый план.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью оценки эффективности проводимых преобразований в АО «Узтрансгаз» с 2022 года, когда компания перешла от модели «трейдера» к модели «чистого оператора» газотранспортной системы согласно Постановлению Президента Республики, Узбекистан № ПП-280 от 15 июня 2022 года «О дополнительных мерах по реформированию рынка природного газа». [1]

В статье проводится анализ трансформации системы управления устойчивым развитием на основе данных ESG-отчетности за 2022 и 2024 годы, что позволяет выявить ключевые достижения, проблемные зоны и перспективные направления для дальнейшего совершенствования.

Цель работы — на основе комплексного анализа ESG-отчетов АО «Узтрансгаз» за 2022 и 2024 годы оценить динамику трансформации системы управления устойчивым развитием и предложить рекомендации по её усилению.

Методология исследования

Работа базировалась на сравнительном и структурном анализе двух ESG-отчетов АО «Узтрансгаз»: за 2022 год и за 2024 год. Основными методами выступили:

- Сравнительный анализ для сопоставления ключевых показателей (выручка, прибыль, энергопотребление, выбросы, социальные инвестиции) в динамике.
- Структурный анализ для оценки изменений в системе корпоративного управления и организационной структуре.
- Причинно-следственный анализ для выявления факторов, повлиявших на динамику показателей.

Анализ трансформации системы управления устойчивым развитием АО «Узтрансгаз»

Ключевым событием, определившим вектор трансформации, стало принятие Постановления Президента № ПП-280 от 15 июня 2022 года «О дополнительных мерах по реформированию рынка природного газа». [1]

С 1 августа 2022 года функции по закупке и реализации природного газа были переданы от АО «Узтрансгаз» к АО «UzGasTrade». Это позволило компании сфокусироваться на своей основной компетенции — транспортировке, хранении и транзите газа, что кардинально изменило её экономическую модель и заложило основу для устойчивого развития. [4]

Таблица 1. Динамика основных финансовых показателей АО «Узтрансгаз», млрд. сум. [2] [3] [4]

Показатель	2021 г. (НСБУ)	2022 г. (НСБУ)	9 мес. 2023 г. (МСФО)	2024 г. (МСФО)
Чистая выручка, млрд. сум	18 381	16 588	9 701,90	7 874,60
Прибыль (убыток) до налогообложения, млрд. сум	-2 516	-2 168	2 228	9 177

Как показано в таблице 1, чистая выручка АО «Узтрансгаз» в 2021–2022 годах составила 18 381 млрд сум и 16 588 млрд сум соответственно, а за 9 месяцев 2023 года — 9 702 млрд сум, за 1 квартал 2024 года — 7 875 млрд сум, что свидетельствует о стабильности операционных доходов после реформы.

Прибыль до налогообложения демонстрирует более яркую динамику: после убытков в 2021–2022 годах (-2 516 и -2 168 млрд сум) компания вышла на прибыль 2 228 млрд сум за 9 месяцев 2023 года и 9 177 млрд сум в 2024 году. [2] [3] [4]

Важнейшим элементом трансформации стало внедрение и развитие Интегрированной системы менеджмента (ИСМ), сертифицированной по четырём международным стандартам ISO: 9001 (качество), 14001 (экология), 45001 (охрана труда) и 50001 (энергоменеджмент). [4]

Трансформация в области экологии фокусируется на двух направлениях: повышение энергоэффективности и развитие возобновляемой энергетики.

Таблица 2. Динамика ключевых экологических показателей АО «Узтрансгаз» [4] [5]

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Общее потребление энергии, ГДж	21 847 078	20 781 570	22 990 908
Электроэнергия, ГДж	2 415 358	2 167 116	1 669 575
Сокращение энергопотребления, ГДж	18 724,81	70 086,60	514 442,95
Выбросы парниковых газов, тыс. т CO ₂ -экв.	-	3193,75	3 206,57

Как показано в таблице 2, потребление электроэнергии АО «Узтрансгаз» сократилось на 30,9 % (с 2 415 358 ГДж в 2022 году до 1 669 575 ГДж в 2024 году), а сокращение энергопотребления выросло более чем в 27 раз (с 18 724,81 ГДж до 514 442,95 ГДж), что подтверждает эффективность внедряемых энергосберегающих мероприятий. Выбросы парниковых газов в 2024 году остались практически на уровне 2023 года (3 206,57 тыс. т CO₂-экв.), что на фоне роста общего потребления энергии говорит о повышении экологической эффективности производства. [4] [5]

Трансформация затронула и социальную сферу, особенно в части обучения персонала и социальной поддержки.

Таблица 3. Динамика ключевых социальных показателей АО «Узтрансгаз» [4] [5]

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Численность работников, чел.	8 190	8 114	8 114
Доля женщин, %	10,2	9,6	9,5
Коэффициент текучести кадров, %	9	6	6,1
Количество обученных сотрудников	1 977	1 800	2 334
Расходы на обучение, млн. сум	1 911,60	1 631,80	2 257,00
Социальная поддержка сотрудников, млрд. сум	119,4	149,7	217,7
Количество предоставленных льгот и гарантий	21 061	24 809	21 237

По данным таблицы 3, численность персонала АО «Узтрансгаз» стабилизировалась на уровне 8 114 человек в 2023–2024 годах, а коэффициент текучести кадров снизился с 9 % в 2022 году до 6,1 % в 2024 году, что свидетельствует об эффективной кадровой политике. Расходы на обучение сотрудников в 2024 году составили 2 257,0 млн сум, увеличившись на 38 % по сравнению с 2023 годом, а количество обученных работников достигло 2 334 человек (рост на 18 %). Объём социальной поддержки сотрудников вырос с 119,4 млрд сум в 2022 году до 217,7 млрд сум в 2024 году (на 82 %), что подчёркивает приверженность компании социальной ответственности. Таким АО «Узтрансгаз», сохраняя стабильный кадровый состав, активно инвестирует в развитие человеческого капитала и повышает уровень социальной защищённости работников. [4] [5]

Рекомендации

Для усиления трансформации системы управления устойчивым развитием компании, рекомендуется следующее:

Разработка Климатической стратегии: Как указано в отчете за 2024 год, необходимо ускорить разработку и принятие Климатической стратегии с конкретными целями по снижению выбросов, включая программу LDAR (обнаружение и устранение утечек метана). [5]

Расширение практик устойчивых закупок: Компании следует внедрить формализованную оценку поставщиков по экологическим и социальным критериям (ESG-скоринг), что повысит устойчивость всей цепочки поставок.

Заключение

Анализ трансформации системы управления устойчивым развитием АО «Узтрансгаз» показал, что за период 2022–2024 годов компания осуществила качественный переход от убыточной модели трейдинга к эффективной модели «чистого» оператора газотранспортной системы, что подтверждается динамикой финансовых показателей: чистая прибыль до налогообложения выросла с отрицательных значений в 2021–2022 годах до 9 177 млрд сум в 2024 году. В экологической сфере компания достигла значительного прогресса: потребление электроэнергии сократилось на 30,9 %, а показатель сокращения энергопотребления вырос в 27 раз, что свидетельствует о высокой эффективности внедряемых энергосберегающих технологий и развитии возобновляемой энергетики. В социальной сфере наблюдается стабилизация кадрового состава (текучесть снизилась с 9 % до 6,1 %) при одновременном росте инвестиций в человеческий капитал: расходы на обучение увеличились на 38 %, а объём социальной поддержки сотрудников вырос на 82 %.

Комплексная трансформация позволила компании интегрировать ESG-принципы во все аспекты деятельности, укрепить финансовую устойчивость и последовательно двигаться к целям устойчивого развития.

Литература:

1. Постановлению Президента Республики, Узбекистан № ПП-280 от 15 июня 2022 года «О дополнительных мерах по реформированию рынка природного газа» [Электронный ресурс] — URL: <https://lex.uz/ru/docs/6072692> (дата обращения: 17.05.2026).
2. Квартальный отчет эмитента по итогам первого квартала 2024 года [Электронный ресурс] — URL: <https://www.utg.uz/invest/reports/godovye-otchety/> (дата обращения: 17.05.2026).
3. Квартальный отчет эмитента по итогам девяти месяцев 2023 года [Электронный ресурс] — URL: https://www.utg.uz/upload/iblock/960/pxqor5fr56j52zydkayhb5febft62ml/2023_%20%D0%BE%D0%B4%209%20%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%8F%D1%86%D0%B5%D0%B2.docx (дата обращения: 17.05.2026).
4. ESG-отчет об устойчивом развитии АО «Узтрансгаз» за 2022 год. [Электронный ресурс] — URL: <https://www.utg.uz/upload/iblock/295/8efqlo1goq9cgniqdhq6fsthd5q2vt48/ESG-отчет%20УТГ%202022%2029.08.2023.pdf> (дата обращения: 17.05.2026).
5. ESG-отчет об устойчивом развитии АО «Узтрансгаз» за 2024 год [Электронный ресурс] — URL: https://www.utg.uz/upload/iblock/2d1/65pkmnict6f6pamy9cfw29belrv1py/ESG_annual_2024.pdf (дата обращения: 17.05.2026).

МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

Оценка эффективности цифровых коммуникаций в спортивном маркетинге: методологические подходы

Андреева Софья Андреевна, студент магистратуры
Казанский (Приволжский) федеральный университет

В статье рассматриваются методологические подходы к оценке эффективности цифровых коммуникаций в спортивном маркетинге. Показано, что специфика спортивной сферы связана с высокой эмоциональной вовлеченностью аудитории, зависимостью коммуникационного результата от событийного контекста и необходимостью учитывать не только коммерческие, но и имиджевые эффекты. Обоснована целесообразность комплексной оценки, включающей анализ охвата, вовлеченности, конверсии, лояльности и экономической результативности коммуникаций. Особое внимание уделено применению веб-аналитики, анализа социальных медиа, CRM-данных и опросных методов.

Ключевые слова: спортивный маркетинг, цифровые коммуникации, эффективность коммуникаций, социальные медиа, вовлеченность, веб-аналитика, маркетинговые показатели.

Современный спортивный маркетинг развивается в условиях активной цифровизации. Для спортивных клубов, лиг, фитнес-центров, организаторов массовых мероприятий и производителей спортивных услуг цифровые каналы стали не дополнительным, а основным пространством коммуникации с аудиторией. Через социальные сети, сайты, мобильные приложения и видеоплатформы спортивные организации информируют болельщиков, продвигают билеты и атрибутику, формируют сообщества и поддерживают интерес к бренду между спортивными событиями.

При этом само наличие цифровых каналов уже не является показателем эффективности. Более важным становится вопрос о том, какие результаты дают цифровые коммуникации и как эти результаты можно корректно измерить. В спортивном маркетинге оценка осложняется тем, что аудитория выступает не только как потребитель, но и как эмоционально вовлеченный участник спортивной жизни. Болельщик может одновременно быть подписчиком, зрителем, покупателем билетов, участником фанатского сообщества и носителем символики клуба. Поэтому эффективность коммуникаций должна отражать не только коммерческий результат, но и уровень вовлеченности, доверия и лояльности.

Е. В. Сухостав отмечает, что развитие цифрового маркетинга в спортивной индустрии связано с расширением информационных технологий, социальных медиа, мобильных приложений и персонализированного взаимодействия с потребителем [2, с. 94–95]. Это означает, что оценка эффективности должна учитывать не только количество публикаций или подписчиков, но и качество контакта с аудиторией. М. О. Кольченко также подчеркивает,

что спортивные коммуникации направлены не только на потребителей, но и на спонсоров, партнеров, государственные институты и локальные сообщества [7, с. 58]. Следовательно, цифровые коммуникации в спорте выполняют сразу несколько функций: информационную, имиджевую, коммерческую и социальную.

Методологическая сложность оценки заключается в том, что разные цифровые каналы дают разные типы результата. Социальные сети чаще формируют вовлеченность и эмоциональный контакт, сайт обеспечивает информационную полноту и переход к покупке, мобильное приложение помогает удерживать аудиторию, а видеоплатформы усиливают эффект присутствия и позволяют распространять контент. Поэтому применение одного универсального показателя не позволяет объективно оценить результат коммуникационной деятельности.

Эта проблема прослеживается в исследовании Д. В. Тюрина и А. В. Ахапкина, посвященном цифровым коммуникациям футбольных клубов Российской Премьер-Лиги. Авторы анализируют присутствие клубов на разных цифровых платформах, показатели вовлеченности и прироста подписчиков [1, с. 4]. Такой подход показывает, что количество подписчиков само по себе не отражает эффективность коммуникаций. Клуб с большой аудиторией может иметь низкую вовлеченность, тогда как клуб с меньшим числом подписчиков способен эффективнее работать с ядром болельщиков.

Для систематизации оценки цифровых коммуникаций в спортивном маркетинге целесообразно выделить несколько методологических подходов (таблица 1).

Таблица 1. Методологические подходы к оценке эффективности цифровых коммуникаций в спортивном маркетинге

Подход	Содержание	Показатели	Значение
Медийный	Оценка масштаба цифрового присутствия	Охват, показы, просмотры, подписчики	Показывает заметность спортивной организации
Поведенческий	Оценка реакции аудитории	Лайки, комментарии, репосты, сохранения	Характеризует интерес и эмоциональный отклик
Конверсионный	Оценка перехода к целевому действию	Переходы на сайт, регистрации, покупки билетов	Связывает коммуникации с коммерческим результатом
Клиентский	Оценка отношений с аудиторией во времени	Повторные покупки, удержание, активность в приложении	Показывает долгосрочную ценность коммуникаций
Имиджевый	Оценка восприятия бренда	Тональность комментариев, упоминания, доверие	Позволяет учитывать репутационный эффект

Из таблицы видно, что каждый подход отражает только одну сторону эффективности. Медийный подход показывает масштаб коммуникации, но не раскрывает качество контакта. Поведенческий подход фиксирует вовлеченность, но не всегда показывает коммерческий результат. Конверсионный подход связывает коммуникации с продажами, однако может недооценивать имиджевые и социальные эффекты. Поэтому наиболее обоснованной является комплексная оценка, в которой показатели охвата, вовлеченности, конверсии, удержания и лояльности анализируются совместно.

Особое значение в спортивном маркетинге имеют социальные сети. О. Н. Левшина рассматривает их как инструмент, который трансформировался от средства общения в механизм продвижения и продаж спортивных услуг [4, с. 259]. Автор подчеркивает экономичность и постоянную доступность социальных сетей как канала взаимодействия с аудиторией [4, с. 260]. Это важно, поскольку социальные сети позволяют не только размещать новости, но и формировать регулярный контакт с болельщиками, поддерживать обсуждения, стимулировать участие в акциях и усиливать эмоциональную связь с брендом.

Практическую сторону этой проблемы раскрывают К. И. Братков и Е. Е. Сафонова. Они анализируют продвижение профессиональных спортивных клубов в социальных сетях и используют для этого статистику клубов в разных социальных сетях, а также открытую

информацию о посещаемости матчей [5, с. 70]. Такой подход важен тем, что цифровые показатели сопоставляются с офлайн-поведением аудитории. Если высокая активность в социальных сетях не связана с посещаемостью матчей, покупкой билетов или ростом интереса к клубу, то ее эффективность требует дополнительной проверки.

Вместе с тем спортивные коммуникации нельзя оценивать без учета событийного контекста. Победа, поражение, трансфер игрока, дерби, крупный турнир или начало сезона могут резко изменить активность аудитории. Поэтому одинаковые показатели вовлеченности в обычный день и в день важного матча имеют разное значение. Для корректной оценки необходимо учитывать календарь соревнований, тип контента и эмоциональный фон аудитории.

Более широкий методологический подход предлагает С. Н. Скороходов, рассматривая цифровые коммуникации через жизненный цикл клиента в индустрии спорта. Автор связывает цифровизацию с омниканальным взаимодействием и изменением этапов контакта потребителя со спортивной организацией [3, с. 45]. В этом случае эффективность коммуникаций оценивается не как результат отдельной публикации, а как продвижение человека от первого контакта к устойчивой лояльности. Например, болельщик может увидеть видеоролик клуба, подписаться на страницу, перейти на сайт, купить билет, вступить в программу лояльности и затем стать постоянным участником клубного сообщества.

Таблица 2. Цифровые коммуникации на этапах жизненного цикла спортивного потребителя

Этап	Цель коммуникации	Инструменты	Показатели
Привлечение	Сформировать первичный интерес	Социальные сети, видео, реклама	Охват, просмотры, прирост подписчиков
Вовлечение	Побудить к регулярному взаимодействию	Опросы, закулисный контент, трансляции	Комментарии, репосты, сохранения, досмотры
Конверсия	Перевести интерес в действие	Сайт, билетные сервисы, промокоды	Покупки билетов, регистрации, заявки
Удержание	Сохранить контакт после покупки	Рассылки, push-уведомления, программа лояльности	Повторные покупки, активность в приложении
Лояльность	Сформировать устойчивую привязанность	Сообщества, пользовательский контент, клубные активности	Упоминания, рекомендации, позитивная тональность

Данная таблица показывает, что оценивать следует не только отдельный канал, но и всю систему цифрового взаимодействия. Если организация учитывает только охват, она видит лишь начальный этап контакта. Если анализируются только продажи, из поля зрения выпадает работа с вовлеченностью и лояльностью. Поэтому результативность цифровых коммуникаций должна рассматриваться как цепочка связанных эффектов.

Дополнительное значение имеет комьюнити-маркетинг. А. В. Прохоров и С. А. Попов на примере бегового движения показывают, что спортивное сообщество может выступать самостоятельным инструментом продвижения спортивного бренда [8, с. 186]. В цифровой среде это проявляется через пользовательский контент, обсуждения, отметки бренда, участие в челленджах и распространение информации о мероприятиях. В отличие от разовой рекламы, сообщество формирует устойчивую среду взаимодействия, в которой участники сами поддерживают коммуникацию и вовлекают новых людей.

Отдельно следует учитывать спонсорские коммуникации. В. А. Гореликов, рассматривая оценку эффективности спортивного спонсорства в России, показывает, что результат спонсорской активности не ограничивается прямыми продажами [6]. Для цифровых коммуникаций это особенно актуально, поскольку спонсорские интеграции реализуются через публикации, видеоролики, конкурсы, трансляции и брендированные рубрики. Их эффективность должна оцениваться по охвату, вовлеченности, соответствию аудитории, тональности реакции и восприятию бренда.

Таким образом, методология оценки эффективности цифровых коммуникаций в спортивном маркетинге должна включать количественный, качественный и эко-

номический блоки. Количественный блок фиксирует охват, просмотры, клики, подписчиков и конверсии. Качественный блок отражает содержание комментариев, тональность реакции, соответствие контента ценностям бренда и уровень доверия аудитории. Экономический блок связывает цифровые показатели с продажами билетов, абонементов, спортивных услуг, мерча, а также с результатами спонсорских активаций.

При этом важно заранее определять цель коммуникации. Если задача состоит в продаже билетов, основными показателями будут переходы на билетную платформу, конверсия и стоимость целевого действия. Если цель связана с укреплением бренда, большее значение имеют охват, вовлеченность, тональность и узнаваемость. Если спортивная организация развивает сообщество, необходимо оценивать регулярность взаимодействия, пользовательский контент и повторное участие аудитории в активностях. Без постановки цели эффективность начинает измеряться случайными показателями, которые не всегда отражают реальный результат.

В результате можно сделать вывод, что оценка эффективности цифровых коммуникаций в спортивном маркетинге должна строиться на системе взаимосвязанных критериев. Наиболее обоснованным является подход, при котором цифровые коммуникации анализируются с учетом цели, канала, типа контента, этапа жизненного цикла потребителя и событийного контекста. Для спортивных организаций это означает переход от простой отчетности по подписчикам и просмотрам к комплексной аналитике, связывающей цифровую активность с вовлеченностью, коммерческими результатами, лояльностью и развитием спортивного бренда.

Литература:

1. Тюрин Д. В., Ахапкин А. В. Анализ цифровых коммуникаций футбольных клубов Российской Премьер-Лиги // Практический маркетинг. 2025. № 10. С. 4–7.
2. Сухостав Е. В. Развитие цифрового маркетинга в спортивной индустрии // Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. № 10–2. С. 94–96.
3. Скороходов С. Н. Цифровые особенности и специфика жизненного цикла клиента в индустрии спорта // Практический маркетинг. 2025. № 9. С. 45–48.
4. Левшина О. Н. Социальные сети: трансформация от средства общения к инструменту продаж спортивных услуг // Экономика и управление в спорте. 2023. Т. 3. № 4. С. 259–282.
5. Братков К. И., Сафонова Е. Е. Продвижение профессиональных спортивных клубов в социальных сетях // Труды молодых ученых. 2021. С. 70–74.
6. Гореликов В. А. Особенности оценки эффективности спортивного спонсорства в России // Наука и спорт: современные тенденции. 2021.
7. Кольченко М. О. Маркетинговые коммуникации на спортивном рынке // Новый университет. Серия: Экономика и право. 2017. № 1 (71). С. 58–61.
8. Прохоров А. В., Попов С. А. Комьюнити-маркетинг в индустрии спорта: на примере бегового движения // Неофилология. 2023. Т. 9. № 1. С. 186–194.

Влияние искусственного интеллекта на изменение маркетинга книгоиздания: персонализация, генерация контента и рост продаж

Ашрафова Лейла Закаевна, студент

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (г. Москва)

Рынок книгоиздания сегодня напоминает переполненный книжный магазин, где полки и цифровые витрины буквально ломятся от новинок. Только в 2025 году в России было зарегистрировано более 100 тысяч книг и брошюр, из них около 87 тысяч — новинки [1]. И это далеко не предел: конкуренция за внимание читателей достигает пика, а традиционные способы продвижения — массовые рассылки, стандартные обложки и общие рекомендации — всё чаще теряют силу. Именно поэтому искусственный интеллект быстро превращается из модного эксперимента в реальный инструмент выживания для издательств, платформ и книжных сервисов. Он помогает разбираться в огромных массивах данных о поведении читателей, автоматизировать рутину и, главное, создавать ощущение, что книга «нашла» именно тебя. Интерес к ИИ в отрасли объясняется простой необходимостью: в эпоху информационного переизбытка старые методы уже не работают, а ожидания аудитории стали гораздо выше — люди хотят мгновенной релевантности и личного подхода.

Цифровая часть книжного рынка разгоняется особенно заметно. Электронные книги и аудиокниги уверенно отвоёвывают всё большую долю продаж, а люди всё чаще ищут и покупают чтение прямо в смартфоне — через мобильные приложения и крупные маркетплейсы. В этой новой реальности привычный маркетинг, который строится на широких, «для всех» рекламных кампаниях, начинает сильно сдавать позиции. Издательствам теперь приходится бороться не только между собой, но и с огромным потоком самиздата и бесплатного контента. И вот здесь искусственный интеллект даёт настоящее преимущество: он умеет в реальном времени отслеживать поведение тысяч читателей и предлагать книгу именно в тот момент, когда человек к ней наиболее расположен.

Инструменты искусственного интеллекта — персонализация рекомендаций, генерация маркетингового контента и предиктивная аналитика — позволяют серьёзно повысить эффективность продвижения и увеличить продажи книг на 20–40 % [2]. Эти технологии помогают глубже понимать аудиторию, создавать контент, который действительно цепляет и вызывает желание купить, а также заранее угадывать, какие книги имеют все шансы «выстрелить». В итоге маркетинг перестаёт быть просто расходной статьёй бюджета и превращается в мощный, точный двигатель роста доходов издательства.

Книжный рынок перенасыщен, а внимание читателя становится самым дефицитным ресурсом, персонализированные рекомендации превращаются из удобной функции в настоящее конкурентное оружие. Персонали-

зация рекомендаций начинается с самого ценного ресурса современного книгоиздания — данных о поведении читателей. Читатель хочет, чтобы ему предлагали именно то, что отзовётся здесь и сейчас — книгу, которая продолжит настроение предыдущей, закроет эмоциональную дыру или просто идеально впишется в его текущие интересы. И вот тут искусственный интеллект раскрывается по-настоящему. Он собирает разрозненные сигналы поведения и собирает из них, постоянно обновляющийся портрет читателя.

ИИ анализирует несколько слоёв данных сразу. Во-первых, историю покупок и просмотров: какие жанры человек брал чаще всего, в какое время суток читал, сколько времени проводил с книгой, возвращался ли к ней или бросал на первых главах. Во-вторых, отзывы и оценки — причём не только звёздочки, а именно текст рецензий. Современные модели естественного языка умеют распознавать эмоции, выделять ключевые темы («глубокая психология», «быстрый сюжет», «атмосферный мир») и даже улавливать, что именно раздражало или, наоборот, цепляло читателя. В-третьих, учитываются косвенные сигналы: сколько времени человек проводил на странице книги, добавлял ли её в «отложенное», делился ли отрывком в соцсетях.

На основе всего этого ИИ строит динамический профиль пользователя, который постоянно обновляется. В результате рекомендация становится по-настоящему персональной: человеку, который любит напряжённые психологические триллеры с неожиданными поворотами и тёмным юмором, система уже не будет предлагать лёгкие романтические комедии, даже если они сейчас в тренде у большинства.

Такой глубокий анализ даёт заметный результат. Читатель чувствует, что его «поняли», что резко повышает доверие к платформе и вероятность покупки. Вместо того чтобы скроллить ленту в поисках «чего-нибудь интересного», человек получает подборку, которая реально попадает в цель. Поэтому персонализация с помощью ИИ уже не просто удобная опция, а один из ключевых инструментов, который помогает удерживать аудиторию и серьёзно поднимать продажи в современном книгоиздании.

Когда разговор заходит о реальных результатах, теория сразу отступает на второй план. Лучше всего показывают, как работает персонализация, именно живые примеры из практики крупнейших игроков рынка.

Penguin Random House, один из гигантов мирового книгоиздания, запустил собственную платформу BookBoost — умную систему, которая полностью берёт на себя управление рекламными кампаниями в соцсетях.

Вместо того чтобы вручную подбирать аудиторию и креативы, алгоритмы в реальном времени анализируют, кто именно реагирует на ту или иную книгу, тестируют десятки вариантов объявлений и тут же корректируют показы. ИИ смотрит не только на клики, но и на то, насколько предложение «попадает» в текущие интересы человека, например, предлагает психологический триллер тому, кто недавно дочитал похожий роман с тёмной атмосферой. Итоги выглядят убедительно: эффективность рекламы держится на уровне лучших отраслевых показателей или даже выше. Плюс к этому Penguin активно использует персонализированные рекомендации внутри сайта и email-рассылок, создавая ощущение, будто книжный магазин действительно «знает» своего посетителя.

В России похожий подход успешно применяет сеть «Читай-город» со своим ассистентом СНИТ-AI. Этот искусственный интеллект живёт прямо в мобильном приложении и внимательно следит за поведением пользователя: что он смотрел, что покупал, сколько времени проводил на странице книги, какие статьи читал. На основе этих данных СНИТ-AI формирует очень точные подборки. Он не просто выдаёт общий топ, а обращается лично: «Если вам зашёл этот напряжённый психологический роман, вот ещё три книги с похожим настроением и стилем». Ассистент учитывает даже время суток и текущее настроение читателя.

В условиях, когда полки и витрины ломятся от новинок и самиздата, такая персонализация помогает «Читай-городу» удерживать внимание внутри своей экосистемы и заметно повышать конверсию из просмотра в покупку. Читатель чувствует, что ему предлагают именно «его» книгу, а не очередной хит сезона, а потом охотно возвращается снова.

Оба кейса ярко показывают, что персонализированные рекомендации с помощью ИИ — это настоящее конкурентное преимущество, которое напрямую влияет на продажи и лояльность аудитории.

Рекомендации в книжных сервисах выглядели довольно прямолинейно: если купили это, тогда возьмите и то. Однако ситуация изменилась — за простыми советами скрываются сложные алгоритмы, которые пытаются разобраться не только в книгах, но и в самом читателе. На практике чаще всего работают три подхода, и по отдельности они почти не используются.

Первый — коллаборативная фильтрация. Здесь система смотрит на поведение тысяч других пользователей. Если люди с похожими вкусами после определённой книги часто брали другую, то и новому читателю с таким же профилем она будет предложена. По сути, система сравнивает читателей между собой: если у двух людей пересекаются предпочтения, она начинает доверять выбору одного при рекомендации другому.

Второй подход — контентная фильтрация. В этом случае ИИ внимательно «читает» саму книгу: разбирает сюжет, стиль письма, эмоциональный тон, основные темы и даже атмосферу. Благодаря моделям обработки есте-

ственного языка он превращает текст в набор цифровых «отпечатков». Книга с неожиданными сюжетными поворотами, тёмным юмором и глубокой психологией автоматически попадает в рекомендации тем, кто раньше высоко оценивал похожие произведения. Этот метод особенно ценен для новинок, у которых ещё мало отзывов и покупок.

Комбинированная модель, когда оба метода работают вместе, а сверху контекстные сигналы: время суток, день недели, устройство, с которого человек зашёл, и даже текущий сезон — считается самой эффективной. Современные нейронные сети и трансформеры способны строить динамический профиль читателя, который обновляется буквально после каждого действия.

Дополнительно применяются матричные разложения, графовые нейронные сети, они хорошо видят связи между авторами, жанрами и темами, и контекстно-зависимые модели, которые понимают, в каком настроении человек сейчас находится — хочет ли он лёгкого чтения перед сном или мощной эпической истории на выходные.

Всё это опирается на те данные, о которых говорилось выше: история покупок, время чтения, отзывы, поведение на странице книги. Чем чище и объёмнее эти данные, тем точнее система попадает в цель. В итоге вместо хаотичного каталога читатель получает личного гида, который действительно помогает найти «свою» книгу среди десятков тысяч новинок.

Пользователь сталкивается уже не с хаотичным набором книг, а с более осмысленной подборкой с точным инструментом, который помогает издательствам и платформам не просто удерживать внимание, а уверенно увеличивать продажи даже в самом насыщенном рынке.

Когда полки ломятся от новинок, а внимание читателя длится считанные секунды, одной персонализации уже недостаточно. Нужно ещё и быстро, точно и по-разному говорить об этих книгах. Здесь искусственный интеллект берёт на себя то, что раньше отнимало у маркетологов и редакторов львиную долю рабочего времени: создание текстов для соцсетей, рассылок и карточек товаров.

GPT-модели и их отраслевые версии сегодня генерируют посты, email-письма и описания книг с учётом сразу нескольких параметров: жанра, тона книги, профиля целевой аудитории, специфики площадки и даже времени суток. Загружаете фрагмент текста, отзывы и ключевые тезисы — и получаете готовый вариант, который можно сразу публиковать или отдавать на лёгкую правку.

В соцсетях ИИ помогает уходить от шаблонных «читайте новинку» к текстам, которые действительно цепляют. Для одной и той же книги он может подготовить сдержанный аналитический пост для думающей аудитории, короткий эмоциональный анонс для молодых читателей и серию тизеров с отрывками для тех, кто любит «зацепку».

Особенно заметно меняется работа с email-рассылками. Вместо одинаковых писем на всю базу ИИ формирует варианты, которые учитывают прошлые покупки

и предпочтения. Читатель, который брал психологический триллер, получит письмо о новой книге с акцентом на напряжение и финальный твист. Тот, кто любит неспешную прозу, — с акцентом на атмосферу и язык. Такой подход заметно повышает открываемость и клики.

Не меньше пользы приносит генерация описаний для карточек на сайтах и маркетплейсах. ИИ умеет превращать сухую аннотацию в живой текст, который отвечает на невысказанные вопросы читателя: «стоит ли брать», «похоже ли на то, что я люблю», «какой будет послевкусие». При этом он не приукрашивает книгу, а выделяет именно те черты, которые важны конкретной аудитории.

Главное здесь — не полная замена человека, а перераспределение усилий. Маркетолог перестаёт тратить часы на написание десятков однотипных текстов и может сосредоточиться на стратегии, крупных кампаниях и контроле качества.

Российские издательства и платформы тоже уверенно осваивают генеративный ИИ, превращая его в мощного союзника в борьбе за внимание читателя.

Издательство «Альпина Паблишер» создало собственный инструмент AlpinaGPT, который стал настоящей «рабочей лошадкой» маркетинговой команды. Стоит загрузить ключевые тезисы книги, отрывки текста и портрет целевой аудитории — и система за считанные минуты выдаёт целую россыпь вариантов: от сдержанного аналитического поста для деловой аудитории до яркого эмоционального сторителлинга для соцсетей.

Благодаря этому издательство быстро тестирует разные подходы, выбирает самые «цепляющие» формулировки и сохраняет при этом единый узнаваемый голос бренда даже при огромном потоке новинок.

На крупнейшем маркетплейсе Wildberries, где продаётся львиная доля книг в стране, ИИ тоже активно меняет правила игры. Платформа предлагает продавцам автоматическую генерацию карточек товаров, описаний и даже коротких видео-превью.

Достаточно загрузить аннотацию и несколько ярких фрагментов — и ИИ создаёт оптимизированный текст, который «говорит» на языке конкретной аудитории: будь то занятые родители в поисках развивающей литературы или поклонники тёмного фэнтези.

Литература:

1. Российская книжная палата. Основные итоги статистики печати 2025 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unkniga.ru/media/uploads/docs/rkp-statistika-pechati-2025.pdf> (дата обращения: 17.05.2026).
2. Шендрик В. В. Применение искусственного интеллекта для персонализации пользовательского контента в маркетинговых предложениях компании // Путеводитель предпринимателя. 2024. № 1 (17). С. 63–71. DOI: 10.24182/2073–9885–2024–17–1–63–71.

Результат впечатляет: новинки получают значительно больше кликов и быстрее пробиваются сквозь плотный конкурентный шум.

Главное преимущество генеративного ИИ — это радикальное освобождение от рутины.

Маркетологи, активно использующие такие инструменты, тратят на создание контента на 25–35 % меньше времени. То, что раньше занимало несколько часов, теперь укладывается в 30–40 минут: ИИ готовит качественные черновики, которые требуют лишь лёгкой редактуры и финальной шлифовки.

Освободившиеся часы и дни команды направляют на действительно важные задачи — стратегию, работу с инфлюенсерами, глубокий анализ результатов и создание масштабных кампаний.

В итоге издательства и платформы могут запускать больше активностей одновременно, мгновенно реагировать на возникающие тренды и постоянно оставаться в поле зрения читателя. Автоматизация не убивает креативность — она многократно её умножает.

Искусственный интеллект уже сегодня кардинально меняет лицо книжного маркетинга.

Персонализированные рекомендации позволяют точно попадать в сердце читателя, генерация контента ускоряет и удешевляет общение с аудиторией, а предиктивная аналитика помогает заранее угадывать будущие хиты и разумно расходовать каждый рубль маркетингового бюджета.

Вместе эти инструменты обеспечивают рост продаж на 20–40 %, повышают лояльность аудитории и превращают маркетинг из затратной статьи в мощный двигатель прибыли. Ведущие игроки — Penguin Random House, «Читай-город», «Альпина» и Wildberries — уже демонстрируют, как ИИ помогает выигрывать в жёсткой конкурентной борьбе на перенасыщенном рынке.

Эксперты прогнозируют: к 2030 году около 85 % издательств и книжных платформ полностью перейдут на ИИ-инструменты, чтобы оставаться на плаву и развиваться.

Тем, кто ещё раздумывает, стоит начинать внедрение уже сейчас — с небольших, но показательных экспериментов. Кто первым по-настоящему освоит эти технологии, тот и получит решающее преимущество в борьбе за самое ценное — внимание и доверие читателя.

Внешние факторы формирования позитивного имиджа общеобразовательной организации

Губенская Софья Сергеевна, студент магистратуры

Научный руководитель: Каданкова Наталья Николаевна, кандидат психологических наук, доцент
Филиал Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова в г. Северодвинске

В настоящей статье изучаются теоретические основы создания позитивного имиджа образовательной организации). Рассматриваются внешние факторы формирования имиджа.

Ключевые слова: общеобразовательная организация, имидж общеобразовательной организации, корпоративный имидж школы, субъект формирования имиджа, внешние факторы формирования имиджа.

Имидж школы складывается по-разному в зависимости от того, на какую аудиторию он рассчитан. Одна и та же общеобразовательная организация может иметь несколько различных образов, которые вместе формируют её корпоративный имидж.

К числу ключевых участников, влияющих на формирование имиджа школы, относятся: руководство учреждения; педагогический коллектив; ученики и их родители (законные представители), а также выпускники и родители выпускников; средства массовой информации; представители общественности; органы власти, курирующие сферу образования на соответствующей территории; предприятия и организации, в которых работают или продолжают обучение выпускники школы. Также в этот процесс могут быть вовлечены и другие заинтересованные стороны.

По мнению Пискуновой Т. Н. [1], основными «архитекторами» имиджа школы выступают руководство и педагогический состав. Именно они определяют стратегические направления, принимают важные решения, запускают инициативы по улучшению репутации, влияют на восприятие школы другими группами. Остальные участники (родители, ученики, партнёры и СМИ) образуют социальное окружение. Их роль также важна, так как они могут активно участвовать в формировании образа школы, дополняя и развивая заложенные руководством и педагогами основы.

Каждый субъект оценивает организацию по определённому набору имиджеобразующих факторов. Выделяют группы внутренних и внешних факторов, значимых для субъектов формирования имиджа школы. В настоящей работе будут рассмотрены внешние факторы формирования имиджа общеобразовательной организации, к которым относятся: бизнес-имидж, социальный имидж, имидж образовательных услуг, корпоративный дизайн, материально-техническая база образовательного учреждения.

Бизнес-имидж — это внешняя составляющая репутации школы, отражающая, насколько образовательное учреждение воспринимается как современное, эффективное и конкурентоспособное с точки зрения рыночных стандартов. Этот фактор формируется под влиянием того, как школа взаимодействует с внешней средой и позиционирует себя на рынке образовательных услуг. Составляющие бизнес-имиджа указаны на рисунке 1.

Социальный имидж школы — это составляющая её репутации, которая отражает, как образовательное учреждение воспринимается обществом, местными жителями и различными социальными группами. В отличие от бизнес-имиджа, который ориентирован на рыночные показатели, социальный имидж связан со вкладом школы в жизнь сообщества и её социальной значимостью. Компоненты социального имиджа указаны на рисунке 2.

Бизнес-имидж:

- *культура межорганизационных отношений* (характер и стиль ведения дел с партнерами, поставщиками, инвесторами, потребителями образовательных услуг; характер и стиль взаимоотношений с конкурентами);
- *положение организации в рейтингах*, составляемых по итогам проведения внешней оценки образовательных результатов обучающихся;
- *результаты всесторонних проверок деятельности* образовательной организации, проводимых государственными органами.

Рис. 1. Бизнес-имидж образовательной организации

Социальный имидж:

- наличие льготных дополнительных образовательных программ для особых категорий граждан;
- социальная ответственность образовательной организации (организация мероприятий воспитательной и образовательной направленности по поддержке экологии, охране здоровья населения; участие в благотворительных программах; спонсорская помощь различным инициативам и проектам);
- соотношение миссии образовательной организации с её деятельностью и с деятельностью местного сообщества;
- информационная открытость образовательной организации в решении социально значимых вопросов;
- соответствие деятельности образовательной организации законодательству, а также рекомендациям, выработанным государственными органами с целью повышения качества образовательного процесса.

Рис. 2. Социальный имидж образовательной организации

Имидж образовательных услуг — это фактор, который отражает, как потребители воспринимают качество, ценность и уникальность того, что школа предлагает в рамках учебного процесса. Это не просто репутация самой школы как организации, а именно образ её «продукта» — образования. Компоненты имиджа образовательных услуг указаны на рисунке 3.

Имидж образовательных услуг:

- цена и качество дополнительных образовательных услуг;
- качество основных образовательных услуг (показатели результатов внутренней оценки (успеваемость обучающихся), показатели результатов внешней оценки (ВІР, ОГЭ, ЕГЭ), статистика поступления выпускников в учебные заведения различного уровня и статуса, показатели результатов участия обучающихся в олимпиадах и конкурсах различных уровней);
- качество и количество проводимых в школе мероприятий образовательной и воспитательной направленности.

Рис. 3. Имидж образовательных услуг

Корпоративный дизайн — это внешний, визуально-коммуникативный фактор формирования имиджа школы. Он представляет собой всю систему графических, цветовых и символических элементов, которые создают узнаваемый и целостный образ образовательного учреждения. Составляющие корпоративного дизайна указаны на рисунке 4.

Корпоративный дизайн:

- наличие фирменного стиля (оформление визуальных и текстовых элементов организации: логотип, слоган, корпоративная и школьная форма, стенды, наградная печатная продукция и др.);
- оформление официального сайта образовательной организации (соответствие фирменному стилю и нормам, удобство и современность, своевременность размещения информации);
- наличие и оформление сообществ образовательной организации в социальных сетях (соответствие фирменному стилю и нормам, удобство и современность, своевременность размещения информации);
- дизайн зданий и помещений образовательной организации (соответствие фирменному стилю и нормам, удобство и современность, комфорт помещений и доступность для различных категорий участников образовательных отношений).

Рис. 4. Корпоративный дизайн

Материально-техническая база школы — это внешний, объективно оцениваемый фактор, который напрямую влияет на её имидж; «физическое воплощение» возможностей и статуса образовательного учреждения. Материально-техническая база школы включает все материальные средства, которые обеспечивают учебный процесс школы. Составляющие фактора указаны на рисунке 5.

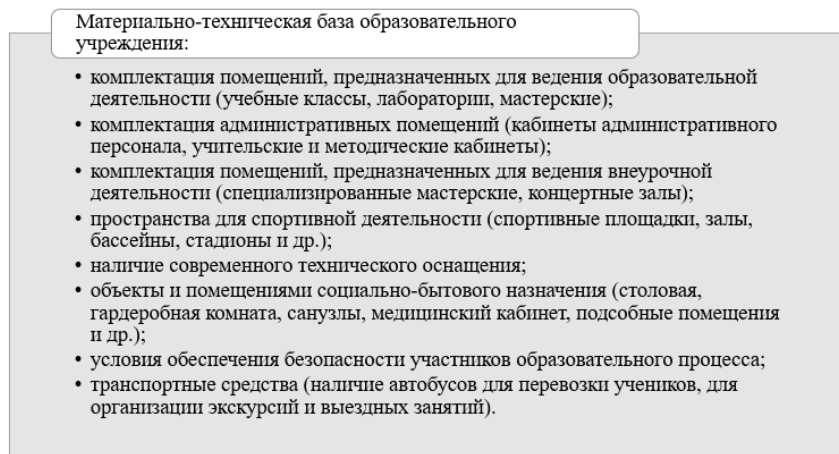


Рис. 5. Материально-техническая база образовательного учреждения

Анализ внешних факторов формирования имиджа общеобразовательной организации позволяет сделать вывод о том, что репутация современного общеобразовательного учреждения является сложным многокомпонентным явлением, которое формируется в результате взаимодействия с внешней средой. Имидж школы — это не статичная характеристика, а динамичное явление, которое требует постоянного мониторинга и целенаправленного управления.

Литература:

1. Пискунова, Т. Н. Условия и факторы формирования позитивного имиджа общеобразовательного учреждения: специальность 19.00.13 «Психология развития, акмеология»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Пискунова Татьяна Николаевна; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. — Москва, 1998. — 29 с. — Текст: непосредственный.
2. Опфер, Е. А. Имидж современного педагога / Е. А. Опфер. — Волгоград: Принт, 2017. — 84 с. — Текст: непосредственный.
3. Сальников, А. В. Компоненты имиджа образовательной организации / А. В. Сальникова // Молодой ученый. — 2023. — № 23 (470). — С. 200–202. — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/470/103947/> (дата обращения: 04.04.2025). — Загл. с экрана.

Стратегия продвижения услуг менторства через психологическую настольную игру: теоретико-аналитический подход на основе геймификации

Размахнин Александр Викторович, студент магистратуры
Новосибирский государственный технический университет

В статье рассматривается теоретико-методологический подход к продвижению нематериальных услуг (менторства, коучинга, дыхательных практик) с использованием психологической настольной игры как инструмента геймификации.

Ключевые слова: геймификация, продвижение услуг, менторство, настольная игра, воронка продаж, клиентский путь, нематериальные услуги.

Рынок персонального развития и консультационных услуг демонстрирует устойчивый рост, однако продвижение услуг менторства, коучинга и психологических

практик традиционно сталкивается с высоким уровнем недоверия со стороны потребителей. Нематериальный характер услуги, отсутствие осязаемого результата на этапе

покупки и высокая роль эмоционального доверия снижают эффективность классических рекламных каналов [1, 2]. В связи с этим возрастает интерес к экспериментальным форматам взаимодействия, способным снизить когнитивное сопротивление и сформировать первичный опыт доверия [3].

Одним из перспективных инструментов выступают психологические настольные игры, которые сочетают элементы геймификации, групповой динамики и саморефлексии. При корректном встраивании в маркетинговую стратегию такая игра может выполнять функцию «лида»: пользователь приобретает игровой продукт, получает ценность на уровне самопознания или эмоциональной разгрузки, после чего естественным образом переходит в воронку платных консультаций [3].

Цель исследования — разработать теоретико-аналитическую модель продвижения услуг менторства на основе психологической настольной игры как инструмента геймификации.

Геймификация в маркетинге определяется как внедрение игровых элементов в неигровые контексты для повышения вовлечённости, лояльности и конверсии [4]. Классические исследования выделяют три уровня игрового дизайна: механики (очки, уровни, бейджи), динамика (соревнование, сотрудничество, прогресс) и эстетику (нарратив, эмоциональный отклик) [5]. В контексте услуг геймификация чаще применяется в цифровых платформах (приложения, LMS, CRM), тогда как физические настольные игры остаются малоизученным каналом.

Физические игровые форматы, в отличие от цифровых аналогов, создают условия для непосредственного тактильного контакта и задают чёткие временные рамки сессии. Подобные механики способствуют групповой динамике и позволяют автору незаметно транслировать свой профессиональный бэкграунд [11]. Эмпирические данные подтверждают, что коллективное участие в игровом процессе смягчает первоначальное недоверие аудитории и формирует предпосылки для последующего коммерческого контакта со специалистом [12]. Вместе с тем, обзор существующих источников выявил существенный

пробел: на текущий момент не разработано целостных моделей, которые бы увязывали игровые элементы психологических настольных игр с конкретными стадиями клиентского пути. Также практически не затрагиваются вопросы технической интеграции подобных продуктов в онлайн-каналы и методики расчёта экономической эффективности гибридных кампаний, в особенности когда речь идёт о рынке менторских услуг. Настоящее исследование призвано восполнить данную лакуну.

В работе используется укрупнённая архитектура воронки, сведённая к трём ключевым фазам: привлечение внимания, качественная обработка лида и финальная конверсия с последующим удержанием. Подобное проектирование полностью согласуется с отраслевыми стандартами построения пользовательских маршрутов в нишах, где цикл сделки растянут, а доверие выступает основным драйвером выбора. Указанная схема даёт возможность точно привязать игровые триггеры к конкретным бизнес-задачам, избегая информационной перегрузки клиента и создавая бесшовный переход от офлайн-сессии к онлайн-записи на консультацию.

Изучение рыночных практик указывает на доминирование классических подходов, основанных на развитии личного бренда и производстве обучающего контента. Тем не менее, показатели перевода «холодных» лидов в таких моделях обычно не превышают 2–4 %. Практика специалистов, тестирующих игровые механики, свидетельствует об обратном: затраты на привлечение сокращаются на треть и более, а доля участников, оплачивающих первую встречу со специалистом, достигает 12–18 %. Одновременно социологические замеры фиксируют устойчивый тренд на тестирование услуги перед покупкой. Потребители в рассматриваемом сегменте охотнее приобретают бюджетный игровой комплект для знакомства с методологией автора, что выступает своеобразным фильтром перед заключением долгосрочных контрактов на сопровождение.

На основе данных выводов разработана матрица ответственности игровых элементов маркетинговым задачам. (табл. 1).

Таблица 1. Матрица игровых механик по этапам воронки продвижения услуг менторства

Макро-этап клиентского пути (TOFU/MOFU/BOFU)	Маркетинговая задача	Игровые механики	Результат для продвижения
1. Осведомлённость и первичный контакт	Снижение барьера доверия, демонстрация экспертизы автора	Нарративный сценарий, рефлексивные карточки, кооперативное взаимодействие	Эмоциональная вовлечённость, формирование позитивного ассоциативного ряда с экспертом
2. Квалификация и удержание	Сбор контактов, сегментация аудитории, поддержание интереса	QR-коды в компонентах игры, доступ к закрытому чату/платформе, трекер прогресса	Формирование базы лидов, возможность персонализированной коммуникации
3. Конверсия и лояльность	Продажа менторских сессий, дыхательных практик, повторные взаимодействия	Система достижений, персональные рекомендации после игры, ограниченные предложения для игроков	Повышение конверсии в платные услуги, снижение стоимости привлечения клиента (CAC)

Модель базируется на принципе experience-to-expertise: пользователь сначала проживает ценность через игру, затем получает структурированную цифровую поддержку, после чего принимает осознанное решение о покупке углублённых услуг. Это соответствует современным трендам в маркетинге доверия, где продажа выстраивается не на агрессивном оффере, а на последовательном подтверждении компетенции.

2. Цифровое сопровождение и сайт продукта

Для реализации модели необходим специализированный лендинг/мини-сайт, выполняющий три функции:

Информационную — правила игры, описание механик, видеобзоры, профиль автора.

Транзакционную — оформление заказа, доставка, выбор редакций (базовая/премиум с доступом к практикам).

Воронковую — форма подписки на рассылку, интеграция с CRM, личный кабинет с трекингом игровых сессий, запись на ознакомительную консультацию.

Архитектура сайта должна соответствовать принципам UX для услуг высокой вовлечённости: минимизация шагов до целевого действия, социальное доказательство (отзывы игроков, видео-разборы), прозрачная ценовая политика. Рекомендуется использование конструкторов с интеграцией платёжных систем и аналитики (Яндекс.Метрика, Google Analytics 4) для отслеживания пути от посещения сайта до покупки менторской сессии.

Литература:

1. Котлер Ф., Келлер К. Л. Маркетинг менеджмент. — СПб.: Питер, 2021. — 832 с.
2. Lovelock C., Wirtz J. Services Marketing: People, Technology, Strategy. — 9th ed. — World Scientific, 2020. — 512 p.
3. Werbach K., Hunter D. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. — Wharton Digital Press, 2012. — 224 p.
4. Schell J. The Art of Game Design: A Book of Lenses. — 3rd ed. — CRC Press, 2022. — 580 p.
5. Huotari K., Hamari J. A definition for gamification: anchoring gamification in the service marketing literature // Electronic Markets. — 2017. — Vol. 27. — P. 29–39.
6. Kapp K. M. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. — Pfeiffer, 2012. — 256 p.
7. Hamari J., Koivisto J. Why do people use gamification services? // Int. Journal of Information Management. — 2019. — Vol. 48. — P. 41–52.

ИИ-модели и виртуальные сущности в PR: трансформации коммуникационной среды

Соколова Анастасия Михайловна, студент магистратуры
Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (г. Москва)

В данной статье рассматриваются актуальные PR-практики с применением ИИ-моделей и виртуальных сущностей как новый этап трансформации коммуникационной среды. Раскрывается влияние цифровых технологий на медиaprостранство и взаимодействие брендов с аудиторией. Выделены и проанализированы основные типы виртуальных сущностей: цифровые персонажи, виртуальные инфлюэнсеры и цифровые амбассадоры, ИИ-ассистенты и чат-боты. Рассмотрены их ключевые преимущества: эффект персонализации, увеличение последовательности коммуникации и усиление целостности имиджа, снижение риска репутационных потерь, создание интерактивной системы взаимодействия с потребителями. Отмечен потенциал данных практик в адаптации брендов к современным форматам цифровых коммуникаций.

Ключевые слова: искусственный интеллект, виртуальные сущности, PR, коммуникационная среда

Artificial intelligence models and virtual entities in PR: the transformations of the communication environment

Sokolova Anastasiya Mikhaylovna, master's student
Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (Moscow)

This article examines current PR practices employing AI models and virtual entities as a new stage in the transformation of the communication environment. It explores the impact of digital technologies on the media space and on brand-audience interaction. The main types of virtual entities are identified and analyzed: digital characters, virtual influencers, digital ambassadors, AI assistants, and chatbots. Their key advantages are considered, including the personalization effect, increased communication consistency, enhanced

brand image integrity, reduced risk of reputational damage, and the creation of an interactive consumer engagement system. The potential of these practices for adapting brands to modern digital communication formats is highlighted.

Keywords: artificial intelligence, virtual entities, public relations (PR), communication environment

Стремительное развитие цифровых технологий неизменно определяет трансформации в общественной жизни и сфере коммуникаций. Сегодня главным катализатором инноваций выступает искусственный интеллект. Прогресс в этой области не мог обойти стороной среду связей с общественностью и бренд-коммуникаций.

Эволюция технологий и искусственного интеллекта открыла новые форматы присутствия брендов в медиапространстве. Сегодня мы наблюдаем за появлением виртуальных инфлюэнсеров и цифровых амбассадоров, автоматизацией коммуникации с помощью ИИ-ассистентов и чат-ботов, повышением уровня вовлеченности аудитории благодаря технологиям дополненной виртуальной реальности.

Одним из наиболее значимых изменений стало появление и интеграция **виртуальных сущностей**, которые используются для формирования имиджа и выстраивания нового уровня коммуникации бренда с потребителями. Современные кейсы позволяют нам выделить несколько типов виртуальных сущностей, которые мы изучим в данной работе: цифровые персонажи, виртуальные инфлюэнсеры и цифровые амбассадоры, ИИ-ассистенты и чат-боты.

Цифровые персонажи — наиболее широкий класс виртуальных сущностей. Это субъекты, созданные с помощью искусственного интеллекта и компьютерной графики [5]. Они могут существовать как самостоятельные медийные проекты или часть бренд-коммуникаций. Цифровые персонажи могут вести социальные сети и показывать «реальную» жизнь в фото и видео, делиться эмоциями, участвовать в мероприятиях. В качестве примера приведем первую в мире цифровую модель Shudu Gram, которая «участвует» в съемках для модных домов и рекламных кампаний наравне с реальными моделями [1].

Подкласс цифровых персонажей — **виртуальные инфлюэнсеры** — цифровые «лидеры мнений», не существующие в реальности [5]. Формат виртуальных инфлюэнсеров появился на стыке технологий и рынка блогеров, так как развитие социальных медиа сделало «блогосферу» одним из мощнейших инструментов влияния на сознание аудитории.

У виртуальных инфлюэнсеров есть свои аккаунты в социальных сетях, в которых они показывают жизнь, создают фото и видеоконтент, взаимодействуют с аудиторией, а также представляют компании и рекламируют их продукты — транслируют ценности и товары бренда. Для создания цифрового инфлюэнсера требуется команда 3D-художников и аниматоров. «Рождение» виртуального инфлюэнсера предполагает 7 этапов: формирование концепции, создание 3D-модели (скульптинг, ретопология, развертка, запекание, текстурирование), применение технологии захвата движений для наибольшей реалистич-

ности персонажа [6]. Некоторые виртуальные инфлюэнсеры создаются с помощью технологии аватаризации: они сочетают в себе реальные тела с виртуальными лицами. Для этих целей служат технологии искусственного интеллекта «DeepFake» и «FaceSwap» [5].

Обратимся к реальным кейсам: в России существует компания Malivar, которая создает «виртуалов», как их называет создатель компании Валерий Шарипов [6]. По его словам, вдохновение пришло из Лос-Анджелеса, где ранее появился стартап «Brud», создавший самого популярного в мире виртуального инфлюэнсера Lil Miquela. На аккаунт несуществующей в реальности двадцатидвухлетней девушки подписаны 2,4 миллиона человек в Instagram*.

Российская компания Malivar создала уже нескольких «виртуалов», самая популярная из них — Aliona Pole с 24,6 тысячами подписчиков. По словам Валерия Шарипова, это «не просто виртуальные блогеры для Instagram*, а самостоятельные персонажи, которые могут жить где угодно: от страниц комикса до игр в виртуальной реальности» [6].

Следующая подгруппа цифровых персонажей — **виртуальные амбассадоры**. От виртуальных инфлюэнсеров они отличаются полной управляемостью конкретным брендом и зависимостью от конкретной компании. Некоторые бренды создают виртуальные идентичности, которые становятся «лицами» и символами компании, существуют для продвижения продуктов и услуг, взаимодействия с аудиторией. В качестве примера приведем виртуального блогера «М.Видео» — двадцатипятилетнюю девушку Эм.Ви. Как заявляют производители, она является виртуальным экспертом в технике, помогает выбирать гаджеты, а в свободное время ведет соцсети, играет в компьютерные игры и ведет стримы.

Как отдельный класс виртуальных сущностей рассмотрим **виртуальных ассистентов и чат-боты**, которые взаимодействуют с пользователями разными способами: в социальных сетях и мессенджерах, через веб-сайт и мобильные приложения. Чат-боты, как правило, подсказывают формулировку запроса и отвечают на наиболее популярные вопросы, а виртуальные ассистенты обладают большим функционалом: выполняют команды, ведут диалог, анализируют ситуацию и помогают решить задачу. Приведем примеры: портал Госуслуг ввел цифрового ассистента — Робота Макса, «Т-банк» создал «Вселенную ассистентов», в которую входят финассистент, инвест-ассистент, шоппинг-ассистент, тревел-ассистент, джуниор-ассистент, секретарь.

Чат-боты набирают все большую популярность: благодаря улучшению технологий NLP диалоги становятся естественнее и контекстуальнее. В современных условиях люди ожидают от компаний мгновенных ответов. Согласно исследованию Omnisend, 74 % пользователей от-

дают предпочтение компаниям, которые дают обратную связь в течение 5 минут [7]. Чат-боты способны отвечать на запросы пользователей 24 часа в сутки. При этом удовлетворенность клиентов не снижается: 67 % пользователей положительно оценивают взаимодействие с ассистентами на основе искусственного интеллекта, если получают релевантные ответы [7].

Изученные кейсы позволяют нам выделить 4 типа виртуальных сущностей, которые сегодня активно применяются в брендинге. Чат-боты и виртуальные ассистенты уже нельзя назвать нововведением. Однако цифровые персонажи, виртуальные инфлюэнсеры и цифровые амбассадоры представляют область научного интереса, так как не обрели широкую популярность и не стали частым явлением среди российских брендов. Далее мы рассмотрим роль и потенциал виртуальных сущностей в области коммуникаций.

Во-первых, виртуальные сущности разных типов создают эффект персонализации, который остается главным трендом в сфере PR [2]. Так, например, виртуальный блогер «М.Видео» Эм.Ви поможет покупателю выбрать необходимый товар, ориентируясь на конкретные запросы и интересы. Это не только повышает уровень комфорта и вовлеченность клиентов, но и укрепляет эмоциональную связь с брендом.

Во-вторых, чат-боты, ИИ-ассистенты и виртуальные сущности делают коммуникацию последовательной, управляемой, предсказуемой. Единый визуальный стиль,

тон общения, посыл — это укрепляет целостность имиджа и снижает риски репутационных потерь. Кроме того, с их помощью происходит автоматизация коммуникационных процессов, высвобождаются человеческие и экономические ресурсы [4].

В-третьих, вышеописанные практики помогают брендам адаптироваться к новым форматам коммуникаций, будь то социальные сети, мессенджеры, платформы дополненной реальности или другие цифровые пространства. С помощью внедрения чат-ботов, ИИ-ассистентов, виртуальных персонажей бренды выстраивают многоканальную и интерактивную систему взаимодействия: и таким образом повышают охваты, расширяют аудиторию, привлекают более молодых потребителей, сформировавшихся уже в цифровизированном обществе.

Все вышеописанные практики дают потребителям новые преимущества: более высокий уровень комфорта, иммерсивный опыт, позитивные впечатления. Результатом становится то, что виртуальные сущности становятся инструментом «мягкой силы» бренда [3]. С его помощью формируется позитивный образ, растет доверие и лояльность клиентов, укрепляется репутация в долгосрочной перспективе. Кроме того, цифровые персонажи могут транслировать ценности, социальную ответственность и другие характеристики брендов (например, заботу о потребителях и инновационность). Таким образом компании становятся надежными и современными «партнерами», а их продукты — более востребованными.

Литература:

1. Андроиды в социальных сетях: кто такие виртуальные инфлюэнсеры и что они могут дать бренду [Электронный ресурс] // Sostav.ru. — Режим доступа: <https://www.sostav.ru/publication/kto-takie-virtualnye-inflyuensery-i-chem-oni-mogut-byt-polezny-bredu-41272.html> (дата обращения: 30.03.2026).
2. Бахшиев, Р.Т. О. Персонализация в цифровой рекламе: как технологии искусственного интеллекта изменяют подходы к сегментации и удержанию аудитории / Р.Т. О. Бахшиев // Universum: экономика и юриспруденция. — 2025. — № 2 (124). — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/personalizatsiya-v-tsifrovoy-reklame-kak-tehnologii-iskusstven-nogo-intellekta-izmenyayut-podhody-k-segmentatsii-i-uderzhaniyu> (дата обращения: 30.03.2026).
3. Володина, Л.В. «Мягкая» сила как инструмент управления репутацией страны / Л. В. Володина, Т. Б. Кострицкая // Управленческое консультирование. — 2014. — № 5 (65). — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/myagkaya-sila-kak-instrument-upravleniya-reputatsiey-strany> (дата обращения: 30.03.2026).
4. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // В редакции Указа Президента Российской Федерации от 15.02.2024 № 124 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731/page/1> (дата обращения: 30.03.2026).
5. Ухватова О. П. Феномен виртуальных инфлюэнсеров в российской блогосфере / О. П. Ухватова [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.tsutmb.ru/nauka/internet-konferencii/2021/zhurnalistika_v_epohu_cifrovyh_transformacij/3/Uhvatova.pdf (дата обращения: 30.03.2026).
6. Юртаев, А. «Очень круто, когда нет человека» [Электронный ресурс] / А. Юртаев // Inc. — Режим доступа: <https://incrussia.ru/concoct/virtual-influencers/> (дата обращения: 17.05.2025).
7. Omniscend: Ecommerce Email Marketing and SMS Platform: офиц. сайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.omniscend.com/2025-ecommerce-marketing-report/> (дата обращения: 30.03.2026).

Факторы формирования доверия к премиальным европейским брендам в категории «товары для дома и сада» на российском рынке

Стафеева Полина Евгеньевна, студент магистратуры
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург)

В статье рассматриваются факторы формирования доверия к премиальным европейским брендам на российском рынке в категории «Товары для дома и сада». Исследование основано на анализе коммуникаций между клиентами и отделом продаж компании, специализирующейся на поставках европейской продукции для дома и сада. Особое внимание уделяется роли страны происхождения бренда, восприятию качества продукции, а также влиянию коммуникации с клиентами на принятие решения о покупке. В статье анализируются основные мотивы и барьеры потребителей при выборе премиальных товаров европейского производства, а также выделяются ключевые факторы формирования доверия в премиальном сегменте рынка.

Ключевые слова: доверие к бренду, премиальные бренды, европейские бренды, товары для дома и сада, международные маркетинговые коммуникации, потребительское поведение.

Современный рынок товаров для дома и сада характеризуется высокой степенью конкуренции и активным развитием брендинга. В условиях широкого ассортимента продукции потребители всё чаще ориентируются не только на функциональные характеристики товаров, но и на репутацию бренда, его происхождение и символические ценности, связанные с ним. В этой связи доверие к бренду становится одним из ключевых факторов, влияющих на выбор продукции и формирование долгосрочных отношений между потребителем и компанией [1].

Особое значение данный фактор приобретает в премиальном сегменте рынка. Премиальные товары характеризуются более высокой стоимостью и предполагают наличие дополнительных ценностных характеристик, таких как уникальный дизайн, высокое качество материалов, престижность бренда и культурная символика страны происхождения. В категории товаров для дома и сада данные аспекты особенно важны, поскольку продукция данной категории часто связана с эстетикой жилого пространства и статусными характеристиками потребителя.

Европейские бренды традиционно ассоциируются у российских потребителей с высоким качеством, длительной историей производства и использованием традиционных технологий. Это способствует формированию положительного имиджа европейской продукции и повышает уровень доверия к таким брендам [2].

Целью данного исследования является выявление факторов, влияющих на формирование доверия российских потребителей к премиальным европейским брендам в категории товаров для дома и сада.

Для исследования была выдвинута следующая гипотеза: уровень доверия российских потребителей к премиальным европейским брендам товаров для дома и сада формируется под влиянием сочетания рациональных характеристик продукции, символических характеристик бренда и качества коммуникации между компанией и клиентом.

Эмпирической базой исследования выступила компания, специализирующаяся на продаже премиальных вазонов и декоративных элементов европейского производства. Компания работает с несколькими европейскими производителями и ориентирована на премиальный сегмент рынка. Основными клиентами компании являются владельцы частных домов, дизайнеры интерьеров, архитекторы и корпоративные заказчики.

Методологической основой исследования стал качественный контент-анализ коммуникаций между клиентами и менеджерами отдела продаж компании. В качестве источников данных были использованы письменные и устные коммуникации, включая переписки в онлайн-чатах, сообщения в мессенджерах, электронную почту и стенограммы телефонных разговоров.

Анализ диалогов позволил выявить основные типы запросов клиентов, критерии выбора продукции и типовые сомнения, возникающие в процессе принятия решения о покупке. Значительная часть обращений связана с уточнением характеристик продукции, сроков поставки и особенностей производства изделий.

Результаты анализа показали, что одним из наиболее значимых факторов формирования доверия является страна происхождения продукции. Европейское происхождение брендов воспринимается клиентами как индикатор качества, традиций производства и долговечности изделий.

Другим важным фактором является репутация бренда и его история. Многие клиенты проявляют интерес к происхождению продукции, технологиям производства и культурному контексту бренда. Наличие исторического наследия и традиционных технологий усиливает восприятие продукции как уникальной и престижной.

Существенную роль играет также дизайн и эстетические характеристики продукции. Для покупателей премиальных товаров важны визуальная выразительность

изделий, соответствие архитектурному стилю пространства и возможность интеграции продукции в дизайнерские проекты.

В ходе исследования были выявлены и основные барьеры, возникающие у клиентов. К ним относятся высокая стоимость продукции, длительные сроки производства и поставки, а также неопределенность, связанная с международной логистикой.

Значительное влияние на преодоление данных барьеров оказывает коммуникация с менеджерами компании. Профессиональное консультирование, предоставление дополнительной информации о продукции и прозрачность процесса заказа способствуют укреплению доверия

клиентов и повышают вероятность принятия решения о покупке.

Таким образом, результаты исследования показывают, что доверие к премиальным европейским брендам в категории товаров для дома и сада формируется под влиянием совокупности факторов. К ключевым из них относятся репутация бренда, страна происхождения продукции, эстетические характеристики товаров и качество коммуникации между компанией и клиентом.

Комплексное взаимодействие данных факторов формирует устойчивое доверие потребителей и способствует укреплению позиций европейских брендов на российском рынке премиальных товаров для дома и сада.

Литература:

1. Котлер Ф., Келлер К. Маркетинг менеджмент. — М.: Вильямс, 2019.
2. Наумов В. Н. Маркетинг доверия: теория, принципы, практическое применение // Маркетинг и маркетинговые исследования. — 2010. — № 2(86). — С. 98–108.
3. Фрейк Н. Петр Штомпка Доверие: социологическая теория // Социологическое обозрение. — 2002. — Т. 2, № 3. — С. 93–101.
4. Фукуяма Ф. Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию: пер. с англ. — М.: ООО «Издательство АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2004. — 732 с.
5. Хотян А. В., Джуха В. М. Анализ возобновления ритейл-операций европейских брендов на территории Российской Федерации (на примере ИКЕА) // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. — 2023. — Т. 11, № 3(62). — С. 33–44.
6. Цзысюань Л. Современное состояние международного рынка товаров для дома // Логистика и управление цепями поставок: сб. науч. тр. Т. 7(20). — СПб.: СПбГЭУ, 2023. — С. 123–127.
7. Aaker D. A., Keller K. L. Consumer evaluations of brand extensions // Journal of Marketing. — 1990. — Vol. 54, No. 1. — P. 27–41.

Особенности применения инструментов интернет-продвижения на рынке первичного жилищного строительства

Хомидов Акмалхон Толибович, студент магистратуры
Казанский (Приволжский) федеральный университет

В статье анализируется специфика рынка первичного жилищного строительства и особенности внедрения технологий интернет-продвижения в данной области. Был проведен анализ пяти основополагающих отличий рынка: длительный цикл принятия решения о покупке, высокая стоимость сделки и значимость доверия к застройщику, зависимость спроса от ипотечных программ, конкуренция с альтернативными форматами жилья, а также высокая стоимость привлечения клиента.

Ключевые слова: интернет-продвижение, первичный рынок недвижимости, жилищное строительство, ИЖС, digital-маркетинг, инструменты продвижения, эффективность рекламы.

Введение

Агрессивные темпы развития цифровых технологий и интернет-продвижения привели к значительным изменениям в сфере продвижения продукции и коммуникации с потенциальным потребителем. На данный момент интернет-продвижение является ключевым каналом в системе маркетинговых коммуникаций и продвижения

организаций [1]. При этом необходимо подчеркнуть, что результативность технологий интернет-продвижения основывается на рыночной специфике: технологии, которые показывают высокую результативность в нише быстрого спроса, могут быть неэффективны в сфере дорогостоящих и специфических услуг.

Приобретение или строительство объекта недвижимости является одной из важнейших задач в жизни чело-

века. Данная процедура сопровождается такими факторами, как длительная процедура принятия решения, высокий уровень недоверия и потребность в доказательствах эффективности, регулярный анализ рынка и других предложений. В этих условиях механическое перенесение универсальных подходов к интернет-продвижению без учёта отраслевой специфики приводит к неоправданным затратам рекламного бюджета и низкой эффективности кампаний [2].

Цель данной работы: определить ключевые особенности в рынке первичного жилищного строительства и выявить, как данные особенности влияют на специализированные требования к применению технологий интернет-продвижения.

Понятие интернет-продвижения и его роль в строительной сфере

Термин «интернет-продвижение» имеет разную трактовку в научных работах. В широком понимании к технологиям интернет-продвижения относят все имеющиеся средства, функционирующие в рамках цифровых средств, ключевыми задачами которых являются увеличение количества потенциальных покупателей и увеличение уровня внимания к организации [3]. В более узком смысле понятие «интернет-продвижение» подразумевает определённую и конкретизированную деятельность с целью прироста уровня узнаваемости организации в интернет-пространстве и увеличения количества целевых клиентов на базе конкретных цифровых каналов с точной системой аналитики [4].

В рамках настоящей статьи под интернет-продвижением понимается комплекс цифровых инструментов и коммуникационных мер, направленных на привлечение потенциальных клиентов, формирование доверия к организации и её продукту, а также увеличение количества обращений на разных этапах взаимодействия с потребителем. К основным инструментам относятся: поисковая оптимизация (SEO), контекстная реклама, продвижение в социальных сетях (SMM), таргетированная реклама, контент-маркетинг, размещение на агрегаторах и досках объявлений, ретаргетинг и email-маркетинг [1].

Рынок первичного жилищного строительства в рамках последних пяти лет значительно увеличил долю присутствия в цифровых каналах взаимодействия с целевой аудиторией. На основе актуальных данных [5] понятно, что большая часть потенциальных покупателей недвижимости начинает поиски объектов в интернет-пространстве. В рамках поиска потенциальный покупатель изучает сайты застройщиков, отзывы, видеоконтент, работает с поисковыми агрегаторами.

Особенности рынка жилищного строительства

Длительный цикл принятия решения о покупке

Одной из ключевых особенностей продвижения компаний на рынке первичной жилищной недвижимости яв-

ляется срок принятия решения. В отличие от множества рынков и экономических моделей, где решение принимается непосредственно в момент ознакомления с продуктом, рынок первичной недвижимости отличается длительным периодом принятия решений ввиду таких факторов, как анализ рынка и ключевых игроков, недоверие к застройщикам и изучение отзывов, сравнение цен и других факторов. С момента формирования потребности в приобретении недвижимости и до заключения сделки может уйти от двух до восемнадцати месяцев.

Данная особенность создает конкретную потребность в регулярном создании контента и постоянном ведении рекламных кампаний с целью появления в информационном пространстве потенциального клиента на регулярной основе и повышения уровня доверия. В специфике данного рынка одноразовые рекламные кампании являются менее эффективным инструментом продвижения. Необходима конкретная система повышения уровня лояльности в глазах потенциального потребителя на основе контент-маркетинга, ретаргетинга, регулярного обновления новостей.

Высокая стоимость сделки и значимость доверия к застройщику

Покупка объекта индивидуального жилищного строительства является одной из крупнейших задач для человека. Высокая стоимость большинства объектов недвижимости создаёт ситуацию, где потенциальный покупатель с опасением относится к большинству компаний в сфере ИЖС. Перед решением о покупке потенциальный клиент изучает историю застройщика, ищет информацию о реализованных объектах недвижимости и стремится найти доказательства добропорядочности компании перед первым контактом. В большинстве случаев решение о строительстве принимается не единолично, а коллегиально, где каждый член семьи формирует собственное мнение об изучаемой организации на основе изученной информации.

При таких обстоятельствах организации в сфере индивидуального жилищного строительства получают набор новых задач. Необходимо на регулярной основе отвечать на отзывы об организации в профильных сервисах, обновлять информацию о компании на сайте и выкладывать фотографии построенных объектов, активно демонстрировать процесс работы в социальных сетях. В данной ситуации инструменты, направленные исключительно на увеличение количества трафика без создания доверия между брендом и потенциальным потребителем, будут менее результативны.

Зависимость спроса от ипотечных программ

Отличительной особенностью в процессе принятия решения о покупке недвижимости является прямая зависимость от наличия ипотечных программ. Существенная

часть сделок по строительству или приобретению объектов недвижимости совершается в рамках льготных или стандартных ипотечных программ. Данный фактор делает целевую аудиторию чувствительной к условиям кредитования и изменениям государственных льготных программ. На основе данных онлайн-платформы «Домклик» за период 2024–2025 годов 80 % реализованных ипотечных договоров были оформлены по программе семейной льготной ипотеки [6].

Для организаций в сфере ИЖС данный фактор прямо говорит о необходимости точного разделения целевой аудитории и создания специализированных рекламных сообщений под разные целевые группы и их запросы. Информация о наличии стандартных и льготных ипотечных программ, расчет ежемесячных платежей, размер процентной ставки и специализированных условий должны быть интегрированы в рекламные сообщения и информационные каналы компании, так как данная информация критически важна большей части целевой аудитории.

Конкуренция с альтернативными форматами жилья

Компании в сфере индивидуального жилищного строительства конкурируют не только в рамках своей ниши, но также с альтернативными форматами жилья — чаще всего с многоквартирными домами и вторичным рынком недвижимости. Потенциальный покупатель нередко рассматривает частный дом не как единственный вариант, а как один из нескольких, сравниваемых одновременно.

В данной ситуации организациям в сфере ИЖС при реализации рекламных кампаний необходимо упоминать ряд своих преимуществ, по типу: экологичность, автономность, возможности реализации индивидуальной планировки и перспективы расширения.

Высокая стоимость привлечения клиента

С учетом вышеперечисленных особенностей — длительный цикл принятия решения, высокая стоимость объектов недвижимости, специфическая аудитория — стоимость привлечения целевого клиента (Cost Per Lead,

CPL) на рынке первичной жилищной недвижимости значительно выше, чем в большинстве других отраслей. В ситуации, где часть каналов интернет-продвижения может приносить целевых клиентов по относительно невысокой цене, суммарные траты становятся большими по причине необходимости в постоянном присутствии в информационном поле потенциальных покупателей.

С учетом данной информации становится понятно, что при применении инструментов интернет-продвижения в сфере индивидуального жилищного строительства необходимо эффективно реализовывать рекламный бюджет. Требуется внедрение инструментов сквозной аналитики и корректное распределение средств между разными рекламными каналами. Именно высокая стоимость привлечения клиента делает необходимым системный подход к оценке эффективности интернет-продвижения, основанный на измеримых показателях: CTR (показатель кликабельности), CPL, коэффициенте конверсии и стоимости подписанного договора.

Заключение

Проведенная работа показывает, что рынок первичного жилищного строительства имеет ряд особенностей, которые принципиально отличают его от других потребительских рынков. Длительный цикл принятия решения, высокая стоимость сделки и значимость доверия, зависимость от ипотечного финансирования, конкуренция с альтернативными форматами жилья и высокая стоимость привлечения клиента — все указанные особенности создают определенные требования к реализации рекламных кампаний и подбору инструментов интернет-продвижения.

Эффективное интернет-продвижение на рынке первичного жилищного строительства существует на основе комплексного подхода, функционирующего на каждом этапе взаимодействия с потенциальным потребителем — от первого контакта с компанией до заключения договора. Использование технологий интернет-продвижения без учета рыночной специфики приводит к неэффективной трате рекламных средств и низкой конверсии.

Литература:

1. Шевченко Д. А. Цифровой маркетинг: обзор каналов и инструментов // Практический маркетинг. — 2019. — № 10 (272). — С. 29–37.
2. Мухина М. В., Булганина С. В., Цапина Т. Н., Голованова С. О. Анализ эффективности рекламной деятельности строительной компании // Вестник Евразийской науки. — 2019. — Т. 11, № 6. — URL: <https://esj.today/PDF/31ECVN619.pdf> (дата обращения: 20.05.2026).
3. Головкин О. В., Куликова Е. С. Инструменты digital-маркетинга в цифровой экономике региона // Умная цифровая экономика. — 2021. — Т. 1, № 1. — С. 102–106.
4. Виллард К. Р. Digital-маркетинг как инструмент развития бренда: понятийный аппарат, инструментарий, преимущества // Форум молодых ученых. — 2024. — № 6 (94). — С. 148–151.
5. Большинство россиян ищут квартиру на онлайн-ресурсах [Электронный ресурс] // Стройгазета. — 27.04.2026. — URL: <https://stroygaz.ru/news/dwelling/bolshinstvo-rossiyan-ishchut-kvartiru-na-onlayn-resursakh/> (дата обращения: 20.05.2026).stroygaz

6. Спрос на ипотеку на ИЖС вырос в четыре раза к началу года: исследование Домклик [Электронный ресурс] // Журнал Домклик. — URL: <https://blog.domclick.ru/novosti/post/spros-na-ipoteku-na-izhs-vyros-v-chetyre-raza-s-nachala-goda-issledovanie-domklik> (дата обращения: 20.05.2026).domclick

Бренд-менеджмент компании в сегменте корпоративного ивентинга: оптимизация системы управления брендом на примере специализированной ивент-компании

Цофнас Кристина Игоревна, студент
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

В статье рассматривается специфика бренд-менеджмента в B2B-сегменте корпоративного ивентинга. На основе модели капитала бренда Д. Аакера проведён анализ системы управления брендом профильной ивент-компании спортивной направленности. Выявлены ключевые разрывы между сильным клиентским опытом и несистемными коммуникациями, обоснован комплекс мер по их устранению. Приведены результаты внедрения обновлённых инструментов и прогноз экономической эффективности, демонстрирующий рост качественных обращений и снижение стоимости привлечения клиента.

Ключевые слова: бренд-менеджмент, корпоративный ивентинг, B2B-сегмент, капитал бренда, бренд-коммуникации.

В условиях высокой конкуренции на рынке корпоративных мероприятий устойчивость компании всё больше зависит не столько от креативности отдельных проектов, сколько от способности системно управлять собственным брендом. В B2B-ивентинге, где услуга нематериальна, а решение о выборе подрядчика принимается на основе рациональной оценки рисков и репутации, бренд-менеджмент становится критическим фактором конкурентоспособности [1, 2]. В научной литературе выделяют различные стратегии развития бренда, позволяющие усиливать рыночные позиции [3], а в событийном менеджменте — многофазные модели управления событием, включающие систему измеримых метрик для оценки эффективности [4]. Бренд ивент-компании функционирует прежде всего как механизм снижения неопределённости для заказчика, подтверждая профессионализм не только портфолио, но и качеством организации самого процесса взаимодействия [5]. Цель данной статьи — на примере профильной ивент-компании спортивной направленности проанализировать систему бренд-менеджмента в сегменте корпоративного ивентинга, выявить проблемные зоны и предложить измеримые пути её оптимизации.

Объектом исследования выступает компания, работающая на рынке корпоративного ивентинга с 2011 года и специализирующаяся на спортивных мероприятиях: от турниров и спартакиад до комплексного спортивного сопровождения бизнеса. Ключевыми ценностями бренда являются надёжность, командность, ориентация на результат и создание эмоционального опыта. За годы работы реализовано свыше 1000 мероприятий различного масштаба. Анализ капитала бренда по модели Д. Аакера [1] показал, что его ядро сконцентрировано в зонах вос-

принимаемого качества и лояльности. Компания демонстрирует стабильно высокий уровень клиентского сервиса, а доля повторных обращений достигает 60 %, что для B2B-рынка является показателем сформированной поведенческой лояльности. Основной поток клиентов обеспечивается за счёт рекомендаций и партнёрских связей, что подтверждает высокую репутационную, составляющую бренда. Вместе с тем были выявлены системные ограничения, препятствующие масштабированию бизнеса. Цифровая экосистема бренда оказалась неоднородной: наличие двух визуально несовместимых сайтов (основного и турнирного) создавало разрыв в восприятии и затрудняло навигацию. Согласно опросу действующих клиентов (n=100), 62 % респондентов оценили внешний вид основного сайта негативно, 58 % сочли навигацию неудобной, а 20 % опрошенных откладывали или отменяли обращение в компанию из-за невозможности найти нужную информацию. Среди пользователей мобильных устройств 71 % отметили плохую адаптацию сайта. Коммуникации в социальных сетях формировали высокую эмоциональную вовлечённость участников мероприятий (ER постов в сообществе ВК до 0,13 %), однако этот интерес практически не конвертировался в заявки от лиц, принимающих решения (ЛПР). За весь период наблюдения не было зафиксировано ни одного коммерческого обращения из Telegram-канала и сообщества ВК. Email-рассылки при доставляемости свыше 90 % показывали открываемость на уровне 13 % и единичные переходы, так как не были сегментированы под задачи HR-специалистов и руководителей.

Качественное исследование методом глубинных интервью (n=8), проведённое среди представителей ключевых сегментов целевой аудитории, подтвердило эти вы-

воды. Респонденты отмечали, что основными критериями выбора подрядчика выступают: репутация, подтверждённая рекомендациями; качество персональной коммуникации на этапе переговоров; способность подрядчика полностью снять с клиента операционную нагрузку. При этом цифровые каналы на этапе первого касания скорее создают барьеры, чем формируют доверие. Так, главный разрыв в системе бренд-менеджмента заключался в несоответствии между высоким качеством клиентского опыта и несистемными коммуникациями, не способными превращать узнаваемость в управляемый поток заявок. Для устранения выявленных разрывов был разработан комплекс мер, охватывающий три направления: коммуникационную модель, цифровую экосистему и клиентский сервис.

В рамках оптимизации контент-стратегии был внедрён трёхмесячный контент-план с чётким разделением аудиторий. Для ЛПР и HR-специалистов предусмотрены материалы с рациональными аргументами (кейсы с цифровыми данными, расчёт эффективности спортивных мероприятий, влияние корпоративного спорта на текучесть персонала). Для участников и капитанов команд — вовлекающий контент (видео, опросы, бэкстейджи). Параллельно компания перешла от единственной презентации к двум самостоятельным продуктам: общей — для классических корпоративных ивентов, и специализированной спортивной — акцентирующей экспертизу в турнирах и лигах. Внешний экспертный канал на платформе Яндекс.Дзен был задействован для размещения статей, работающих на снятие типовых возражений заказчиков до момента личного контакта. Ключевым изменением в цифровой экосистеме стал редизайн основного сайта. Структура была полностью переработана: навигация упрощена, услуги чётко категоризированы, добавлены формы обратной связи и целевые действия. Сайт адаптирован под мобильные устройства, подключены системы веб-аналитики. Для устранения визуального разрыва подготовлен шаблон турнирного сайта, дизайн и навигация которого унифицированы с основным ресурсом. В сообщество VK интегрирован чат-бот, который маршрутизирует запросы пользователей по типу услуги и напрямую передаёт заявки профильным менеджерам, сокращая среднее время реакции. Система email-рассылок

была перестроена: вместо информационных сообщений о мероприятиях внедрены предметные коммерческие письма с сегментацией по задачам клиента. Одно предложение строилось на акции с ограниченным сроком действия, другое — на снятии типового возражения (низкая вовлечённость в стандартные тимбилдинги) и предложении альтернативного формата. Внедрены повторные досылки на расширенную базу.

Оценка эффективности предложенных решений проводилась как по фактическим данным, так и на основе прогнозного моделирования. За первые три месяца после запуска обновлённого сайта зафиксировано 420 визитов и 515 просмотров при 305 уникальных посетителях. Тестовые email-рассылки показали значительное улучшение метрик: открываемость достигла 11,5–16,2 % (против прежних 13 %), а кликабельность по отдельным отправкам выросла до 28,6 %. Прогнозная модель демонстрирует рост общего числа входящих обращений на 20–25 % (с 40 до 50 в месяц). При этом доля качественных, релевантных запросов, как ожидается, вырастет с 60 % до 72 % за счёт более точной упаковки услуг и экспертного контента. Как следствие, конверсия из обращения в предметные переговоры повысится с 50 % до 60 %, а из переговоров в сделку — с 33 % до 38–40 %. Количество заключаемых договоров способно увеличиться вдвое (с 4 до 8 в месяц). Кроме того, внедрённая система обеспечивает снижение стоимости привлечения лида (CPL) и клиента (CAC), а также способствует увеличению пожизненной ценности клиента (LTV) за счёт повышения повторности обращений.

Проведённое исследование подтверждает, что в B2B-ивентинге бренд-менеджмент не может быть задачей исключительно отдела маркетинга. Его эффективность напрямую зависит от системности коммуникаций, качества цифровых точек контакта и формализации сервисных процессов. Опыт рассмотренной компании демонстрирует, что даже при наличии сильного репутационного ядра и высокого качества услуг отсутствие управляемой воронки продаж и фрагментированная цифровая среда сдерживают рост бизнеса. Предложенный комплекс мер позволил перевести бренд из разряда имиджевого актива в инструмент, генерирующий измеримый коммерческий результат.

Литература:

1. Аакер Дэвид А. Создание сильных брендов. — 2-е изд. — Москва: дом Гребенникова, 2004. — 440 с.
2. Грошев И. В. Системный бренд-менеджмент: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям менеджмента и маркетинга / И. В. Грошев, А. А. Краснослободцев. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 655 с.
3. Капферер Ж.-Н. Бренд навсегда: создание, развитие, поддержка ценности бренда / Жан-Ноэль Капферер; пер. с англ. Е. В. Виноградовой; под. общ. ред. В. Н. Домнина. — Москва: Вершина, 2007. — 448 с.
4. Ядерная, Д. В. Событийный менеджмент: учебное пособие / Д. В. Ядерная. — Москва: Аспект Пресс, 2023. — 257 с.

Правовое регулирование таргетированной рекламы: сравнительный анализ российского и зарубежного законодательства

Черненко Артем Юрьевич, студент магистратуры
Казанский (Приволжский) федеральный университет

В статье проводится сравнительный анализ правового регулирования таргетированной рекламы в Европейском союзе, США и России. Рассмотрены ключевые нормативные акты: GDPR, CCPA/CPRA, Федеральный закон «О рекламе» и Федеральный закон «О персональных данных». Выявлены системные различия в моделях согласия, механизмах правоприменения и санкционном режиме. Показано, что российское законодательство существенно отстаёт от европейских стандартов. Предложены конкретные направления его совершенствования.

Ключевые слова: таргетированная реклама, персональные данные, GDPR, CCPA, Федеральный закон о рекламе, цифровое право, сравнительное правоведение, защита прав потребителей.

1. Введение

Таргетированная реклама — показ рекламных сообщений, отобранных на основе индивидуальных характеристик пользователя: демографических данных, истории поведения в сети, местоположения и интересов, — превратилась в доминирующую форму цифровых маркетинговых коммуникаций. По оценкам Statista, в 2023 году совокупный объём мирового рынка цифровой рекламы составил около 601 млрд долларов, причём значительная его часть приходится на персонализированные форматы [1, с. 12].

Актуальность исследования определяется тем, что регуляторные подходы к таргетированной рекламе в ведущих юрисдикциях существенно расходятся: Европейский союз избрал путь жёсткого превентивного регулирования с высокими санкциями; США традиционно отдают предпочтение отраслевому саморегулированию; Россия, обладая формально развитым законодательством, сталкивается с серьёзными проблемами правоприменения.

Цель статьи — выявить ключевые сходства и различия в правовом регулировании таргетированной рекламы в ЕС, США и России, а также наметить направления совершенствования российского законодательства. Методологическую основу составляют сравнительно-правовой метод и формально-юридический анализ нормативных актов.

2. Правовое регулирование в Европейском союзе

2.1. Общий регламент о защите данных (GDPR)

Европейский союз сформировал наиболее проработанную систему регулирования персональных данных, фундаментом которой служит GDPR, вступивший в силу 25 мая 2018 года [2, с. 1]. Регламент не содержит специальных норм о таргетированной рекламе, однако его положения распространяются на неё в полной мере, поскольку таргетирование неизбежно предполагает обработку пер-

сональных данных. Согласие пользователя должно быть свободным, конкретным, информированным и недвусмысленным [2, с. 42]; использование «тёмных паттернов», затрудняющих отказ от слежки, прямо запрещено.

Ключевой новацией GDPR применительно к таргетированной рекламе является право на возражение против профилирования (ст. 21) и право не подвергаться решениям, основанным исключительно на автоматизированной обработке (ст. 22). Санкционный режим отличается беспрецедентной жёсткостью: штраф может достигать 20 млн евро или 4 % мирового годового оборота [2, с. 83]. В 2023 году Meta¹ была оштрафована ирландским регулятором на 1,2 млрд евро за незаконную передачу данных пользователей в США [3].

2.2. Директива об электронной конфиденциальности и цифровые акты ЕС

Параллельно с GDPR действует Директива об электронной конфиденциальности (ePrivacy Directive, 2002/58/EC), требующая информированного согласия пользователя до установки cookies [4, с. 19]. Цифровой акт о рынках (DMA, 2022) запретил крупнейшим платформам-«платформам» использовать данные сторонних сервисов для таргетинга без явного согласия. Цифровой акт об услугах (DSA, 2022) запретил таргетинг на основе особых категорий данных (политических взглядов, религии, сексуальной ориентации) и любой таргетинг, направленный на несовершеннолетних [5].

3. Правовое регулирование в США

3.1. Секторальная модель

США не располагают единым федеральным законом о защите персональных данных. Американская модель строится на секторальном регулировании — отдельные законы охватывают здравоохранение (HIPAA), финансы

¹ Деятельность компании на территории России запрещена.

(GLBA), данные детей (COPPA). Общие нормы о защите потребителей в цифровой среде применяются Федеральной торговой комиссией (FTC) на основании § 5 Закона о FTC [6, с. 44], однако их применение к таргетированной рекламе остаётся фрагментарным.

3.2. Закон Калифорнии о конфиденциальности потребителей (CCPA/CPRA)

CCPA, вступивший в силу в январе 2020 года и расширенный CPRA (2023), стал наиболее значимым шагом американского законодательства в направлении европейской модели [8, с. 3]. Закон предоставляет жителям Калифорнии право знать, какие данные собираются; требовать их удаления; отказаться от их продажи и передачи третьим лицам в рекламных целях. Применительно к таргетированной рекламе CCPA/CPRA вводит понятие «обмена» данными (sharing), распространяя режим opt-out на кросс-контекстную поведенческую рекламу даже без формальной «продажи» данных [8, с. 17].

Вслед за Калифорнией аналогичное законодательство приняли более десяти штатов. Отсутствие единого федерального закона создаёт фрагментированную регуляторную среду, существенно затрудняющую соблюдение требований для платформ, ведущих деятельность в масштабах всей страны [9, с. 88].

4. Правовое регулирование в Российской Федерации

4.1. Федеральный закон «О рекламе»

Основу российского рекламного законодательства составляет ФЗ от 13.03.2006 № 38-ФЗ «О рекламе» [10]. Принятый до распространения цифровых платформ, он практически не содержит норм, адресованных специфике персонализированной интернет-рекламы. Существенной новацией стали поправки 2022 года, введшие

обязательную маркировку интернет-рекламы и систему учёта через операторов рекламных данных (ОРД): каждому объявлению присваивается уникальный токен, сведения о кампаниях передаются в Единый реестр интернет-рекламы (ЕРИР) [11]. Однако эта система направлена на прозрачность рынка и налоговый контроль, а не на защиту персональных данных пользователей.

4.2. Федеральный закон «О персональных данных»

Обработка персональных данных при таргетировании регулируется ФЗ от 27.07.2006 № 152-ФЗ [12]. Закон формально содержит принципы, характерные для европейских стандартов: необходимость законного основания, минимизация данных, право субъекта на доступ и удаление. Вместе с тем практика его применения к таргетированной рекламе обнаруживает системные проблемы: понятия «профилирование» и «поведенческий таргетинг» в законе отсутствуют [13, с. 54], а формальное согласие, встроенное в многостраничные пользовательские соглашения, признаётся надлежащим.

Поправки 2021–2022 годов ввели ряд новаций, в том числе требование локализации персональных данных российских граждан на серверах в России (ст. 18.1) [12]. Это требование непосредственно затронуло иностранные рекламные платформы и стало основанием для штрафов в отношении Meta*, Google и Twitter.

5. Сравнительный анализ регуляторных подходов

Для систематизации выявленных различий составлена сравнительная таблица 1 по ключевым параметрам регулирования.

Таблица наглядно демонстрирует, что при наличии ряда формальных сходств регуляторные системы существенно расходятся по модели согласия, размеру санкций и степени детализации норм применительно к таргети-

Таблица 1. Сравнительный анализ правового регулирования таргетированной рекламы

Критерий	Европейский союз (GDPR/DSA)	США (CCPA/CPRA)	Россия (ФЗ-38, ФЗ-152)
Единый нормативный акт	Да (GDPR + DSA)	Нет (секторальный подход)	Частично (ФЗ-152 + ФЗ-38)
Модель согласия	Opt-in (явное согласие)	Opt-out (право на отказ)	Opt-in формально, слабый контроль
Право на отказ от профилирования	Да (ст. 21–22 GDPR)	Да (отказ от передачи данных)	Отсутствует
Запрет таргетинга несовершеннолетних	Да (DSA, ст. 28)	Частично (COPPA — до 13 лет)	Ограниченно (ст. 6.1 ФЗ-38)
Максимальный штраф	До 4 % мирового оборота	До 7500 USD за нарушение	До 6 млн руб. (ст. 23 ФЗ-152)
Регулятор	Нац. DPA + EDPB	FTC + State AGs	Роскомнадзор + ФАС
Маркировка рекламы	Требование прозрачности (DSA)	Частично (FTC guidelines)	Обязательная маркировка, ЕРИР

Составлено автором на основе анализа нормативных актов

рованной рекламе. Российская система уступает европейской по большинству параметров, хотя в части обязательной маркировки интернет-рекламы отечественное регулирование оказалось жёстче американского.

6. Проблемы правоприменения и перспективы совершенствования российского законодательства

Анализ действующего законодательства выявляет четыре системные проблемы.

Первая — понятийная неопределённость. Ни ФЗ «О рекламе», ни ФЗ «О персональных данных» не содержат определений «таргетированной рекламы», «профилирования» и «поведенческого таргетинга». В отсутствие легальных дефиниций правоприменитель лишён критериев для квалификации нарушений [13, с. 61]: именно детальный понятийный аппарат GDPR (ст. 4) стал одним из главных факторов действенности европейского регулирования.

Вторая — диспропорция санкций. Максимальный штраф по ФЗ-152 составляет 6 млн рублей — сумма, несопоставимая с масштабом нарушений крупных платформ. Для сравнения: штраф Meta* в 2023 году составил 1,2 млрд евро [3]. Столь низкий санкционный порог формирует экономически рациональную стратегию игнорирования требований закона.

Третья — институциональная слабость надзора. Роскомнадзор совмещает регуляторные функции в сферах СМИ, интернета и персональных данных, что создаёт конфликт приоритетов. Эффективность GDPR во многом объясняется именно независимостью национальных органов по защите данных [14, с. 78].

Четвёртая — отсутствие права на отказ от профилирования. Российский закон не предоставляет пользователям явного права возражать против автоматизированного таргетирования, тогда как именно это право является ключевым защитным инструментом GDPR (ст. 21–22).

К приоритетным направлениям совершенствования законодательства следует отнести: введение легальных дефиниций таргетированной рекламы и поведенческого профилирования; закрепление права пользователей на отказ от таргетирования; существенное повышение санкций до уровня, обеспечивающего реальный превентивный эффект; расширение ограничений на таргетинг несовершеннолетних; создание специализированного независимого органа по защите персональных данных [15, с. 33].

7. Заключение

Проведённый сравнительно-правовой анализ позволяет констатировать, что в мировой практике сложились две принципиально различные модели регулирования таргетированной рекламы. Европейская модель строится на принципе *privacy by default*: конфиденциальность является стандартным состоянием, от которого отступают лишь при наличии явного согласия или иного строгого законного основания. Американская модель исходит из принципа *opt-out*: обработка данных в рекламных целях допустима по умолчанию, а потребитель вправе от неё отказаться. Российское законодательство формально тяготеет к первой модели, однако практика правоприменения сближает его со второй.

Ключевой вывод состоит в том, что устаревшая понятийная база, низкий санкционный порог и отсутствие специализированного надзорного органа системно снижают эффективность российского регулирования. Вместе с тем система маркировки интернет-рекламы и ЕРИР, введённые в 2022 году, свидетельствуют о готовности законодателя к инновациям в данной сфере. Последовательная имплементация предложенных мер позволит приблизить отечественное законодательство к международным стандартам защиты прав пользователей цифровых платформ.

Литература:

1. Statista Research Department. Digital Advertising — Worldwide. Market Forecast Report. — Hamburg: Statista GmbH, 2024. — 54 p.
2. Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data (General Data Protection Regulation). — Brussels: Official Journal of the European Union, 2016. — L 119. — P. 1–88.
3. Irish Data Protection Commission. Decision in the matter of Meta* Platforms Ireland Limited. DPC Inquiry Reference: IN-18-5-5. — Dublin: DPC, 2023. — 168 p.
4. Directive 2002/58/EC of the European Parliament and of the Council of 12 July 2002 concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the electronic communications sector (ePrivacy Directive). — Brussels: Official Journal of the European Union, 2002. — L 201. — P. 37–47.
5. Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council of 19 October 2022 on a Single Market For Digital Services (Digital Services Act). — Brussels: Official Journal of the European Union, 2022. — L 277. — P. 1–102.
6. Solove D. J., Hartzog W. The FTC and the New Common Law of Privacy // Columbia Law Review. — 2014. — Vol. 114, No. 3. — P. 583–676.
7. McDonald A. M., Cranor L. F. The Cost of Reading Privacy Policies // Journal of Law and Policy for the Information Society. — 2008. — Vol. 4, No. 3. — P. 543–568.

8. California Consumer Privacy Act of 2018, as amended by the California Privacy Rights Act of 2020. California Civil Code, §§ 1798.100–1798.199.100. — Sacramento: California State Legislature, 2023.
9. Citron D. K., Solove D. J. Privacy Harms // Boston University Law Review. — 2022. — Vol. 102, No. 3. — P. 793–868.
10. Федеральный закон от 13.03.2006 № 38-ФЗ «О рекламе» (ред. от 25.12.2023) // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2006. — № 12. — Ст. 1232.
11. Федеральный закон от 02.07.2021 № 347-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О рекламе»» // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2021. — № 27. — Ст. 5176.
12. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» (ред. от 06.02.2023) // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2006. — № 31 (ч. I). — Ст. 3451.
13. Савельев А. И. Закон о персональных данных в эпоху «больших данных»: необходима ли реформа? // Закон. — 2021. — № 9. — С. 48–72.
14. Voigt P., von dem Bussche A. The EU General Data Protection Regulation (GDPR): A Practical Guide. 2nd ed. — Cham: Springer, 2022. — 383 p.
15. Терещенко Л. К. Правовой режим персональных данных: проблемы и перспективы // Журнал российского права. — 2022. — № 8. — С. 25–40.

МЕДИЦИНА

Роль когнитивно-эмоциональных факторов в формировании болевого порога при хронических состояниях: систематический обзор

Баркинхоева Ясмилла Юнузовна, студент

Научный руководитель: Кодзоева Тамара Ильясовна, старший преподаватель
Ингушский государственный университет (г. Магас)

Хронический болевой синдром представляет собой глобальную медикосоциальную проблему, патофизиология которой выходит далеко за рамки простой ноцицепции. Традиционная биомедицинская модель не способна полностью объяснить клиническую вариабельность субъективного восприятия боли, что обуславливает необходимость глубокого изучения центральных регуляторных механизмов. Цель работы — систематизировать и критически проанализировать современные научные данные о роли когнитивно-эмоциональных факторов в модуляции болевого порога и оценить доказательную базу психологических интервенций в комплексной терапии хронической боли. Методология. Выполнен систематический анализ отечественных и зарубежных публикаций в базах данных PubMed, Cochrane Library и eLibrary за период с 2012 по 2026 гг. Рассмотрены клинические исследования, мета-анализы и нейровизуализационные обзоры, посвященные центральной сенситизации, механизмам катастрофизации, влиянию тревожно-депрессивных состояний, а также эффективности когнитивно-поведенческой терапии и практик осознанности. Результаты. Доказано, что дезадаптивные когнитивные паттерны (катастрофизация боли, перцептивная гипербдительность) действуют как триггеры нисходящей проноцицептивной фактиляции, усиливая центральную сенситизацию. Эмоциональные расстройства (тревога, депрессия) снижают болевой порог за счет сопряженной дисфункции серотонинергической и норадренергической антиноцицептивных систем и гиперреактивности NMDA-рецепторов. Напротив, когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) и практики mindfulness обеспечивают статистически значимое снижение интенсивности боли на 20–30 %, индуцируя долговременные нейропластические изменения в префронтальной коре и островковой доле. Заключение. Управление хронической болью требует обязательного отхода от изолированной соматической парадигмы. Внедрение валидированных инструментов скрининга (шкалы PCS, HADS) и структурированных психотерапевтических протоколов в практику врачей первичного звена является патогенетически обоснованным шагом к повышению эффективности лечения и качества жизни пациентов.

Ключевые слова: хроническая боль, болевой порог, когнитивные искажения, катастрофизация боли, центральная сенситизация, когнитивно-поведенческая терапия, майндфулнесс, антиноцицептивная система.

The role of cognitive-emotional factors in the formation of pain threshold in chronic conditions: a systematic review

Barkinkhoeva Yasmilla Yunuzovna, student

Scientific advisor: Kodzoyeva Tamara Ilyasovna, senior lecturer
Ingush State University (Magas)

Background. Chronic pain syndrome is a global medical and social problem, the pathophysiology of which goes far beyond simple nociception. The traditional biomedical model cannot fully explain the clinical variability of subjective pain perception, which necessitates a deep study of central regulatory mechanisms. Aim. To systematize and critically analyze modern scientific data on the role of cognitive-emotional factors in modulating the pain threshold and to evaluate the evidence base of psychological interventions in the complex therapy of chronic pain. Methodology. A systematic analysis of domestic and foreign publications in the PubMed, Cochrane Library, and eLibrary databases for the period from 2012 to 2026 was performed. Clinical studies, meta-analyses, and neuroimaging reviews focusing on central sensitization, catastrophizing mechanisms, the impact of anxiety-depressive states, as well as the effectiveness of cognitive-behavioral therapy and mindfulness practices were considered. Results. It is proven that maladaptive cognitive patterns (pain catastrophizing, perceptual hypervigilance) act as triggers of descending pronociceptive facilitation, enhancing central sensitization. Emotional disorders (anxiety, depression) lower the pain threshold due to the coupled dysfunction of serotonergic

and noradrenergic antinociceptive systems and NMDA receptor hyperreactivity. Conversely, cognitive behavioral therapy (CBT) and mindfulness practices provide a statistically significant reduction in pain intensity by 20–30 %, inducing long-term neuroplastic changes in the prefrontal cortex and insula. Conclusion. Chronic pain management requires a mandatory departure from the isolated somatic paradigm. The introduction of validated screening tools (PCS, HADS scales) and structured psychotherapeutic protocols into primary care practice is a pathogenetically justified step towards increasing treatment efficacy and patient quality of life.

Keywords: *chronic pain, pain threshold, cognitive distortions, pain catastrophizing, central sensitization, cognitive behavioral therapy, mindfulness, antinociceptive system.*

Введение

Хроническая боль представляет собой глобальную медико-социальную проблему, качественно отличающуюся от острой ноцицепции своей устойчивостью и комплексным воздействием на психофизиологическое состояние пациента. В отличие от адаптивной функции острой боли, хронические болевые синдромы теряют сигнальное значение, трансформируясь в самостоятельную патологию с вовлечением высших нервных процессов [11].

Современные исследования демонстрируют парадоксальный феномен: при сходных патофизиологических механизмах субъективное переживание боли варьирует в широком диапазоне, что указывает на критическую роль небиологических факторов в формировании болевого порога [10].

Когнитивные искажения, такие как катастрофизация боли и гиперфокус на сенсорных ощущениях, выступают ключевыми модуляторами нисходящего контроля болевой чувствительности [9]. Через механизмы центральной сенситизации эти когнитивные паттерны усиливают ноцицептивную передачу, формируя порочный круг «боль-страх-боль» [11]. Воротная теория боли Мелзак и Уолла предоставляет базовое нейрофизиологическое обоснование этому процессу, объясняя, как психологические факторы могут регулировать проведение болевых импульсов на спинальном уровне [17].

Эмоциональные расстройства, включая тревожно-депрессивные состояния, оказывают прямое влияние на болевой порог через общие нейротрансмиттерные системы, в частности серотонинергические и норадренергические пути [1]. Культурные установки и социальный контекст дополнительно модулируют болевое восприятие, создавая уникальные профили чувствительности у разных групп пациентов [17].

Этот комплексный характер хронической боли требует пересмотра традиционных терапевтических парадигм, сосредоточенных исключительно на соматическом компоненте. Доминирование классической биомедицинской модели в клинической практике часто приводит к неадекватному контролю хронической боли, увеличивая экономическое бремя систем здравоохранения за счет повторных госпитализаций и полипрагмазии [3].

Интеграция когнитивно-эмоциональных подходов в терапевтические протоколы демонстрирует выраженные перспективы для повышения эффективности лечения, что особенно актуально в современной клинической практике при росте распространенности психосоматических расстройств [5].

Настоящее исследование направлено на систематизацию современных данных о психологических механизмах модуляции боли и обоснование практико-ориентированных рекомендаций для клиницистов.

Материал и методы

С целью формирования репрезентативной теоретической базы исследования был осуществлен систематический поиск научной литературы за период с 2012 по 2026 гг. Поиск производился в специализированных библиографических базах данных PubMed/MEDLINE, Cochrane Library и eLibrary (РИНЦ). В качестве поисковых маркеров использовались следующие **ключевые слова** и их комбинации: «хроническая боль» (chronic pain), «болевого порог» (pain threshold), «центральная сенситизация» (central sensitization), «катастрофизация боли» (pain catastrophizing), «когнитивно-поведенческая терапия» (cognitive behavioral therapy), «осознанность» (mindfulness). Критериями включения служили: полнотекстовые публикации на русском и английском языках; контролируемые рандомизированные исследования; метаанализы; систематические обзоры, оценивающие взаимосвязь психоэмоционального статуса и параметров ноцицептивной чувствительности. Исключались тезисы конференций, дублирующие публикации и исследования с низким уровнем доказательности.

Результаты

Биологические основы восприятия боли: от острой к хронической

Острая боль выполняет защитную функцию, активируя рефлекторные реакции для предотвращения повреждения тканей. В отличие от неё, хроническая боль теряет адаптивную роль и приобретает характер самостоятельного патологического состояния. Согласно классическим определениям:

«Хроническая боль (ХБ) — сложная психофизиологическая модель поведения, в которой невозможно выделить отдельные психологические и физические компоненты [10]».

Этот переход от физиологической реакции к дезадаптивному синдрому сопровождается качественными изменениями в работе ноцицептивной системы [11]. Персистирующий болевой синдром неразрывно связан с нейропластическими перестройками в центральной нервной системе, включая усиление синаптической передачи и феномен центральной сенситизации [11]. Длительная ноцицептивная стимуляция приводит к глубоким структурным изменениям в спинном и головном мозге, затрагивая сложнейшие корково-подкорковые взаимодействия [17]. Модификация нейронных сетей, особенно в префронтальной коре, передней цингулярной извилине и лимбических структурах, создаёт органическую основу для перманентного поддержания боли. Эти процессы объясняют, почему хроническая боль — это всегда больше, чем просто изолированный физический симптом [1, с. 3], приобретая черты системного мультифакториального расстройства.

Когнитивные искажения и их роль в модуляции болевого порога (катастрофизация, внимание)

Катастрофизация боли представляет собой специфический дезадаптивный когнитивный стиль, характеризующийся преувеличением потенциальной угрозы болевых ощущений, склонностью к фиксации на негативных исходах и чувством выраженной беспомощности перед симптомами [9]. Данный феномен напрямую коррелирует со снижением болевого порога за счет патологического усиления центральной сенситизации. Клинические исследования демонстрируют, что пациенты с высоким уровнем катастрофизации проявляют резко повышенную чувствительность к экспериментальным и клиническим ноцицептивным стимулам [9].

Этот эффект особенно выражен при хронических состояниях, где формируется устойчивый порочный круг усиления болевого восприятия. Нейробиологические механизмы катастрофизации сопряжены с избыточной активацией латеральной и медиальной ноцицептивных систем, включая префронтальную кору и переднюю цингулярную извилину, отвечающих за когнитивную и эмоциональную оценку соматосенсорной информации [9].

Длительная активация этих зон приводит к функциональной и структурной модификации в структурах нисходящего модуляторного контроля, в частности в околосредовом сером веществе (PAG) и ростральном вентромедиальном ядре продолговатого мозга (RVM).

В результате нарушается баланс между про- и антиноцицептивными системами в сторону проноцицептивной фасилитации, что клинически проявляется устойчивым снижением болевого порога, развитию аллодинии и гипералгезии [11].

Данные нейропластические изменения существенно затрудняют естественные процессы адаптации.

Избирательное внимание (гипербдительность) к болевым стимулам формирует в коре головного мозга перцептивную доминанту, значительно усиливающую субъективное восприятие боли [17]. Этот когнитивный процесс реализуется через активацию таламокортикальных путей, ответственных за фильтрацию и ретрансляцию сенсорной информации. У пациентов с хроническими состояниями наблюдается стойкая гиперфокусировка на соматических ощущениях, что истощает когнитивные ресурсы, необходимые для альтернативного переключения внимания [17]. Синергетическое взаимодействие катастрофизации и избирательного внимания создает устойчивую центральную схему усиления ноцицептивной обработки.

Эмоциональные состояния (тревога, депрессия) и их нейрохимическая связь с болевой чувствительностью

Тревожные расстройства тесно ассоциируются с клиническим усилением болевой чувствительности через опосредованную активацию NMDA-рецепторов (*N*-метил-*D*-аспартат) в структурах центральной нервной системы. Данная глутаматергическая активация способствует развитию и поддержанию центральной сенситизации, характеризующейся стойкой гипервозбудимостью ноцицептивных нейронов задних рогов спинного мозга [11]. Длительная тревога поддерживает нейропластические изменения в спинном и головном мозге через активацию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и избыточный выброс кортизола, что неуклонно снижает болевой порог и создает предпосылки для хронификации болевых синдромов [1]. Депрессивная симптоматика, в свою очередь, глубоко коррелирует с тяжелой дисфункцией эндогенной опиоидной, серотонинергической и норадренергической систем, участвующих в модуляции соматосенсорного входа. Патогенетическая взаимосвязь данных состояний убедительно описана в литературе:

«Для депрессии характерно снижение концентрации серотонина и норадренина в головном мозге. В то же время нисходящие норадренергические и серотонинергические пути являются частью антиноцицептивных систем и активно включены в контроль боли. Недостаточность нисходящих противоболевых систем — один из важных механизмов формирования хронической боли. Поэтому связь депрессии и хронической боли можно объяснить общностью нейрохимических изменений при таких состояниях [6, с. 15]».

Указанные нейромедиаторные нарушения критически снижают эффективность эндогенных анальгетических механизмов (нисходящего торможения), значительно потенцируя и пролонгируя восприятие боли даже при минимальном периферическом повреждении.

Психофизиологические модели боли: Воротная теория и современные концепции

Эволюция представлений о механизмах контроля боли связана с разработкой Воротной теории, которая принципиально изменила медицинские подходы к пониманию соматических процессов:

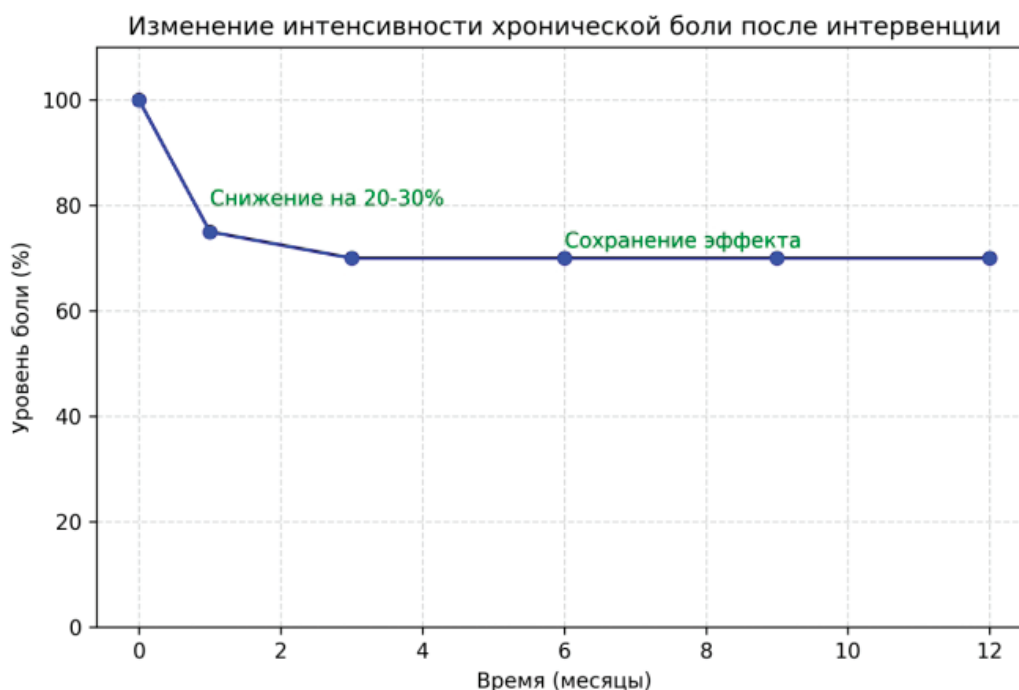
«В 1965 году произошел окончательный переход от чисто медицинского понимания боли к многопространственному феномену. Толчком для смены восприятия послужила „gate control theory“ (GCT) („теория управления воротами“), разработанная канадским психологом Ronald Melzack и ведущим британским нейрофизиологом Patrick Wall [17, с. 58]».

Данная модель впервые предложила четкий механизм спинальной нейромодуляции, в соответствии с которым когнитивные и эмоциональные сигналы из коры головного мозга способны через нисходящие пути блокировать или, напротив, облегчать проведение болевых импульсов через «ворота» (желатинозную субстанцию задних рогов спинного мозга) [17]. Современным развитием этой концепции стала теория нейроматрикса Р. Мелзака, постулирующая, что боль генерируется сложной многокомпонентной сетью нейронов головного мозга, на которую когнитивные искажения и аффективные расстройства оказывают прямое модулирующее воздействие, изменяя базальный болевой порог независимо от периферического триггера.

Оценка эффективности психологических вмешательств

Современные исследования когнитивно-эмоциональных вмешательств при хронической боли преимущественно опираются на данные рандомизированных контролируемых испытаний (РКИ) с привлечением объективных нейрофизиологических показателей [20]. Методологический анализ выявил устойчивую тенденцию к комплексной оценке, сочетающей субъективные визуально-аналоговые шкалы (ВАШ) с функциональной магнитно-резонансной томографией (ФМРТ) и электроэнцефалографией (ЭЭГ) [9]. Такой подход позволяет непосредственно верифицировать изменения в активности префронтальной коры, передней цингулярной извилины и лимбической системы, которые тесно коррелируют с клиническими улучшениями.

Мета-аналитические исследования демонстрируют статистически значимое и стойкое снижение интенсивности хронической боли на 20–30 % при применении направленных интервенций [20]. Наибольшая эффективность зафиксирована для методов, редуцирующих катастрофизацию боли и перцептивную гипербдительность к болевым стимулам [19]. Эти результаты подтверждаются нейровизуализационными данными, выявляющими угнетение избыточной активации соматосенсорных и аффективных зон головного мозга после курса терапии [19]. Долгосрочные катамнестические наблюдения фиксируют сохранение терапевтического эффекта в течение 6–12 месяцев после завершения лечебных программ [20].



Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) оказывает прямое модулирующее воздействие на таламокортикальные пути и системы нисходящего тормозного контроля [19]. Этот эффект достигается за счёт рефрейминга дезадаптивных представлений о боли и техник декатастрофизации, модифицирующих первичную когнитивскую оценку стимула. При-

менение когнитивно-поведенческих стратегий позволяет значительно снизить уровень сопутствующего аффективного дистресса и повысить повседневную активность пациентов [19]. У 68 % пациентов со скелетно-мышечной болью фиксируется устойчивое повышение болевого порога через 12 месяцев после КПТ, что напрямую сопряжено с улучшением качества жизни и значительным снижением анальгетической нагрузки. Долгосрочная эффективность психологических интервенций превосходит стандартное фармакологическое лечение по показателям снижения инвалидизации [20]. Тем не менее, исследования выявляют и методологические ограничения, включая гетерогенность выборок и недостаточный учёт исходного нейрокогнитивного профиля [18]. Вариабельность клинического ответа на терапию часто предопределяется базовым уровнем когнитивной гибкости пациента. Лица с высокой гибкостью быстрее осваивают техники когнитивной переоценки, тогда как пациенты с ригидными установками требуют более длительных и индивидуализированных программ. Ключевым фактором успеха лечения является развитие у пациента устойчивых навыков самостоятельного совладания с обострениями [18].

Таблица 1. Сравнительный анализ психологических стратегий контроля боли

Психологическая стратегия	Основные нейробиологические и регуляторные механизмы	Показания и профиль клинической эффективности	Методологические ограничения и особенности применения
Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ)	Рефрейминг боли, декатастрофизация, модуляция таламокортикальных путей, активация нисходящего тормозного контроля [19].	Универсальное применение. Снижение интенсивности боли на 20–30 %. Повышение болевого порога у 68 % пациентов [19, 20].	Эффективность лимитирована исходным уровнем когнитивной гибкости и нейрокогнитивных ресурсов [18].
Терапия осознанности (Mindfulness)	Модуляция активности передней островковой доли и префронтальной коры, когнитивная децентрализация, снижение аффективного дистресса [12].	Высокая эффективность при выраженном эмоциональном дистрессе, сопутствующей тревоге и катастрофизации [12].	Требует высокой комплаентности, регулярной самостоятельной практики; долгосрочный кумулятивный эффект [12].
Прогрессивная релаксация	Прямое воздействие на периферические паттерны мышечной активности, снижение тонуса симпатической нервной системы [16].	Ноцицептивная боль, ассоциированная с выраженным локальным мышечным тонусом, подострые состояния [16].	Низкая эффективность при изолированной нейропатической и центральной боли без мышечного компонента [16].

Сравнительные исследования демонстрируют статистически значимое преимущество mindfulness-терапии перед методами прогрессивной релаксации в управлении именно эмоционально-аффективными компонентами боли. Практики осознанности способствуют снижению катастрофизации за счёт развития навыков безоценочного принятия и когнитивной децентрализации [12]. Данные ФМРТ подтверждают, что mindfulness-тренинг селективно модулирует активность передней островковой доли и префронтальной коры, обеспечивая более стабильное снижение эмоционального дистресса по сравнению с чисто физиологическими методами релаксации. В то же время эффективность релаксационных техник напрямую зависит от патофизиологии синдрома: они высокоэффективны при соматогенной боли с мышечнотоническим компонентом, но их результативность резко падает при нейропатической и центральной боли (например, фибромиалгии), что требует их обязательной комбинации с когнитивными стратегиями [11, 16]. Длительность болевого синдрома также выступает значимым модератором: краткосрочные программы релаксации подходят при подострой боли, тогда как при хронизации процесса свыше 6 месяцев критически необходимы комплексные интервенции [14].

Обсуждение

Комбинированное сочетанное применение когнитивно-поведенческой терапии и современных фармакологических препаратов демонстрирует выраженный синергетический эффект в коррекции дезадаптивных нейропластических изменений при хронической боли [5]. Такая интеграция позволяет осуществлять симультанное воздействие как на биологические механизмы болевой чувствительности, так и на психологические факторы её персистенции. Исследования подтверждают, что целенаправленная фармакотерапия (например, применение селективных ингибиторов обратного захвата серотонина и норадреналина — СИОЗСН, антиконвульсантов) эффективно модулирует синаптические ней-

ротрансмиттерные системы, в то время как психологические методы системно реструктурируют высшие когнитивные схемы обработки болевых стимулов [11]. Данный комплексный подход обеспечивает статистически более устойчивый и пролонгированный клинический результат.

Разработка стандартизированных междисциплинарных клинических алгоритмов требует обязательного внедрения в рутинную практику валидных инструментов экспресс-скрининга когнитивных искажений и сопутствующих эмоциональных нарушений [4]. Использование структурированных опросников, таких как Шкала катастрофизации боли (PCS) и Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS), наряду с Визуально-аналоговой шкалой боли (ВАШ), создает объективную основу для своевременного выявления дезадаптивных паттернов и персонализации терапии. Унифицированные протоколы ведения пациентов должны включать этапы регулярного мониторинга психоэмоционального статуса параллельно с оценкой динамики интенсивности болевого синдрома, что позволяет гибко корректировать терапевтическую тактику с учетом изменяющегося когнитивно-аффективного профиля [5].

Основным препятствием для широкого внедрения психологических подходов в реальную соматическую практику является жестко лимитированное время амбулаторных консультаций и недостаточная междисциплинарная подготовка медицинских специалистов. Основным барьером внедрения выступает дефицит времени на консультациях и недостаток междисциплинарной подготовки врачей [16, с. 7]. Эти факторы существенно затрудняют интеграцию когнитивно-эмоциональных методов в повседневную работу врачей первичного звена [3]. Преодоление указанных ограничений требует комплексных системных изменений в организации и методологии оказания медицинской помощи. Для эффективного внедрения психологических стратегий необходима разработка и внедрение кратких скрининговых инструментов, занимающих не более 2–3 минут времени врача, но позволяющих оперативно оценить когнитивно-эмоциональные факторы боли [9]. Стандартизированные клинические алгоритмы должны содержать абсолютно четкие, формализованные критерии для маршрутизации и своевременного направления пациентов к клиническим психологам и узкоспециализированным специалистам по лечению боли (алгологам, психотерапевтам) [5]. Такие протоколы помогут оптимизировать временные затраты интернистов при полном сохранении комплексного биопсихосоциального подхода к лечению. Внедрение пошаговых руководств и кратких программ психообразования (памяток для пациентов) способствует резкому повышению согласованности действий между различными специалистами в системе здравоохранения.

Заключение

Проведенный систематический анализ литературы подтвердил фундаментальное модулирующее влияние когнитивно-эмоциональных факторов на формирование и поддержание болевого порога при хронических состояниях. Установлено, что катастрофизация боли и селективное внимание значительно потенцируют субъективное восприятие болевых стимулов через запуск механизмов нисходящей проноцицептивной фасилитации и стимуляцию центральной сенситизации [9, 11]. Коморбидные тревожно-депрессивные состояния формируют устойчивый психофизиологический порочный круг, снижая порог болевой чувствительности за счет дисфункции антиноцицептивных систем, что наглядно доказывает полную клиническую несостоятельность изолированных соматических (биомедицинских) терапевтических подходов [1, 6].

Эмпирические данные современных контролируемых исследований демонстрируют высокий уровень доказательности и значимый клинический эффект когнитивно-поведенческой терапии и техник майндфулнесс в повышении болевого порога, нормализации психоэмоционального фона и долгосрочном улучшении качества жизни [12, 19, 20]. Релаксационные методики выступают важным комплементарным элементом, снижающим периферический мышечно-тонический компонент и уменьшающим общую потребность в анальгетиках [16]. Реализация предложенных междисциплинарных алгоритмов в клинической практике, основанная на экспресс-скрининге (PCS, HADS, ВАШ) и тесном взаимодействии неврологов, психотерапевтов и врачей первичного звена, открывает широкие перспективы для развития персонализированной медицины, позволяя не только достичь качественного клинического улучшения, но и существенно снизить экономическое бремя для системы здравоохранения за счет профилактики рецидивов, предотвращения полипрагмазии и сокращения частоты необоснованных госпитализаций [3, 5].

Литература:

1. Барулин А. Е., Курушина О. В., Калинин Б. М. и др. Хроническая боль и депрессия // *Лекарственный вестник*. — 2016. — № 1. — С. 3–7.
2. Воробьева О. В. Подходы к терапии нерадикулярной хронической/ рецидивирующей боли в спине // *Consilium Medicum*. — 2015. — № 2. — С. 47–51.
3. Генов П. Г., Вострецова Ю. В. Лечение пациентов с хронической болью в России. Время перемен // *Клиническая практика*. — 2019. — № 2. — С. 104–107.
4. Головачева В. А. Как помочь пациенту с хронической неспецифической болью в нижней части спины // *Эффективная фармакотерапия*. — 2019. — № 19. — С. 38–42.

5. Головачева В. А., Головачева А. А. Персонализированный междисциплинарный подход к лечению хронической боли в нижней части спины: клиническое наблюдение // Медицинский совет. — 2020. — № 11. — С. 64–69.
6. Захаров В. В., Гринюк В. В., Межмиддинова С. К. и др. Коморбидность депрессии и хронического болевого синдрома в пожилом возрасте // Эффективная фармакотерапия. — 2021. — № 6. — С. 14–20.
7. Калинин П. П. Профессиональные сообщества // Opinion Leader. — 2019. — № 24. — С. 50–53.
8. Камчатнов П. Р. Профессор П. Р. Камчатнов: «Психологическое состояние пациента с болью серьезно влияет на эффективность лечения» // Эффективная фармакотерапия. Неврология и психиатрия. — 2019. — № 39. — С. 6–7.
9. Кузьмина Т. И., Мухаметзянова А. Х., Магомедкеримова Л. В. Психологические методы лечения хронической неспецифической боли в спине // Российский неврологический журнал. — 2020. — № 2. — С. 12–21.
10. Кукушкин М. Л. Дифференцированный подход к терапии боли // Consilium Medicum. Неврология/Ревматология. Приложение. — 2013. — № 2. — С. 73–74.
11. Кукушкин М. Л. Механизмы развития хронической боли. Подходы к профилактике и лечению // Consilium Medicum. — 2017. — № 2. — С. 110–117.
12. Осин Е. Н., Турилина И. И. Краткосрочные эффекты от онлайн-практики медитации осознанности // Экспериментальная психология. — 2020. — № 1. — С. 51–62.
13. Попова Т. А. Творческие методы преодоления стресса: сравнительный анализ различных подходов в психотерапии // Теоретическая и экспериментальная психология. — 2025. — № 3. — С. 134–146.
14. Рачин А. П., Выговская С. Н., Нувахова М. Б. и др. Практические аспекты терапии хронической боли в спине // РМЖ. — 2015. — № 12. — С. 660–663.
15. Стеняева Н. Н., Аполихина И. А. Хроническая тазовая боль: психосоматические аспекты // Consilium medicum. — 2012. — № 6. — С. 19–20.
16. Тян А. А., Чурюканов М. В., Медведева Л. А. и др. Немедикаментозные методы лечения неспецифической боли в спине. Современное состояние проблемы // Российский журнал боли. — 2019. — № 2. — С. 5–13.
17. Ярославская М. А., Пфаф В. Ф., Николаенко Э. М. Медико-психологический подход в проблеме понимания феномена «боли» // Медицина. — 2017. — № 1. — С. 56–60.
18. Morley S. Efficacy and outcomes of cognitive behavioural therapy for chronic pain // Progress in Brain Research. — 2011. — Vol. 191. — P. 153–169.
19. Ehde DM, Dillworth TM, Turner JA. Cognitive-behavioral therapy for chronic pain // American Psychologist. — 2014. — Vol. 69, № 2. — P. 153–166.
20. Williams AC, Fisher E, Hearn L, Eccleston C. Psychological therapies for the management of chronic pain (excluding headache) in adults // Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2020. — № 8. — Art. CD007407.

Оксидативный стресс как ключевой фактор прогрессирования воспалительных заболеваний пародонта

Немкина Дарья Алексеевна, студент

Научный руководитель: Остроухова Оксана Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент
Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

В статье рассматривается роль оксидативного стресса в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта (ВЗП). Отмечена высокая распространённость ВЗП среди взрослого и детского населения, тенденция к ранней потере зубов. Описаны ключевые возбудители (красный комплекс) и иммунные механизмы: активация нейтрофилов, выделение активных форм кислорода (АКФ) и провоспалительных цитокинов. Выделено, что дисбаланс между прооксидантной и антиоксидантной системами приводит к повреждению фибробластов и активации остеокластогенеза через RANKL/RANK/OPG-сигнальный путь. Хронизация процесса связывается с системными факторами (курение, сердечно-сосудистые, аутоиммунные заболевания). Подчеркнуто, что оксидативный стресс — ключевое звено патогенеза, выходящее за рамки локального воспаления, что требует поиска новых подходов к патогенетической терапии ВЗП.

Ключевые слова: пародонтит, оксидативный стресс, патогенез, воспалительные заболевания пародонта, нейтрофилы, свободные радикалы.

Пародонтиты — заболевания зубочелюстной системы, характеризующиеся развитием острого или хронического воспалительного процесса, деструкцией тканей

пародонта и резорбцией костной ткани альвеол [2]. Согласно данным экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) воспалительные заболевания пародонта

(ВЗП) поражают 90–95 % взрослого населения и около 80 % детей [1]. Тяжелые формы пародонтита имеют на сегодняшний день более 1 млрд человек, приводящие к полной потере зубов [1]. ВЗП являются актуальной и нерешённой проблемой современного здравоохранения, вследствие широкой распространенности среди различных возрастов населения, хронического течения и частыми осложнениями в результате симптоматического лечения. Наблюдается резкий рост молодых людей с выраженными заболеваниями пародонта, обусловленные тяжелыми деструктивными и атрофическими процессами, что приводит к выпадению зубов во взрослом возрасте. В России к 65 годам наблюдаются различные формы заболеваний пародонта у 100 % населения [1]. ВЗП проходят стадии развития от гингивита (обратимого воспалительного процесса тканей десны) до пародонтита (необратимого воспаления с деструкцией костной ткани альвеолярных отростков).

Этиология и патогенез ВЗП носят многофакторный характер и важное внимание стоит уделить биоплёнке, которую образует микрофлора ротовой полости, состоящая из возбудителей красного комплекса — *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia*. Грамотрицательные анаэробы способны проникать через эпителий десневой борозды, активируя резидентные клетки (кератиноциты, фибробласты). Выделяют также несколько других возбудителей, участвующих в патогенезе заболевания, но играющие меньшую роль — *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, *porphyromonas endodontalis* [3].

Способствуют размножению патогенной флоры нарушения в системе иммунитета, изменение кислотно-щелочного равновесия ротовой полости, гипоксия и другие неблагоприятные факторы, приводящие к воспалительно-деструктивным процессам пародонта. Бактерии в свою очередь выделяют факторы вирулентности, напрямую разрушающие ткани зубодесневой системы. Здесь же особое значение в развитии заболеваний будет играть нарушение отношения между провоспалительными цитокинами (IL-1, IL-6 и TNF-α) и противовоспалительными факторами. В последние годы выявлено, что ВЗП эпидемиологически могут быть связаны с системными нарушениями организма, такими как сердечно-сосудистыми, онкологическими, иммунологическими, нейродегенеративными и другие [4].

Ведущим механизмом повреждения тканей пародонта являются молекулярные механизмы оксидативного стресса, состоящие в активации свободных радикалов. Активные формы кислорода (АФК) это высокореакционные молекулы, участвующие в поддержании свободно радикальных процессов в клетках, в том числе и иммунной системы. В нормальных условиях они обеспечивают работу регуляторных функций организма, обеспечивают передачу внутриклеточных сигналов и контроль клеточной пролиферации. При хроническом воспалении возникает формирование оксидативного стресса со стойким пре-

обладанием прооксидантных процессов, характеризующиеся преобладанием над антиоксидантной системой защиты (АОЗ). Данная система обеспечивает необходимый уровень активного кислорода и состоит из неферментативного (водо- и жирорастворимые витамины, глутатион восстановленный, ферритин и др.) и ферментативного (каталазы, глутатион-S-трансферазы, альдокеторедуктазы, гемоксигеназы и др.) происхождения [2].

При избыточном количестве АФК повреждает ткани, стимулирует окисление жизненно необходимых ферментов, выступает в роли медиаторов воспаления, окисляет белки и повреждает нуклеиновые кислоты. Эти процессы приводят к нарушению проницаемости клеточных мембран, митохондриального дыхания, энергетического обмена клеток и инактивации мембранных рецепторов [5].

Ответом со стороны иммунной системы является выделение провоспалительных цитокинов (интерлейкин-1β (IL-1β), IL-6, фактор некроза опухоли-α (TNF-α)) и хемокины (IL-8), что приводит к вазодилатации, повышению сосудистой проницаемости и стремительной миграции нейтрофилов. Клинически наблюдается отёк, гиперемия и кровоточивость дёсен. Нейтрофилы обнаруживаются первыми в «борьбе» против патогенной флоры. В месте возникновения патологического процесса они с помощью множества своих рецепторов способны связываться с возбудителями, активируя процесс фагоцитоза. Цель фагоцитоза устранить чужеродные агенты посредством воздействия на них НАДФН-оксидазой АФК, состоящую из перекиси водорода, супероксид-аниона, гидроксильных радикалов [2]. Помимо защитной функции при пародонтите синтез АФК нейтрофилами может приносить и вред. Фагоцитируя бактерии нейтрофилы выделяют протеолитические ферменты (матриксные металлопротеиназы, эластаза, катепсины), повреждая собственные ткани круговой связки зуба и в последующем приводя к резорбции костной ткани.

Ключевой момент в патогенезе ВЗП — переход в хроническую форму, который чаще это наблюдается у лиц, имеющих вредные привычки (табакокурение, алкоголь), страдающих системными нарушениями организма (сердечно-сосудистые, нейродегенеративные, аутоиммунные и др) и сопровождается формированием пародонтального кармана как входных ворот для микробиоценоза полости рта. Системные факторы риска оказывают существенное воздействие на степень выраженности свободнорадикальных реакций и состояние АОЗ. При нарушении системного метаболизма наблюдается избыточное образование АФК и снижение ферментов антиоксидантной системы защиты (каталаза, супероксиддисмутаза, глутатионпероксидаза), что приводит к затяжному течению болезни [5]. Эти расстройства создают патофизиологический фон длительного оксидативного дисбаланса, усиливающий местные реакции в тканях пародонта.

Большую чувствительность имеют фибробласты, обеспечивающие синтез коллагена и регенерацию соединительной ткани. Оксидативное повреждение эффекторных

клеток приводит к активации апоптоз-зависимых сигнальных путей, нарушению выработки коллагена I и III типов и ремоделированию матрикса, следовательно, разрушение периодонта. Следующим этапом происходит нарушение дентино-пульпарного соединения в результате снижения синтеза и биологической активности трансформирующего фактора роста β , эндотелиального фактора роста, факторов тромбоцитарного и фибробластного происхождения [5]. Недостаточная выработка или отсутствие данных факторов приводит к остеокластогенезу. Активированные Т-лимфоциты и фибробласты экспрессируют RANKL (лиганд рецептора-активатора NF- κ B) на своей поверхности. Активация и дифференцировка остеокластов происходит посредством связывания RANKL с рецептором RANK на поверхности клеток-предшественников [4]. При этом выработка «защитного» от RANKL цитокина остеопротегерина (OPG) снижается.

Нарушение баланса в системе RANKL/RANK/OPG, при котором меньше выражено действие остеопротегерина (OPG — «ложного рецептора»), связывающего избыток RANKL, приводит к неконтролируемой резорбции костной ткани и как следствие полная утрата пародонта.

Воспалительные заболевания пародонта на сегодняшний день являются самыми распространёнными заболеваниями ротовой полости среди населения разных возрастов, характеризуются частыми осложнениями и переходами в хроническую форму с прогрессирующей деструкцией соединительной и костной ткани, а также большой вероятностью рецидивов. Благодаря накопленным знаниям о патогенезе ВЗП с уверенностью можно сказать, что данное заболевание выходит за рамки локального инфекционно-воспалительного процесса и включает сложные молекулярные и клеточные механизмы, основой которых является оксидативный стресс.

Литература:

1. World Health Organization. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. World Health Organization; 2025.
2. Даренская М. А., Гончаров И. С., Колесников С. И.1, Семенова Н. В., Колесникова Л. И. Пародонтит и окислительный стресс: современные тенденции в изучении патогенетической взаимосвязи и способы коррекции // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. 2025.
3. Чайковская И. В., Соболева А. А., Майлян Д. Э., Николенко О. Ю., Вовнянко А. В.. Факторы риска хронического пародонтита // Университетская Клиника. 2025. № 2.
4. Мухаммедова З. Р. Патопфизиология заболеваний ротовой полости // Электронно научно списание «Парадигма». 2025. № 11.
5. Чагина Е. А., Рымар Н. М., Зимовская А. С. Новые роли оксидативного стресса в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта
6. Карбышев М. С. Биохимия оксидативного стресса. 2017.

Особенности развития ДВС-синдрома у беременных

Пахомова Мария Алексеевна, студент

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

Ключевые слова: ДВС-синдром, беременность, отслойка плаценты, коагулопатия, гемостаз, терапия.

Causes and mechanisms of development of dic syndrome in pregnant women

The article examines the causes, mechanisms, and stages of DIC syndrome in pregnant women. Key triggers include postpartum hemorrhage, placental abruption, sepsis, HELLP syndrome, and amniotic fluid embolism. The phases of hypercoagulation, hypocoagulation, and recovery are described. Emphasis is placed on timely diagnosis and comprehensive therapy, including fresh frozen plasma and anticoagulants. Data on mortality and measures to prevent recurrence are provided.

Keywords: DIC syndrome, pregnancy, placental abruption, coagulopathy, hemostasis, therapy.

ДВС-синдром — это неспецифический патологический синдром, характеризующийся системной активацией свертывания крови, которая приводит к образованию внутрисосудистого фибрина и тромбина, к тромбозам

сосудов малого и среднего калибров и в конечном итоге к полиорганной недостаточности и тяжелому массивному кровотечению. ДВС-синдром не является самостоятельным заболеванием, всегда развивается в результате

расстройств, приводящих к неконтролируемой активации свертывающей системы организма, представляет серьезную угрозу жизни.

Факторы риска развития ДВС-синдрома у беременных

Послеродовое кровотечение (ПРК) — наиболее частая причина, приводящая к развитию этого синдрома. Гипотония матки, разрыв матки, травма мягких тканей родовых путей. Отслойка плаценты. Септическое состояние при антенатальной гибели плода. Инфицированный аборт. Эмболия околоплодными водами. Острая жировая дистрофия печени.

Тяжелая преэклампсия (П9)/HELLP-синдром: H — гемолиз (hemolysis), EL — повышение в крови содержания печеночных энзимов (elevated liver function test), LP — тромбоцитопения.

Адаптация организма к процессам, происходящим во время беременности

Во время беременности увеличивается ОЦК и объем плазмы крови, что влечет за собой повышение продукции прокоагулянтов. Концентрация фибриногена увеличивается почти в два раза. В то же время снижается содержание антикоагулянтов, например, протеины С и S, усиливаются процессы фибринолиза. Беременность — физиологическое прокоагулянтное состояние.

Патогенез

Патологический процесс при ДВС-синдроме включает следующие стадии.

Гиперкоагуляционная стадия характеризуется поступлением в кровоток тромбопластина, активизацией сосудистотромбоцитарного звена, усилением коагуляционного потенциала крови и гиперагрегацией Т: Степень выраженности и длительность стадии гиперкоагуляции зависит от остроты и тяжести основного заболевания. На стадии гиперкоагуляции наиболее чувствительна слизистая оболочка желудочно-кишечного тракта, где могут образовываться острые стрессовые язвы.

Переходная стадия (гипергипокоагуляционная) характеризуется потреблением факторов свертывания крови (фибриноген, тромбин, факторы VII, V, IX, X, T), уходящих на образование множества тромбов, которые лизируются за счет напряженной продукции плазминогена и АТ III. В данную фазу усиливается ферментативный и не ферментативный фибринолиз и протеолиз, нарастает коагулопатия потребления. В переходную стадию возникают разнонаправленные сдвиги в коагуляционных тестах, при этом чаще регистрируется нормокоагуляция. Клинически это «немая», или коварная стадия.

Гипокоагуляционная стадия (коагулопатия потребления) характеризуется выраженной гипокоагуляцией

вплоть до полной несвертываемости крови. Данная стадия характеризуется массивными кровотечениями (маточное, почечное, кишечное), петехиальными высыпаниями на коже, множественными кровоизлияниями, кровоточащими местами инъекций, разрезов, разрывов.

Восстановительная стадия (остаточные тромбозы и блокады). В этой стадии происходит восстановление гемостатического потенциала. При неблагоприятном течении развитие коагулопатии потребления заканчивается летальным исходом. Летальность, по данным различных авторов, колеблется от 24 % до 50 % в зависимости от сроков начала и качества проводимой комплексной интенсивной терапии.

Существует множество состояний беременности, при которых развивается ДВС-синдром, рассмотрим на примере преждевременной отслойки плаценты. Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (ПОНРП) — это преждевременное отделение нормально расположенной плаценты от стенки матки. В основе развития ДВС при отслойке плаценты лежит то, что большое количество децидуальных клеток и тканевого фактора плацентарного происхождения быстро поступают в материнский кровоток и повсеместно активируют систему свертывания с последующим истощением прокоагулянтов. Интенсивность свертывания и уменьшение количества фибриногена зависит от: количества вовлеченной в процесс плацентарной ткани, полная отслойка плаценты повышает риск развития ДВС-синдрома. У женщин с бессимптомной-частичной/полной отслойкой плаценты более вероятно развитие ДВС-синдрома, поскольку внутриматочное давление у них выше, чем у пациенток с наружным вагинальным кровотечением. Необходимо обратить внимание на исходный уровень фибриногена-содержание фибриногена в плазме существенно повышается на поздних сроках беременности и колеблется примерно от 400 до 650 мг/дл. Таким образом, у пациентки с содержанием фибриногена 600 мг/дл может наблюдаться уровень 300 мг/дл после отслойки плаценты, что свидетельствует о значительном внутрисосудистом истощении пула фибриногена, но в тоже время концентрации фибриногена достаточно для поддержания гемостаза.

Длительность начавшегося ДВС-синдрома, вызванного отслойкой плаценты, имеет самолимитирующий характер.

Принципы терапии ДВС-синдрома у беременных

Устранение причин, которые привели к развитию ДВС-синдрома; использование свежемороженой плазмы (СЗП), криопреципитата, концентрата тромбоцитов (КТ), концентрата протромбинового комплекса, рекомбинантного активированного фактора VII, гепаринов, антифибринолитиков и ингибиторов протеиназ.

Для профилактики рецидивирования ДВС-синдрома необходимо предупреждать нарушения реологических свойств крови (повторять введение альбумина или кровезаменителей реологического действия), а развитие гиперкоагуляции — внутривенным введением гепарина

500–1000 МЕ/ч, что более эффективно и безопасно по сравнению с подкожными инъекциями по 2500–5000 МЕ 3–4 раза в сутки.

Терапия ДВС-синдрома и профилактика осуществляются обязательно под динамическим контролем ВСК

(должно быть в пределах 10–12 мин), а лучше — АЧТВ и паракоагуляционных тестов. Надежным признаком устранения тромбинемии являются отрицательные паракоагуляционные тесты, нормализация уровня АТ III, D-димеров.

Литература:

1. Гребенникова, И. В. Особенности патогенеза и течения ДВС-синдрома при различных патологических состояниях в акушерской практике // Наука. Исследования. Практика: Сб. статей LXXVI Международной научной конференции, Санкт-Петербург, НАЦРАЗВИТИЕ. 2024. С. 99–101.
2. Девятова Е. А. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания — тяжелое акушерское осложнение: что делать? Можно ли предотвратить? // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения, 2016. № 3. С.25–32.
3. Мингалимов М. А., Григорьева К. Н., Третьякова М. В., Элалами И., Султангаджиева Х. Г., Бицадзе В. О., Хизроева Д. Х., Макацария А. Д. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания в перинатальной медицине // Акушерство, гинекология и репродукция, 2020. № 1. С.56–68.
4. Марковская Т. В. ДВС-синдром в акушерско-гинекологической практике // Медицинские новости, 2019. № 6. С. 1–8.
5. Дуткевич И. Г. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдром) в хирургической практике // Вестн. хир.. 2013. № 2. С.67–73.

Факторы, определяющие выживаемость при акушерском сепсисе

Талгатова Бекзат Талгаткызы, резидент

Научный руководитель: Мыктыбекова Сымбат Шайкыслановна, ассистент
Медицинский университет Семей (Казахстан)

В научной статье было рассмотрено значение клинических факторов, определяющих выживаемость пациенток при акушерском сепсисе. Показано, что материнский сепсис отличается от сепсиса у других взрослых пациентов, поскольку инфекционный процесс развивается на фоне физиологических изменений беременности, родов, постабортного или послеродового периода. На основании анализа 46 случаев акушерского сепсиса за 2020–2025 годы установлено, что неблагоприятный исход чаще был связан с высоким баллом SOFA, значением SOFA более 6 баллов, полиорганной недостаточностью и септическим шоком. Сделан вывод о необходимости ранней оценки этих признаков, так как они помогают своевременно выделить группу высокого риска, усилить интенсивную терапию и улучшить прогноз.

Ключевые слова: акушерский сепсис, материнский сепсис, интенсивная терапия, выживаемость, шкала SOFA, полиорганная недостаточность, септический шок.

Сепсис в современной клинической практике понимается не как одно конкретное заболевание, а как угрожающая жизни дисфункция органов, возникающая вследствие нарушенной реакции организма на инфекцию. Для акушерства это определение особенно важно, потому что беременность меняет исходные показатели сердечно-сосудистой, дыхательной, мочевыделительной и иммунной систем. Тахикардия, умеренная одышка, лейкоцитоз или снижение артериального давления могут восприниматься как физиологические изменения, но при инфекции эти же признаки способны быть ранними проявлениями тяжелого состояния. Поэтому акушерский сепсис требует более внимательного наблюдения и быстрого клинического решения.

Материнский сепсис нельзя рассматривать только как терапевтическую или только как хирургическую проблему. Источником инфекции могут быть хориоамнионит, эндоми-

рит, инфицированный аборт, пиелонефрит, послеродовая раневая инфекция, пневмония или другие внеполовые очаги. Такая разнородность требует участия акушера-гинеколога, реаниматолога, инфекциониста, микробиолога и при необходимости хирурга. На практике прогноз зависит не только от тяжести инфекции, но и от того, насколько быстро был распознан очаг, начата антибактериальная терапия, проведен контроль источника инфекции и организован перевод в отделение интенсивной терапии.

Целью данной статьи стало выявление клинико-эпидемиологических факторов, определяющих исход заболевания при развитии тяжелого акушерского сепсиса у беременных и недавно родивших пациенток. Исследование проводилось в центре третичного уровня оказания медицинской помощи. В анализ были включены все случаи госпитализации с диагнозом акушерского сепсиса в пе-

риод с 1 января 2020 года по 31 декабря 2025 года. Каждая пациентка оценивалась по клинической картине, показателю SOFA, биохимическим и микробиологическим параметрам, а также по объему лечения, проведенного в стационаре.

Всего было проанализировано 46 случаев акушерского сепсиса. Из них 12 пациенток не выжили, что составило 26,09 %. Для выявления факторов, связанных с летальным исходом, показатели сравнивались между группами выживших и умерших с применением соответствующих статистических тестов. Дополнительно параметры, имевшие значимую связь с исходом, включались в бинарный логистический регрессионный анализ. Такой подход позволил отделить случайные различия от признаков, которые действительно могли отражать тяжесть состояния и использоваться для прогноза.

Наиболее важным прогностическим показателем оказался балл SOFA. Среднее значение SOFA было статистически связано со смертностью ($p=0,005$), а наличие у пациентки показателя SOFA более 6 баллов также повышало риск неблагоприятного исхода ($p=0,029$). Клинически это объясняется тем, что шкала SOFA отражает степень поражения нескольких систем организма: дыхательной, сердечно-сосудистой, почечной, печеночной, неврологической и системы гемостаза. Чем выше суммарный балл, тем глубже органная дисфункция и тем меньше резервов остается для самостоятельной компенсации.

Полиорганная недостаточность также была значимо связана со смертностью ($p=0,04$). Ее развитие показывает, что инфекционный процесс вышел за пределы локального очага и приобрел системный характер. У таких паци-

ентов чаще возникает необходимость в вазопрессорной поддержке, искусственной вентиляции легких, коррекции коагулопатии, контроле диуреза и расширенном лабораторном мониторинге. Для акушерской практики это особенно опасно, поскольку тяжелое состояние матери одновременно повышает риск неблагоприятного перинатального исхода, преждевременного родоразрешения и осложненного послеродового периода.

Отдельным неблагоприятным фактором стал септический шок ($p=0,012$). Он отражает глубокое нарушение гемодинамики и тканевой перфузии. Даже при внешней стабилизации артериального давления может сохраняться скрытая гипоперфузия, метаболический ацидоз, острое повреждение почек и дыхательная недостаточность. Поэтому септический шок должен рассматриваться как основание для немедленного усиления интенсивной терапии. В первые часы особенно важны раннее назначение антибиотиков, инфузионная поддержка, вазопрессорная терапия по показаниям и активный поиск источника инфекции.

Полученные данные показывают, что выживаемость при акушерском сепсисе определяется не одним признаком, а сочетанием нескольких факторов. Высокий SOFA, значение SOFA более 6 баллов, полиорганная недостаточность и септический шок должны оцениваться при поступлении и в динамике лечения. Это позволяет своевременно отнести пациентку к группе высокого риска, пересмотреть объем мониторинга и не откладывать перевод в специализированное отделение интенсивной терапии. В итоге раннее распознавание органной дисфункции и быстрая междисциплинарная помощь остаются основными условиями улучшения исходов при материнском сепсисе.

Литература:

1. Singer M., Deutschman C. S., Seymour C. W. et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) // JAMA. 2016. Vol. 315, № 8. P. 801–810.
2. World Health Organization. Maternal sepsis. WHO, 2026. Режим доступа: <https://www.who.int/teams/sexual-and-reproductive-health-and-research/areas-of-work/maternal-and-perinatal-health/maternal-sepsis>
3. Evans L., Rhodes A., Alhazzani W. et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021 // Intensive Care Medicine. 2021. Vol. 47. P. 1181–1247.
4. Agarwal M., Bhushan D., Singh S., Singh S. Determinants of Survival in Obstetric Sepsis: Retrospective Observational Study // Journal of Obstetrics and Gynaecology of India. 2022. Vol. 72. Suppl. 1. P. 159–165.
5. Lissauer D., Morgan M., Banerjee A., Plaat F., Pasupathy D. Identification and Management of Maternal Sepsis during and following Pregnancy: Green-top Guideline No. 64 // BJOG. 2025. Vol. 132, № 4. P. e61–e85.

Патогенез тканевых изменений в пародонте и полости рта при лейкозах и анемиях

Топчиян Диана Арташесовна, студент

Научный руководитель: Гребенникова Ирина Валерьевна, кандидат медицинских наук, доцент
Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

В статье рассматриваются патогенетические механизмы развития поражений пародонта и слизистой оболочки полости рта при гематологических заболеваниях. Особое внимание уделяется каскаду патологических процессов при острых и хронических лейкозах, а также различных формах анемий. Анализируются нарушения микроциркуляции, из-

менения реологических свойств крови, дисбаланс медиаторов воспаления и угнетение местного иммунитета как ключевые звенья патогенеза стоматологических проявлений гемобластозов.

Ключевые слова: пародонт, лейкоз, анемия, патогенез, гемобластозы, слизистая оболочка полости рта.

Актуальность

Проблема диагностики и лечения стоматологических заболеваний у пациентов с гематологической патологией сохраняет высокую актуальность в современной медицине. Это обусловлено не только ростом заболеваемости лейкозами и анемиями, но и тем, что полость рта нередко становится первой зоной манифестации системных нарушений кроветворения. Изменения в тканях пародонта и слизистой оболочке зачастую опережают развернутую клиническую картину основного заболевания, что придает им важное диагностическое значение. Кроме того, наличие очагов одонтогенной инфекции у пациентов с иммунодефицитом на фоне гемобластозов создает риск развития септических состояний, что требует глубокого понимания патогенетических механизмов для разработки эффективных протоколов ведения таких больных. Сложность и многогранность взаимодействия системных гематологических нарушений и локальных тканевых реакций диктуют необходимость систематизации знаний о патогенезе стоматологических проявлений.

Цель работы: анализ и систематизация основных патогенетических механизмов развития изменений в тканях пародонта и слизистой оболочке полости рта при острых и хронических лейкозах, а также при различных формах анемий (железодефицитной, В12-дефицитной, гемолитической).

Материалы и методы исследования: анализ отечественных и зарубежных научных публикаций, посвященных изучению патогенеза поражений челюстно-лицевой области при заболеваниях системы крови. В работе использовались данные научной литературы, включая учебные издания по клинической патофизиологии, а также результаты исследований, опубликованные в профильных стоматологических и медицинских журналах. Методологическую основу составили теоретический анализ, синтез и систематизация данных о ключевых звеньях патогенеза (лейкемическая инфильтрация, геморрагический синдром, иммунодефицит, микроциркуляторные нарушения, тканевая гипоксия), что позволило обобщить сведения о механизмах развития стоматологической симптоматики при гемобластозах.

Гематологические заболевания представляют собой гетерогенную группу патологических состояний, характеризующихся нарушением процессов кроветворения, качественными и количественными изменениями форменных элементов крови, расстройствами гемостаза. Полость рта, обладающая богатой васкуляризацией и высокой метаболической активностью тканей, выступает в роли индикатора системных нарушений гомеостаза [3, с. 78]. Патологические изменения в тканях пародонта и сли-

зистой оболочке при лейкозах и анемиях обусловлены комплексом взаимосвязанных механизмов, включающих гемодинамические расстройства, нарушения обмена веществ, иммунную дисфункцию и непосредственную инфильтрацию тканей атипичными клетками при злокачественных процессах.

Лейкозы относятся к злокачественным клональным заболеваниям кроветворной системы, при которых происходит неконтролируемая пролиферация незрелых или патологически измененных лейкоцитов с вытеснением нормальных ростков кроветворения [3, с. 92]. Патогенез поражений полости рта при острых лейкозах определяется несколькими ключевыми факторами. Первичным звеном является лейкемическая инфильтрация тканей пародонта бластными клетками, что приводит к механическому повреждению архитектоники десны, разрушению коллагеновых волокон периодонтальной связки и резорбции альвеолярной кости. Инфильтраты формируются преимущественно в области маргинальной и прикрепленной десны, создавая характерную клиническую картину гиперплазии и цианоза десневого края.

Нарушение гемопоэза при лейкозах сопровождается выраженной тромбоцитопенией, что обуславливает геморрагический синдром в полости рта. Петехиальные кровоизлияния на слизистой оболочке, спонтанные кровотечения из десневых бороздок, образование гематом — все это следствие дефицита тромбоцитов и нарушения процессов свертывания крови [1, с. 59]. Параллельно развивается анемический синдром вследствие угнетения эритроидного ростка кроветворения, что проявляется бледностью и атрофическими изменениями слизистой оболочки полости рта, сглаживанием сосочков языка, ангулярным хейлитом.

Иммунологические нарушения при гемобластозах играют решающую роль в патогенезе воспалительно-деструктивных процессов в пародонте. Функциональная несостоятельность нейтрофилов, дефицит Т-лимфоцитов, дисбаланс цитокинового профиля создают условия для беспрепятственной колонизации пародонтальных карманов условно-патогенной и патогенной микрофлорой. Снижение фагоцитарной активности лейкоцитов, нарушение хемотаксиса и опсонизации приводят к развитию агрессивных форм пародонтита с формированием глубоких пародонтальных карманов, быстро прогрессирующей деструкцией костной ткани и ранней потерей зубов. У пациентов, получающих цитостатическую терапию, дополнительным патогенетическим фактором становится медикаментозная иммуносупрессия, усугубляющая локальную воспалительную реакцию и способствующая присоединению оппортунистических инфекций [2, с. 901].

Анемии различной этиологии также характеризуются специфическими проявлениями в полости рта, патогенез которых определяется типом анемического синдрома. При железодефицитных состояниях ключевым механизмом поражения слизистой оболочки является тканевая гипоксия и нарушение окислительно-восстановительных процессов в эпителиальных клетках. Дефицит железа как кофактора множества ферментных систем приводит к замедлению пролиферации и дифференцировки кератиноцитов, истончению эпителиального пласта, нарушению барьерной функции слизистой оболочки. Клинически это проявляется атрофическим глосситом, появлением участков десквамации эпителия, повышенной чувствительностью к механическим и термическим раздражителям.

B12-дефицитная и фолиеводефицитная анемии характеризуются нарушением синтеза нуклеиновых кислот и развитием мегалобластного типа кроветворения. Патогенетически значимым является поражение быстро пролиферирующих тканей, к которым относится эпителий слизистой оболочки полости рта. Нарушение митотической активности базальных клеток эпителия приводит к формированию атрофических и эрозивно-язвенных поражений, которые преимущественно локализуются на языке, слизистой оболочке щек и губ. Гунтеровский глоссит с характерными участками десквамации сосочков языка и ярко-красной окраской является патогномоничным признаком B12-дефицитной анемии.

Гемолитические анемии сопровождаются накоплением продуктов распада эритроцитов и развитием желтушного окрашивания слизистых оболочек. Патогенез включает повышение уровня непрямого билирубина, который откладывается в тканях, придавая им характерный иктеричный оттенок. Хроническая гипоксия при любых формах анемий способствует нарушению микроциркуляции в тканях пародонта, замедлению репаративных процессов, снижению резистентности к инфекционным агентам [4, с. 30].

Особого внимания заслуживает роль нарушений реологических свойств крови в патогенезе поражений пародонта при гематологических заболеваниях. Изменение вязкости крови, агрегационных свойств форменных элементов, дисбаланс в системе фибринолиза приводят к нарушениям микроциркуляции в сосудах пародонта [4, с. 32]. Замедление кровотока в капиллярах десны, стаз эритроцитов, образование микротромбов обуславливают

развитие ишемических изменений в тканях с последующим нарушением трофики и активацией деструктивных процессов. При лейкозах дополнительным фактором является лейкостаз — скопление бластных клеток в микрососудах, что усугубляет гипоксию тканей и способствует некротическим изменениям.

Цитостатическая терапия, применяемая при лечении гемобластозов, вносит существенный вклад в патогенез поражений полости рта. Препараты метотрексат, циклофосфамид, доксорубицин обладают прямым цитотоксическим действием на быстро пролиферирующие клетки эпителия слизистой оболочки, что приводит к развитию мукозитов различной степени тяжести [2, с. 902]. Патогенетически мукозиты развиваются в результате прямого повреждения ДНК эпителиальных клеток, активации апоптоза и нарушения процессов регенерации. Клинически это проявляется в виде эритемы, отека, эрозий и язв на слизистой оболочке, сопровождающихся выраженным болевым синдромом и нарушением процесса приема пищи.

Взаимосвязь системных гематологических нарушений и локальных изменений в полости рта носит двусторонний характер. С одной стороны, патологические процессы в системе крови запускают каскад изменений в тканях пародонта и слизистой оболочке. С другой стороны, хронические воспалительные заболевания пародонта могут усугублять течение основного гематологического заболевания за счет поддержания системного воспалительного ответа, бактериемии и повышенного потребления факторов свертывания крови [1, с. 60]. Периодонтопатогены способны вызывать выработку провоспалительных цитокинов, которые попадают в системный кровоток и влияют на процессы кроветворения и иммунную регуляцию.

Понимание патогенетических механизмов развития поражений полости рта при лейкозах и анемиях (см. табл. 1) имеет принципиальное значение для разработки патогенетически обоснованных подходов к профилактике и лечению стоматологических осложнений у данной категории пациентов. Комплексная терапия должна включать не только санацию полости рта и местное противовоспалительное лечение, но и коррекцию системных нарушений гомеостаза, оптимизацию показателей крови, иммуномодулирующую терапию. Ранняя диагностика изменений в полости рта у пациентов с гематологическими заболеваниями позволяет своевременно выявлять декомпенсацию основного процесса и корректировать схему лечения [5, с. 30].

Таблица 1. Основные патогенетические механизмы поражения полости рта при гематологических заболеваниях

Патогенетический механизм	Лейкозы	Анемии
Инфильтрация тканей патологическими клетками	Выражена	Отсутствует
Тромбоцитопения и геморрагический синдром	Выражена	Умеренная
Тканевая гипоксия	Умеренная	Выражена
Иммунодефицит	Выражен	Умеренный
Нарушение микроциркуляции	Выражено	Выражено
Атрофия эпителия	Умеренная	Выражена

Таким образом, патогенез изменений в тканях пародонта и полости рта при лейкозах и анемиях представляет собой многокомпонентный процесс, включающий нарушения на клеточном, тканевом и системном уровнях. Инфильтрация тканей бластными клетками, геморрагический и анемический синдромы, иммунодефицит, нару-

шения микроциркуляции и гипоксия тканей формируют патогенетическую основу стоматологических проявлений гемобластозов. Глубокое понимание этих механизмов необходимо для оптимизации стоматологической помощи пациентам с заболеваниями системы крови и улучшения качества их жизни.

Литература:

1. Аль-Тамими Ш. К. Прогнозирование негативного влияния заболеваний пародонта и курения на функции печени и биохимические показатели крови: корреляционное исследование / Ш. К. Аль-Тамими [и др.] // Клиническая стоматология. — 2025. — Т. 28, № 4. — С. 57–61.
2. Бонина, Е. А. Проявления в полости рта, связанные с нежелательными реакциями метотрексата при терапии пациентов с аутоиммунными и онкологическими заболеваниями / Е. А. Бонина, Е. Ф. Гайсина // Неделя российской науки (WeRuS-2023). — 2023. — С. 901–902.
3. Клинико-патофизиологические аспекты гематологических нарушений: учебник для вузов / ответственные редакторы В. Т. Долгих, О. В. Корпачева, А. Н. Кузовлев. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 200 с. — ISBN 978-5-534-17990-3.
4. Курбанова А. К. Роль фибриногена при заболеваниях пародонта / А. К. Курбанова // Наука и образование. — 2025. — Т. 6, № 7. — С. 27–36.
5. Мирзокаримова, Н. С. Кожные поражения при гельминтозах и урогенитальных микозах при лейкемии / Н. С. Мирзокаримова [и др.] // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. — 2023. — Т. 13, № 4 (48). — С. 28–33.

Влияние пробиотиков на метаболизм микробиоты полости рта и уровень провоспалительных цитокинов у детей

Топчиян Диана Арташесовна, студент

Научный руководитель: Хрипушин Никита Александрович, ассистент
Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

В статье рассматривается роль пробиотических препаратов в регуляции состава и метаболической активности микробиоты полости рта у детей, а также их влияние на концентрацию провоспалительных цитокинов в ротовой жидкости. Анализируются механизмы взаимодействия пробиотиков с резидентной микрофлорой и иммунными факторами орального гомеостаза.

Ключевые слова: пробиотики, микробиота полости рта, цитокины, дети, воспаление.

Патологии полости рта у детей относятся к числу тех медицинских проблем, в которых профилактика по-прежнему опережает лечение лишь в теории. Кариес, гингивит и воспалительные заболевания пародонта формируются в раннем возрасте и при отсутствии своевременной коррекции приобретают хроническое течение, негативно влияя на качество жизни ребенка и состояние организма в целом [4, с. 73]. Ключевым звеном их патогенеза является дисбаланс микробиома полости рта, однако стандартные методы его коррекции — антисептики и антибиотики — действуют неизбирательно и нередко усугубляют дисбиотические нарушения. Пробиотики открывают принципиально иной подход: воздействуя одновременно на микробиоту и местный иммунитет, они способны восстановить оральный гомеостаз без неже-

лательных последствий. Однако их влияние на цитокиновый профиль ротовой жидкости у детей остается недостаточно изученным, что и определяет актуальность данной работы [1, с. 178].

Цель исследования — оценить влияние пробиотических препаратов на метаболическую активность микробиоты полости рта и уровень провоспалительных цитокинов в ротовой жидкости у детей.

В исследование были включены дети в возрасте от 7 до 14 лет с хроническим катаральным гингивитом легкой и средней степени тяжести, не получавшие антибактериальную терапию в течение трех месяцев до начала исследования. Основную группу составили дети, которым в течение 30 дней назначали пробиотический препарат на основе штаммов *Lactobacillus rhamnosus* GG

и *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis*; в контрольную группу вошли дети без пробиотической коррекции. Сбор ротовой жидкости осуществлялся натошак методом пассивного слюноотделения до начала курса и по его завершении. Уровень провоспалительных цитокинов — ИЛ-1β и ФНО-α — определялся методом иммуноферментного анализа, метаболическая активность микробиоты оценивалась по показателям уреазной активности, концентрации летучих жирных кислот и pH ротовой жидкости, микробиологическое исследование включало количественную оценку *Streptococcus mutans* и лактобактерий.

Полость рта представляет собой сложную экосистему, в которой сосуществуют более 700 видов микроорганизмов, образующих устойчивые микробные сообщества. Состав этих сообществ у детей динамичен и во многом определяется характером питания, состоянием иммунной системы и наличием сопутствующих заболеваний. Нарушение баланса между условно-патогенными и защитными видами микрофлоры закономерно сопровождается активацией местных воспалительных реакций, клинически проявляющихся в форме кариеса, гингивита и воспалительных заболеваний пародонта [4, с. 74]. Пробиотики как живые микроорганизмы, оказывающие благоприятное воздействие на организм хозяина при приеме в достаточном количестве, рассматриваются как патогенетически обоснованный инструмент коррекции дисбиотических нарушений орального микробиома.

Интерес к применению пробиотиков в детской стоматологии обусловлен их многоуровневым механизмом действия. Штаммы *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*, наиболее широко используемые в клинической практике, конкурируют с патогенами за рецепторы адгезии на слизистой оболочке, продуцируют бактериоцины и органические кислоты, подавляющие рост *Streptococcus mutans* и пародонтопатогенных бактерий [1, с. 179]. Помимо прямого антагонизма в отношении патогенных видов, пробиотические штаммы способны модулировать иммунный ответ слизистых оболочек, снижая выработку провоспалительных медиаторов — интерлейкина-1β (ИЛ-1β), интерлейкина-6 (ИЛ-6) и фактора некроза опухоли-α (ФНО-α). Именно эти цитокины являются ключевыми маркерами воспалительных процессов в тканях пародонта у детей

и подростков, а их концентрация в ротовой жидкости отражает степень активности воспалительного процесса.

Микробиом полости рта у детей тесно связан с состоянием желудочно-кишечного тракта — это взаимодействие реализуется по оси «полость рта — кишечник». Дисбиотические нарушения орального микробиома могут вызывать воспалительные изменения в дистальных отделах пищеварительного тракта за счет транслокации патогенных микроорганизмов со слюной [3, с. 70]. При различных соматических заболеваниях микробиота полости рта претерпевает характерные изменения видового состава: снижается доля комменсалов рода *Streptococcus* и *Veillonella*, в то время как удельный вес потенциально патогенных видов возрастает [2, с. 8]. Это обстоятельство делает нормализацию микробиома полости рта не только стоматологической, но и общепедиатрической задачей.

Метаболическая активность микробиоты полости рта оценивается по ряду показателей: уровню уреазной и протеолитической активности, концентрации летучих жирных кислот, интенсивности кислотообразования и буферной емкости слюны. Повышенная уреазная активность, характерная для дисбиотических состояний, способствует защелачиванию ротовой жидкости, что создает благоприятные условия для минерализации зубного налета. Патологическая кислотопродукция ацидогенных видов, напротив, приводит к деминерализации эмали и прогрессированию кариеса. Пробиотики нормализуют эти процессы, конкурентно вытесняя ацидогенные и протеолитические виды бактерий и восстанавливая буферную емкость слюны [4, с. 76]. Основные данные о характере влияния пробиотиков на параметры орального гомеостаза у детей сведены в таблицу 1.

Данные таблицы показывают, что пробиотическая коррекция оказывает комплексное воздействие одновременно на иммунологические и микробиологические показатели орального гомеостаза. Снижение уровня провоспалительных цитокинов на фоне приема пробиотиков коррелирует с положительной клинической динамикой — уменьшением кровоточивости десен, снижением индексов зубного налета и глубины пародонтальных карманов [2, с. 12]. Следует подчеркнуть, что выраженность эффекта зависит от штаммовой специфичности препарата, его дозировки и продолжительности курса, поэтому

Таблица 1. Влияние пробиотических штаммов на показатели микробиоты полости рта и уровень цитокинов у детей

Показатель	До применения пробиотиков	После применения пробиотиков	Клиническое значение
Уровень ИЛ-1β в ротовой жидкости	Повышен	Снижается на 30–45 %	Уменьшение воспаления пародонта
Уровень ФНО-α	Повышен	Снижается на 25–35 %	Снижение деструкции тканей
Концентрация <i>S. mutans</i>	Высокая	Достоверно снижается	Снижение риска кариеса
Уреазная активность	Повышена	Нормализуется	Нормализация pH ротовой жидкости
Видовое разнообразие микробиома	Снижено	Возрастает	Восстановление зубиоза

экстраполяция результатов с одного штамма на другой недопустима.

Клинические исследования, посвященные применению пробиотиков при ортодонтическом лечении детей, представляют особый интерес, поскольку несъемные ортодонтические конструкции существенно изменяют экологию полости рта, создавая благоприятные условия для накопления зубного налета и колонизации патогенными микроорганизмами. Установлено, что курсовое применение пробиотиков у детей с брекет-системами снижает концентрацию *S. mutans* в ротовой жидкости, уменьшает степень воспаления маргинальной десны и способствует нормализации состава микробных сообществ зубного налета [1, с. 183]. Эти данные открывают перспективы для включения пробиотических препаратов в стандартные протоколы ортодонтического лечения в детском возрасте в качестве средства профилактики осложнений.

Вопрос безопасности пробиотических препаратов в педиатрической практике требует отдельного рассмотрения. Препараты, используемые в детском питании и схемах лечения, должны соответствовать требованиям в отношении генетической стабильности штаммов, отсутствия передаваемых генов антибиотикорезистентности и устойчивости к воздействию желудочного сока и желчи [5]. Штаммы *Lactobacillus rhamnosus* GG и *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BB-12 имеют наиболее обширную доказательную базу в педиатрии и демонстрируют благоприятный профиль безопасности при длительном применении. Функциональный потенциал пробиотиков у детей реализуется в нескольких

направлениях: нормализация микробиоценоза слизистых оболочек, стимуляция выработки секреторного иммуноглобулина А и регуляция цитокинового баланса в сторону противовоспалительных медиаторов [5].

Несмотря на накопленный массив данных, ряд аспектов рассматриваемой проблемы остается дискуссионным. Не определены оптимальные схемы дозирования пробиотиков для разных возрастных групп детей, не установлена минимальная продолжительность курса, обеспечивающая устойчивый эффект в отношении цитокинового профиля ротовой жидкости, а возможности комбинирования штаммов применительно к оральному микробиому изучены недостаточно [4, с. 79]. Открытым остается и вопрос о взаимосвязи между нормализацией микробиоты полости рта на фоне пробиотической терапии и долгосрочными клиническими исходами стоматологических заболеваний у детей при многолетнем наблюдении.

Таким образом, пробиотики оказывают доказанное влияние на метаболическую активность микробиоты полости рта и уровень провоспалительных цитокинов у детей, реализуя свой эффект за счет конкурентного вытеснения патогенов, иммуномодуляции и восстановления микробного разнообразия. Совокупность имеющихся данных обосновывает целесообразность включения пробиотических препаратов в комплексные программы профилактики и лечения воспалительных заболеваний полости рта в детском возрасте, а мониторинг цитокинового профиля ротовой жидкости может служить объективным критерием эффективности проводимой терапии.

Литература:

1. Брусницына Е. В. и др. Пробиотики в профилактике кариеса при ортодонтическом лечении // Стоматология детского возраста и профилактика. — 2022. — Т. 22. — № 3. — С. 177–187.
2. Леонов Г. Е. и др. Особенности микробиома полости рта при различных соматических заболеваниях // Вопросы питания. — 2023. — Т. 92. — № 4 (548). — С. 6–19.
3. Леонов Г. Е., Стародубова А. В. Роль микробиоты полости рта в развитии заболеваний желудочно-кишечного тракта // Эффективная фармакотерапия. — 2025. — Т. 21. — № 22. — С. 68–76.
4. Постников М. А. и др. Применение пробиотиков для лечения и профилактики заболеваний полости рта // Стоматология детского возраста и профилактика. — 2025. — Т. 25. — № 1. — С. 73–83.
5. Шевелёва С. А., Маркова Ю. М. Безопасность и функциональный потенциал пробиотиков и пребиотиков, используемых в детском питании // Трудный пациент. — 2022. — № 1. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-i-funktsionalnyy-potentsial-probiotikov-i-prebiotikov-ispolzuemyh-v-detskom-pitanii> (дата обращения: 27.02.2026).

Комплексная оценка положения нижних третьих моляров в планировании хирургического лечения ретенции

Федорова Елизавета Дмитриевна, студент

Научный руководитель: Ильенко Оксана Валерьевна, ассистент

Новосибирский государственный медицинский университет

Ретенция третьих моляров является распространенной стоматологической патологией, встречающейся у 35–50 % населения и приводящая к серьезным воспалительным осложнениям. Сложность анатомии восьмых зубов повышает риск травматизации при удалении, что требует комплексного предоперационного планирования. Цель: комплексная оценка положения нижних третьих моляров (НТМ) в планировании хирургического лечения ретенции. Материалы и методы: проведено ретроспективное исследование 56 зубов у 31 пациента в возрасте 17–25 лет. Оценка проводилась с использованием рентгенологических методов (ОПТГ и КЛКТ) по классификациям Винтера, Пелла — Грегори и индексу Ганса. Итоговая сложность операции определялась по индексу Педерсона. Результаты: в результате исследования было выявлено, что наиболее часто встречаемым вариантом атипичного положения нижних восьмых зубов является медиальное и горизонтальное ($p < 0,01$). Большинство ретенцированных третьих моляров имеют глубокое залегание, которое наиболее характерно для горизонтально расположенных моляров, и относятся ко II классу по Пеллу — Грегори ($p < 0,01$). Для 73,21 % НТМ индекс Ганса составил менее 1, что подтверждает дефицит места в челюсти для нормального прорезывания. В большинстве случаев (75,4 %) оптимальной тактикой является экстракция с применением остеотомии и секционирования зуба ($p < 0,01$).

Комплексная индексная оценка положения нижних третьих моляров позволяет эффективно планировать хирургическое лечение, минимизируя вероятность послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: ретенция третьих моляров, хирургическое лечение ретенции, классификация Винтера, классификация Пелла — Грегори, индекс Педерсона, индекс Ганса.

Введение

Болезни прорезывания зубов являются одной из наиболее актуальных проблем хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии в связи с их высокой распространённостью и риском развития осложнений [1]. Как правило, данная патология характерна для третьих моляров, которые диагностируются у 92 % взрослого населения [2, 3, 4]. Согласно данным современных литературных источников, ретенция третьих моляров встречается наиболее часто среди зубочелюстных аномалий прорезывания постоянных зубов, распространённость которой варьирует в пределах от 35 до 50 % [2, 3, 8].

Ретенция зуба (от лат. *retentio* — сдерживание, сохранение) — сдерживание в челюсти прорезывания полностью сформировавшегося зуба после положенного срока. Различают частичную и полную ретенцию. При полной ретенции коронка зуба полностью покрыта слизистой оболочкой или костной тканью и остается в толще кости на некотором удалении от поверхности альвеолярного гребня, в то время как зуб должен уже прорезаться. Частичная ретенция — это неполное прорезывание зуба через костную ткань челюсти или слизистую оболочку, характеризуется появлением прорезывающейся части коронки в каком-либо отделе альвеолярного отростка верхней челюсти или альвеолярной части нижней челюсти [6, 7].

Согласно современным представлениям, в этиологии выделяют филогенетические, общие и местные факторы. Аномальное положение зубного зачатка, а также различные эндогенные и экзогенные патологические воздействия на зубочелюстную систему, тормозящие развитие организма в целом и костной системы в частности (местные воспалительные процессы, опухоли, травмы челюсти и т. п.), могут явиться причиной аномалии положения сформировавшегося зуба, а также приводить к задержке его прорезывания [7]. Согласно мнению Dahlberg A. A., аномалии формы и развития третьих моляров, ретенция и дистопия являются следствием эволюционной редукции зубочелюстной системы. При этом, изменение размера зубов происходит значительно медленнее, чем редукция верхней и нижней челюстей, что в свою очередь, приводит к развитию затруднённого прорезывания третьих моляров в связи с отсутствием достаточного пространства между вторым нижним моляром и передним краем ветви нижней челюсти [3]. Однако затруднённое прорезывание восьмых зубов нередко наблюдается и при наличии достаточного места в челюсти [11].

При несвоевременной диагностике и лечении затруднённое прорезывание третьих моляров нередко сопровождается различными воспалительными осложнениями, в числе которых перикоронит, периостит, абсцессы и флегмоны челюстно-лицевой области, одонтогенный остеомиелит [1, 11].

Ретенция зубов требует комплексного лечения, в том числе хирургического. По данным научной литературы, удаление третьего моляра составляет около 90 % всех манипуляций, являясь одной из наиболее распространённых опе-

раций в хирургической стоматологической практике и челюстно-лицевой хирургии. Системный подход к определению тактики в отношении третьих моляров предусматривает необходимость обоснования показаний к удалению [3, 5, 12, 20].

Тактика врача при осложнённом прорезывании третьих моляров сводится к ликвидации воспалительных явлений в ретромолярной области и устранению аномального положения зуба. При перикороните проводится промывание подкапюшонного пространства раствором антисептика или рассечение капюшона для создания оттока гнойного содержимого и воспалительного экссудата. Пациенту назначают антибиотики широкого спектра действия. При периостите и ретромолярном абсцессе проводится вскрытие очага, антисептическая обработка, дренирование резиновыми выпускниками. Назначается курс антибиотикотерапии, метронидазол, тёплые ротовые ванночки с 0,05 % водным раствором хлоргексидина биглюконата, физиотерапевтическое лечение. После купирования острых воспалительных явлений проводят плановое удаление ретенционных третьих моляров [16, 17, 18].

Перед планированием удаления восьмых зубов необходимо иметь определенную информацию о факторах, которые являются значимыми для оценки сложности оперативного вмешательства. Особенности анатомического строения корней зубов мудрости, расположения их зачатков значительно усложняют выполнение хирургического вмешательства по их удалению, делая его более травматичным по отношению к мягкотканым и костным структурам челюстей и увеличивая риск возникновения послеоперационных осложнений. По данным литературы, диапазон процента осложнений после удаления третьего нижнего моляра может варьироваться от 4,6 % до 30,9 % [3, 12].

В связи с этим, рациональная организация лечебно-профилактических мероприятий у пациентов с затрудненным прорезыванием восьмых зубов подразумевает под собой целый комплекс мер, направленных на раннюю диагностику данного заболевания и своевременное его лечение до развития осложнений. Наличие третьего моляра необходимо диагностировать систематически, оценивая как клинические, так и рентгенологические данные [3]. Для прогнозирования сложного удаления третьего моляра можно использовать индексную оценку, при этом информативным и доступным является индекс Педерсона [10, 13].

После определения степени сложности оперативного вмешательства возникает необходимость в выборе доступа и техники удаления третьего моляра. При частичной или полной ретенции восьмых зубов, а также при их атипичном расположении показана методика сложного удаления. Хирургическое вмешательство начинается с формирования слизисто-надкостничного лоскута, обеспечивающего доступ к костной ткани. Далее выполняется остеотомия с целью обнажения коронки или корней зуба. В большинстве случаев применяется метод секционирования, при котором зуб разделяется на несколько фрагментов для поэтапного извлечения. Показаниями к данной технике являются глубокая ретенция, горизонтальное положение третьих моляров в поднутрении второго моляра, мезиальный наклон восьмого зуба, когда его коронка находится ниже шейки второго моляра, а также вертикальная ретенция и дистальный наклон третьего моляра при большом объеме костной ткани над коронкой [3, 19]. Во всех случаях ретенции восьмых зубов лечебная тактика определяется с учетом наличия или отсутствия места для их прорезывания. Дефицит ретромолярного пространства является одним из показаний к удалению третьих моляров [18, 20].

Цель исследования

Комплексная оценка положения нижних третьих моляров (НТМ) в планировании хирургического лечения ретенции.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное статистическое исследование положения 56 НТМ на основании результатов рентгенологического обследования 31 пациента (21 ОПТГ и 10 КЛКТ) в возрасте 17–25 лет, имеющих ретинированные нижние третьи моляры.

Проведены оценка положения нижних третьих моляров в соответствии с классификацией Винтера и определение глубины их залегания и расположения относительно передней границы ветви нижней челюсти по Пеллу — Грегори.

В классификации Винтера по углу наклона третьего моляра по отношению к оси второго моляра выделяют вертикальное, медиальное, горизонтальное, дистальное, щечное, язычное, инверсию и комбинированное расположение нижнего третьего моляра. Каждое положение оценивается определённым количеством баллов: медиальное (рис. 1, а) (1 балл), горизонтальное (рис. 1, б) (2 балла), вертикальное (рис. 1, в) (3 балла), дистальное (4 балла), инверсия (рис. 1, г) (5 баллов). [3]

В классификации Пелла — Грегори определяют степень ретенции в зависимости от глубины погружения зуба в альвеолярной части челюсти и от пространства между передним краем ветви нижней челюсти и дистальной поверхностью нижнего второго моляра.

В зависимости от наличия пространства в ретромолярной области для прорезывания НТМ выделяют три класса ретенции, которые были оценены от 1 до 3 баллов соответственно.

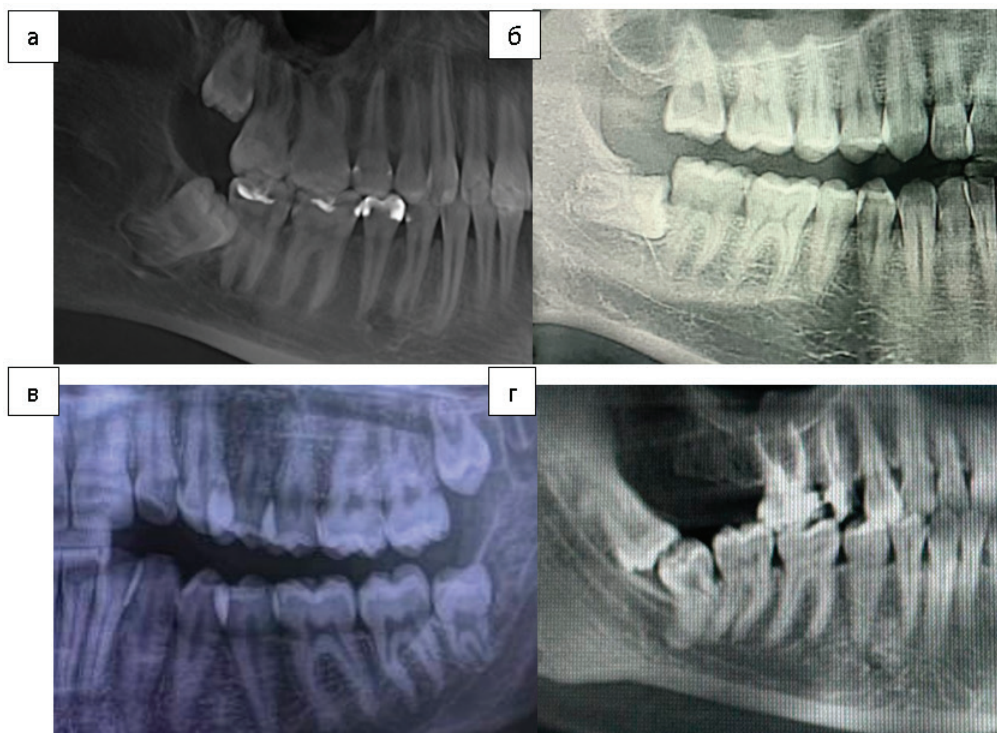


Рис. 1. Типы положений НТМ по классификации Винтера: а — медиальное; б — горизонтальное; в — вертикальное; г — дистальное и инверсия

- I класс: есть достаточное пространство между краем ветви нижней челюсти и дистальной поверхностью второго моляра (рис. 2, а);
- II класс: мезио-дистальное расстояние между передней границей ветви нижней челюсти и дистальной поверхностью второго моляра меньше, чем мезио-дистальная ширина коронки третьего моляра (рис. 2, б);
- III класс: отсутствие мезио-дистального расстояния между передней границей ветви нижней челюсти и дистальной поверхностью второго моляра, а третий моляра полностью находится в ветви нижней челюсти (рис. 2, в).

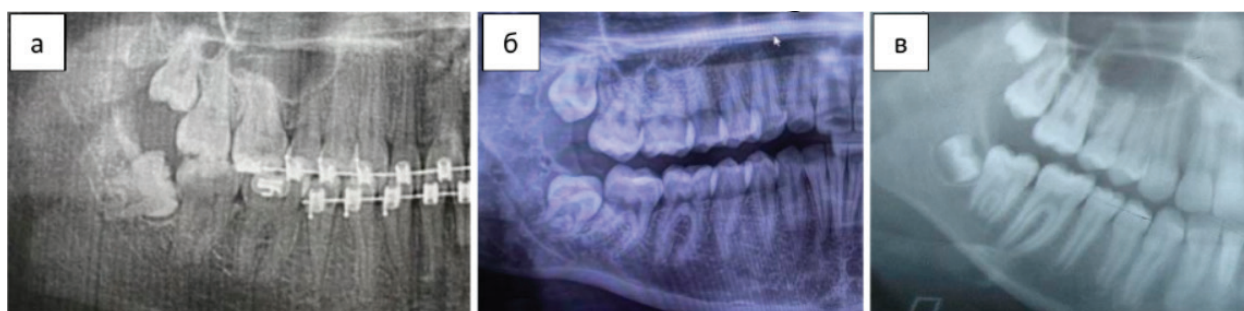


Рис. 2. Классы ретенции НТМ относительно передней границы ветви нижней челюсти в соответствии с классификацией Пелла — Грегори: а — I класс; б — II класс; в — III класс

Второй частью классификации Пелла — Грегори является оценка по глубине расположения третьего моляра относительно окклюзионной поверхности второго моляра. Выделяют три позиции от поверхностной (А) до глубокой (С), которым присвоены баллы от 1 до 3 соответственно.

- позиция А: уровень окклюзионной поверхности третьего моляра находится на уровне окклюзионной поверхности второго моляра (рис. 3, а);
- позиция В: уровень окклюзионной поверхности третьего моляра находится выше уровня шейки второго моляра, но ниже окклюзионной поверхности второго моляра;
- позиция С: окклюзионная поверхность третьего моляра находится ниже уровня шейки второго моляра (рис. 3, б). [3]

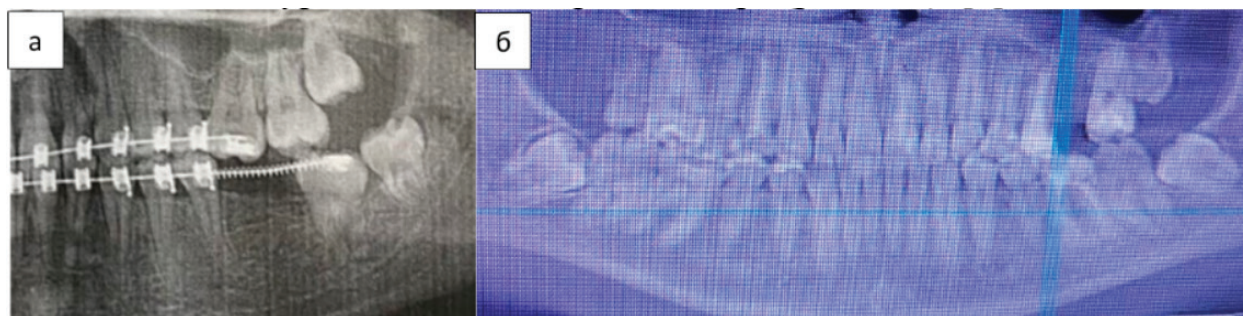


Рис. 3. Позиции НТМ по глубине залегания в соответствии с классификацией Пелла — Грегори: а — позиция А; б — позиция В у зуба 3.8 и позиция С у зуба 4.8

Как известно, одной из основных анатомических причин затрудненного прорезывания нижнего третьего моляра является диспропорция между размерами его коронковой части и размерами участка тела нижней челюсти, необходимыми для его корректного позиционирования. [3] Недостаток места в ретромюлярной области обусловлен уменьшением протяженности зоны роста нижней челюсти в области её углов вследствие редукции нижней челюсти в процессе филогенеза, а также ее недоразвитием в процессе онтогенеза. В связи с этим актуально определение вероятности прорезывания третьих моляров по методу Ганса. Для прогнозирования возможности прорезывания третьих моляров нижней челюсти важно учитывать величину ретромюлярного участка, определяемую отношением величины проекции ретромюлярного участка на окклюзионную плоскость к ширине коронок третьих моляров. Чем ближе данное соотношение к единице, тем лучше условия для прорезывания третьих моляров. [14]

Величину ретромюлярного пространства и диаметра коронок НТМ измеряли с помощью программы Eleif.

На основании полученных результатов проводилась оценка сложности удаления исследованных НТМ по индексу Педерсону, который складывается из суммы баллов по классификациям Винтера и Пелла — Грегори. Исходя из полученных баллов удаление оценивают как легкое (3–4 балла), умеренной сложности (5–7 баллов) или очень сложное (8 и более баллов). [9, 10]

Статистический анализ полученных результатов проводился с помощью пакета прикладных программ SPSS Statistics 21. Для определения статистической значимости различий полученных результатов использовали F-критерий Фишера. В качестве критического уровня значимости использовали $p < 0,01$.

Результаты и их обсуждение

Результаты рентгенологического исследования показали, что для нижних третьих моляров статистически значимо чаще наблюдалось медиальное (48 %) и горизонтальное положение (34 %). Вертикально и буккально расположенные НТМ диагностировались в 7,14 % случаев. Значительно меньшее число случаев пришлось на дистальное положение (3,57 %), и инверсию (1,73 %) ($p < 0,01$). (Рис. 4)

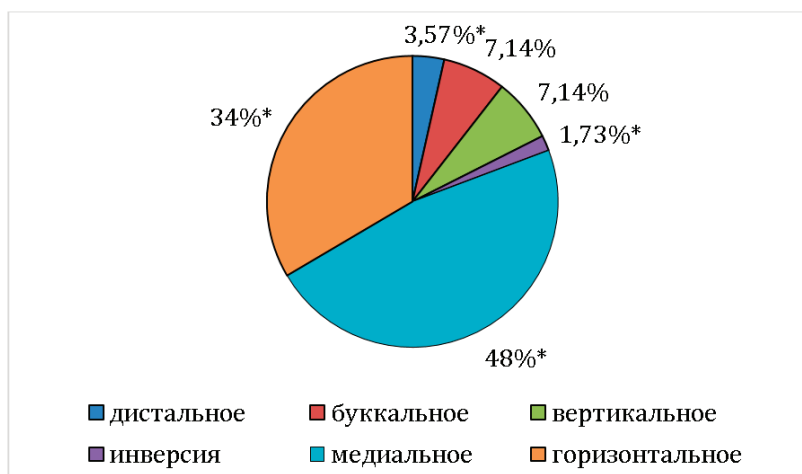


Рис. 4. Распределение встречаемости различного положения среди НТМ по классификации Винтера (Примечание: * — $p < 0,01$)

При исследовании глубины залегания ретенрованного зуба в альвеолярной части челюсти для 17,86 % НТМ определялась степень погружения А, для 33,93 % — степень погружения В. Максимальное погружение С имели 48,2 % нижних восьмых зубов. (рис. 5)

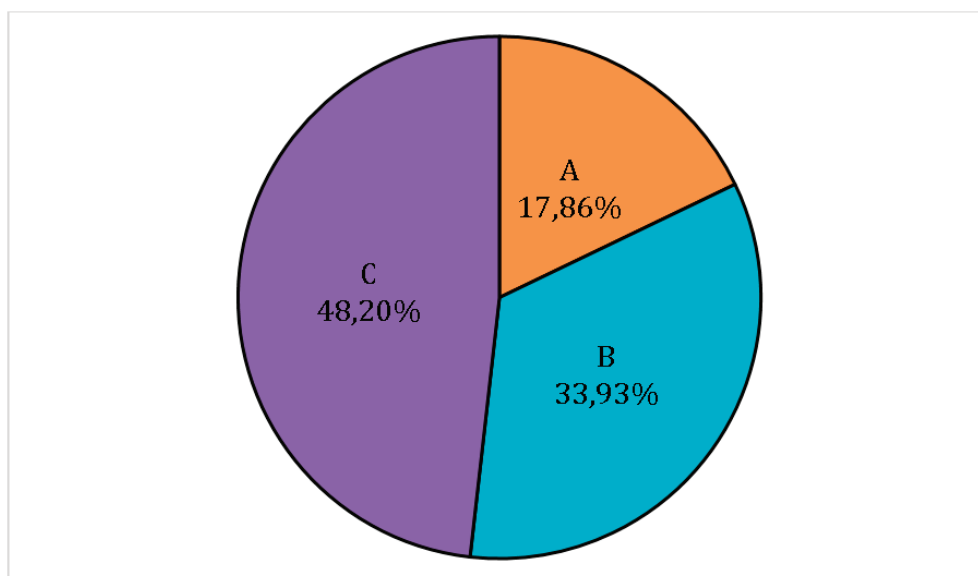


Рис. 5. Распределение НТМ по глубине залегания по классификации Пелла — Грегори

Следует отметить, что статистически значимо чаще среди горизонтально расположенных НТМ в 68,42 % случаев выявлялось глубокое залегание С, в то время как при вертикальном положении более типичным являлось залегание В (75 %) ($p < 0,01$). Медиально расположенные восьмые зубы в равной степени имели глубину залегания В и С (по 46,15 %). Для НТМ с дистальным положением было характерно поверхностное залегание (А). (рис. 6)

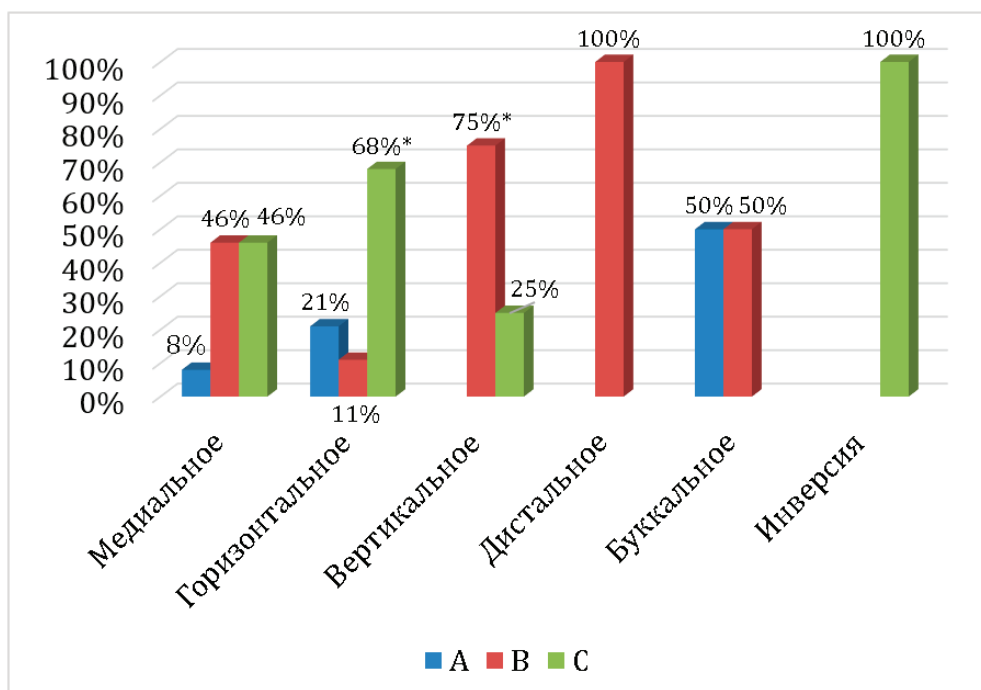


Рис. 6. Распределение встречаемости глубины залегания среди различных типов положений НТМ
(Примечание: * — $p < 0,01$)

Большая часть описанных зубов по их расположению относительно передней границы ветви нижней челюсти относилась ко II классу — 57 %, к I классу — 32 %, к III классу — 11 % ($p < 0,01$). (рис. 7, 8)

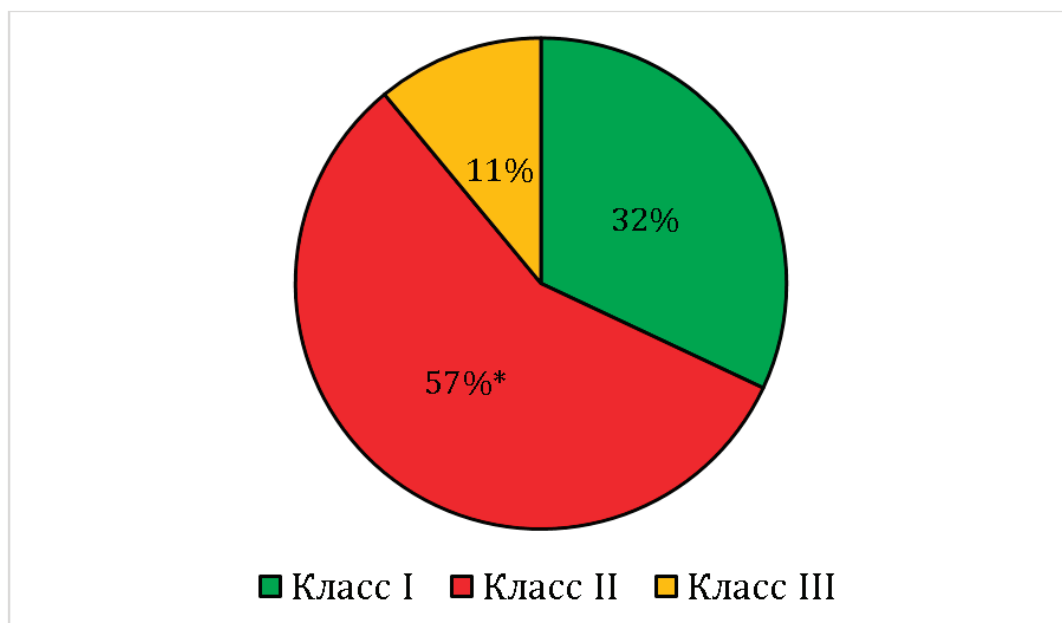


Рис. 7. Распределение НТМ по расположению относительно передней границы ветви нижней челюсти по классификации Пелла — Грегори (Примечание: * — $p < 0,01$)

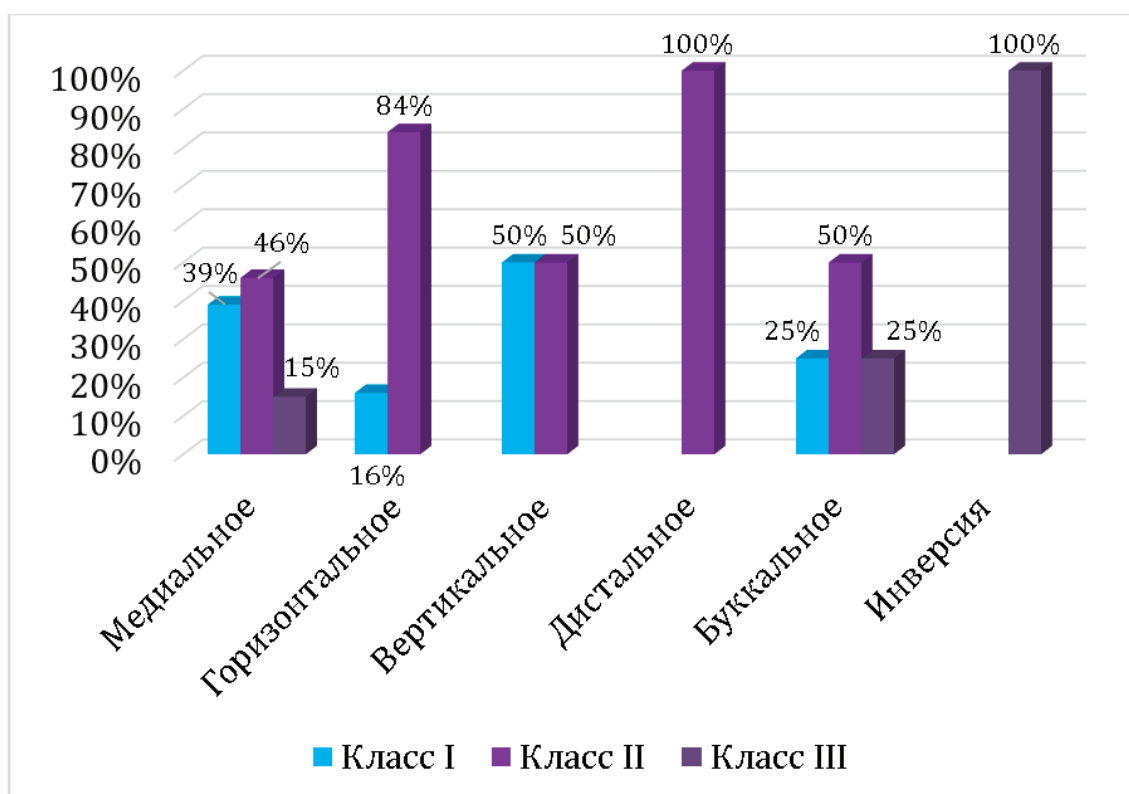


Рис. 8. Распределение встречаемости классов расположения НТМ относительно передней границы ветви нижней челюсти среди различных типов положения НТМ

Определение ретромолярного соотношения НТМ позволило отметить, что в 73,21 % случаев, индекс Ганса (ИГ) < 1 , что свидетельствует о недостатке места в челюсти, необходимого для корректного прорезывания и позиционирования НТМ (табл. 1). Среднее значение диспропорции между размерами коронок третьих моляров и величиной ретромолярного пространства составило $0,83 \pm 0,05$. Недостаток места встречается независимо от вида положения третьего моляра, поскольку достоверных различий между положением третьего моляра и величиной индекса Ганса не было обнаружено ($p > 0,05$).

Таблица 1. Оценка величины ретромолярного пространства по индексу Ганса (ИГ)

Положение	ИГ \geq 1	ИГ<1			
		<0,7	0,7–0,79	0,8–0,89	0,9–0,99
Дистальное	6,7 % [^]	-	8,3 % [^]	-	-
Буккальное	-	8,3 % [^]	-	10 % [^]	28,57 % [^]
Вертикальное	-	16,7 % [^]	8,3 % [^]	10 % [^]	-
Инверсия	-	-	8,3 % [^]	-	-
Медиальное	73,3 % [^]	33,3 % [^]	41,6 % [^]	30 % [^]	42,86 % [^]
Горизонтальное	20 % [^]	41,7 % [^]	33,3 % [^]	50 % [^]	28,57 % [^]
Всего:	26,79 %	29,29 %	29,29 %	24,39 %	17,03 %
		73,21 %			

Примечание: [^] — $p>0,05$

Исходя из вышеприведённых результатов, были получены следующие значения индекса сложности удаления ретенированных третьих моляров по Педерсону. Для 19,64 % восьмых зубов значение индекса составило 4 балла, что соответствует категории I, сложность удаления таких зубов предположительно минимальна. Третьи моляры данной категории имели преимущественно медиальное положение (63,5 %), что является наиболее благоприятным в хирургическом лечении. Большинство исследованных НТМ были отнесены к категории II — умеренной сложности удаления (66,67 %), среди которых 32,43 % восьмых зубов оценены в 5 баллов, 27 % — в 6 баллов и 40,57 % — в 7 баллов. 14,36 % третьих моляров были отнесены к категории III и представляют определенные сложности при удалении, при этом 71,4 % таких зубов, имели горизонтальное положение (табл. 2) ($p<0,01$).

Таблица 2. Уровень сложности удаления нижних третьих моляров по индексу Педерсона

Положение	НТМ (56)					
	I категория (лёгкое удаление)	II категория (умеренная сложность удаления)			III категория (очень сложное удаление)	
	4 балла	5 баллов	6 баллов	7 баллов	8 баллов	11 баллов
Дистальное	-	-	-	6,7 %	14,3 %	-
Буккальное	-	-	30 %	6,7 %	-	-
Вертикальное	-	-	10 %	20 %	-	-
Инверсия	-	-	-	-	-	100 %
Медиальное	63,5 % [*]	100 %	40 %	13,3 %	14,3 %	-
Горизонтальное	36,5 %	-	20 %	53,3 %	71,4 % [*]	-
ВСЕГО:	19,64 %	66 % [*]			14,36 %	
		32,43 %	27 %	40,57 %	12,5 %	1,86 %

Примечание: ^{*} — $p<0,01$

Наиболее распространённой тактикой удаления НТМ, по результатам исследования, стала экстракция с остеотомией и секционированием, что составило 75,4 % случаев. При этом, данная методика статистически значимо чаще рекомендована молярам с горизонтальным положением (58 %). Тактика экстракции с иссечением костной ткани, но без секционирования, показана для 13 % НТМ, в основном, имеющих вертикальное положение (37,5 %). Секционированное удаление НТМ с поверхностным расположением без остеотомии рекомендовано в преобладающем числе случаев для восьмых зубов с медиальным положением (63,2 %). Методика простого удаления показана 8,2 % НТМ. При этом, данная техника применима преимущественно в отношении медиально расположенных полуретенированных восьмых зубов (80 %). ($p<0,01$)

Заключение

Таким образом, планирование хирургического лечения ретенции необходимо проводить на основании полного как клинического, так и рентгенологического обследования. Методы лучевой диагностики являются наиболее информативными в анализе аномалий положения и прорезывания третьих моляров. Комплексная оценка пространственного рас-

положения ретенированных нижних третьих моляров даёт возможность определить степень ретенции зуба, позволяет предоперационно оценить уровень сложности удаления и составить рациональный план хирургического вмешательства.

Литература:

1. Глушкова, М. И. Причины обрацаемости, особенности строения нижней челюсти и положения нижних зубов мудрости при болезнях их прорезывания по данным отделения челюстно-лицевой хирургии факультетской стоматологической клиники ИГМУ / М. И. Глушкова, Е. И. Занданова. — Текст: непосредственный // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «160 лет Обществу врачей Восточной Сибири». — 2021. — С. 424–428. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=55164713>
2. Али, Т. А. Ретенированные дистопированные третьи моляры н/ч. Современное состояние вопроса / Т. А. Али, И. О. Походенько-Чудакова. — Текст: непосредственный // Современная стоматология. — 2022. — № 1. — С. 47–49. <https://cyberleninka.ru/article/n/retinirovannye-distopirovannye-treti-molyary-nizhney-chelyusti-sovremennoe-sostoyanie-voprosa>
3. Сологова, Д. И. Применение эрбиевого лазера при удалении нижних третьих моляров: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Сологова Д. И.. — М., 2025. — 147 с. — Текст: непосредственный. https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_014658220/
4. Ховайко, В. А. Затруднённое прорезывание третьих моляров. Обзор литературы / В. А. Ховайко. — Текст: непосредственный // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. — 2022. — № 1. — С. 215–218. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48183962>
5. Kang, C. A data-driven method for surgeon-specific difficulty assessment in third molar extraction / C. Kang, Z. Yan, X et al Xiong. — Текст: непосредственный // Front. Med.. — 2025. — № 12. — С. 1654727. <https://www.frontiersin.org/journals/medicine/articles/10.3389/fmed.2025.1654727/full>
6. Щеглакова, Г. Ю. Особенности ортодонтического лечения пациентов с ретенированными зубами / Г. Ю. Щеглакова, Ю. И. Бабичев. — Текст: непосредственный // Актуальные вопросы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. — 2020. — С. 131–135. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42661343_55641000.pdf#page=132
7. Литовченко, Ю. П. Совершенствование методов диагностики и планирования лечения ретенции зубов: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Литовченко Ю. П.. — Великий Новгород, 2019. — 184 с. — Текст: непосредственный. https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_008588841/
8. Юнусов, Д. А. Компьютерная томография в диагностике ретенированных третьих моляров верхней и нижней челюстей / Д. А. Юнусов. — Текст: непосредственный // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. — 2024. — № 2. — С. 102–107. <https://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternaya-tomografiya-v-dagnostike-retinirovannyh-tretyh-molyarov-verhney-i-nizhney-chelyustey>
9. Sekhar, M. R. Correlation of Variables for WHARFE Assessment and Pederson Difficulty Index for Impacted Mandibular Third Molar Surgery-A Prospective Clinical Study / M. R. Sekhar, S. Singh, R. Valluri. — Текст: непосредственный // J Maxillofac Oral Surg. — 2021. — № 20(3). — С. 502–506. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12663-020-01362-7>
10. Gay-Escoda, C. Third molar surgical difficulty scales: systematic review and preoperative assessment form / C. Gay-Escoda, A. Sánchez-Torres, J. Borrás-Ferreres, E. Valmaseda-Castellón. — Текст: непосредственный // Med Oral Patol Oral Cir Bucal. — 2022. — № 1. — С. e68–e76. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8719785/>
11. Verma, S. L. Correlation of mandibular third molar orientation and available retromolar space with arch length discrepancy in subjects with different growth pattern / S. L. Verma, T. Tikku, R. Khanna [и др.]. — Текст: непосредственный // Natl J Maxillofac Surg. — 2024. — № 15(1). — С. 106–115. https://journals.lww.com/njms/fulltext/2024/15010/correlation_of_mandibular_third_molar_orientation.17.aspx
12. Hardi, E. Twin-mix injection reduces postoperative complications after lower third molar removal-a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / E. Hardi, A. Takács, Navarro Cavalcante B Golzio [и др.]. — Текст: непосредственный // J Evid Based Dent Pract. — 2025. — № 25(2). — С. 102098. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532338225000132>
13. Çakan, K. N. A dual approach to third molar complexity: correlating fractal analysis with the pederson difficulty index — non-clinical research article / K. N. Çakan, İ. İpek. — Текст: непосредственный // BMC Oral Health. — 2025. — № 25(1). — С. 1073. <https://link.springer.com/article/10.1186/s12903-025-06520-2>
14. Персин, Л. С. Ортодонтия. Национальное руководство. Т. 1. Диагностика зубочелюстных аномалий / Л. С. Персин. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 304 с. — Текст: непосредственный. https://library.mededtech.ru/rest/documents/ISBN9785970454084/?anchor=list_item_q4gfar
15. Тимофеев, А. А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / А. А. Тимофеев. — Киев: 000 «Червона Рута-Туре», 2002. — 1024 с. — Текст: непосредственный. <https://e-stomatology.ru/prensa/literatura/hirurgia/>

16. Пинелис, И. С. Коррекция аномального положения нижних третьих моляров при их затрудненном прорезывании / И. С. Пинелис, А. З. Фатхи, Ю. И. Пинелис. — Текст: непосредственный // Вестник северо-восточного федерального университета имени М. К. Аммосова. — 2023. — № 31(2). — С. 22–30. <https://cyberleninka.ru/article/n/korreksiya-anomalnogo-polozheniya-nizhnih-tretih-molyarov-pri-ih-zatrudnennom-prorezyvanii>
17. Бибоева, А. О. Затрудненное прорезывание нижнего третьего моляра (перикоронит) / А. О. Бибоева. — Текст: непосредственный // Научно-практический электронный журнал Аллея Науки. — 2022. — № 7. — С. 70. [https://alley-science.ru/domains_data/files/2July2022/ZATRU DNENNOE %20PROREZYVANIE %20NIZhNEGO %20TRETEGO %20MOLYaRA %20\(PERIKORONIT\).pdf](https://alley-science.ru/domains_data/files/2July2022/ZATRU DNENNOE %20PROREZYVANIE %20NIZhNEGO %20TRETEGO %20MOLYaRA %20(PERIKORONIT).pdf)
18. Фомичев, И. В. Лечение больных с нарушением прорезывания нижних третьих моляров / И. В. Фомичев, Г. М. Флейшер. — Текст: непосредственный // Проблемы стоматологии. — 2014. — № 4. — С. 40–44. <https://cyberleninka.ru/article/n/lechenie-bolnyh-s-narusheniem-prorezyvaniya-nizhnih-tretih-molyarov-1>
19. Одиева, Р. Б. Особенности удаления третьих моляров / Р. Б. Одиева. — Текст: непосредственный // Вестник науки. — 2026. — № 94(1). — С. 2150–2156. <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-udaleniya-tretih-molyarov>
20. Волков, И. Г. Алгоритм лечебной тактики в отношении третьих моляров / И. Г. Волков, А. Р. Андреищев. — Текст: непосредственный // Стоматология детского возраста и профилактика. — 2010. — № 2. — С. 66–70. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14614768>

ФАРМАЦИЯ И ФАРМАКОЛОГИЯ

Кардиологические препараты: баланс между пользой и риском

Зухуров Наджибулло Сатторович, студент

Научный руководитель: Грачева Наталья Николаевна, кандидат фармацевтических наук, доцент;

Научный руководитель: Лебедев Александр Валерьевич, кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой
Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева

В статье рассматриваются основные классы кардиологических препаратов, их терапевтическое значение и потенциальные нежелательные эффекты. Анализируются подходы к минимизации рисков при сохранении максимальной клинической пользы. Особое внимание уделяется индивидуализации терапии и современным рекомендациям.

Ключевые слова: кардиологические препараты, антигипертензивная терапия, статины, антикоагулянты, побочные эффекты, безопасность лекарств.

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания занимают первое место среди причин смерти взрослого населения в большинстве стран мира. Ежегодно от инфарктов, инсультов и осложнений артериальной гипертензии умирают миллионы людей. Фармакологическая терапия остаётся основным методом контроля этих состояний. Однако любое лекарственное средство, даже самое эффективное, несёт в себе потенциальный риск нежелательных реакций.

Врач и пациент постоянно находятся в ситуации выбора. С одной стороны, отказ от лекарств ведёт к прогрессированию болезни. С другой стороны, неправильно подобранный препарат или его чрезмерная доза могут причинить серьёзный вред. Задача клинической фармакологии — найти тот самый баланс, при котором польза значительно превышает риск.

В данной работе я рассмотрю четыре основные группы кардиологических препаратов: антигипертензивные средства, статины, антикоагулянты и антиаритмические лекарства. Для каждой группы я приведу данные о доказанной пользе, типичных побочных эффектах и способах минимизации рисков.

Основные классы кардиологических препаратов

Современная кардиологическая фармакотерапия включает несколько десятков различных лекарственных средств. На практике чаще всего используются следующие классы.

Первая группа — антигипертензивные препараты. К ним относятся ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (эналаприл, лизиноприл, периндоприл),

блокаторы рецепторов ангиотензина II (лозартан, валсартан), бета-адреноблокаторы (метопролол, бисопролол, карведилол), блокаторы кальциевых каналов (амлодипин, нифедипин) и диуретики (гидрохлоротиазид, индапамид).

Вторая группа — гиполипидемические средства. Абсолютное большинство назначений в этой группе приходится на статины. Самыми изученными и часто применяемыми считаются аторвастатин и розувастатин.

Третья группа — антитромбоцитарные препараты и антикоагулянты. Сюда входят ацетилсалициловая кислота (аспирин), клопидогрел, а также варфарин и современные прямые пероральные антикоагулянты (апиксабан, ривароксабан, дабигатран).

Четвёртая группа — антиаритмические средства. Наиболее известным представителем является амиодарон, который до сих пор широко используется при мерцательной аритмии и желудочковых нарушениях ритма.

Каждая из перечисленных групп имеет свои показания, свои преимущества и свои ограничения. Ниже я проанализирую их отдельно.

Польза кардиологических препаратов: что доказано

Начну с антигипертензивных средств. Многолетние клинические исследования убедительно показали, что снижение артериального давления всего на 10 мм рт. ст. систолического давления уменьшает риск инсульта на 30–40 процентов, а риск инфаркта миокарда — примерно на 20 процентов. Ингибиторы АПФ и блокаторы рецепторов ангиотензина особенно полезны у пациентов с сахарным диабетом, поскольку они защищают почки от диабетического поражения.

Бета-блокаторы незаменимы после перенесённого инфаркта миокарда. Они снижают частоту внезапной сердечной смерти примерно на 30 процентов. Кроме того, они эффективно контролируют тахикардию и уменьшают потребность миокарда в кислороде.

Статины — это, пожалуй, самый изученный класс кардиологических препаратов за последние 30 лет. Они снижают уровень липопротеидов низкой плотности на 30–50 процентов в зависимости от дозы. Метаанализы десятков исследований показали, что длительный приём статинов уменьшает риск крупных сосудистых событий (инфаркт, инсульт, коронарная смерть) примерно на 25 процентов на каждый миллимоль на литр снижения холестерина. Эффект проявляется уже через несколько месяцев и сохраняется годами.

Антикоагулянты спасают жизни пациентов с фибрилляцией предсердий. Без лечения риск ишемического инсульта у таких больных составляет около 5 процентов в год. Правильно подобранный антикоагулянт снижает этот риск до 1–2 процентов в год. Для пациентов с механическими клапанами сердца варфарин остаётся единственным средством профилактики тромбоэмболий.

Антиаритмические препараты, прежде всего амиодарон, эффективно восстанавливают и поддерживают синусовый ритм у больных с пароксизмальной мерцательной аритмией. В острых ситуациях они могут быть жизненноспасающими.

Таким образом, польза перечисленных лекарств не вызывает сомнений. Но было бы нечестно умолчать об обратной стороне.

Риски и нежелательные явления

Каждый класс кардиологических препаратов имеет характерные побочные эффекты. Некоторые из них хорошо известны, другие встречаются редко, но бывают очень серьёзными.

Ингибиторы АПФ вызывают сухой кашель у 10–20 процентов пациентов. Обычно он появляется через несколько недель после начала приёма и бывает настолько мучительным, что приходится отменять лекарство. Более редким, но опасным осложнением является отёк Квинке — отёк губ, языка и гортани, который может затруднить дыхание. Также возможно повышение калия крови, особенно у пациентов с почечной недостаточностью.

Бета-блокаторы замедляют пульс. В некоторых случаях развивается выраженная брадикардия ниже 50 ударов в минуту с головокружением и слабостью. Кроме того, эти препараты могут вызывать бронхоспазм у пациентов с бронхиальной астмой, а также усиливать утомляемость, холодные конечности и сексуальную дисфункцию.

Статины чаще всего вызывают мышечные боли (миалгии). По разным данным, от 5 до 20 процентов пациентов отмечают дискомфорт в мышцах. В редких случаях (менее 0,1 процента) развивается серьёзное поражение мышц — рабдомиолиз, при котором разрушаются мы-

шечные волокна, что может привести к острой почечной недостаточности. Также возможно повышение печёночных ферментов, хотя клинически значимое поражение печени встречается крайне редко.

Главный риск антикоагулянтов — кровотечения. Аспирин повышает риск желудочно-кишечных кровотечений примерно в 2–3 раза. Варфарин и современные антикоагулянты могут вызывать внутричерепные кровоизлияния, хотя частота их невысока (0,5–1 процент в год). У пожилых пациентов и при сочетании нескольких антитромботических средств риск кровотечений возрастает многократно.

Амиодарон поражает щитовидную железу (гипотиреоз или тиреотоксикоз), лёгкие (фиброз), печень и кожу. Из-за этого его назначают всё реже, особенно у молодых пациентов.

Важно понимать, что большинство этих осложнений — дозозависимы. Чем выше доза, тем выше риск. Кроме того, многие побочные эффекты можно предвидеть, если знать исходное состояние пациента.

Как найти баланс: практические подходы

Поиск баланса между пользой и риском — это не абстрактное рассуждение, а конкретные действия врача и пациента. Я выделяю несколько ключевых принципов.

Первый принцип — оценка индивидуального риска. Не всем пациентам с артериальной гипертензией нужны лекарства. Если у молодого человека давление 145/90 и нет других факторов риска, можно начать с изменения образа жизни. Если же у пациента с таким же давлением уже был инсульт или он страдает диабетом, терапия обязательна и срочна.

Второй принцип — начало с низких доз. У пожилых, пациентов с заболеваниями печени или почек стартовая доза должна быть в два-четыре раза ниже обычной. Это правило относится ко всем кардиологическим препаратам.

Третий принцип — регулярный контроль. Для антигипертензивных средств нужны контроль давления и пульса. Для статинов — липидный профиль и печёночные ферменты через 1–2 месяца после начала приёма. Для антикоагулянтов — анализ свёртываемости крови (МНО при приёме варфарина) или оценка функции почек (для новых антикоагулянтов).

Четвёртый принцип — активный мониторинг жалоб. Если пациент отмечает мышечные боли на статине, не нужно сразу отменять препарат. Можно попробовать снизить дозу, сменить статин на другой или перейти на альтернативные схемы (эзетимиб). Если на ингибиторе АПФ появился сухой кашель, безболезненная замена на блокатор рецепторов ангиотензина решает проблему в 90 процентах случаев.

Пятый принцип — учёт лекарственных взаимодействий. Варфарин усиливают многие антибиотики и противогрибковые средства, что может привести к крово-

течению. Статины опасны в комбинации с некоторыми антибиотиками (кларитромицин) и противовирусными препаратами. Перед назначением нового лекарства я всегда проверяю полную медикаментозную историю пациента.

В клинической практике часто приходится выбирать между несколькими препаратами одного класса. Например, из бета-блокаторов для пациента с хронической обструктивной болезнью лёгких лучше выбрать бисопролол или метопролол, так как они более кардиоселективны и реже вызывают бронхоспазм. Для пациента с сахарным диабетом ингибиторы АПФ предпочтительнее диуретиков, потому что они не ухудшают углеводный обмен.

Клинические примеры

Чтобы проиллюстрировать принцип баланса, приведу три реальные клинические ситуации из моей практики (с изменёнными персональными данными).

Первый случай. Пациент 65 лет, мужчина. Перенёс инфаркт миокарда два года назад. Фракция выброса левого желудочка — 38 процентов (норма более 50). Постоянно принимает бисопролол, лизиноприл и розувастатин. Периодически отмечает редкий пульс до 52 ударов в минуту и небольшую утомляемость. В данном случае лёгкая брадикардия и утомляемость — приемлемая плата за снижение риска внезапной смерти на 30 процентов. Я оставил прежнюю терапию, порекомендовал контроль пульса раз в неделю и добавил приём коэнзима Q10 для уменьшения утомляемости.

Второй случай. Пациентка 48 лет, женщина. Артериальное давление 150/95 в покое. Других факторов риска нет. Не курит, индекс массы тела 25. Я предложил в течение трёх месяцев ограничить соль до 5 граммов в сутки, нормализовать сон и добавить регулярную ходьбу по 40 минут ежедневно. Через два месяца давление снизилось до 135/85, а ещё через месяц — до 130/82. Лекарства не потребовались. Здесь риск от назначения препаратов (кашель, утомляемость) превысил бы потенциальную пользу.

Литература:

1. Tamargo J., et al. New pharmacological agents and novel cardiovascular pharmacotherapy strategies in 2023. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother.* 2024;10(3):219–244. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38379024/> DOI: 10.1093/ehjcvp/pvae013
2. IMPROVE-IT Trial. Examining Outcomes in Subjects With Acute Coronary Syndrome: Ezetimibe/Simvastatin vs Simvastatin. *ClinicalTrials.gov.* 2014. URL: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT00202878>
3. Capuzzo M., et al. Cardiovascular risk management beyond statins: review of new therapies available in Italy. *Egypt Heart J.* 2025. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40593368/> DOI: 10.1186/s43044-025-00660-0
4. MSD Manual Professional Version. Medications Used to Treat Coronary Artery Disease. MSD Manuals. 2024. URL: <https://www.msdmanuals.com/home/multimedia/table/medications-used-to-treat-coronary-artery-disease>
5. MSD Manual Professional Version. Oral Beta-Blockers for Hypertension. MSD Manuals. 2024. URL: <https://www.msdmanuals.com/professional/multimedia/table/oral-beta-blockers-for-hypertension>
6. Atabey R. D., et al. Cardiovascular drugs and analysis of potential risk factors associated with mortality in severe coronavirus disease 2019 patients. *Rev Assoc Med Bras.* 2022. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35239878/>
7. PREVAIL Study. Cardiovascular Outcome Study to Evaluate the Effect of Obicetrapib in Patients With Cardiovascular Disease. *ClinicalTrials.gov.* 2022. URL: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT05202509>

Третий случай. Пациент 72 года, принимает аторвастатин 40 мг в сутки. Через четыре недели появились боли в икроножных мышцах, уровень креатинфосфокиназы повышен в три раза. Я отменил аторвастатин, через две недели боли прошли. Затем назначил розувастатин 5 мг (низкая доза). При приёме новой дозы побочных эффектов не возникло, а уровень холестерина снизился достаточно.

Эти примеры показывают, что один и тот же препарат может быть жизненно необходим одному пациенту и излишне опасен другому. Индивидуальный подход — единственный способ достичь баланса.

Заключение

Современные кардиологические препараты изменили прогноз сердечно-сосудистых заболеваний. Ещё 50 лет назад инфаркт миокарда в большинстве случаев был приговором. Сегодня миллионы людей живут десятилетиями после инфаркта благодаря бета-блокаторам, ингибиторам АПФ и статинам.

Однако полной безопасности не существует. Каждый эффективный препарат имеет побочные эффекты. Задача врача — не назначать лекарства «на всякий случай», а тщательно взвешивать пользу и риск для каждого конкретного пациента. Задача пациента — чётко соблюдать рекомендации и сразу сообщать о любых необычных симптомах.

Золотой баланс достигается там, где есть три составляющие: правильный выбор препарата и дозы, регулярный мониторинг и открытый диалог между врачом и пациентом. Терапия должна быть настолько интенсивной, насколько это необходимо, и настолько безопасной, насколько это возможно.

В будущем фармакогенетические тесты позволят ещё точнее предсказывать, какой препарат подойдёт конкретному человеку, а какой вызовет нежелательную реакцию. Это сделает баланс между пользой и риском ещё более тонким и персонализированным.

8. Грачева Н. Н. Лечение никотиновой зависимости с помощью препарата «Цитизин» /Гумен О. В., Грачева Н. Н., Лебедев И. А./ Актуальные вопросы современной науки. Сборник трудов по материалам XXII Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ. Уфа, 2025. С. 73–85
9. Грачева Н. Н. Правовое регулирование производства лекарственных средств в РФ: тенденции и перспективы «Модернизационной» политики./ Грачева Н. Н., Самощенко И. Ф., Кондратова Д. В., Гуцына А. А., Воронников Д. А./ Известия ГГТУ. Медицина, фармация. 2026. № 1 (25). С. 96–101e-delle-vie-biliari/farmaci-e-fegato/danno-epatico-indotto-dai-farmaci
10. D-ONE Trial. 1 or 6 Months of Dual Antiplatelet Therapy After Drug-coated Balloon Angioplasty for De-novo Small Coronary Artery Disease. ClinicalTrials.gov. 2026.

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 21 (624) / 2026

Выпускающий редактор Г. А. Письменная
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый». 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25, пом. 1, 3, 4, 5, 6.

Номер подписан в печать 03.06.2026. Дата выхода в свет: 10.06.2026.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.

Фактический адрес редакции: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25, пом. 1, 3, 4, 5, 6.

E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25, пом. 1, 3, 4, 5, 6.