

Научно-исследовательский центр «Иннова»



**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ
СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

Сборник научных трудов по материалам
XVIII Международной научно-практической конференции,
12 мая 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

И66

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

И66 ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. Сборник научных трудов по материалам XVIII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 12 мая 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. – 183 с.

В настоящем издании представлены материалы XVIII Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие современной науки: теоретические и практические аспекты», состоявшейся 12 мая 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-97873-007-4

© Коллектив авторов, 2026.
© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОВЫШЕНИЯ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАВОДНЕНИЯ

Барабанищikov Владислав Александрович, Секачëв Артём Андреевич 7

КРИТЕРИИ ВЫБОРА УЧАСТКОВ-КАНДИДАТОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОВЫШЕНИЯ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ

Барабанищikov Владислав Александрович, Секачëв Артём Андреевич 15

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АУТЕНТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ КАК ИНОСТРАННОМУ НА ПРИМЕРЕ ПЕСНИ

Белецкая Анастасия Сергеевна..... 22

СОВРЕМЕННЫЙ КАБИНЕТ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

Дикой Андрей Алексеевич

Дикая Инна Владимировна 27

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОТКРЫТОГО УРОКА ГЕОГРАФИИ ПО ТЕМЕ «ЗАРУБЕЖНАЯ АЗИЯ: СОСТАВ, ОБЩАЯ ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА»

Исаева Екатерина Алексеевна

Колигаева Светлана Алексеевна..... 33

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК КАК ГЛОБАЛЬНЫЙ ЯЗЫК ОБЩЕНИЯ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Сырятов Никита Андреевич..... 39

**НЕЙРОИГРЫ В РАБОТЕ ИНСТРУКТОРА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ: КАК ПРЕВРАТИТЬ УПРАЖНЕНИЯ
В УВЛЕКАТЕЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ**

Тупичкина Елена Александровна

Крутикова Наталья Игоревна..... 46

**МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО СЛУХА У ДЕТЕЙ
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

Фоминых Людмила Игоревна..... 55

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК
ФАКТОР УСПЕШНОЙ КРОСС-КУЛЬТУРНОЙ АДАПТАЦИИ
СПОРТСМЕНОВ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ**

Валиева Гулбахор Абдужалиловна 62

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ В
АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

Жуйко Анастасия Максимовна..... 67

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ
АДАПТИВНОГО СПОРТА И ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
УЧАСТНИКОВ СВО**

Каминева Софья Андреевна

Ланина Ксения Валерьевна..... 73

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ
НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА**

Куксов Артём Романович..... 79

**АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ АВТОСЕРВИСНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ: АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И
ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

Чернов Павел Дмитриевич 85

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭВОЛЮЦИЯ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР В ДЕЛАХ О БАНКРОТСТВЕ: РОССИЯ, ФРАНЦИЯ, США

Кривощекос Вячеслав Сергеевич..... 92

ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАЩИТЫ ЖИЛИЩНЫХ ПРАВ В СИСТЕМАХ «УМНОГО ДОМА» И ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ ЖКХ

Мороз Татьяна Викторовна 103

ЗАОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ПРАВА ОТВЕТЧИКА

Ромасева Ангелина Андреевна 115

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА НЕФТЕШЛАМОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ШТАММОВ МИКРООРГАНИЗМОВ

Мифтахова Ляйсан Рамилевна..... 122

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

ЭМБОЛИЯ У КОШЕК: ПАТОГЕНЕЗ, ДИАГНОСТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ

Ларина Юлия Вадимовна

Мухарлямов Руслан Ринатович 127

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ДИНАМИКА АУДИТОРИИ ОФИЦИАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПАБЛИКОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО МЕССЕНДЖЕРА МАХ

Панченко Владислав Петрович..... 133

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ И ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ИНФИЦИРОВАННОЙ

ЗАБРЮШИНОЙ ГЕМАТОМЕ У ПАЦИЕНТА С ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ

Подойницына Мария Геннадьевна

Курупанов Сергей Иванович 138

ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТОПЛАЗМЕННОЙ ТЕРАПИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОЖОГОВЫХ РАН К ДЕРМАТОМНОЙ ПЛАСТИКЕ

Подойницына Мария Геннадьевна

Курупанов Сергей Иванович 144

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ртищева Ариана Витальевна 151

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОМУ ЧТЕНИЮ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (МЕТОДОВ)

Фофанова Анастасия Михайловна

Харламова Регина Равилевна 156

ФЕНОМЕН НОНКОНФОРМИЗМА В РОМАНЕ Н. ХОРНБИ «МОЙ МАЛЬЧИК»

Швачкина Виктория Евгеньевна 166

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ФОРТЕПИАННОГО АНСАМБЛЯ КАК ФОРМЫ МУЗИЦИРОВАНИЯ

Хазипов Антон Салаватович 171

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

РОЛЬ РОБОТОТЕХНИКИ В РАЗВИТИИ КОНЦЕПЦИИ «ИНДУСТРИЯ 4.0»

Хлопюк Диана Евгеньевна 178

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 622.276

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОВЫШЕНИЯ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАВОДНЕНИЯ

Барабанщиков Владислав Александрович

Секачѐв Артѐм Андреевич

магистранты

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,

город Тюмень

***Аннотация.** В статье рассмотрена технология предварительного повышения пластового давления как инструмент повышения эффективности заводнения на неоднородных терригенных коллекторах. Показано, что предварительная закачка воды перед активизацией отбора позволяет сформировать более устойчивое поле давления, улучшить условия работы добывающих скважин и повысить технологическую результативность системы поддержания пластового давления. На примере участка КП-17 пласта Ю1 Харампурского месторождения выполнена расчетная и сценарная оценка применения данной технологии. Установлено, что наиболее рациональным является вариант предварительной закачки продолжительностью 90 суток с суммарным объемом около 54 тыс. м³, обеспечивающий прирост пластового давления порядка 1,2 МПа и дополнительную добычу нефти около 3,7 тыс. т за 24 месяца.*

The article considers preliminary reservoir pressure build-up as a tool for improving waterflooding efficiency in heterogeneous terrigenous reservoirs. It is shown that preliminary water injection before production intensification makes it possible to create a more stable pressure field, improve producing well performance and increase

the technological efficiency of the reservoir pressure maintenance system. Using the KP-17 area of the Yu1 reservoir of the Kharampur field as an example, a calculated and scenario-based assessment of this technology was carried out. It was found that the most rational option is preliminary injection for 90 days with a total volume of about 54 thousand m³, providing a reservoir pressure increase of about 1.2 MPa and additional oil production of about 3.7 thousand tons over 24 months.

Ключевые слова: *пластовое давление, заводнение, поддержание пластового давления, предварительная закачка, эффективность разработки, дополнительная добыча нефти, Харампурское месторождение*

Keywords: *reservoir pressure, waterflooding, reservoir pressure maintenance, preliminary injection, development efficiency, incremental oil production, Kharampur field*

Эффективность разработки нефтяных месторождений в значительной степени определяется состоянием пластовой энергии и качеством организации системы заводнения. Для терригенных коллекторов с выраженной неоднородностью снижение пластового давления приводит не только к ухудшению условий притока к добывающим скважинам, но и к росту неравномерности фильтрации, ускоренному обводнению продукции и снижению охвата пласта вытеснением [1–4]. В связи с этим практический интерес представляет применение технологических режимов, позволяющих заранее сформировать более благоприятное давление в расчетной зоне. К таким режимам относится предварительное повышение пластового давления, которое можно рассматривать как подготовительный этап в системе поддержания пластового давления.

В классической литературе по разработке нефтяных месторождений термин предварительного повышения пластового давления не всегда выделяется как самостоятельный метод, однако его физическая основа полностью соответствует положениям материального баланса залежи, упругого режима пласта и регулируемого заводнения [1; 3; 5]. Смысл технологии заключается в том, что до активизации отбора или перед переводом участка в более напряженный режим эксплуатации осуществляется опережающая закачка воды. За счет этого в пласте

формируется дополнительный запас энергии, который впоследствии используется для стабилизации добычи и повышения эффективности вытеснения нефти.

Особенно актуальна такая технология для участков с уже действующей системой ППД, но недостаточно устойчивыми показателями разработки. Если пластовое давление снижено по сравнению с начальным, а обводненность продукции находится на высоком уровне, простое увеличение отбора жидкости нередко приводит лишь к ускорению притока воды без заметного прироста нефти. В этих условиях более логичным становится сначала восстановление части энергетического потенциала пласта, а затем переход к активной эксплуатации [2; 6].

В качестве объекта исследования выбран участок КП-17 пласта Ю1 Харампурского месторождения. По рабочим данным участка текущее пластовое давление составляет 27,6 МПа при начальном давлении 29,6 МПа и давлении насыщения 21,0 МПа. Следовательно, пласт еще сохраняет запас по отношению к давлению насыщения, но уже потерял часть начальной энергии. С инженерной точки зрения это означает, что участок находится в зоне, где предварительное повышение давления может быть реализовано без чрезмерных объемов закачки и при этом способно дать заметный технологический эффект.

Таблица 1 – Геолого-физические и технологические параметры участка КП-17

Показатель	Значение
Средняя глубина залегания, м	2958
Эффективная нефтенасыщенная толщина, м	10,8
Пористость, доли ед.	0,18
Нефтенасыщенность, доли ед.	0,64
Средняя проницаемость, мД	6,4
Начальное пластовое давление, МПа	29,6
Текущее пластовое давление, МПа	27,6
Давление насыщения, МПа	21,0
Количество добывающих скважин, ед.	7
Количество нагнетательных скважин, ед.	5
Средняя обводненность продукции, %	89–92
Средняя приемистость нагнетательной скважины, м ³ /сут	100–130
Потенциальная суммарная закачка на этапе ПППД, м ³ /сут	500–650

Приведенные данные показывают, что участок сочетает сразу несколько признаков, характерных для объекта-кандидата на применение предварительной

закачки. Во-первых, текущее давление ниже начального, следовательно, пласт нуждается в частичном восстановлении энергетического состояния. Во-вторых, давление остается выше давления насыщения, то есть технологическое окно для управляемого воздействия сохраняется. В-третьих, на участке имеется действующий нагнетательный фонд, что делает реализацию ПППД практически возможной. Наконец, высокая обводненность продукции говорит о том, что дальнейшая активизация отбора без предварительной подготовки пласта может оказаться малоэффективной.

Для оценки требуемого объема закачки был рассчитан активный поровый объем расчетной зоны по формуле:

$$V_{\text{пор}} = F \cdot h_{\text{эф}} \cdot m,$$

где F – активная площадь участка, $h_{\text{эф}}$ – эффективная толщина, m – пористость.

При площади участка 2,1 км², эффективной толщине 10,8 м и пористости 0,18 активный поровый объем составляет около 4,08 млн м³. Далее, исходя из суммарной сжимаемости системы «порода–флюиды» $c_t = 1,3 \times 10^{-3}$ 1/МПа и целевого прироста давления 1,2 МПа, эффективный объем жидкости, непосредственно работающий на рост давления, определяется выражением:

$$V_{\text{эф}} = V_{\text{пор}} \cdot c_t \cdot \Delta P.$$

Расчет показывает, что для прироста давления на 1,2 МПа эффективный объем составляет около 6368 м³. Однако в реальных пластовых условиях не вся закачиваемая вода идет на повышение среднего давления участка. Часть ее расходуется на текущее перераспределение потоков, компенсацию отбора и фильтрацию по более проницаемым зонам. Поэтому при коэффициенте эффективности закачки 0,12 общий объем предварительной закачки должен составлять порядка 53–54 тыс. м³. При суммарной закачке около 600 м³/сут длительность подготовительного этапа составит примерно 90 суток.

С позиции гидродинамики пласта такой режим позволяет создать дополнительный энергетический импульс без чрезмерного удлинения подготовительного периода. Рост пластового давления с 27,6 до 28,8 МПа повышает депрессию на пласт при неизменном забойном давлении и тем самым улучшает потенциальные условия притока. Если принять забойное давление равным 20,0 МПа, то депрессия увеличивается с 7,6 до 8,8 МПа. В идеализированном случае это соответствует росту потенциального притока примерно на 15–16 %. Фактический прирост нефти, как правило, ниже, так как часть дополнительного притока приходится на воду, однако даже в этом случае технология способна обеспечить заметный положительный эффект [3; 4; 7].

Для оценки влияния ПППД на эффективность заводнения были рассмотрены три варианта предварительной закачки воды – на 60, 90 и 120 суток, а также базовый вариант без ПППД. Сравнение проводилось по приросту пластового давления, дополнительной добыче нефти, уровню обводненности и устойчивости режима разработки.

Таблица 2 – Сравнение вариантов применения ПППД на участке КП-17

Показатель	Базовый вариант	ПППД-1	ПППД-2	ПППД-3
Длительность предварительного этапа, сут	0	60	90	120
Объем предварительной закачки, тыс. м ³	0	33,0	54,0	74,4
Прирост пластового давления, МПа	0	0,75	1,22	1,55
Добыча нефти за 24 мес., тыс. т	30,1	32,3	33,8	34,2
Дополнительная добыча нефти, тыс. т	–	2,2	3,7	4,1
Среднее пластовое давление к концу периода, МПа	26,9	27,4	27,8	27,9
Средняя обводненность, %	91,5	90,9	90,5	90,5

Результаты сравнения показывают, что все варианты предварительного повышения давления превосходят базовый сценарий без ПППД. Это подтверждает, что технология действительно может рассматриваться как инструмент повышения эффективности заводнения. При этом наибольший практический интерес представляет не максимальный объем закачки, а оптимальное соотношение между продолжительностью подготовительного этапа и итоговым технологическим эффектом.

Вариант ПППД-1 дает положительный результат, однако прирост давления и дополнительная добыча нефти остаются сравнительно умеренными. Вариант ПППД-3 обеспечивает максимальный абсолютный эффект, но его преимущество по отношению к ПППД-2 уже невелико. Это свидетельствует о начале снижения отдачи от дополнительной закачки: каждая следующая тысяча кубометров воды работает менее эффективно, чем на предыдущем этапе. Кроме того, чрезмерное удлинение подготовительного режима увеличивает риск неравномерного распределения воды по пласту и роста непроизводительных перетоков [2; 7; 8].

Наиболее сбалансированным оказывается вариант ПППД-2, предусматривающий предварительную закачку в течение 90 суток. Он позволяет получить прирост пластового давления порядка 1,2 МПа, обеспечить дополнительную добычу нефти около 3,7 тыс. т за 24 месяца и при этом не требует чрезмерно длительного ограничения добычи на подготовительном этапе. Важным результатом является также некоторое снижение средней обводненности продукции по сравнению с базовым вариантом. Это указывает на то, что предварительное повышение давления улучшает не только энергетическое состояние участка, но и сам характер работы системы заводнения.

Таким образом, технология ПППД может рассматриваться как инструмент повышения эффективности заводнения за счет решения сразу нескольких задач. Во-первых, она позволяет временно повысить уровень пластовой энергии и создать более благоприятную депрессию на пласт. Во-вторых, способствует формированию более устойчивого поля давления между нагнетательными и добывающими скважинами. В-третьих, снижает вероятность того, что активизация отбора приведет только к росту добычи воды без сопоставимого прироста нефти. Наконец, применение ПППД особенно оправдано на участках, где уже имеется нагнетательный фонд и существует возможность временного ограничения работы наиболее обводненных скважин.

Следует отметить, что положительный эффект ПППД не является автоматическим и зависит от геолого-промысловых условий объекта. Технология

наиболее эффективна при наличии гидродинамической связи между нагнетательными и добывающими скважинами, приемлемой приемистости нагнетательного фонда, сохраненного запаса по отношению к давлению насыщения и возможности контроля за распределением закачки. В противном случае часть воды может уходить по высокопроницаемым каналам, а прирост давления и добычи окажется ниже ожидаемого. Именно поэтому практическое внедрение ПППД должно сопровождаться регулярным контролем давления, приемистости и реакции добывающих скважин [7; 8].

В целом проведенная оценка показывает, что для участка КП-17 пласта Ю1 Харампурского месторождения предварительное повышение пластового давления является технологически обоснованным. Применение режима предварительной закачки воды в течение 90 суток с общим объемом порядка 54 тыс. м³ позволяет повысить эффективность заводнения, улучшить энергетическое состояние участка и обеспечить дополнительную добычу нефти в среднесрочной перспективе. Следовательно, ПППД следует рассматривать не как изолированную операцию, а как элемент регулируемого управления системой ППД на локальных участках нефтяных залежей.

Список литературы

1. Желтов, Ю. П. Разработка нефтяных месторождений / Ю. П. Желтов. – М.: Недра, 1986.
2. Муслимов, Р. Х. Современные методы управления разработкой нефтяных месторождений с заводнением / Р. Х. Муслимов. – Казань: ФЭН, 2003.
3. Dake, L. P. Fundamentals of Reservoir Engineering / L. P. Dake. – Amsterdam: Elsevier, 1978.
4. Ahmed, T. Reservoir Engineering Handbook / T. Ahmed. – 5th ed. – Houston: Gulf Professional Publishing, 2019.
5. Muskat, M. Physical Principles of Oil Production / M. Muskat. – New York: McGraw-Hill, 1949.
6. Lake, L. W. Enhanced Oil Recovery / L. W. Lake. – Englewood Cliffs, NJ:

Prentice Hall, 1989.

7. Ипатов, А. И. Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов / А. И. Ипатов, М. И. Кременецкий. – М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005.

8. Каневская, Р. Д. Математическое моделирование разработки месторождений углеводородов / Р. Д. Каневская. – М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003.

9. Craft, B. C. Applied Petroleum Reservoir Engineering / B. C. Craft, M. F. Hawkins. – 2nd ed. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1991.

УДК 622.276

**КРИТЕРИИ ВЫБОРА УЧАСТКОВ-КАНДИДАТОВ ДЛЯ
ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО
ПОВЫШЕНИЯ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ****Барабанщиков Владислав Александрович****Секачѳв Артѳм Андреевич**

магистранты

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,

город Тюмень

***Аннотация.** В статье рассмотрены основные критерии выбора участков-кандидатов для применения технологии предварительного повышения пластового давления. Показано, что эффективность данной технологии определяется не отдельным показателем, а совокупностью геолого-физических, гидродинамических, промысловых и организационно-технологических факторов. Систематизированы признаки благоприятных и неблагоприятных условий применения предварительной закачки воды, предложен подход к предварительному ранжированию объектов по степени перспективности. Установлено, что наиболее подходящими для внедрения технологии являются участки с пониженным по сравнению с начальным пластовым давлением, сохраненным запасом по отношению к давлению насыщения, действующим нагнетательным фондом, достаточной приемистостью и наличием остаточных извлекаемых запасов нефти.*

The article discusses the main criteria for selecting candidate areas for the application of preliminary reservoir pressure build-up technology. It is shown that the efficiency of this technology is determined not by a single indicator, but by a combination of geological, hydrodynamic, production and organizational-technological factors. The signs of favorable and unfavorable conditions for the application of

preliminary water injection are systematized, and an approach to preliminary ranking of facilities by degree of prospectivity is proposed. It is established that the most suitable areas for the implementation of this technology are those with reduced current reservoir pressure compared to the initial pressure, a preserved margin relative to bubble point pressure, an operating injection well stock, sufficient injectivity and remaining recoverable oil reserves.

Ключевые слова: *пластовое давление, предварительное повышение пластового давления, поддержание пластового давления, заводнение, участок-кандидат, критерии выбора, остаточные извлекаемые запасы, приемистость*

Keywords: *reservoir pressure, preliminary reservoir pressure build-up, reservoir pressure maintenance, waterflooding, candidate area, selection criteria, remaining recoverable reserves, injectivity*

Эффективность разработки нефтяных месторождений в значительной степени зависит от состояния пластовой энергии и степени управляемости фильтрационных процессов в залежи. На поздних стадиях разработки, а также на локальных участках с высокой обводненностью и неравномерным охватом заводнением, традиционные режимы закачки и отбора не всегда обеспечивают требуемый технологический результат. В этих условиях возрастает значение методов, направленных на целенаправленное регулирование пластового давления и перераспределение фильтрационных потоков [1–4].

Одним из таких методов является технология предварительного повышения пластового давления, сущность которой заключается в опережающей закачке рабочего агента до активизации отбора или перед переводом участка в более напряженный режим эксплуатации. За счет этого в пласте формируется дополнительный энергетический запас, способный улучшить условия притока к добывающим скважинам, стабилизировать режим работы фонда и повысить результативность дальнейшего заводнения [2; 5]. Однако применение данной технологии не может рассматриваться как универсальное решение. Ее эффект в значительной степени зависит от геолого-промысловых условий, поэтому ключевой задачей становится правильный выбор участков-кандидатов.

Целью настоящей статьи является систематизация критериев выбора участков-кандидатов для применения технологии предварительного повышения пластового давления и формирование подхода к их предварительному ранжированию по степени перспективности.

Практика разработки нефтяных месторождений показывает, что решение о внедрении любой технологии воздействия на пласт должно приниматься на основе комплексной оценки объекта. В случае предварительного повышения пластового давления наиболее важными являются четыре группы критериев: геолого-физические, энергетические и гидродинамические, промысловые, а также организационно-технологические. Их содержание представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Основные критерии выбора участков-кандидатов для применения ПППД

Группа критериев	Основные показатели	Значение для принятия решения
Геолого-физические	тип коллектора, эффективная толщина, пористость, проницаемость, расчлененность, неоднородность	определяют фильтрационные свойства пласта и возможность распространения давления в расчетной зоне
Энергетические и гидродинамические	текущее и начальное пластовое давление, давление насыщения, степень компенсации отбора, гидродинамическая связь скважин	характеризуют необходимость повышения давления и потенциальную реакцию пласта на закачку
Промысловые	обводненность продукции, динамика дебитов, наличие остаточных извлекаемых запасов, состояние добывающего и нагнетательного фонда	позволяют оценить, даст ли технология прирост нефти, а не только жидкости
Организационно-технологические	наличие источника рабочего агента, приемистость нагнетательных скважин, ограничения по устьевым давлениям, возможность регулирования режимов	определяют техническую реализуемость мероприятия и безопасность его проведения

Первостепенное значение имеет энергетическое состояние участка. Технология предварительного повышения пластового давления целесообразна в тех случаях, когда текущее давление уже снизилось по сравнению с начальным, но при этом остается выше давления насыщения. Такая ситуация свидетельствует о частичной потере пластовой энергии при сохранении возможности ее восстановления без перехода системы в неблагоприятный режим газовыделения [3; 4].

Если же текущее давление практически соответствует начальному, дополнительная предварительная закачка, как правило, не дает заметного эффекта. Напротив, при слишком глубоком падении давления и сильном истощении участка требуемый объем закачки может оказаться чрезмерным, а результат — недостаточно выраженным.

Не менее значимыми являются геолого-физические характеристики коллектора. Для эффективного распространения импульса давления необходима хотя бы удовлетворительная гидродинамическая связность межскважинного пространства. Наиболее благоприятными считаются участки с терригенными коллекторами средней и умеренно низкой проницаемости, где сохраняется фильтрационная связность, но при этом нет полного доминирования высокопроницаемых каналов. При крайне низкой проницаемости и недостаточной приемистости нагнетательных скважин технология теряет практический смысл, поскольку не удастся обеспечить требуемый объем предварительной закачки. В то же время в резко неоднородных коллекторах с выраженной канализацией потоков существует риск того, что закачиваемая вода будет уходить по наиболее проницаемым пропласткам, не создавая равномерного прироста давления в расчетной зоне [6; 7].

С точки зрения промысловых признаков перспективными являются участки, где наблюдаются снижение или нестабильность нефтяных дебитов на фоне роста обводненности продукции. Такая картина нередко указывает на ухудшение энергетического состояния зоны дренирования и снижение эффективности действующей системы заводнения. Однако высокая обводненность сама по себе не является достаточным основанием для применения ПППД. Важным условием остается наличие остаточных извлекаемых запасов нефти. Если участок практически выработан, предварительное повышение давления приведет лишь к дополнительной циркуляции воды без заметного прироста добычи нефти. Следовательно, решение должно приниматься не по одному показателю обводненности, а по совокупности признаков.

Особую роль играет состояние фонда скважин. Для внедрения технологии

необходимы нагнетательные скважины с достаточной приемистостью либо возможность оперативного перевода части фонда под закачку. Также желательно наличие добывающих скважин, режим которых может быть временно ограничен на подготовительном этапе. Это позволяет снизить мгновенный отбор жидкости и повысить долю закачки, работающей непосредственно на рост пластового давления. Если же участок не располагает действующим или потенциальным нагнетательным фондом, а регулирование режимов добывающих скважин затруднено, применение ПППД становится технически сложным или экономически нецелесообразным [2; 7].

Важным ограничителем являются организационно-технологические условия. Предварительная закачка требует наличия доступного источника воды, подготовленной до требуемого качества, резервов насосного оборудования, пропускной способности системы ПППД и возможности контроля устьевых и забойных параметров. Помимо этого, необходимо учитывать риск превышения допустимых давлений нагнетания, особенно в условиях трещиноватых или слабосцементированных коллекторов. Если давление нагнетания приближается к давлению гидроразрыва, вместо равномерного повышения пластового давления можно получить образование техногенных каналов фильтрации и ухудшение охвата вытеснением [4; 8].

Для предварительной оценки участков-кандидатов может быть использован метод интегрального ранжирования. В простейшем виде каждому критерию присваивается весовой коэффициент, отражающий его значимость, а объекту — балл по шкале от 0 до 1, где 0 соответствует неблагоприятным условиям, 1 — наиболее благоприятным. Интегральный показатель перспективности определяется как сумма произведений весов на баллы по отдельным критериям. Такой подход позволяет перейти от описательной оценки к более формализованному сравнению объектов и выделить участки, которые требуют первоочередного инженерного анализа.

Для практического применения целесообразно использовать ориентировочную систему ранжирования, представленную в таблице 2.

Таблица 2 – Предварительное ранжирование участков по степени перспективности применения ПППД

Значение интегрального показателя	Характеристика участка	Рекомендация
0,70–1,00	Высокая перспективность	участок рекомендуется к детальному инженерному расчету и гидродинамическому моделированию
0,50–0,69	Средняя перспективность	требуется дополнительный анализ ограничивающих факторов и проверка сценариев воздействия
менее 0,50	Низкая перспективность	применение технологии нецелесообразно либо возможно только после устранения технических ограничений

Следует отметить, что универсальных пороговых значений, одинаково пригодных для всех месторождений, не существует. Одни и те же параметры могут иметь различную интерпретацию в зависимости от типа коллектора, стадии разработки, свойств нефти и принятой системы заводнения. Поэтому интегральный подход не заменяет инженерного расчета, а служит инструментом предварительного отбора и систематизации информации.

На основе анализа литературных источников и промысловой практики можно выделить признаки, при которых применение предварительного повышения пластового давления является наиболее оправданным. К ним относятся: снижение текущего пластового давления относительно начального; сохранение запаса давления по отношению к давлению насыщения; наличие действующего нагнетательного фонда; удовлетворительная приемистость скважин; возможность временного ограничения отбора на подготовительном этапе; наличие остаточных извлекаемых запасов; признаки недостаточной эффективности действующего заводнения. В противоположность этому неблагоприятными признаками являются: отсутствие гидродинамической связи между скважинами; крайне низкая приемистость; практически полная выработка запасов; высокий риск раннего прорыва воды; невозможность регулирования режимов работы фонда; дефицит инфраструктурных ресурсов для проведения закачки.

Таким образом, выбор участков-кандидатов для применения технологии

предварительного повышения пластового давления должен основываться на комплексной оценке условий разработки. Эффективность ПППД определяется не одним параметром, а сочетанием энергетического состояния пласта, фильтрационно-емкостных свойств коллектора, текущих промысловых показателей и технической готовности объекта к проведению мероприятия. Наиболее перспективными являются участки, где пластовое давление уже снизилось по сравнению с начальным, но еще сохраняется выше давления насыщения, имеется нагнетательный фонд с достаточной приемистостью и остаются извлекаемые запасы нефти. Систематизация критериев и предварительное ранжирование объектов позволяют повысить обоснованность выбора технологии и сократить риск ее неэффективного применения.

Список литературы

1. Желтов, Ю. П. Разработка нефтяных месторождений / Ю. П. Желтов. – М.: Недра, 1986.
2. Муслимов, Р. Х. Современные методы управления разработкой нефтяных месторождений с заводнением / Р. Х. Муслимов. – Казань: ФЭН, 2003.
3. Dake, L. P. Fundamentals of Reservoir Engineering / L. P. Dake. – Amsterdam: Elsevier, 1978.
4. Ahmed, T. Reservoir Engineering Handbook / T. Ahmed. – 5th ed. – Houston: Gulf Professional Publishing, 2019.
5. Craft, B. C. Applied Petroleum Reservoir Engineering / B. C. Craft, M. F. Hawkins. – 2nd ed. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1991.
6. Lake, L. W. Enhanced Oil Recovery / L. W. Lake. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1989.
7. Ипатов, А. И. Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов / А. И. Ипатов, М. И. Кременецкий. – М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005.
8. Каневская, Р. Д. Математическое моделирование разработки месторождений углеводородов / Р. Д. Каневская. – М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 81

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АУТЕНТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ КАК ИНОСТРАННОМУ НА ПРИМЕРЕ ПЕСНИ

Белецкая Анастасия Сергеевна

преподаватель

Балтийское высшее военно-морское училище имени адмирала Ф. Ф. Ушакова,
город Калининград

***Аннотация.** В статье рассмотрена целесообразность использования песенного материала при изучении русского как иностранного и приведён пример практического материала, который направлен на усвоение лексико-грамматических тем.*

***Abstract.** The article examines the expediency of using song material in learning Russian as a foreign language and provides an example of practical material aimed at mastering lexical and grammatical topics.*

***Ключевые слова:** русский как иностранный, аутентичный материал, песня*

***Keywords:** Russian as a foreign language, authentic material, song*

Для создания искусственной языковой среды на уроках РКИ используют аутентичные материалы. В большинстве источников под аутентичными материалами понимаются материалы, которые создали носители языка, и без обработки применяются в учебном процессе [3]. Ценность аутентичных материалов как инструмента:

1. Язык, используемый в аутентичных материалах, представляет собой средство реального общения, воспроизводит реальную языковую

действительность, специфику функционирования языка как средства коммуникации [2];

2. Натуральность аутентичных материалов способствует познавательному интересу учащихся, мотивирует к изучению иностранного языка. Они значительно выигрывают перед учебными текстами, часто не соответствующими жизненным ситуациям.

4. Аутентичные материалы содержат в себе элементы культурного наследия страны изучаемого языка. Песни способствуют эстетическому воспитанию учащихся, отображают особенности жизни и мышления, русского характера [4].

Песни способствуют совершенствованию иноязычного произношения: позволяют уделить внимание фонетике, сформировать слухо-произносительные навыки. Поскольку в песенных текстах часто повторяются предложно-падежные формы, различные синтаксические конструкции, использование их на занятиях по РКИ дает возможность вводить новые языковые модели.[1].

Примерная последовательность работы с песней выглядит таким образом:

Первым этапом является знакомство с историей создания песни, с биографией автора текста, исполнителей, обсуждение названия песни. Предлагаются предтекстовые задания для снятия лексико-грамматические трудности. Проверяется общее понимание содержания песни и предлагаются притекстовые задания. После чтение текста песни и пение. На этом этапе отрабатывается фонетика. Потом предлагаются послетекстовые задания с опорой на текст.

Рассмотрим конкретный пример работы с текстом песни «Про тебя» исполнителя Манижа (Manizha).

Лингвистический анализ текста показывает, что насыщенность формами существительных и прилагательных родительного падежа множественного и единственного числа. Лексическое наполнение песни соответствует лексическому минимуму начального уровня владения языком. Текст песни целесообразно использовать для отработки грамматической темы «Родительный падеж существительных и прилагательных единственного и множественного числа». Также представляет интерес конструкция «сделан из...», которая имеет широкое

распространение в употреблении. Важно обратить внимание на фразеологический оборот «тебе это очень подходит», где глагол движения «ходить» используется в непрямом значении. Разработка урока по этому тексту может выглядеть следующим образом:

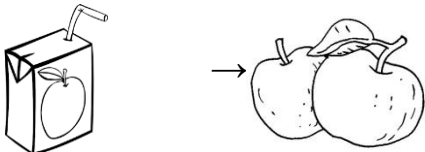
Предтекстовые задания.

Задание 1. Культурологический комментарий

Манижа (Manizha) – российская певица и автор песен, родилась в 1991 г.

Общественный деятель в области борьбы с домашним насилием. Амбассадор благотворительного фонда «Подари жизнь».

Задание 2. Грамматический комментарий. Родительный падеж существительных и прилагательных

<p>Что сделан(-о,-а,-ы) из чего? Стол <i>сделан из</i> красного дерева Окно <i>сделано из</i> недорогого пластика Пицца <i>сделана из</i> кукурузной муки Цветы <i>сделаны из</i> цветной бумаги</p>	<p>Сок <i>сделан из</i> зелёных яблок</p> 
---	--

Задание 3. Вставьте слова для справки в правильной форме в предложения:

<p>1. Сыр сделан из</p> <p>2. Костюм сделан из</p> <p>3. Телефон сделан из</p>	<p>4. Браслет сделан из</p> <p>5. Сумка сделана из</p> <p>6. Букет сделан из</p>
<p>Слова для справки: цветное стекло, синяя ткань, тонкий металл, итальянская кожа, сухие листья, жирное молоко.</p>	

Задание 4. Песня называется «Про тебя». Как думаете, о чем эта песня?

Задание 5. Лексический комментарий

Винил vinyl	Полёт flight	Истина true	Порванный (порвать tear apart)
Струна string	Обещание promise	Горе grief	Разбитый (разбить break)
Падение fall	Обман deception	Мысль thought	Ненужный unnecessary
Услуга service	Дым smoke		Оставленный (оставить leave)

Задание 6. Лексический комментарий

Мне это *подходит* → Мне это *нравится*

Я думаю, тебе подходит эта рубашка → Я думаю, эта рубашка хорошо «сидит» на тебе.

Я думаю, тебе подходит профессия врача → Я думаю, ты будешь хорошим врачом.

Скажите комплимент соседу. Кому что подходит?

Задание 7. Прочитайте текст, вставьте слова во 2 падеже.

<p>Ты сделан из (старые забытые вещи) (Винил) на 78 Из (порванные струны и разбитые идеи) И (песни) про лето и осень Из (письма) (подруги), из (газетные статьи) (Стремительные встречи) и (прощание) (Полёты), (падения) и (прочие услуги) И (данные пустые обещания)</p>	<p>Ты сделан из (небо), (цветы) и (любовь) Из (ночь и день), без (обман) Из (длинные дороги), из (вода и земля) Из (холод и туман)</p>	<p>Ты соткан из (дым) и (верные друзья) И (разные незыблемые истины) Из (горе и радость, свет, тени) А, может, из чьей-нибудь (мысль) Ты сделан из (старые ненужные вещи) Оставленных кем-то на входе Ты сделан из очень (хорошие люди) И тебе это очень подходит Тебе это очень подходит Да, тебе это очень ...</p>
--	--	---

Притекстовые задания.

1) Прослушайте песню и вставьте пропущенные слова во 2 падеже.

<p>Ты сделан из забытых Винила на 78 Из порванных и И про лето и осень Из из Стремительных и прощаний, падений и прочих И данных</p>	<p>Ты сделан из, и Из и, без обмана Из из и Из и тумана</p>	<p>Ты соткан из дыма и И незыблемых истин Из и,, теней А, может, из чьей-нибудь Ты сделан из ненужных Оставленных кем-то на входе Ты сделан из очень И тебе это очень подходит Тебе это очень подходит Да, тебе это очень ...</p>
---	---	--

Послетекстовые задания.

1) Составьте текст о себе в стиле Манижи. Из чего сделаны вы? Поделитесь

со студентами.

2) Составьте текст о национальном характере в стиле Манижи. Из чего сделаны люди в вашей стране? Что общего у всех?

Итак, использование аутентичных материалов в процессе обучения иностранному языку на начальном этапе является не только возможным, но и необходимым. Их общепризнанный высокий мотивационный потенциал способен сформировать у начинающих позитивное отношение к языку и его изучению, а также дать им опыт реального межкультурного взаимодействия, удовлетворить их некоторые когнитивные и эмоциональные потребности.

Список литературы

1. Гриднева Н. А. Использование аутентичных материалов в обучении иностранному языку на уровне А1: статья / Гриднева Н. А. - Самарский научный вестник. Т. 6, № 4 (21) - 2017.-202 с.

2. Жоглина Г. Г. Развитие умений коммуникативной компетенции на основе использования аутентичных видеодокументов: автореф. дис. канд. пед. наук/ Жоглина Г. Г. - М.-1998 - 17 с.

3. Логинова Е. В. Формирование диалогизированной социокультурной компетенции на материале аутентичных песен при обучении французскому языку: дис. канд. пед. наук/Логинова Е. В. - Томск. - 2006. -187 с.

4. Носонович Е. В., Мильруд Р. П. Критерии содержательной аутентичности учебного текста: статья / Носонович Е. В., Мильруд Р. П. -Иностранные языки в школе. № 2. - 1999 - 12 с.

УДК 378.147:7.012

**СОВРЕМЕННЫЙ КАБИНЕТ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА
В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ КАК УСЛОВИЕ
ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА**

Дикой Андрей Алексеевич

к.п.н., доцент

Дикая Инна Владимировна

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»,
город Армавир

***Аннотация.** В статье рассматривается организация современного кабинета изобразительного искусства в педагогическом университете как условие формирования профессиональных компетенций будущих педагогов. Обосновывается значение многофункциональной образовательной среды, интегрирующей традиционные художественные практики и цифровые технологии. Определены требования к оснащению, зонированию и оформлению пространства в соответствии с ФГОС. Представлен опыт разработки дизайн-проекта кабинета, ориентированного на практико-ориентированную подготовку обучающихся. Показано влияние образовательной среды на развитие творческого мышления и профессиональной готовности будущих педагогов.*

***Ключевые слова:** кабинет изобразительного искусства, педагогическое образование, профессиональные компетенции, образовательная среда, цифровые технологии, ФГОС*

***Abstract.** The article examines the organization of a modern fine arts classroom in a pedagogical university as a condition for developing professional competencies of*

future teachers. The importance of a multifunctional educational environment integrating traditional art practices and digital technologies is substantiated. Requirements for equipment, zoning, and design in accordance with Federal State Educational Standards are outlined. The experience of designing a practice-oriented classroom is presented. It is shown that such an environment supports creative thinking and professional readiness of future teachers.

Keywords: *fine arts classroom, teacher education, professional competencies, educational environment, digital technologies, FSES*

Начало XXI века характеризуется существенными преобразованиями в общественной жизни, что обусловило модернизацию системы образования. Современное образование ориентировано на подготовку специалистов, способных эффективно работать, адаптироваться к изменениям и быть конкурентоспособными. Эти требования в полной мере относятся и к подготовке будущих учителей изобразительного искусства [1].

Согласно требованиям ФГОС общего и высшего образования, приоритетом становится формирование не только предметных знаний, но и профессиональных компетенций, включая творческую деятельность, проектирование образовательного процесса и использование цифровых технологий [2].

Специфика предметной области «Изобразительное искусство» связана с решением комплекса задач: передачей художественных знаний, развитием эстетического восприятия, образного мышления и духовно-нравственной сферы обучающихся. В этой связи особую значимость приобретает образовательная среда, обеспечивающая интеграцию традиционных художественных практик и цифровых технологий [3].

Ключевым условием реализации данных требований выступает современный кабинет изобразительного искусства в педагогическом университете, рассматриваемый как специализированное пространство для практико-ориентированной подготовки будущих педагогов [4]. При этом анализ показывает, что материально-техническая база во многих образовательных организациях требует обновления, несмотря на реализуемые на государственном уровне инициативы

по модернизации учебных кабинетов [5].

Современный кабинет ИЗО должен отвечать требованиям функциональности, эргономичности и технологической оснащённости. Он включает специализированное оборудование (мольберты, планшеты, натуральный фонд), системы хранения материалов и зону гигиены, обеспечивающую соблюдение санитарных норм. Рациональная организация рабочих мест и вариативность расстановки мебели способствуют повышению эффективности учебного процесса.

Особое значение имеет внедрение цифровых технологий: использование компьютерной техники, графических планшетов, интерактивных панелей и специализированного программного обеспечения расширяет возможности художественного образования, включая элементы цифровой графики и 3D-моделирования [5].

Такая организация образовательного пространства способствует формированию профессиональных компетенций, включая применение информационно-коммуникационных технологий, проектирование образовательного процесса и организацию творческой деятельности обучающихся [2].

В Армавирском государственном педагогическом университете сотрудниками факультета технологии и физической культуры разработан дизайн-проект кабинета изобразительного искусства, направленный на создание современной образовательной среды для подготовки будущих педагогов с интеграцией традиционных и цифровых технологий.

Проект ориентирован на требования ФГОС общего и высшего образования и предполагает формирование профессиональных компетенций, связанных с организацией художественно-творческой деятельности, проектированием учебного процесса и применением современных средств обучения. Концепция основана на принципах эргономичности, вариативности и трансформируемости образовательного пространства.

Кабинет представляет собой многофункциональное пространство, включающее зоны для академического рисунка и живописи, цифровой сектор с графическими планшетами, экспозиционную зону, а также места для постановки

натюрмортов и хранения материалов. Особое внимание уделено эстетике интерьера, выполненного в стиле современной классики, что способствует развитию художественного вкуса и созданию творческой атмосферы.

Функциональная организация кабинета предусматривает зонирование:

- рабочая зона с традиционными столами и цифровым сектором (рисунок 1);
- экспозиционная зона для демонстрации работ (рисунок 2);
- зона подиума для натюрмортов и учебных моделей (рисунок 3).



Рисунок 1 - Рабочая зона



Рисунок 2 - Экспозиционная зона



Рисунок 3 - зона подиума предназначенная для постановки натюрмортов
и хранения учебных моделей

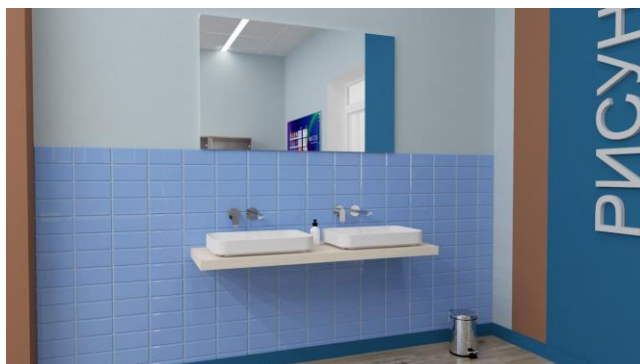


Рисунок 4 - Гигиеническая зона

– зона рисования с мольбертами для выполнения академических заданий;
– гигиеническая зона с раковинами и средствами ухода за инструментами (рисунок 4).

Эстетическое оформление кабинета, выполненное в стиле современной классики, включает гипсовые слепки, декоративную живопись и композиции, имитирующие музейное пространство. Это формирует художественно-образную среду, способствующую развитию эстетического вкуса и мышления обучающихся.

Важную роль играют наглядные пособия, обеспечивающие связь визуального восприятия и мышления, что способствует более глубокому усвоению материала и развитию воображения [3].

Использование цифрового оборудования (интерактивные панели, ноутбуки, графические планшеты) позволяет внедрять новые формы обучения, включая цифровую живопись и проектную деятельность, что соответствует требованиям ФГОС по цифровизации образования [5].

Дополнительным направлением является выставочная деятельность: экспозиция работ обучающихся способствует повышению мотивации, развитию профессиональной идентичности и навыков самопрезентации [4].

Таким образом, современный кабинет ИЗО выступает интегративной образовательной средой, обеспечивающей формирование профессиональных компетенций будущих педагогов. Его организация и оснащение способствуют эффективному сочетанию традиционных и инновационных методов обучения, повышая качество художественно-педагогического образования [1; 2; 4].

Список литературы

1. Иванова, Н. А. Современные тенденции развития педагогического образования / Молодой ученый. – 2020. – № 12. – С. 256–258.
2. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции как результат образования. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 42 с.
3. Выготский, Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М.: Просвещение, 1991. – 93 с.
4. Поляков, В. А. Организация образовательной среды в системе художественного образования / КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-obrazovatelnoy-sredy-v-sisteme-hudozhestvennogo-obrazovaniya>
5. Кузнецова, Е.В. Цифровые технологии в художественном образовании / eLIBRARY. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45678912>

УДК 37

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОТКРЫТОГО УРОКА
ГЕОГРАФИИ ПО ТЕМЕ «ЗАРУБЕЖНАЯ АЗИЯ: СОСТАВ,
ОБЩАЯ ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА»**

Исаева Екатерина Алексеевна

Колигаева Светлана Алексеевна

преподаватели

СПб ГБПОУ «Колледж Петербургской моды»,

город Санкт-Петербург

***Аннотация.** Методическая разработка урока географии по теме «Зарубежная Азия: состав, общая экономико-географическая характеристика» предназначена для формирования у обучающихся целостного представления о крупнейшем и наиболее динамично развивающемся регионе мира. В материале раскрываются особенности географического положения, природно-ресурсного потенциала, структуры экономики и роли зарубежной Азии в глобальных экономических и политических процессах. Особое внимание уделено развитию критического мышления, статистических данных и самостоятельной работы с источниками информации. Урок способствует формированию географического мышления, расширяет кругозор и глобальную компетентность студентов.*

***Annotation.** The methodological development of a geography lesson on the topic «Foreign Asia: Composition and General Economic and Geographical Characteristics» is designed to help students develop a comprehensive understanding of the largest and most dynamically developing region in the world. The material explores the geographical location, natural resource potential, economic structure, and the role of foreign Asia in global economic and political processes. The lesson focuses on developing critical thinking, statistical data, and independent work with information sources. It*

helps students develop geographical thinking, broadens their horizons, and enhances their global competence.

Ключевые слова: *Зарубежная Азия, экономическая и географическая характеристика, географическое положение, природный и ресурсный потенциал, структура экономики, глобальные экономические процессы, географическое мышление, глобальная компетентность*

Keywords: *Foreign Asia, economic and geographical characteristics, geographical location, natural and resource potential, economic structure, global economic processes, geographical thinking, and global competence*

Зарубежная Азия — это не просто крупнейший регион мира по площади и численности населения, но и территория, где сосредоточены древнейшие цивилизации, уникальные природные комплексы и важнейшие экономические центры современности. На уроке географии, посвящённом этой теме, обучающиеся получают возможность не только расширить свои знания о географическом положении, составе и природных условиях региона, но и понять его роль в мировой экономике и глобальных политических процессах.

Актуальность изучения зарубежной Азии обусловлена её стремительным экономическим развитием, разнообразием культур и влиянием на мировые рынки. В рамках данного урока особое внимание уделяется анализу экономических связей между странами региона, выявлению ключевых отраслей промышленности и сельского хозяйства, а также характеристике географических факторов, определяющих специфику развития азиатских государств.

Методическая разработка урока направлена на формирование у студентов целостного представления о зарубежной Азии как о динамично развивающемся и стратегически важном регионе планеты. Через работу с картами, статистическими материалами и дополнительными источниками обучающиеся учатся анализировать, сравнивать и делать выводы, что способствует развитию их географического мышления и глобальной компетентности.

Приведём пример одного из открытых учебных занятий.

Дисциплина: география

Разделы: Регионы и страны мира

Тема учебного занятия: Зарубежная Азия: состав, общая экономико-географическая характеристика.

Форма учебного занятия: урок-исследование

Продолжительность урока: 35 минут

Тип урока: открытие новых знаний

Вид урока: проблемный урок

Ведущие методы и приёмы обучения: исследовательский, объяснительно-иллюстративный, словесная передача и восприятие информации (беседа), метод контроля (фронтальный опрос, самостоятельная работа), практический метод (работа с картами)

Формы организации деятельности обучающихся: работа малых групп (Восточная Азия, Юго-Восточная Азия, Южная Азия, Центральная Азия, Юго-Западная Азия), самостоятельная, фронтальная, групповая работа.

Технологии: «кейс-стади», развитие критического мышления (приём «Фишбоун»).

Межпредметные связи: обществознание.

Методическая цель: отработать технологию «кейс-стади» через применение приёма "Фишбоун", способствующей глубокому пониманию региональной специфики Западной Азии, а также совершенствованию навыков совместной работы и публичного выступления.

Цель урока: формирование целостного представления об особенностях отдельных регионов зарубежной Азии, развитие навыков коллективной работы и представления результатов исследования с помощью приёма «Фишбоун».

Задачи урока:

- расширить знания обучающихся о составе, особенностях географического положения, природе, населении и экономике региона Западной Азии;
- развить умения выделять существенную информацию, анализировать, представлять её; устанавливать причинно-следственные связи на основе собранного материала;

– привить интерес к географии; воспитать культуру взаимоотношений при работе в группе.

Наглядные пособия и материально-техническое оснащение: экран, ноутбук, авторская презентация, видеофрагмент «Зарубежная Азия», Фишбоун, ось контрастов.

Раздаточный материал: атлас «География: базовый уровень» серия «Учебник СПО», конверты с инструкцией и информационным материалом по каждому региону Западной Азии, пазлы (фрагмент контурной карты), шаблоны с образцом заполнения Фишбуона, таблички с названием команд (Восточная Азия, Центральная Азия, Юго-Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Западная Азия) .

Ход учебного занятия

I. Организационный момент.

Цель: включение обучающихся в деятельность; высказываются добрые пожелания, настрой на работу, проверка присутствующих, критерии оценивания ответов.

II. Мотивация. Мотивационный этап

Цель: создание условий для возникновения внутренней потребности включения в деятельность и актуализация мыслительных операций.

– На экране видео (30 сек, без звука, монтаж): о какой части света идёт речь в данном видеофрагменте?» (Азия).

– Азия в цифрах (работа со слайдами авторской презентации).

– Чтобы понять Азию, мы разделились на группы, каждая из которых будет собирать материал по региону, который ей достанется. В процессе исследовательской работы вам необходимо найти главные черты региона и объяснить, почему он живет именно так. Для этого мы с вами соберем карту-пазл, заполним Фишбоун и ось контрастов, что позволит нам увидеть Азию не как набор стан, а как систему контрастов, где у каждого своя роль.

III. Операционно-исполнительский этап.

Поможет нам в работе фишбоун, материал для которого мы будем собирать в течение урока и записывать на листочках-филе, которые будем крепить на

фишбоун. У каждой подгруппы свой цвет листочка (красные, жёлтые, зелёные). Такая работа нам поможет понять, все ли справились с заданием.

IV. «Открытие» нового знания.

1. Знакомство с приёмом «Фишбоун».

2. Работа по теме урока. У вас на столах 4 конверта (справочная информация и наводящие вопросы), каждый соответствует уровню филе рыбки. Конверт №1 содержит дополнительное задание – подписать страны на фрагменте контурной карты вашего региона. Для этого нужно использовать атлас и учебник. По завершении работы представитель от каждой группы крепит филе рыбки на фишбоун и даёт комментарий по инструкции, которая лежит на столе у каждой команды.

V. Оценочно-рефлексивный этап:

– интерпретация полученных данных, вывод по результатам работы (составление и заполнение «Фишбоуна»), проверка понимания обучающимися изученного материала и его первичное закрепление.

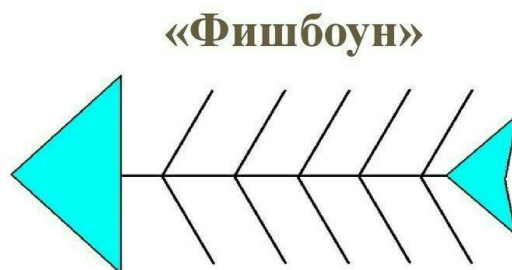


Рисунок 1 – Фишбоун

– работа с осью контрастов. Перед вами две линии. Одна - как живут: за счёт природы или за счёт идей? Вторая - куда смотрят: в прошлое или в будущее? Разместив регионы на этом поле, мы увидим Азию не как таблицу, а как карту смыслов.

- Юго-Западная Азия - «природа → будущее» (нефть + небоскрёбы);
- Центральная Азия - «природа → прошлое» (сырьё, отток);
- Южная Азия - «прошлое ↔ технологии» (Индия: традиции + IT);
- Восточная Азия - «технологии → будущее» (Япония, Корея);

– Юго-Восточная Азия - «природа → в сторону будущего» (Сингапур).

– итоги урока. Самооценка обучающимися собственной деятельности.

VI. Домашнее задание.

1. Отметьте на контурной карте регион Зарубежной Азии, моря, которые его омывают (при наличии) и напишите факты о хозяйстве региона (например, основная отрасль экономики или крупный ресурс).

2. Разработайте мини-маршрут «Экономическое путешествие» по одному региону.

3. Создайте постер или инфографику «Экономико-географический профиль региона».

Список литературы

1. Алексеев А. И., Николина В. В. География. 10–11 классы: учебник для общеобразовательных организаций. — М.: Просвещение, 2022.

2. Максаковский В. П. Экономическая и социальная география мира: учебник для 10 класса. — М.: Просвещение, 2021.

3. Сиротин В. И., Смирнова М. С. Практикум по географии материков и океанов: 10–11 классы. — М.: Дрофа, 2020.

4. Холина В. Н. География. Углублённый уровень. 10–11 классы: учебник. — М.: Дрофа, 2022.

5. Экономическая география зарубежных стран: учебное пособие / под ред. Л. Е. Савельевой. — М.: Юрайт, 2021.

УДК 811.111

**АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК КАК ГЛОБАЛЬНЫЙ ЯЗЫК
ОБЩЕНИЯ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ****Сырятов Никита Андреевич**

студент

Научный руководитель: Щербатых Людмила Николаевна,

к.п.н., профессор

Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина

***Аннотация.** В статье анализируется статус английского языка как глобального средства международного общения. Рассматриваются ключевые преимущества его доминирования: упрощение коммуникации в науке, бизнесе и туризме; доступ к образовательным ресурсам и карьерным возможностям; ускорение технологического прогресса. Одновременно раскрываются негативные последствия: угроза языковому разнообразию, социальное неравенство в доступе к обучению, культурная гомогенизация, проблемы для не-носителей языка и нагрузка на образовательные системы.*

Предложены пути решения выявленных проблем через развитие многоязычия, улучшение доступа к изучению английского, поддержку локальных языков и реформу образования. Статья адресована лингвистам, педагогам, студентам и всем, кто интересуется вопросами глобализации и межкультурной коммуникации.

***Ключевые слова:** английский язык, глобальный язык, международное общение, многоязычие, языковое разнообразие, культурная гомогенизация, образование, карьера, технологии*

Введение

Английский язык давно перестал быть просто средством общения для

жителей Великобритании и США. Сегодня это *lingua franca* — глобальный язык международного взаимодействия, используемый в науке, бизнесе, политике, технологиях и массовой культуре.

По данным Британского совета, около 1,5 миллиарда человек по всему миру владеют английским в той или иной степени — это примерно 20 % населения Земли. При этом лишь для 360 миллионов он является родным языком. Остальные изучают его как второй или иностранный.

Этот феномен возник не случайно. Его корни лежат в:

- колониальной истории Британской империи;
- экономическом и политическом влиянии США в XX–XXI веках;
- развитии технологий и интернета;
- глобализации экономики и культуры.

Цель данной статьи — объективно оценить преимущества и недостатки статуса английского как глобального языка, проанализировать его влияние на мировую коммуникацию, образование и культурное разнообразие.

Часть 1. Преимущества глобального статуса английского языка

1. Универсальное средство коммуникации

Английский служит общим языком для людей с разными родными языками. Это критически важно в:

- международных организациях (ООН, ВОЗ, ЮНЕСКО, НАТО);
- научной среде (конференции, публикации, коллаборации);
- многонациональных компаниях;
- сфере туризма и путешествий;
- авиации и судоходстве (обязательный язык общения пилотов и диспетчеров).

2. Доступ к знаниям и образованию

85 % научных статей в ведущих базах данных (Scopus, Web of Science) публикуются на английском;

- крупнейшие платформы онлайн-образования (Coursera, edX, FutureLearn) работают преимущественно на английском;

– техническая документация, стандарты и инструкции чаще всего выпускаются сначала на английском.

2. Карьерные возможности

3. Знание английского:

- повышает шансы трудоустройства в международные компании;
- открывает доступ к зарубежным стажировкам;
- увеличивает потенциальный доход на 20–30 %.

4. Технологическое развитие и инновации

5. Английский доминирует в IT-сфере:

- языки программирования основаны на английской лексике;
- ключевые технологические компании используют английский как корпоративный язык;
- форумы разработчиков преимущественно англоязычные.

6. Культурный обмен и массовая культура

7. Английский — язык мировой киноиндустрии, музыки и литературы:

- голливудские фильмы смотрят по всему миру;
- англоязычная музыка лидирует в чартах;
- произведения классиков читают в оригинале.

6. Упрощение путешествий и туризма

7. В большинстве туристических направлений персонал владеет базовым английским, что делает поездки комфортнее.

8. Развитие международного сотрудничества

9. Английский облегчает взаимодействие в сферах дипломатии, экологии, здравоохранения и космических исследований.

Часть 2. Недостатки и проблемы глобального статуса английского

1. Угроза языковому разнообразию

2. По данным ЮНЕСКО, около 40 % языков мира находятся под угрозой исчезновения из-за распространения английского.

3. Социальное и образовательное неравенство

4. Неравный доступ к изучению английского:

- нехватка квалифицированных учителей в развивающихся странах;
- высокая стоимость курсов;
- ограниченный доступ к онлайн-ресурсам в регионах с плохим интернетом.

3. Культурная гомогенизация

Доминирование англоязычного контента подавляет локальные культуры:

- вытеснение национального кино голливудскими фильмами;
- доминирование американской поп-музыки;
- отход местных традиций на второй план.

5. Проблемы для не-носителей языка

6. Даже при хорошем уровне владения английским не-носители сталкиваются с:

- предвзятым отношением из-за акцентом;
- трудностями формулирования сложных идей;
- потерей нюансов смысла при переводе.

5. Нагрузка на образовательные системы

Обязательное изучение английского:

- увеличивает учебную нагрузку;
- отвлекает ресурсы от других дисциплин;
- не всегда гарантирует свободное владение языком.

7. Языковой империализм

8. Носители английского часто не видят необходимости учить другие языки,

9. что создаёт дисбаланс в межкультурном общении.

7. Искажение языковой нормы

Появление упрощённых вариантов английского (*Globish*, «пиджин-инглиш») снижает качество языковой коммуникации.

8. Экономические издержки

9. Страны тратят значительные ресурсы на обучение английскому и перевод документов.

Часть 3. Пути решения и перспективы

1. Развитие многоязычия:

- поддержка и сохранение родных языков;
- поощрение изучения нескольких иностранных языков;
- создание многоязычных образовательных программ.

2. Улучшение доступа к изучению английского:

- бесплатные онлайн-ресурсы;
- государственные программы поддержки;
- обмен преподавателями между странами;
- использование технологий (AI-репетиторы, VR-симуляции).

3. Поддержка локальных языков и культур:

- финансирование национальных кино и литературы;
- продвижение местных традиций;
- защита языков меньшинств на законодательном уровне.

4. Реформа образования:

- коммуникативный подход вместо грамматического;
- акцент на практическое использование языка;
- интеграция английского в другие предметы (CLIL);
- развитие критического мышления.

5. Многоязычие в международных организациях:

- расширение использования других языков;
- инвестиции в качественный перевод;
- поддержка научных публикаций на разных языках.

Вывод

Статус английского языка как глобального средства общения представляет собой сложное явление с множеством взаимосвязанных аспектов. С одной стороны, он выполняет важнейшую функцию универсального коммуникативного инструмента, который:

- облегчает международное сотрудничество в науке, политике и бизнесе;
- открывает беспрецедентный доступ к знаниям и образовательным

ресурсам;

- создаёт новые карьерные возможности для миллионов людей;
- ускоряет технологический прогресс и обмен инновациями;
- способствует глобальному культурному обмену.

С другой стороны, доминирование английского порождает серьёзные проблемы:

- угрожает существованию малых языков и культур;
- усиливает социальное и образовательное неравенство;
- ведёт к культурной гомогенизации;
- создаёт дополнительные барьеры для не-носителей языка;
- нагружает образовательные системы многих стран.

Оптимальным решением является не отказ от английского как глобального языка что в современных условиях практически невозможно, а сознательное развитие **многоязычия и культурной инклюзивности**. Это предполагает:

1. Балансирование между изучением английского и сохранением родных языков.
2. Создание равных возможностей для изучения английского вне зависимости от социального статуса и географического положения.
3. Поддержку культурного и языкового разнообразия на национальном и международном уровнях.
4. Реформирование образовательных систем с акцентом на практическое владение языками.
5. Поощрение уважения к различным языкам и культурам в глобальном общении.

Таким образом, будущее глобального общения лежит не в монополии одного языка, а в гармоничном сочетании многоязычия с эффективным использованием английского как инструмента международного взаимодействия. Такой подход позволит сохранить культурное многообразие человечества и обеспечить справедливые возможности для всех в глобальном мире.

Список литературы

1. British Council. The English Effect: The Impact of English, what it Means for Individuals and Nations (2016).
2. Crystal, D. English as a Global Language. Cambridge University Press, 2012.
3. Graddol, D. The Future of English British Council, 1997.
4. Jenkins, J. Global English: A Very Short Introduction. Oxford University Press, 2014.
5. Kachru, B.B. World Englishes: Critical Concepts in Linguistics. Routledge, 2006.
6. McArthur, R. Linguistic Imperialism. Oxford University Press, 1992.
7. Phillipson, R. English-Only Europe? Challenging Language Policy. Routledge, 2003.
8. UNESCO Atlas. Atlas of the World's Languages in Danger (4th ed.). Paris, 2010.
9. Widdowson, H.G. Teaching English as International Language. Oxford University Press, 2003.
10. Данные международных баз научных публикаций Scopus и Web of Science (2023–2024).

УДК 373.2

НЕЙРОИГРЫ В РАБОТЕ ИНСТРУКТОРА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ: КАК ПРЕВРАТИТЬ УПРАЖНЕНИЯ В УВЛЕКАТЕЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ

Тупичкина Елена Александровна

доктор педагогических наук,
профессор кафедры дошкольного и начального образования
ФГБОУ ВО Армавирский государственный
педагогический университет

Крутикова Наталья Игоревна

инструктор по физической культуре
МДОБУ детский сад комбинированного вида № 76
муниципального образования городской округ,
город -курорт Сочи, Краснодарский край

***Аннотация.** В статье рассматривается интеграция нейроупражнений и нейроигр в практику инструктора по физической культуре. Описаны теоретические основы нейропсихологического подхода, различия между физическими упражнениями и двигательными играми, а также предложены принципы и алгоритмы преобразования стандартных упражнений в увлекательные сюжетные игры для дошкольников.*

The article discusses the integration of neuro-exercises and neuro-games into the practice of a physical education instructor. The theoretical foundations of the neuropsychological approach, the differences between physical exercises and motor games are described, and the principles and algorithms for converting standard exercises into exciting story games for preschoolers are proposed.

Ключевые слова: нейроупражнения, нейроигры, физическое воспитание,

дошкольники, инструктор по физической культуре, нейропсихология, межполушарное взаимодействие

Keywords: *neuroexercise, neurogames, physical education, preschoolers, physical education instructor, neuropsychology, interhemispheric interaction*

Традиционно сложилось так, что нейроупражнения и нейроигры чаще всего ассоциируются с работой психологов, логопедов и дефектологов. В их практике нейроупражнения используются для коррекции и развития когнитивных и речевых функций у детей с особенностями развития, а также для профилактики трудностей обучения.

В последние годы всё больше специалистов по физической культуре обращают внимание на потенциал нейроупражнений и нейроигр, которые направлены на развитие и стимуляцию работы мозга, формирование новых нейронных связей, улучшение координации, внимания, памяти, т.е. способствуют решению задач, которые стоят и перед данными специалистами. Не случайно нейрогимнастику называют «гимнастикой для мозга», и это вполне оправдано. Простейшие физические упражнения, активирующие движения рук и ног, запускают работу механизмов головного мозга, в результате чего происходит синхронизация «движения» и «мысли». Поэтому инструктор по физкультуре может успешно интегрировать эти методы в свои занятия, расширяя их функционал и повышая эффективность тренировок.

Чтобы методически грамотно и с пользой использовать нейроупражнения и нейроигры в своей работе инструктор по физической культуре обязан владеть элементарными теоретическими основами нейропсихологии как науки, изучающей связь между работой мозга психическими процессами и физическими действиями, основоположником которой был А.Р. Лурия. По мнению ученого нейроупражнения воздействуют на все три блока: энергетический (регуляция тонуса и бодрствования), блок приема, переработки и хранения информации, блок программирования, регуляции и контроля Лурия, [А. Р. Основы нейропсихологии / А. Р. Лурия - М.: МГУ, 1973. - 374 с.].

Также данный специалист должен понимать сущность и специфику

нейроупражнений и нейроигр. Как показывает анализ психолого-педагогической литературы, авторы, раскрывая сущность нейроигр и нейроупражнений, далеко не всегда обращают внимание на их специфику, порой рассматривая, как рядоположные. Так, Ахутина Т. В. рассматривает «нейроупражнения» как специально подобранные двигательные, речевые, графические и игровые задания, направленные на стимуляцию и координацию работы различных зон мозга, в первую очередь - префронтальной коры, теменно-височных областей и мозжечка, которые способствуют укреплению межполушарных связей, развитию пространственного восприятия, фонематического слуха, графомоторики и произвольного внимания - всех тех компонентов, которые лежат в основе школьной успешности [Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Нейропсихологическая диагностика, обследование и коррекция в детском возрасте. - М.: В. Секачѳв, 2015. - 208 с.].

По мнению Сиротюк А. Л «нейроигра» в педагогическом контексте обозначает игровую деятельность, сконструированную на основе знаний о работе головного мозга. Целью нейроигры является тренировка самого инструмента познания - мозга ребенка. Ученый выделяет следующие основные механизмы воздействия нейроигр: развитие мозолистого тела -структуры, обеспечивающей межполушарное взаимодействие и передачу информации из одного полушария в другое; активизация подкорковых образований мозга, что способствует повышению энергетического потенциала и стабилизации общего тонуса организма [Сиротюк, А. Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения / А. Л. Сиротюк - М.: Сфера, 2023. - 282 с.].

Аналогичной позиции придерживается А.В. Бабилова, которой нейроигры объясняются как упражнения и приемы, направленные на активацию работы мозга через выполнение физических движений, которые ориентированы на то, чтобы оптимизировать речь в ее взаимодействии с другими психическими функциями и пространственными представлениями [Бабилова А.В. Сборник методических материалов «Нейропсихологические игры и упражнения для развития речи детей. Шпаргалка современной мамы» -Тюмень, 2022. - 44 с.].

Т.П. Хризман подчеркивает, что в основе нейроигр лежит принцип

нейропластичности - способности нервной системы изменяться под влиянием опыта. Когда ребенок выполняет специфические движения или когнитивные задачи, активируются определенные нейронные сети. Многократное повторение укрепляет синаптические связи, делая передачу нервных импульсов более быстрой и эффективной [Хризман Т.П. Развитие функций детского мозга. - Л.: Медицина, 1978. - 215 с.].

Приведенные позиции ученых, как видим, раскрывают сущность, механизм влияния нейроигр и упражнений на психику детей, а педагогический, методический аспект остается не в поля зрения. Поэтому именно на него нам бы хотелось в первую очередь обратить внимание, поскольку физические упражнения и двигательные игры — это два основных компонента физического воспитания дошкольников, между которыми существуют принципиальные различия по структуре, мотивации и методике проведения.

Как известно, физические упражнения — это специально подобранные, повторяющиеся двигательные действия, направленные на развитие определённых физических качеств или формирование конкретных двигательных навыков. Как правило, упражнения имеют чёткую структуру, определённую дозировку (количество повторений, время выполнения), темп и амплитуду. Они часто выполняются фронтально (все вместе) или поточно. Взрослый: он показывает образец выполнения, даёт команды («начали», «закончили»), контролирует технику и исправляет ошибки. Мотивация при выполнении упражнений носит в большей степени дисциплинарный и развивающий характер. Ребёнок выполняет задание, потому что «так надо» для развития.

Двигательная игра — это вид деятельности, в котором действия участников подчинены определённым правилам и направлены на достижение игрового результата (победы, выполнения роли), физическая нагрузка здесь является средством достижения игровой цели. Правила игры определяют ход игры и поведение игроков. Игра, как правило имеет сюжет или включает игровую ситуацию, ролевые действия, например образов животных и пр.; может иметь соревновательную задачу. Взрослый выступает в роли организатора, судьи или участника.

Он объясняет правила, следит за их соблюдением, может вводить усложнения, но не диктует каждое движение ребёнка.

Важной отличительной чертой нейроигр является мотив - интерес и желание играть. Ребёнок активно двигается не потому, что его заставляют выполнять упражнение, а потому что он увлечён процессом игры и стремится к победе или выполнению игровой задачи. Свобода действий в игре более высокая, разумеется, в рамках правил игры.

Таким образом, нейроупражнения - это инструмент четкого выполнения физических действий, нормированных по времени, способов выполнения под руководством взрослого, а нейроигры - это аналогичная форма активности, которая также направлена на выполнение определенных движений, физических действий, но реализуется в интересной, увлекательной для ребенка форме благодаря наличию сюжетной линии, выполнение определенных ролей. Нейроигры на наш взгляд, призваны «спрятать» сложную двигательную задачу внутри понятного и интересного для ребёнка игрового сюжета.

Необходимо отметить, что в работе инструктора по физической культуре эти два метода могут успешно дополняют друг друга: упражнения готовят базу для качественного выполнения движений в игре, а игра закрепляет навыки и поддерживает интерес к физической культуре. Немаловажно, что игровая форма в большей степени соответствует возрастным особенностям детей.

В связи со сказанным нами разработаны принципы преобразования нейроупражнений в нейроигры для детей дошкольного возраста, который позволяет сделать физкультурные занятия не только полезными, но и увлекательными. Суть метода заключается в том, чтобы «спрятать» сложную двигательную задачу внутри понятного и интересного для ребёнка игрового сюжета. Далее кратко их охарактеризуем.

– Принцип создания сюжета. Любое упражнение должно стать частью какого-то сюжетного действия. Ребёнок не просто поднимает руки, а «собирает яблоки с высокого дерева» или «показывает, какие большие уши у слона».

– Принцип введения игрового персонажа. Упражнение выполняет не

просто ребёнок, а «ловкая обезьянка», «робот» или «зайчик». Это меняет у детей отношение к заданию.

– Принцип добавление игрового результата. У движения может быть соревновательная игровая цель: не ошибиться, выполняя действия определенное время и др.

– Принцип использования атрибутов. Предметы (ленты, мячи, обручи, мешочки с песком) делают игру осязаемой и более интересной.

– Принцип эмоциональности взрослого. Инструктор должен сам быть увлечён игрой, использовать выразительную мимику и интонацию.

– Принцип музыкального сопровождения. Музыкальное сопровождение не просто создаёт фон, а активно управляет процессом развития. Музыка задаёт чёткий ритм и темп, помогая детям координировать движения, развивать чувство времени и автоматизировать двигательные навыки, что делает выполнение заданий более точным и слаженным.

Приведем примеры, как можно превратить классические нейроупражнения в захватывающие нейроигры применяя данные принципы.

Перекрёстные шаги (для развития межполушарного взаимодействия), нейроигра «Робот»; Упражнения на баланс (для развития мозжечка), нейроигра «Цапля» или «Фламинго»; Глазодвигательные упражнения (для расширения поля зрения), нейроигра «Солнечный зайчик» или «Самолётики»; Дыхательные упражнения (для саморегуляции), нейроигра «Надуй шарик» или «Остуди чай».

Практика работы с детьми позволила выработать алгоритм создания нейроигры:

- Возьмите базовое упражнение (например, прыжки на двух ногах).
- Придумайте персонажа (зайчик).
- Создайте среду (полянка).
- Определите цель (перепрыгнуть через ручейки-скакалки).
- Добавьте правила (прыгать нужно только тогда, когда играет музыка; если музыка остановилась - нужно замереть).
- Введите эмоциональную оценку («Какие ловкие зайчата! Никто не

намочил лапки!»).

Игровую мотивацию могут создать нейроупражнения и нейроигры, представленные в цифровом формате. Так, например, из разработанного нами игрового тренажера «IT-детский нейрофитнес» могут быть использованы визуальные карточки с визуализацией нейроигровых заданий. Карточки игрового тренинга представлены двумя сторонами: на одной стороне, предназначенной для взрослых, размещено подробное описание нейроигры, обратная сторона карточки демонстрирует соответствующий визуальный контент, предназначенный для ребенка (карточка по требованию переворачивается). Игровую мотивацию детей поддерживает спортивный персонаж - Нейроспортик, который сопровождает детей на протяжении всех игр, подбадривая детей, оценивая достигнутые результаты, давая рекомендации и полсказки.

Разумеется, для использования цифровой визуализации игровых упражнений необходимы соответствующие материально-технические условия: наличие интерактивной доски, мультимедийного проектора. Если таких условий нет, то педагог может распечатать игровые карточки и действовать по игровому правилу «Повтори за мной» (возможности скачивания карточек по QR коду представлены в игровом тренажере «IT-детский нейрофитнес»).

Психолого-педагогический потенциал нейроупражнений и нейроигр, интерес к ним дошкольников позволяет их успешно интегрировать в различные виды деятельности инструктора по физической культуре [Тупичкина Е. А., Крутикова Н. И. Психолого-педагогический потенциал включения нейроупражнений в утреннюю зарядку дошкольников/Социально-психологические проблемы современной семьи: ценности и образ мысли : сборник материалов XII Всеросс. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с междунар. участ. (Армавир, 15 окт. 2024 г.) / под общ. ред. И. В. Ткаченко; Армавирский государственный педагогический университет. - Чебоксары: среда, 2024. - 176 с. С. 133-136.].

Нейроигры и упражнения можно внедрять в качестве элементов в различные формы двигательной активности: в утреннюю гимнастику, физкультурные

занятия, использовать в качестве физкультминуток на познавательных занятиях, обращаться к ним на прогулке, включать в гимнастику после сна, в физкультурные развлечения, а также в самостоятельную игровую деятельность детей. Особую роль при этом стоит отвести нейроиграм, как форме физической активности, которые не только удовлетворяют потребность детей в движении, мотивируют дошкольников к выполнению физических упражнений через сюжет, юмор, приносят положительные эмоции (смех, чувство победы), радость, но и решает важные педагогические задачи: развивают мелкую и крупную моторику, межполушарное взаимодействие, внимание и др. Интеграция нейроупражнений и нейроигр в работу инструктора по физической культуре может значительно расширить спектр предлагаемых форм физической активности и сделать их более интересными и полезными для детей.

Организуя нейроупражнения и нейроигры, необходимо помнить, что данная физическая активность — это всегда баланс между её развивающим потенциалом (сложностью) и возможностями ребёнка (его возрастом). Поэтому соревновательный элемент должен быть мягким, с акцентом на участие, а не на победу любой ценой. Мы полагаем, что только нейроупражнение, нейроигра, «сшитые» по меркам конкретного возраста, будут работать на развитие мозга детей эффективно и безопасно.

В целом можно отметить, что в работе инструктора по физической культуре нейроупражнения и нейроигры решают единую комплексную задачу: они не только развивают у дошкольников координацию, внимание, память и межполушарные связи, но и формируют у них положительное отношение к движению. Нейроупражнения служат инструментом для целенаправленной тренировки конкретных навыков, в то время как нейроигры, облекая эти задачи в увлекательную сюжетную форму, обеспечивают необходимую мотивацию, эмоциональную вовлечённость и естественное закрепление двигательных стереотипов в соответствии с возрастными особенностями детей.

Список литературы

1. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Нейропсихологическая диагностика,

обследование и коррекция в детском возрасте. - М.: В. Секачев, 2015. - 208 с.

2. Бабилова А.В. Сборник методических материалов «Нейропсихологические игры и упражнения для развития речи детей». - Тюмень, 2022. - 44 с.

3. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии / А. Р. Лурия. - М.: Издательство Московского государственного университета, 1973. - 374 с.

4. Сиротюк А. Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения / А. Л. Сиротюк. - М.: Сфера, 2023. - 282 с.

5. Тупичкина Е. А., Крутикова Н. И. Психолого-педагогический потенциал включения нейроупражнений в утреннюю зарядку дошкольников / Социально-психологические проблемы современной семьи: ценности и образ мысли : сборник материалов XII Всеросс. науч.-практ. конф... / под общ. ред. И. В. Ткаченко; Армавирский государственный педагогический университет. - Чебоксары: Среда, 2024. - С. 133–136.

6. Хризман Т.П. Развитие функций детского мозга / Т.П. Хризман; под ред. Н. Н. Трауготт; Акад. пед наук СССР Науч.-исслед ин-т физиологии детей подростков АПН СССР.- Л.: Медицина : Ленингр отд-ние, 1978.- 215 с.: ил., табл.; 21 см; ISBN В пер (В пер) : 65 к .

УДК 373.2: 811.1

**МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО СЛУХА У ДЕТЕЙ
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА****Фоминых Людмила Игоревна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»,

город Новосибирск

Аннотация. Большинство существующих исследований посвящены изучению механизмов развития фонематического слуха у детей дошкольного возраста только на родном языке, тогда как его специфика при освоении иностранного языка остаётся недостаточно исследованной. Детские годы являются критическими для формирования базовых навыков восприятия и воспроизведения звуков, что обуславливает особую ценность детального изучения механизмов фонематического слуха именно в дошкольном возрасте. Цель исследования – разработать модель механизма развития фонематического слуха у детей дошкольного возраста при изучении иностранного языка. В качестве основных методов использованы теоретический (анализ научной литературы) и эмпирический метод (метод моделирования). В результате исследования разработана модель механизма развития фонематического слуха у детей дошкольного возраста при изучении иностранного языка. Обосновано освоение фонематического слуха иностранного языка в более раннем возрасте на основании приведённой модели с учётом психофизиологических особенностей данного периода.

Most of the existing studies are devoted to the study of the mechanisms of the development of phonemic hearing in preschool children only in their native language, while its specificity in the development of a foreign language remains insufficiently

studied. Childhood years are critical for the formation of basic skills of perception and reproduction of sounds, which determines the particular value of a detailed study of the mechanisms of phonemic hearing precisely in preschool age. The purpose of the study is to develop a model of the mechanism of the development of phonemic hearing in preschool children when learning a foreign language. The main methods used are theoretical (analysis of scientific literature) and empirical (modeling method). As a result of the study, a model of the mechanism for developing phonemic hearing in preschool children when learning a foreign language was developed. The development of phonemic hearing in a foreign language at an earlier age was justified based on the given model, taking into account the psychophysiological characteristics of this period.

Ключевые слова: фонематический слух, дошкольный возраст, ранняя билингвальная подготовка, изучение иностранного языка

Keywords: phonemic hearing, preschool age, early bilingual training, foreign language learning

Глобализация современного мира вынуждает детей дошкольного возраста как сознательно, так и бессознательно овладевать иностранным языком. Сегодня знание хотя бы одного иностранного языка даёт значительные преимущества ребёнку в повседневной жизни. Раннее знакомство с гаджетами (телефонами, планшетами, компьютерами) формируют у детей дошкольного возраста цифровые компетенции, возможности которых расширяют знания английского языка. Современный туризм предоставляет множество возможностей для отдыха и сформированные ребёнком общекультурные компетенции позволяют ему ориентироваться в иноязычном социальном и культурном окружении другой страны. В целом раннее погружение в языковую среду открывает целый мир возможностей, способствуя развитию когнитивных способностей, повышая эффективность дальнейшего освоения профессионального уровня языка в старшем возрасте. Таким образом, одно из ключевых требований успешной адаптации и развития личности в современном мире является владение иностранными языками.

В дошкольном возрасте, когда ребёнок активно осваивает родной язык, его ум гибок и восприимчив к новым языковым структурам. Это позволяет легко

«прививать» иностранный язык. Благодаря способности к подражанию, освоение фонетических особенностей иностранного языка для детей дошкольного возраста обычно происходит без особых затруднений.

Освоение ребёнком звуковой стороны языка происходит поэтапно, подчиняясь определённым закономерностям в разные возрастные периоды. Этот процесс неразрывно связан с развитием слухового восприятия речевых звуков и совершенствованием навыков их артикуляции. Ещё К. Д. Ушинский утверждал, что «сознательно читать и писать может только тот, кто понял звуко-слоговое строение слова» [12].

Д. Б. Эльконин считал, что «овладение звуковой стороной языка включает два взаимосвязанных процесса: формирование у ребёнка восприятия звуков языка, или фонематического слуха, и формирование произнесения звуков речи». По его мнению, «развитие связной речи у детей и овладение тесно связанными грамматическими структурами невозможно без овладения звуковым строем речи» [15].

Е. Д. Хомская [11] полагает, что формирование фонематического слуха у ребёнка происходит в ходе освоения им рецептивной стороны речи, являющейся фундаментальной для речевой деятельности. Поскольку способность воспринимать звуковую структуру языка предшествует развитию продуктивных форм речи, таких как говорение, письмо и чтение, фонематический слух выступает в качестве базиса всей речевой системы.

Л. Р. Биктеева предлагает следующую дефиницию ключевого понятия: «фонематический слух – способность расчленять поток на звуки и, анализируя эти звуки по определённым параметрам (высота, спектр, длительность и др.), отождествлять их с фонемами языка» [2].

Таким образом, развитие фонематического слуха у детей дошкольного возраста является первоочередной задачей в том числе и при изучении иностранного языка.

Формирование фонематического слуха и восприятия стало предметом изучения для широкого круга учёных. Вклад в эту область внесли представители

нейропсихологии (Е. Д. Хомская [11], А. Р. Лурия [10], Л. С. Цветкова [13]), психологии (Д. Б. Эльконин [15], И. А. Зимняя [6], А. А. Леонтьев [8]), дефектологии (А. Н. Гвоздев [4], Р. Е. Левина [7], Л. С. Волкова [9]), дидактики (К. Д. Ушинский [12], Л. В. Щерба [14], В. Г. Горецкий [5]) и др.

Формирование фонематических компетенций у детей дошкольного возраста происходит с учётом психофизиологической готовности. Особая сензитивность данного периода требует постоянного чувства успешности и позитивной оценки деятельности. Специальные методы работы основываются на уровне развития мускулатуры, возможности концентрации, памяти, удержания внимания и в первую очередь базируются на ведущей деятельности детей дошкольного возраста – игровой.

Е. Н. Белоус выделяет два основных элемента фонематического слуха – акустическое чувствование и акустические фонематические умения, каждый из которых состоит из нескольких компонентов [1].

Способность понимать звуки речи обеспечивается особым «фильтром» в памяти, который лингвисты называют «фонемной решёткой» или «фонологическим ситом». Для каждого звука (или фонемы) в этом «фильтре» есть свой образец, который может отличаться от иностранного. Когда мы слышим звук, наш мозг сравнивает его с этими образцами и решает, похож ли он на знакомый нам из родного языка звук. Получается, что мы пропускаем все звуки через «сито» нашего родного языка.

Овладение иностранным языком – это активный процесс обучения, тогда как освоение родного языка происходит более естественно и имплицитно. Сначала ребёнок на родном языке усваивает неречевые звуки, высоту, силу, тембр, потом различает слова по звуковому составу, дифференцирует слоги, фонемы и уже потом производит элементарный звуковой анализ. Согласно данным, полученным в ходе исследований [2, 3], если изучение иностранного языка начать на стадии формирования «фонемной решётки» родного языка, то речевой слух будет формироваться с учётом фонетической системы как родного, так и иностранного языка, без «надломов» и перестройки (рис. 1).

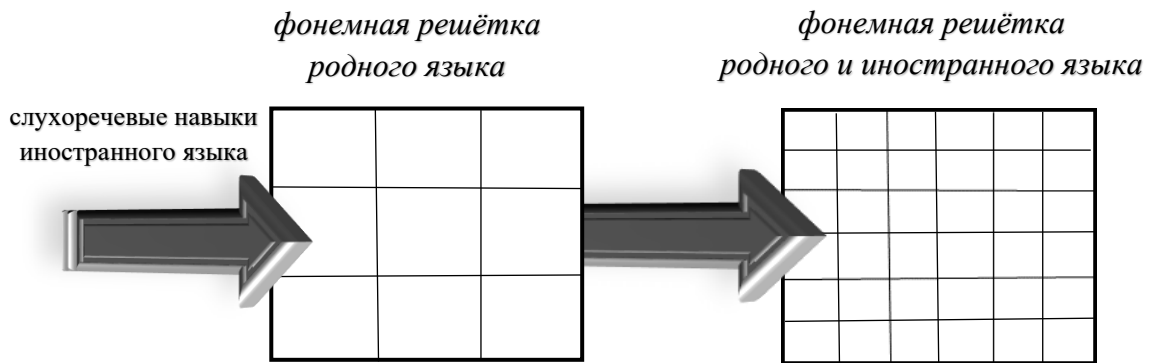


Рисунок 1 – Механизм формирования фонематического слуха у детей дошкольного возраста

Чем позже ребёнок начинает изучать иностранный язык, тем сложнее расширять границы «фонемной решётки» родного языка, как бы «ломая» сложившиеся слухоречевые навыки и чем старше возраст овладения иностранным языком, тем сложнее будет «встроиться» в сформировавшуюся «фонемную решётку» родного языка (рис. 2). Детское и взрослое освоение иностранного языка различается ещё тем, что ребёнок идёт от звука к смыслу, затем формируя правила, тогда как взрослый часто действует, наоборот.

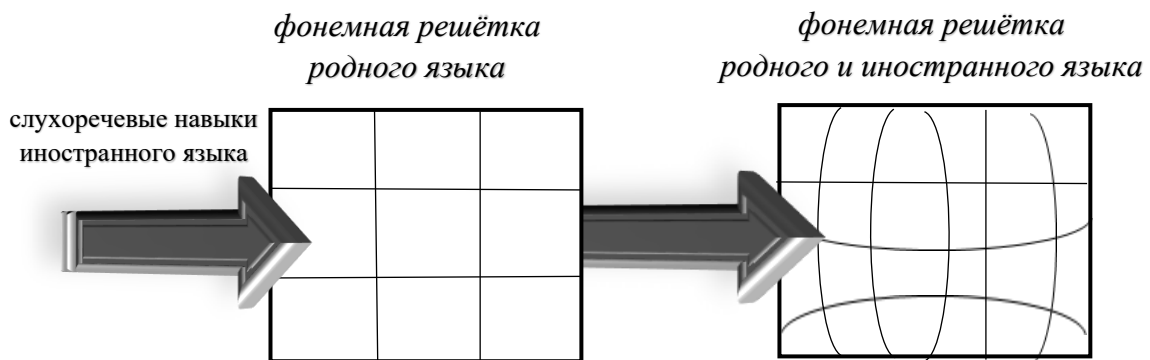


Рисунок 2 – Механизм формирования фонематического слуха у детей школьного возраста и старше

Таким образом, правильное формирование фонематического слуха – это фундамент для уверенного владения иностранным языком, поэтому с самого начала обучения дети учатся не только слышать иностранную речь, но и «чувствовать» её, а затем воспроизводить с точностью. Программа знакомства с иностранным языком в детском саду ставит своей задачей освоение тонкостей артикуляции, мелодики речи и её звуковой палитры. Всё это призвано сформировать

произношение, которое будет максимально приближено к произношению носителя языка и развивать интуитивное понимание ритма и интонации, которые являются незнакомыми для родного языка ребёнка.

Разработанная модель механизма формирования фонематического слуха у детей дошкольного возраста объясняет преимущества освоения иностранного языка в более раннем возрасте. Перспектива дальнейшего исследования заключается в апробации разработанной модели и дальнейшем описании полученных эмпирических данных. Результаты исследования могут быть применены при составлении авторских подходов к обучению иностранным языкам в дошкольном возрасте.

Список литературы

1. Белоус, Е. Н. К проблеме структуры фонематического слуха / Е. Н. Белоус / Образование и наука. – 2009. – №10. – С. 122-128.
2. Биктеева, Л. Р. Развитие иноязычного фонематического слуха при изучении неродного языка / Л. Р. Биктеева / Вестник УРАО. – 2007. – №2. – С. 91-94.
3. Буркова, Т. А. Обучение иностранному языку дошкольников с фонетико-фонематическими нарушениями / Т. А. Буркова / Педагогический журнал Башкортостана. – 2016. – №2 (63). – С. 84-92.
4. Гвоздев, А. Н. Вопросы изучения детской речи / А. Н. Гвоздев. – Москва: Творческий центр Сфера, 2007. – 470 с.
5. Горецкий, В. Г. О возможных вариантах обучения грамоте / В. Г. Горецкий / Начальная школа. – 2000. – №7. – С. 35-45.
6. Зимняя, И. А. Психология обучения иностранным языкам в школе / И. А. Зимняя. – Москва: Просвещение, 1991. – 219 с.
7. Левина, Р. Е. Основы теории и практики логопедии / Р. Е. Левина. – Москва: Просвещение, 1967.
8. Леонтьев, А. А. Язык, речь, речевая деятельность / А. А. Леонтьев. – Москва: Ленанд, 2014. – 211 с.

9. Логопедия: учебник для студ. дефектол. фак. пед. высш. учеб. заведений / Л. С. Волкова [и др.]; под ред. Л. С. Волковой. – Москва: ВЛАДОС, 2004. – 704 с.
10. Лурия, А. Р. Язык и сознание / А. Р. Лурия; под редакцией Е. Д. Хомской. – Москва: изд-во МГУ, 1979. – 320 с.
11. Нейропсихология: учебник для вузов / Е. Д. Хомская [и др.]; под ред. Е. Д. Хомской. – Санкт-Петербург: Питер, 2005. – 496 с.
12. Ушинский, К. Д. Человек как предмет воспитания: опыт педагогической антропологии / К. Д. Ушинский. – Санкт-Петербург: типография А. М. Котомина, 1871. – 437 с.
13. Цветкова, Л. С. Актуальные проблемы нейропсихологии детского возраста: учебное пособие / Л. С. Цветкова [и др.]; под ред. Л.С. Цветковой. – Воронеж: МОДЭК, 2001. – 272 с.
14. Щерба, Л. В. Языковая система и речевая деятельность / Л. В. Щерба; под ред.: Л. Р. Зиндера, М. И. Матусевич. – Москва: URSS, 2008. – 427 с.
15. Эльконин, Д. Б. Развитие речи в дошкольном возрасте: краткий очерк / Д. Б. Эльконин. – Москва: Издательство АПН РСФСР, 1958.
16. Barnett, N.K. (2025). At What Age Should Foreign Language Learning Start? In: Language Education Policy and the Teaching of Spanish at the Primary Level in Jamaica. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-08749-2_9
17. Liang, L., Chik, A. & Li, H. English as a Foreign Language Education in East-Asian Early Childhood Education Settings: A Scoping Review. Early Childhood Educ J 53, 835–850 (2025). <https://doi.org/10.1007/s10643-024-01646-4>

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.9:796.8:81

СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК ФАКТОР УСПЕШНОЙ КРОСС-КУЛЬТУРНОЙ АДАПТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ

Валиева Гулбахор Абдужалиловна

докторант

Научный руководитель: Хайитов Ойбек Эшбоевич,

доктор психологических наук, профессор,

Институт переподготовки и повышения квалификации специалистов по
физической культуре и спорту при Государственной спортивной академии

Узбекистана, город Ташкент

***Аннотация.** В статье изучена роль социолингвистической компетентности в процессе кросс-культурной адаптации спортсменов высокой квалификации. Рассмотрены психологические барьеры, возникающие при взаимодействии в иноязычной среде во время международных соревнований.*

The article examines the role of sociolinguistic competence in the process of cross-cultural adaptation of elite athletes. Psychological barriers arising when interacting in a foreign language environment during international competitions are considered.

***Ключевые слова:** социолингвистическая компетентность, кросс-культурная адаптация, коммуникативные барьеры, соревновательный стресс*

***Keywords:** sociolinguistic competence, cross-cultural adaptation, communication barriers, competitive stress*

Вся спортивная и соревновательная деятельность на международном уровне неизбежно сопряжена с погружением в новую социокультурную и

языковую среду. Современный спорт высших достижений представляет собой глобализированный институт, где участие в чемпионатах мира, Олимпийских и Азиатских играх, а также международных учебно-тренировочных сборах является неотъемлемой частью карьеры профессионального атлета. В этих условиях к спортсмену предъявляются высочайшие требования не только в плане физической, тактической и технической подготовки, но и в аспекте его психологической устойчивости и способности к социальной адаптации [1, с. 45].

Попадая в иноязычную среду, спортсмен сталкивается с феноменом «культурного шока» и аккультурационного стресса. Однако наряду с ними мощнейшим дестабилизирующим фактором выступает коммуникативный барьер. Невозможность адекватно выразить свои мысли, понять инструкции организаторов или вступить в диалог с судьей вызывает у спортсмена чувство фрустрации, повышает уровень личностной и ситуативной тревожности, что неизбежно ведет к нерациональному расходу нервно-психической энергии, необходимой для успешного выступления [3, с. 112].

В контексте данной проблематики особую актуальность приобретает понятие социолингвистической компетентности. В отличие от простого знания иностранного (английского) языка, социолингвистическая компетентность подразумевает глубокое понимание социальных контекстов использования языка, владение нормами речевого этикета, знание профессионального спортивного жаргона и правил невербальной коммуникации, принятых в международном спортивном сообществе [8, с. 91].

Процесс кросс-культурной адаптации спортсмена можно рассматривать как сложную систему преодоления барьеров. Дефицит социолингвистических навыков лишает спортсмена автономности. Он становится полностью зависимым от тренера, переводчика или менеджера команды даже в самых простых бытовых вопросах. Эта зависимость формирует ощущение потери контроля над ситуацией (смещение локуса контроля), что является одним из главных триггеров предстартовой лихорадки и апатии [4, с. 78].

Влияние уровня социолингвистической компетентности на

психологическое состояние спортсмена и его адаптацию к условиям соревнований можно классифицировать по ряду критериев (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние уровня социолингвистической компетентности на психоэмоциональное состояние спортсмена в иноязычной среде

Уровень компетентности	Характеристика коммуникативного поведения	Проявления соревновательного стресса	Способность к адаптации
Низкий	Полное непонимание иноязычной речи, зависимость от переводчика, страх перед общением, избегание контактов.	Высокая ситуативная тревожность, фрустрация, потеря концентрации внимания, риск нервного истощения.	Дезадаптация, культурный шок, социальная изоляция в рамках своей команды.
Средний (базовый)	Владение стандартными фразами, частичное понимание спортивной терминологии, скованность в конфликтных ситуациях.	Умеренный стресс, контролируемое волнение, мобилизация ресурсов при поддержке тренера.	Постепенная адаптация, способность решать базовые бытовые вопросы на спортивной арене.
Высокий	Свободное владение международной терминологией, знание спортивного этикета, способность к аргументации и диалогу.	Оптимальное боевое состояние, уверенность в себе, эмоциональная устойчивость к внешним раздражителям.	Успешная интеграция, расширение социальных связей, использование коммуникации для снятия напряжения.

Особое внимание следует уделить коммуникации в системе «спортсмен - судья». В видах спорта со сложной координацией (гимнастика, фигурное катание), а также в спортивных единоборствах (бокс, таэквондо, дзюдо), где присутствует субъективный фактор судейской оценки, характер взаимодействия на площадке имеет критическое значение. Способность спортсмена вежливо, с использованием корректных формулировок и правильной интонации уточнить решение судьи, извиниться за непреднамеренное нарушение правил или выразить уважение сопернику после поединка формирует его позитивный имидж [6, с. 145]. Напротив, незнание норм вежливости или агрессивный невербальный посыл, вызванный языковым барьером, могут быть расценены как неспортивное поведение, что влечет за собой штрафные очки или дисквалификацию [10, с. 88].

Кроме того, социолингвистическая компетентность выполняет важнейшую функцию профилактики межличностных конфликтов. В условиях Олимпийской деревни спортсмены разных национальностей делят общее пространство.

Различие менталитетов, темпераментов и коммуникативных стилей потенциально конфликтогенно. Способность спортсмена распознавать эти культурные коды и применять стратегии вежливости является надежным буфером против эскалации бытовых или профессиональных конфликтов [5, с. 210].

Психологи отмечают, что экстравертированные атлеты, обладающие развитыми языковыми и социокультурными навыками, гораздо быстрее восстанавливают психоэмоциональный баланс. Обмен опытом, дружеское общение с представителями других стран отвлекают от навязчивых мыслей о предстоящем старте, снижая избыточное психическое напряжение (эффект децентрации) [7, с. 192].

Важно подчеркнуть, что формирование социолингвистической компетентности должно начинаться задолго до выезда на международный турнир. Традиционно в отечественной практике психологическая подготовка фокусируется на идеомоторной тренировке, регуляции уровня возбуждения и мотивации [2, с. 234]. Однако современная парадигма требует расширения этого арсенала. Специалистам по физической культуре и спорту необходимо внедрять в учебно-тренировочный процесс элементы ролевых игр, моделирующих стандартные и экстремальные ситуации межкультурного общения на спортивной арене.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что в условиях современной глобализации спорта социолингвистическая компетентность трансформировалась из категории «желательных навыков» в категорию профессионально важных качеств элитного спортсмена. Она выступает фундаментальным фактором успешной кросс-культурной адаптации, минимизируя негативное воздействие аккультурационного и соревновательного стресса.

Спортсмен, свободно ориентирующийся в международном коммуникативном пространстве, сохраняет колоссальный объем нервно-психической энергии, направляя ее непосредственно на достижение спортивного результата. В связи с этим, целенаправленное развитие социолингвистической компетентности должно стать приоритетной задачей комплексного медико-психологического и педагогического сопровождения национальных сборных команд, что требует

разработки специализированных тренинговых программ и тесного сотрудничества тренеров, спортивных психологов и лингвистов.

Список литературы

1. Бабушкин Г. Д. Психологическая подготовка спортсменов: учебное пособие. Омск: СибГУФК, 2015. 380 с.
2. Ильин Е. П. Психология спорта. СПб.: Питер, 2012. 352 с.
3. Ложкин Г. В. Психология спорта: Схемы, комментарии, практикум. М.: Ось-89, 2011. 304 с.
4. Макаров Ю. М., Луткова Н. В. Проблемы кросс-культурной адаптации иностранных спортсменов в профессиональных клубах / Теория и практика физической культуры. 2018. № 4. С. 112-114.
5. Лебедева Н. М. Этнопсихология: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2014. 491 с.
6. Малкин В. Р., Рогалева Л. Н. Психология спорта: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. 260 с.
7. Кретти Б. Дж. Психология в современном спорте. М.: Физкультура и спорт, 1978. 224 с.
8. Тер-Минасова С. Г. Язык и межкультурная коммуникация. М.: Слово, 2000. 262 с.
9. Сафонов В. К. Психология в спорте: теория и практика. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2013. 232 с.
10. Яковлев Б. П. Мотивация и эмоции в спортивной деятельности. М.: Советский спорт, 2014. 312 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 681.5

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ В АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Жуйко Анастасия Максимовна

студентка 5 курса ФТиФК АГПУ

Научный руководитель: Дикой Андрей Алексеевич,

к.п.н., доцент кафедры технологии и трудового воспитания

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»,

город Армавир

***Аннотация.** Статья систематизирует знания о применении промышленных роботов в автоматизации производства. Рассматриваются определение и классификация роботов по ГОСТ и ISO, анализируются основные типы (шарнирные, SCARA, линейные, дельта) в зависимости от кинематической схемы.*

***Abstract.** The article systematizes knowledge about the application of industrial robots in production automation. It considers the definition and classification of robots according to GOST and ISO, and analyzes the main types (articulated, SCARA, linear, and delta) depending on the kinematic scheme.*

***Ключевые слова:** промышленные роботы, автоматизация, кинематические схемы, роботизация, производительность труда, качество продукции*

***Keywords:** industrial robots, automation, kinematic diagrams, robotization, labor productivity, and product quality*

Современное промышленное производство сталкивается с вызовами, требующими пересмотра традиционных подходов к организации технологических процессов. Рост конкуренции, ужесточение требований к качеству продукции и хронический дефицит квалифицированных кадров стимулируют предприятия к

активному внедрению средств автоматизации. В этих условиях промышленные роботы, представляющие собой автономные перепрограммируемые устройства, становятся важнейшими элементами автоматизированного производства, способными многократно повысить производительность труда.

Динамика внедрения промышленной робототехники в мире демонстрирует устойчивый рост: по данным Международной федерации робототехники (IFR), к концу 2023 года в мире работало более 4,28 млн промышленных роботов, что на 10% больше, чем годом ранее. По итогам 2024 года парк эксплуатируемых в мировой промышленности роботов составил 4 664 тыс. единиц. Порядка половины установок приходится на две лидирующие отрасли — автомобильную и электронную промышленность. Третье место разделяют металлургия и машиностроение.

В России общий эксплуатационный парк промышленных роботов в 2024 году вырос на 62% и достиг 20,8 тыс. штук. Плотность роботизации промышленности в РФ активно увеличивается: в 2023 году она составляла 19 роботов на 10 000 рабочих, в 2024 году — 29 роботов, а по итогам 2025 года прогнозируется значение в 40 роботов на 10 000 сотрудников. Государство поставило стратегическую задачу: к 2030 году Россия должна войти в топ-25 стран мира по уровню плотности роботизации, достигнув показателя 145 роботов на 10 тыс. работников.

Согласно ГОСТ 25686-85, промышленный робот (ПР) определяется как «автоматическая машина, стационарная или передвижная, состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора, имеющего несколько степеней подвижности, и перепрограммируемого устройства программного управления для выполнения в производственном процессе двигательных и управляющих функций».

Международная федерация робототехники (IFR), следуя трактовке ISO, дает во многом аналогичное определение: промышленный робот — это «автоматически управляемый, перепрограммируемый, многоцелевой манипулятор, программируемый по трем или более осям», который может быть как стационарным,

так и иметь возможность передвижения. Ключевыми признаками, отличающими промышленный робот от станков с ЧПУ, являются его намеренная неспецифичность и возможность использования для широкого и постоянно меняющегося спектра задач.

По характеру выполняемых операций промышленные роботы подразделяются на три категории:

1. Технологические (производственные) — выполняют основные операции технологического процесса, такие как гибка, сварка, сборка, окраска.

2. Вспомогательные (подъемно-транспортные) — применяются при обслуживании основного технологического оборудования для автоматизации вспомогательных операций, включая установку и снятие заготовок, деталей, инструмента, а также транспортно-складские операции.

3. Универсальные — выполняют различные операции, в том числе совместно с различными видами оборудования.

В зависимости от области применения и вида производства выделяют литейные, штамповочные, сварочные, механической обработки, термообработки, нанесения покрытий, сборочные, автоматического контроля, лазерной обработки, транспортно-складские и другие типы промышленных роботов.

Наиболее технологически значимой является классификация по кинематической схеме устройства, определяющая функциональные возможности робота. Выделяют четыре основных типа:

1. Шарнирные роботы представляют собой манипуляторы с подвижными «суставами», разработанные для сложных пространственных операций. Это наиболее универсальные и распространенные устройства, покрывающие преобладающую часть всех промышленных задач. Шарнирные роботы широко применяются при сварке, покраске, резке, шлифовке, фрезеровании и других операциях. В автомобилестроении более 88% мирового эксплуатационного парка роботов составляют именно шарнирные устройства.

2. SCARA-роботы (Selective Compliance Articulated Robot Arm) отличаются компактностью и обеспечивают необходимую точность при сборке электроники

и других операциях, требующих высокой позиционной точности в горизонтальной плоскости.

3. Дельта-роботы характеризуются высоким быстродействием и аккуратностью. Они используются для работы с хрупкими товарами, продуктами питания, а также для выполнения высокоскоростных операций сортировки и упаковки.

4. Линейные манипуляторы (картезианские роботы) обладают большой грузоподъемностью и применяются для перемещения тяжелых заготовок и выполнения операций, требующих значительных усилий в линейных перемещениях.

Промышленные роботы внедряются в различных отраслях, включая автомобильную промышленность, сферу электроники, строительство и пищевую промышленность.

Роботы выполняют задачи значительно быстрее, чем люди, и могут работать без перерывов, что увеличивает общую эффективность производственных процессов. Как отмечают практики, главная задача промышленного робота — выполнять все операции четко, качественно и практически без ошибок, работая 24 часа в сутки 7 дней в неделю без перерывов.

Важным аспектом является устранение человеческого фактора. Роботы обеспечивают стабильное качество продукции независимо от смены, усталости или квалификации персонала. Снижаются потери сырья, а контроль качества становится стабильным и объективным.

Автоматизация производственных процессов снижает количество рутинных операций, минимизирует человеческий фактор, повышает точность и скорость выполнения задач. Из-за нехватки квалифицированных рабочих и роста затрат на персонал компании активнее внедряют роботов для выполнения рутинных операций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что промышленные роботы являются ключевым элементом автоматизации современных производственных

процессов. Широкое разнообразие типов роботов — от универсальных шарнирных манипуляторов до высокоскоростных дельта-систем и специализированных SCARA-роботов — обеспечивает возможность подбора оптимальных решений для различных технологических задач.

Преимущества автоматизации проявляются по трем основным направлениям: повышение производительности труда и сокращение производственных циклов, улучшение качества продукции при значительном снижении уровня брака, а также снижение издержек при одновременном решении проблемы дефицита кадров.

В условиях глобальной цифровой трансформации промышленности внедрение роботизационных решений становится стратегическим фактором конкурентоспособности предприятий и необходимым условием перехода к современным производственным системам. При сохранении текущих темпов роста плотности роботизации к концу 2030 года на 10 000 рабочих в России будет приходиться 185 промышленных роботов, что примерно соответствует среднемировому значению.

Список литературы

1. ГОСТ 25686-85 «Манипуляторы, автооператоры и промышленные роботы. Термины и определения». — М.: Издательство стандартов, 1985. — 12 с.
2. Бжихатлов К. Ч., Кравченко А. Д. Концепция автоматизированной системы управления процессом производства робототехнических комплексов / Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. — 2024. — Т. 26, № 5. — С. 13–28. DOI: 10.35330/1991-6639-2024-26-5-13-28.
3. Иванов А. А. Основы робототехники: учебное пособие. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2024. — 223 с. — ISBN 978-5-16-015237-4.
4. Тимофеев Р. Один робот — не решение. Как построить настоящий «умный цех» на производстве / НАУРР. — 2026. — № 2. — С. 34–41.
5. Сибирский федеральный университет. Исследование эффективности автоматизации производства деталей «Корпус» методом литья по выплавляемым

моделям с интеграцией производственной системы KUKA / Технология металлов. — 2025. — Т. 28, № 3. — С. 45–52. DOI: 10.1134/S1063784225600705.

6. International Federation of Robotics. World Robotics 2024 – Industrial Robots. — Frankfurt am Main: IFR, 2024. — 320 p. — ISBN 978-3-8163-0786-4.

7. Алиханов А. А. Об уровне роботизации в России в 2024 году и целях до 2030 года [Электронный ресурс]: выступление на пленарном заседании международной выставки «Металлообработка-2025». — М., 2025. — Режим доступа: <https://minpromtorg.gov.ru> (дата обращения: 12.05.2026).

8. KUKA AG. Turnaround for welding business with close to 300 % increase in efficiency [Электронный ресурс]: case study. — 2025. — Режим доступа: <https://www.kuka.com> (дата обращения: 12.05.2026).

УДК 004.896

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ
АДАПТИВНОГО СПОРТА И ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
УЧАСТНИКОВ СВО**

Каминева Софья Андреевна

студент

Научные руководители: Максимова Елена Николаевна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания;

Ланина Ксения Валерьевна

старший преподаватель кафедры физического воспитания

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и

государственной службы при Президенте Российской Федерации»,

Среднерусский институт управления – филиал», город Орёл

***Аннотация.** В статье анализируется роль информационных технологий в физической реабилитации военнослужащих, получивших ранения и травмы в ходе специальной военной операции. Рассматриваются современные подходы, включая применение экзоскелетов с биологической обратной связью, технологий виртуальной и расширенной реальности (VR/XR), искусственного интеллекта (ИИ) и цифровых платформ для персонализации восстановительных программ. Внедрение ИТ-решений позволяет не только ускорить восстановление двигательных функций, но и создать новые каналы социальной интеграции ветеранов через адаптивный спорт и фиджитал-направления. Приводится анализ отечественного опыта, описываются конкретные технологические решения, применяемые в российских реабилитационных центрах.*

The article analyzes the role of information technology in the physical rehabilitation of military personnel who have been wounded or injured during a special

military operation. It examines modern approaches, including the use of exoskeletons with biofeedback, virtual and augmented reality technologies (VR/XR), artificial intelligence (AI), and digital platforms for personalizing rehabilitation programs. It is substantiated that the introduction of IT solutions allows not only to accelerate the restoration of motor functions and preparation for prosthetics, but also to create new channels for the social integration of veterans through adaptive sports and digital technologies. The article provides an analysis of domestic and foreign experience and describes specific technological solutions used in rehabilitation centers in the Russian Federation.

Ключевые слова: *информационные технологии, физическая реабилитация, экзоскелет, виртуальная реальность (VR), расширенная реальность (XR), искусственный интеллект (ИИ), биологическая обратная связь (БОС), адаптивный спорт, фиджитал*

Keywords: *information technology, physical rehabilitation, exoskeleton, virtual reality (VR), augmented reality (XR), artificial intelligence (AI), biofeedback (BOS), adaptive sports, digital*

В настоящее время традиционные методы кинезиотерапии и лечебной физкультуры (ЛФК) в настоящее время остаются базовым компонентом восстановительного процесса участников СВО, вместе с тем специфика боевой травмы, необходимость в высокоинтенсивной и персонифицированной работе с каждым пациентом, а также психоэмоциональные последствия участия в боевых действиях требуют внедрения принципиально новых, высокотехнологичных подходов [7].

Информационные технологии (ИТ) выступают сегодня не просто вспомогательным инструментом, а системообразующим фактором современной реабилитации. Цифровые экзоскелеты, технологии ИИ, виртуальной и дополненной реальности, системы с биологической обратной связью (БОС) позволяют решать задачи, ранее недоступные классическим методам: формировать новые нейронные связи через нейропластичность, создавать иммерсивную среду для безопасной отработки двигательных навыков, обеспечивать непрерывный мониторинг

состояния пациента и персонализировать программу восстановления. Кроме того, цифровые технологии открывают совершенно новое направление - интеграцию физической реабилитации с адаптивным спортом в формате фиджитал (hybrid sport), где физическая активность органично сочетается с элементами киберспорта и виртуальных симуляций.

Целью настоящей статьи является определение ключевых направлений, механизмов и перспектив использования ИТ в качестве инструмента физической реабилитации бойцов СВО на основе анализа российского и зарубежного опыта, а также оценка их эффективности в восстановительном процессе и социальной адаптации ветеранов.

Одним из наиболее значимых направлений ИТ-оснащённой реабилитации является новое направление фиджитал-спорт (физическая активность + цифровые технологии), которое возникло на стыке ИТ и адаптивного спорта. Проект «фиджитал спорт для каждого» направлен на адаптацию и улучшение физического здоровья ветеранов СВО, получивших инвалидность, через регулярные занятия в формате функционально-цифрового многоборья.

Так, в конце декабря 2023 года в Москве проходило Первенство России по кибатлетике, где ветераны СВО попробовали свои силы в соревнованиях, в которых участники используют экзоскелеты, роботизированные коляски, биопротезы и нейроинтерфейсы. Формирование команды по фиджитал-футболу среди ветеранов с ампутацией конечности, где каждый матч состоит из двух этапов (цифрового и физического), демонстрирует принципиально новый уровень интеграции ИТ в спортивную реабилитацию.

Отечественные разработки экзоскелетов - носимых роботизированных устройств, предназначенных для восстановления двигательных функций верхних и нижних конечностей в настоящее время не только не уступают зарубежным аналогам, но по ряду параметров превосходят их [26]. В ставропольском реабилитационном центре применяются экзоскелеты, повторяющие естественную походку человека и подстраивающиеся под конкретного пациента с учётом его телосложения и скорости ходьбы. Устройство управляется с планшета по

Bluetooth, позволяя задавать количество шагов и переходить в режим «бесконечной ходьбы». Как подчёркивают специалисты, экзоскелет помогает не забыть двигательный навык и создаёт новые нейронные связи, что имеет принципиальное значение для реабилитации пациентов с полной или частичной парализацией конечностей [5].

Особого внимания заслуживает разработка робота-экзоскелета для восстановления функций кисти, работающий по принципу БОС. Применение данного устройства в челябинском отделении медицинской реабилитации позволило запустить механизмы нейропластичности и сформировать новые функциональные зоны в головном мозге взамен утраченных вследствие травмы. Технология «мозг-компьютер-интерфейс» даёт возможность буквально «переучить» мозг для управления повреждённой конечностью [5]. Кроме того, на законодательном уровне предпринимаются регуляторные шаги, которые открывают путь к более широкому их внедрению в систему физической реабилитации ветеранов-участников СВО: с 1 января 2025 года вступил в силу утверждённый Росстандартом ГОСТ на экзоскелеты верхних конечностей [1].

Виртуальная реальность (Virtual Reality, VR) и расширенная реальность (Extended Reality, XR) занимают центральное место среди цифровых инструментов, применяемых в физической реабилитации участников СВО. Как отмечено в исследовании, опубликованном в Journal of Siberian Federal University, использование XR-технологий становится всё более значимым для реабилитационных программ для раненых и травмированных военнослужащих через адаптивный спорт [3]. XR рассматривается как мощный инструмент мотивации для привлечения к регулярным физическим упражнениям, а также в качестве эффективного средства для восстановления физической активности, улучшения психологического благополучия и содействия социальной адаптации [3].

Сочетание VR-технологий с адаптивными видами спорта также является инновационным направлением в реабилитации травмированных военнослужащих. При поддержке президентского гранта особого внимания заслуживает

реализуемая АНО «Общее дело» программа «Бросок через СВО», представляющая собой сочетание адаптивного самбо с использованием технологий виртуальной реальности. Ознакомительные занятия с VR начинаются ещё на этапе восстановления в медицинском учреждении, затем продолжают в специализированных залах [6]. Технологии заключается в полном погружении в виртуальный тренировочный процесс, что создаёт эффект присутствия в зале среди сослуживцев. Методика инклюзивного самбо с VR позволяет подбирать броски и упражнения с учётом физических возможностей каждого бойца, делая упор на сильные мышцы и доступные векторы движения [6]. Данная технология позволяет формировать новые нейронные связи и эффективно работать с двигательными, болевыми и эмоциональными нарушениями. Кроме самбо, за 3 года работы центра «Общее дело» более тысячи человек приобщились к другим адаптивным видам спорта, включая слэдж-хоккей и плавание.

Внедрение ИИ в реабилитационный процесс и использование цифровых платформ активно применяются для персонализированной реабилитации - от виртуальной терапии до мониторинга здоровья и последующего трудоустройства [2]. Исследователи Сибирского федерального университета разрабатывают концепцию цифрового «паспорта функционального состояния» раненых и травмированных участников боевых действий, объединяющего данные мониторинга физиологических параметров с рекомендациями по физической активности. В рамках того же исследования предлагается сочетание классического адаптивного спорта с XR-технологиями для создания индивидуальной модели реабилитации. Перспективные направления включают дальнейшее развитие ВСІ-интерфейсов, интеграцию цифровых платформ с государственной системой реабилитации и массовое внедрение ИИ для анализа больших данных [4].

Таким образом, комплексное применение экзоскелетов, VR/XR-технологий, ИИ и фиджитал-направлений создаёт принципиально новую экосистему восстановления, в которой физическая подготовка органично дополняется цифровыми инструментами. ИТ-оснащенная реабилитация выступает сегодня как

ключевой фактор физической адаптации военнослужащих, позволяя не только ускорить восстановление утраченных функций, но и открыть новые горизонты для социализации через спорт и цифровую культуру.

Список литературы

1. ГОСТ Р 60.5.0.3-2024 Роботы и робототехнические устройства. Экзоскелет верхних конечностей. Общие технические требования. – Росстандарт - Официальное издание. М.: ФГБУ «РСТ», 2024.

2. Искусственный интеллект в России – 2023: тренды и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/3LXDYN>.

3. Колмаков В.И., Картавцева А.И., Составнев И.В., Самойлов Г.А. Extended Reality Technologies for Adaptive Sports in the Rehabilitation of Wounded and Injured Military / Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. 2025. - Vol. 18 (8). P. 1643–1654.

4. Кузовкина, Т.А. Выявление перспектив и синергетического характера развития цифровых технологий на мировом рынке/ Т.А. Кузовкина и др. / Экономика и качество систем связи. – 2020. - №1. – С.3-12.

5. Морозова, Ю. А. Цифровая трансформация российского здравоохранения как фактор развития отрасли / Ю. А. Морозова / Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2020. – № 2. – С. 36-47. – DOI 10.25198/2077-7175-2020-2-36. – EDN SKFWOO.

6. Описание проекта «Цифровые технологии в адаптивном спорте для реабилитации раненых и травмированных участников боевых действий: поисковые исследования». - Сибирский федеральный университет. – 2025.

7. Якубова, А. Развитие информационных систем и цифровых технологий: современные тренды и перспективы / А. Якубова, М. Гуйджов, Н. Назаргельдиев / Ceteris Paribus. – 2025. – № 4. – С. 113-115. – EDN XFDDPA.

УДК 004.912

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ
НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА**

Куксов Артём Романович

студент

Научный руководитель: Маслова Мария Александровна,

старший преподаватель

Волжский политехнический институт (филиал),

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,

город Волжский

***Аннотация.** В статье рассматривается проектирование информационной системы автоматического рецензирования научных статей с применением технологий обработки естественного языка (NLP). Проведён анализ предметной области и обзор существующих решений. Представлены результаты сравнительного анализа аналогов с использованием метода анализа иерархий Т. Саати. Описана архитектура системы, модель базы данных и алгоритм многокритериального NLP-анализа, включающий структурный, лексико-стилистический, семантический и библиометрический модули. Обоснован выбор технологического стека на основе SpaCy и SciBERT.*

The article discusses the design of an information system for automated peer review of scientific articles using natural language processing (NLP) technologies. The subject area analysis and a review of existing solutions are presented. The results of a comparative analysis of analogues using the T. Saaty analytic hierarchy process are provided. The system architecture, database model, and multi-criteria NLP analysis algorithm including structural, lexico-stylistic, semantic, and bibliometric modules are

described.

Ключевые слова: автоматическое рецензирование, обработка естественного языка, NLP, SciBERT, информационная система, научные статьи, машинное обучение

Keywords: *automated peer review, natural language processing, NLP, SciBERT, information system, scientific articles, machine learning*

В условиях стремительного роста объёма научных публикаций процесс рецензирования научных статей становится всё более трудоёмким и ресурсоёмким. По данным аналитической платформы Dimensions, в 2023 году в мире было опубликовано более 6,3 миллиона научных статей, что на 47 % превышает показатели 2018 года [1]. Ежегодный прирост числа публикаций составляет в среднем 8–10 %, при этом число квалифицированных рецензентов растёт значительно медленнее. Согласно данным издательства Elsevier, средний срок рецензирования одной статьи составляет от 3 до 6 месяцев, а 40 % приглашённых рецензентов отклоняют запрос на проведение экспертизы [2]. Данная ситуация создаёт объективную потребность в автоматизации процесса рецензирования с применением современных технологий обработки естественного языка и машинного обучения.

Автоматическое рецензирование научных статей представляет собой процесс программного анализа текста научной публикации с целью оценки его качества, соответствия требованиям издания, научной новизны, корректности структуры, полноты библиографических ссылок и стилистической грамотности. В отличие от традиционного экспертного рецензирования, автоматические системы способны обеспечить мгновенную обратную связь, устранить субъективность отдельных экспертов и существенно сократить время от подачи статьи до получения рецензии [3]. Современные методы NLP, в частности большие языковые модели, такие как GPT-4, BERT, LLaMA и их специализированные версии (SciBERT, PubMedBERT), позволяют анализировать научные тексты на уровне, приближающемся к экспертному [4]. Исследования показали, что автоматически сгенерированные рецензии совпадают с экспертными оценками в 68–75 % случаев [5].

Целью настоящей работы является проектирование информационной системы автоматического рецензирования научных статей с применением технологий обработки естественного языка, обеспечивающей комплексный анализ качества научного текста и генерацию структурированных рецензионных отчётов.

Для объективного выбора наиболее подходящего решения в работе применяется метод анализа иерархий (МАИ), предложенный Т. Саати [6]. Были рассмотрены пять программных продуктов-аналогов: ScholarOne — ведущая международная платформа управления редакционным процессом (Clarivate); OpenReview — открытая платформа для рецензирования статей, используемая ведущими конференциями; ReviewerGPT — AI-инструмент на основе GPT-4 для генерации рецензий; Turnitin Feedback Studio — система проверки оригинальности с элементами обратной связи; Scispace — AI-платформа для работы с научными статьями с функциями суммаризации и извлечения ключевых выводов.

Для сравнительного анализа были определены следующие критерии, отражающие информационные потребности пользователей: полнота NLP-анализа текста (вес критерия 0,37), качество генерации рецензионных отчётов (0,27), интеграция с наукометрическими сервисами (0,15), эргономичность интерфейса (0,12) и масштабируемость (0,09). Ни один из рассмотренных аналогов не достигает базового значения интегрального показателя качества ($Q = 6,20$), при этом лучший результат демонстрирует OpenReview ($Q = 3,45$) [7]. Это подтверждает необходимость разработки собственной системы.

Сравнительный анализ NLP-технологий (SpaCy + SciBERT, GPT API, Hugging Face Transformers) выполнен с применением метода анализа иерархий по критериям: функциональная полнота, производительность, надёжность, масштабируемость и стоимость. Глобальные веса альтернатив оказались близки: GPT API (0,380), SpaCy + SciBERT (0,375) и Hugging Face (0,365). С учётом необходимости локального развёртывания и минимизации операционных затрат в качестве основной технологической платформы рекомендуется комбинация SpaCy + SciBERT с опциональным использованием Hugging Face Transformers для генерации текстовых рецензий [8].

Архитектурной основой разрабатываемой системы является микросервисная архитектура, позволяющая выделить ресурсоёмкие NLP-компоненты в отдельные сервисы с возможностью независимого масштабирования. Типичная архитектура включает: API-шлюз для маршрутизации запросов, сервис загрузки и парсинга документов, сервис NLP-анализа (структурный, лексический, стилистический), сервис проверки цитирований через интеграцию с CrossRef и Semantic Scholar API, сервис генерации отчётов и сервис хранения данных [9]. Веб-ориентированная реализация обеспечивает кроссплатформенный доступ с любого устройства.

На основании анализа предметной области сформулированы 10 функциональных и 6 нефункциональных требований. К функциональным требованиям относятся: регистрация и аутентификация с JWT-токенами, ролевая модель RBAC (автор, рецензент-эксперт, администратор), загрузка документов PDF и DOCX, парсинг и извлечение текста, структурный анализ, лексико-стилистический анализ, проверка цитирований, генерация рецензии, просмотр истории рецензий и административная панель [10]. Нефункциональные требования включают: время обработки статьи не более 30 секунд, поддержку 50 одновременных запросов, шифрование данных (bcrypt, HTTPS), соответствие ФЗ-152 и адаптивный дизайн [11].

Реляционная модель базы данных включает пять основных таблиц: users, articles, reviews, analysis_results и citations с нормализацией до третьей нормальной формы. Между сущностями определены связи: пользователь может загрузить множество статей, для каждой формируется одна рецензия, каждая статья имеет множество результатов анализа и извлечённых цитирований. Для хранения данных переменной структуры используется тип JSONB. REST API спроектирован с 14 эндпоинтами в соответствии с OpenAPI 3.0 [10].

Алгоритм многокритериального NLP-анализа реализован в виде конвейера из четырёх этапов. Структурный анализ проверяет наличие обязательных разделов по модели IMRAD с использованием SciBERT для классификации заголовков. Лексико-стилистический анализ оценивает академический стиль с помощью

индекса удобочитаемости Flesch-Kincaid, коэффициента лексического разнообразия (TTR) и доли нехарактерной лексики. Семантический анализ оценивает связность текста через косинусное сходство эмбедингов соседних абзацев, полученных SciBERT. Библиометрический анализ извлекает ссылки, определяет DOI и выполняет валидацию через CrossRef API [4, 12].

Итоговая оценка качества статьи Q формируется как взвешенная сумма оценок по критериям: $Q = w_1 \cdot S_{struct} + w_2 \cdot S_{style} + w_3 \cdot S_{semantic} + w_4 \cdot S_{biblio}$, где весовые коэффициенты по умолчанию составляют 0,30; 0,25; 0,25 и 0,20. При $Q \geq 7,0$ статья рекомендуется к публикации, при $4,0 \leq Q < 7,0$ — требуется доработка, при $Q < 4,0$ — не рекомендуется. Пороговые значения настраиваются администратором [13].

Таким образом, проведённый анализ предметной области подтвердил актуальность разработки информационной системы автоматического рецензирования. Существующие решения не обеспечивают комплексного NLP-анализа научного текста: ни один из рассмотренных аналогов не достигает базового интегрального показателя качества. Спроектированная система на основе микросервисной архитектуры, реляционной базы данных PostgreSQL и конвейера NLP-анализа на базе SpaCy и SciBERT обеспечивает структурный, лексико-стилистический, семантический и библиометрический анализ научных текстов с формированием детализированных рецензионных отчётов. Результаты проектирования составляют полную техническую спецификацию системы и являются основой для этапа программной реализации.

Список литературы

1. Бойцов, А. А. Наукометрические показатели и их роль в оценке результативности научных исследований / А. А. Бойцов / Вестник Российской академии наук. — 2022. — Т. 92. — № 4. — С. 312–320.
2. Гуреев, В. Н. Проблемы рецензирования научных публикаций: аналитический обзор / В. Н. Гуреев, Н. А. Мазов / Научно-техническая информация. Серия 1. — 2021. — № 8. — С. 1–12.
3. Теннант, Дж. Реформирование процесса рецензирования научных

статей: открытые модели и автоматизация / Дж. Теннант / Наука и инновации. — 2019. — № 6. — С. 54–62.

4. Коротеев, М. В. Обзор некоторых современных тенденций в технологиях обработки естественного языка / М. В. Коротеев / Искусственный интеллект и принятие решений. — 2021. — № 2. — С. 76–94.

5. Глазкова, А. В. Автоматическое определение качества научных текстов с использованием методов машинного обучения / А. В. Глазкова / Вестник Тюменского государственного университета. — 2022. — Т. 8. — № 1. — С. 140–156.

6. Саати, Т. Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Л. Саати; пер. с англ. — М.: Радио и связь, 1993. — 278 с.

7. Кусакин, Д. В. Обзор систем управления научным редакционным процессом / Д. В. Кусакин, И. М. Иномов / Информатика и прикладная математика. — 2022. — № 3. — С. 45–58.

8. Никитина, Е. А. Сравнительный анализ NLP-библиотек для обработки текстов на русском языке / Е. А. Никитина / Программная инженерия. — 2023. — Т. 14. — № 6. — С. 267–278.

9. Иванников, А. Д. Микросервисная архитектура в информационных системах / А. Д. Иванников / Информационные технологии. — 2020. — Т. 26. — № 12. — С. 712–720.

10. Козлов, Д. В. Проектирование программных систем: учеб. пособие / Д. В. Козлов. — М.: Юрайт, 2021. — 320 с.

11. Конопляева, И. А. Формализация требований к программному обеспечению / И. А. Конопляева / Современные информационные технологии. — 2022. — № 1. — С. 89–96.

12. Beltagy, I. SciBERT: A Pretrained Language Model for Scientific Text / I. Beltagy, K. Lo, A. Cohan / Proceedings of EMNLP-IJCNLP. — 2019. — P. 3615–3620.

13. Горохов, С. А. Методы агрегации оценок в системах автоматического анализа текстов / С. А. Горохов / Программирование. — 2021. — № 5. — С. 45–55.

УДК 004.414.2

**АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ АВТОСЕРВИСНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ: АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И
ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ****Чернов Павел Дмитриевич**

студент

Научный руководитель: Рогожников Евгений Дмитриевич,

старший преподаватель

Волжский политехнический институт (филиал),

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,

город Волжский

***Аннотация.** В статье проведён анализ предметной области автоматизации автосервисных предприятий в условиях цифровой трансформации экономики Российской Федерации. Рассмотрены ключевые бизнес-процессы автосервиса, требующие информационной поддержки. Выполнен сравнительный анализ существующих программных решений с применением метода анализа иерархий Т. Саати. Обоснована необходимость разработки собственной информационной системы, обеспечивающей комплексную автоматизацию деятельности предприятия.*

The article analyzes the subject area of car service enterprise automation in the context of digital transformation of the Russian Federation economy. Key business processes of a car service requiring information support are examined. A comparative analysis of existing software solutions using T. Saaty's analytic hierarchy process is performed. The necessity of developing a custom information system providing comprehensive automation of enterprise operations is substantiated.

Ключевые слова: автосервис, информационная система, автоматизация

бизнес-процессов, метод анализа иерархий, цифровая трансформация, заказ-наряд, веб-приложение

Keywords: *car service, information system, business process automation, analytic hierarchy process, digital transformation, work order, web application*

В условиях динамичного развития автомобильной отрасли и увеличения автопарка Российской Федерации вопросы качественного и своевременного технического обслуживания транспортных средств приобретают особую актуальность. По данным аналитического агентства «Автостат» и международной сети автосервисов Fit Service, средний возраст автомобилей в России достиг 15,5 лет, а доля машин старше десяти лет выросла до 61% [1]. Столь значительный возраст транспортных средств свидетельствует о высокой потребности в регулярном обслуживании и ремонте, что формирует устойчивый спрос на услуги автосервисных предприятий. Ёмкость рынка сервисных услуг для легковых автомобилей по итогам 2025 года достигла 1,2 трлн рублей [2].

Цифровая трансформация, обозначенная Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474 в качестве одной из национальных целей развития страны до 2030 года, затрагивает и сферу автосервисных услуг [3]. По данным McKinsey, автосервисы, внедрившие цифровые инструменты управления, увеличили выручку на 18–23% по сравнению с традиционными конкурентами [4]. Однако при общем количестве более 109 тысяч автосервисов в стране [2] около 70% из них относятся к категории малого бизнеса и по-прежнему используют бумажные носители или неспециализированное программное обеспечение для учёта. Данное обстоятельство определяет актуальность исследования возможностей автоматизации бизнес-процессов автосервисного предприятия и обоснования необходимости разработки специализированной информационной системы.

Автосервис представляет собой специализированное предприятие, оказывающее комплекс услуг по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту автомобильного транспорта. Деятельность автосервиса включает множество взаимосвязанных бизнес-процессов: приём автомобиля и первичный осмотр,

диагностику, формирование заказ-наряда, согласование стоимости с клиентом, закупку запасных частей, выполнение ремонтных работ, контроль качества и выдачу транспортного средства владельцу. Каждый из перечисленных этапов генерирует значительный объём информации, требующей оперативного учёта и структурированного хранения [5].

Основными участниками бизнес-процесса автосервиса являются: администратор (менеджер приёма), осуществляющий первичный контакт с клиентом и формирующий заказ-наряд; механик, выполняющий непосредственно ремонтные работы; менеджер склада, отвечающий за учёт запасных частей; клиент, являющийся заказчиком услуг; руководитель, принимающий управленческие решения на основе аналитических данных. Каждый участник предъявляет специфические требования к информационной системе в части функциональности, удобства интерфейса и оперативности доступа к данным [6].

Проблемы, с которыми сталкиваются автосервисные предприятия при отсутствии автоматизированной информационной системы, носят комплексный характер. К ним относятся: высокая трудоёмкость ручного ввода данных и связанный с ней риск ошибок, отсутствие единой базы данных с историей обслуживания, невозможность оперативного формирования управленческих отчётов, затруднённый контроль складских остатков, а также отсутствие интеграции между различными подразделениями [5, 7]. В 2025 году рынок вступил в фазу структурной перестройки: число автосервисов снизилось на 6% вследствие ухода слабых игроков, не обладающих выстроенными процессами [2], что дополнительно подтверждает важность автоматизации для обеспечения конкурентоспособности.

Информационные системы автоматизации автосервиса представляют собой программные комплексы, предназначенные для комплексного управления основными бизнес-процессами. Архитектурной основой современных решений является веб-ориентированная трёхуровневая архитектура, разделяющая систему на уровень представления (клиентский интерфейс в браузере), уровень бизнес-логики (серверное приложение) и уровень данных (система управления

базами данных). Такое разделение позволяет минимизировать связность компонентов, упростить масштабирование и повысить надёжность [8]. Кроссплатформенность обеспечивается за счёт использования стандартных браузеров, что позволяет работать с системой с любого устройства без привязки к операционной системе.

Ключевыми функциональными модулями информационной системы автосервиса являются: управление заказ-нарядами на всех стадиях жизненного цикла, включая поддержку справочника нормо-часов для автоматического расчёта стоимости работ; складской учёт запасных частей с контролем минимальных остатков и интеграцией с электронными каталогами (ТесДос, Emex); клиентская база и CRM-модуль с поддержкой автоматических уведомлений и программ лояльности; аналитическая отчётность с формированием управленческих дашбордов; модуль интеграции с внешними системами (1С:Бухгалтерия, платёжные сервисы) через REST API [6, 9]. Внедрение CRM-функционала в автосервисах позволяет увеличить долю повторных обращений на 25–30% [10].

Для объективной оценки существующих программных решений был применён метод анализа иерархий (МАИ), предложенный Т. Саати [11]. Метод позволяет структурировать процесс сравнения альтернатив посредством попарного сопоставления по критериям с определением их весовых коэффициентов. В качестве объектов сравнения были выбраны пять программных продуктов, представляющих различные подходы: 1С:Автосервис (специализированная конфигурация на платформе 1С), YCLIENTS (облачная CRM-система для сферы услуг), RemOnline (универсальная платформа для управления заказами), Wilmax (система для мультибрендовых автосервисов) и AutoDealer (комплексное решение для автодилеров и автосервисов).

Оценка проводилась по шести критериям: управление заказ-нарядами (A_1 , вес 0,32), складской учёт (A_2 , вес 0,26), интеграции (A_3 , вес 0,15), стоимость владения (A_4 , вес 0,12), CRM-функционал (A_5 , вес 0,09) и масштабируемость (A_6 , вес 0,06). Проверка согласованности матрицы парных сравнений подтвердила корректность экспертных оценок: отношение согласованности составило 0,036,

что существенно ниже допустимого порога 0,1 [11].

Результаты сравнительного анализа программных продуктов-аналогов по интегральному показателю качества представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Интегральные показатели качества программных продуктов

Программный продукт	Интегральный показатель Q	% от базового
1С:Автосервис	4,01	68%
YCLIENTS	3,44	58%
RemOnline	3,42	58%
AutoDealer	3,36	57%
Wilmax	2,47	42%
Базовое значение	5,88	100%

Как следует из таблицы 1, ни один из рассмотренных аналогов не достигает базового значения интегрального показателя качества ($Q = 5,88$). Лучший результат демонстрирует 1С:Автосервис ($Q = 4,01$), покрывающий лишь 68% от базового показателя. YCLIENTS ($Q = 3,44$) имеет резко неравномерный профиль с развитым CRM-функционалом, но практически полным отсутствием складского учёта. RemOnline ($Q = 3,42$) демонстрирует сбалансированный, но умеренный профиль. Wilmax ($Q = 2,47$) и AutoDealer ($Q = 3,36$) также не обеспечивают комплексного покрытия всех критически важных функций.

Наибольший совокупный вес имеют критерии управления заказ-нарядами и складского учёта (58%), что отражает специфику автосервисной деятельности, в которой оперативное управление производственным процессом и материальными ресурсами является ключевым фактором эффективности. По критерию управления заказ-нарядами наивысшую оценку имеет 1С:Автосервис (6 баллов), обеспечивающий полный жизненный цикл документа. Однако данный продукт существенно ограничен в части интеграций с внешними сервисами (3 балла), что снижает его привлекательность для предприятий, стремящихся к созданию единого цифрового пространства [6].

Таким образом, проведённый анализ предметной области и сравнительное исследование существующих программных продуктов позволяют

сформулировать следующие выводы. Во-первых, автоматизация бизнес-процессов автосервиса является актуальной задачей, обусловленной ростом автомобильного парка, увеличением среднего возраста транспортных средств и курсом на цифровую трансформацию. Рынок автосервисных услуг, достигший 1,2 трлн рублей, вступил в фазу структурной перестройки, в которой конкурентное преимущество получают предприятия с выстроенными цифровыми процессами [2, 4]. Во-вторых, информационная система автосервиса должна обеспечивать комплексное управление заказ-нарядами, складской логистикой, клиентской базой и аналитической отчётностью на основе веб-ориентированной трёхуровневой архитектуры. В-третьих, ни один из пяти рассмотренных аналогов не обеспечивает полного покрытия всех критически важных функций, что подтверждает обоснованность разработки собственной информационной системы, ориентированной на комплексную автоматизацию работы автосервисного предприятия.

Список литературы

1. Рынок автосервисов в России: итоги и перспективы / Аналитическое агентство «Автостат», Fit Service. – 2025.
2. 7 трендов автосервисного бизнеса в 2026 году: рост рынка и новые возможности / Движок. – 2026. – URL: <https://dvizhok.ru> (дата обращения: 07.05.2026).
3. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
4. Соловьёв, Д. А. Новые системы информационных технологий в сфере обслуживания автосервиса / Д. А. Соловьёв, Л. В. Семенова / Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. – 2024. – Т. 10. – № 1. – С. 108–117.
5. Зуев, А. С. Автоматизация бизнес-процессов автосервисного предприятия / А. С. Зуев / Вестник информационных технологий. – 2021. – № 3. – С. 45–52.
6. Камаев, В. А. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В. А. Камаев, Д. П. Костенко. – М.: Высшая школа, 2019. – 312 с.

7. Пузанова, Е. Н. Цифровизация малого и среднего бизнеса в России: текущее состояние и перспективы / Е. Н. Пузанова / Вопросы экономики. – 2023. – № 8. – С. 92–108.
8. Тельнов, Ю. Ф. Информационные системы и технологии: учебник / Ю. Ф. Тельнов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2018. – 544 с.
9. Гасанов, Э. А. Веб-ориентированные информационные системы: архитектура и технологии / Э. А. Гасанов / Программная инженерия. – 2022. – № 5. – С. 201–215.
10. Клименко, О. И. CRM-системы в сфере автомобильного сервиса: анализ и перспективы / О. И. Клименко / Маркетинг в России и за рубежом. – 2017. – № 4. – С. 67–75.
11. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати; пер. с англ. – М.: Радио и связь, 2015. – 278 с.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 347.736

ЭВОЛЮЦИЯ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР В ДЕЛАХ О БАНКРОТСТВЕ: РОССИЯ, ФРАНЦИЯ, США

Кривощеков Вячеслав Сергеевич

аспирант

Научный руководитель: Билык Владимир Иванович,

к.ю.н., доцент

АОЧУ ВО «Московский финансово-юридический университет МФЮА»,

город Москва

***Аннотация.** В статье рассматривается сравнительная характеристика реабилитационных процедур в делах о несостоятельности на примере трех порядков: российского, французского и американского. Анализируется историческая эволюция отечественного института банкротства – от «вольных сделок» Устава о банкротах 1800 года до современного Федерального закона № 127-ФЗ. Выявлены ключевые особенности французской континентальной модели (процедуры *sauvegarde* и *redressement*, превентивные механизмы досудебной реструктуризации) и американской системы реорганизации по главе 11 Кодекса о банкротстве США (институт *debtor-in-possession*, механизм *crash-down*). На основе сравнительного анализа обоснована низкая применимость реабилитационных процедур в России и сформулированы предложения по заимствованию зарубежного опыта, включая механизм *prepackaged plan* и институт досудебной санации, предусмотренный законопроектом № 1188799-8 (2026).*

***Ключевые слова:** банкротство, реабилитационные процедуры, мировое*

соглашение, внешнее управление, финансовое оздоровление, sauvegarde, redressement, глава 11, debtor-in-possession, cram-down, досудебная санация, реструктуризация долгов

Annotation. *The article examines the comparative characteristics of rehabilitation procedures in insolvency cases using three legal systems as examples: Russian, French, and American. The historical evolution of the domestic bankruptcy institution is analyzed – from the «free transactions» of the 1800 Bankruptcy Charter to the current Federal Law No. 127-FZ. The key features of the French continental model (sauvegarde and redressement procedures, preventive pre-trial restructuring mechanisms) and the American reorganization system under Chapter 11 of the US Bankruptcy Code (debtor-in-possession institution, cram-down mechanism) are identified. Based on comparative analysis, the low application of rehabilitation procedures in Russia is substantiated, and proposals are formulated for borrowing foreign experience, including the prepackaged plan mechanism and the pre-trial rehabilitation institution provided for in Bill No. 1188799-8 (2026).*

Keywords: *bankruptcy, rehabilitation procedures, settlement agreement, external administration, financial recovery, sauvegarde, redressement, Chapter 11, debtor-in-possession, cram-down, pre-trial rehabilitation, debt restructuring*

Введение

Банкротство традиционно воспринимается как инструмент ликвидации неэффективного бизнеса, однако в современных условиях приоритеты правовой политики все решительнее смещаются в сторону сохранения действующих предприятий. Логика этого сдвига очевидна: ликвидация должника означает безвозвратную утрату рабочих мест, производственных связей и накопленного человеческого капитала, тогда как успешная реабилитация позволяет вернуть экономическому обороту жизнеспособный хозяйствующий субъект. Именно поэтому страны с развитыми правовыми порядками последовательно расширяют набор реабилитационных инструментов: Франция совершенствует систему превентивных процедур, США сохраняют высокую долю реорганизаций по главе 11 Кодекса о банкротстве. Отечественная практика, к сожалению, движется в

противоположном направлении.

Статистика свидетельствует о практической не востребованности реабилитационных механизмов в России. По данным Судебного департамента при Верховном Суде РФ, из 5 440 компаний, прошедших в 2023 году процедуру наблюдения, мировое соглашение было заключено лишь в 143 случаях, что составляет около 2,6% [1]. В том же году число завершенных процедур внешнего управления исчислялось единицами. Между тем в США на долю реорганизационных процедур по главе 11 приходится от 20 до 32% всех дел о банкротстве [2]. Этот разрыв не случаен: он отражает системные недостатки отечественного регулирования, устранение которых невозможно без обращения к зарубежному опыту. Настоящая статья ставит целью провести сравнительный анализ реабилитационных процедур в трех право порядках и выявить те элементы, заимствование которых способно повысить эффективность российского механизма несостоятельности.

1. Историческая эволюция реабилитационных процедур в России

История отечественного института несостоятельности насчитывает более двух столетий. Первым нормативным закреплением реабилитационного механизма принято считать Устав о банкротах 1800 года, в котором появилась конструкция «вольной сделки» – соглашения между должником и кредиторами, заключаемого с согласия абсолютного большинства последних и утверждаемого судом. Переработанный Устав о несостоятельности 1832 года переименовал эту конструкцию в «мировую сделку» и снизил порог одобрения до трех четвертей кредиторов по сумме требований. В 1836 году появилась вторая реабилитационная процедура – администрация, существовавшая в двух формах: договорной (частная сделка) и судебной (формальная сделка). Период НЭПа возродил оба института в ГПК РСФСР 1923 года под названиями особого управления и мировой сделки. В современной России реабилитационные процедуры получили закрепление в Федеральном законе от 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)», предусмотревшем финансовое оздоровление, внешнее управление и мировое соглашение [3]. Таким образом, мировое соглашение –

старейшая из реабилитационных процедур отечественного права – пережило все законодательные реформы, однако так и не стало реально работающим инструментом.

2. Реабилитационные процедуры в праве Франции

Французское законодательство о несостоятельности принято считать одним из наиболее технически разработанных среди континентальных право порядков. Это объясняется как значимостью французской экономики в рамках Европейского союза, так и тем обстоятельством, что в 1998 году при реформировании российского закона о банкротстве прямо заимствовались отдельные французские решения [4]. Торговый кодекс Франции (Code de commerce) выстраивает принципиально двухуровневую систему урегулирования несостоятельности: до наступления неплатежеспособности применяются превентивные инструменты, после – коллективные процедуры.

2.1. Превентивные механизмы

Особенность французской модели состоит в приоритете ранней диагностики и досудебного урегулирования. Еще до того, как должник приостановил исполнение денежных обязательств, закон предоставляет ему широкий арсенал инструментов: медиацию для устранения корпоративных конфликтов, процедуру добровольной реструктуризации долгов с участием мажоритарных кредиторов, а также публичные меры поддержки – налоговые льготы, отсрочки и беспроцентные займы (ст. L611-1 Торгового кодекса). Превентивные процедуры не только экономичнее судебных, но и позволяют сохранить репутацию должника: сведения о проводимой реструктуризации не подлежат публичному раскрытию, что существенно снижает репутационные риски.

2.2. Коллективные процедуры: *sauvegarde* и *redressement*

Французское право различает две коллективные реабилитационные процедуры – сохранение (*sauvegarde*) и реабилитацию (*redressement judiciaire*) – в зависимости от стадии развития несостоятельности и характера ее причин [5].

Процедура сохранения (*sauvegarde*) открывается исключительно по инициативе самого должника и лишь при условии, что он еще не приостановил

платежи. Ее цель – устранить причины потенциальной несостоятельности на ранней стадии, когда предприятие испытывает затруднения, но еще остается платежеспособным. Таким образом, *sauvegarde* обслуживает ситуацию неосторожной несостоятельности — когда должнику требуется внешняя помощь в перестройке бизнес-модели, однако до фактической неплатежеспособности дело еще не дошло. Если в ходе процедуры выяснится, что должник все же находился в состоянии приостановки платежей, суд переводит дело в реабилитационную процедуру (ст. L621-12 Торгового кодекса).

Процедура реабилитации (*redressement judiciaire*) применяется в тех случаях, когда несостоятельность уже наступила: должник фактически прекратил обслуживание своих денежных обязательств. Ее могут инициировать как сам должник, так и кредиторы или представители публичной власти. В отличие от *sauvegarde*, здесь допускается применение реабилитации даже в отношении злостных должников – тех, чье поведение квалифицируется как расточительное или недобросовестное. В таких случаях судья наделяет судебного администратора более широкими распорядительными полномочиями, а при наличии признаков злостной несостоятельности прокурор вправе инициировать смену руководства должника.

Центральным документом обеих процедур является план сохранения либо реабилитационный план – сделка между должником и кредиторами, которая связывает в том числе тех, кто голосовал против нее. Закон формирует два класса кредиторов: с финансовыми требованиями и с требованиями из реальной деятельности. Принятие плана требует квалифицированного большинства внутри каждого класса. Принципиально важно, что суд вправе утвердить план, не получивший одобрения кредиторов, – при условии, что он реально устраняет причины несостоятельности и не ухудшает положение несогласных кредиторов по сравнению с ликвидационным сценарием.

2.3. Роль судебного администратора и субординация

Ключевой фигурой французских коллективных процедур является судебный администратор (*administrateur judiciaire*), полномочия которого

определяются судьей в зависимости от характера несостоятельности. При неосторожной несостоятельности он осуществляет преимущественно надзор за деятельностью должника; при расточительной – получает распорядительные полномочия. Параллельно действует судебный представитель (*mandataire judiciaire*), защищающий интересы всей совокупности кредиторов. Независимость администраторов обеспечивается системой кадровой ротации и судебным контролем за их вознаграждением.

Французское право разработало развитую систему субординации требований аффилированных лиц. Согласно ст. L626-3 Торгового кодекса, требования участников общества, контролирующих лиц и менеджмента субординируются в плане сохранения: при отсутствии опровержения они квалифицируются как формы скрытой капитализации и погашаются в последнюю очередь. Доктрина различает функциональную субординацию (по статусу лица) и пенальную (за злоупотребление положением в процедуре) [6]. Российское право восприняло аналогичный подход значительно позже – через Обзор Президиума ВС РФ от 29 января 2020 года, – однако без той системной проработки, которую демонстрирует французская модель.

2.4. Ускоренная процедура для МСП

Особого внимания заслуживает ускоренная процедура сохранения, доступная субъектам малого и среднего предпринимательства. Она открывается в том случае, если приостановка платежей наступила не позднее 45 дней после подачи заявления о добровольной досудебной реструктуризации (ст. L628-1 Торгового кодекса). Суть ускоренной процедуры состоит в том, что план реструктуризации уже разработан в ходе переговоров с кредиторами, однако часть из них не согласилась с его условиями. Суд может распространить действие плана на несогласных кредиторов, если за него проголосовали две трети финансовых кредиторов. Это позволяет завершить реабилитационную процедуру в значительно более короткие сроки, что критически важно для небольших компаний, не располагающих ресурсами для длительного судебного процесса.

3. Реабилитационные процедуры в праве США

Американская система банкротства традиционно считается наиболее продолжительной среди развитых правовых систем. В соответствии с Кодексом о банкротстве США реорганизационная процедура по главе 11 (Chapter 11 Reorganization) обеспечивает от 20 до 32% всех дел о несостоятельности [2]. Такой высокий показатель объясняется совокупностью факторов, важнейшими из которых являются институт *debtor-in-possession* и механизм *cram-down*.

3.1. Институт *debtor-in-possession*

Принципиальное отличие американской модели от российской состоит в том, что введение реорганизационной процедуры не лишает должника управления его бизнесом. Напротив, концепция *debtor-in-possession* («должник во владении») предполагает, что руководство компании сохраняет операционный контроль, действуя в интересах всей массы кредиторов. Именно должник в течение первых 120 дней обладает эксклюзивным правом разработки и представления плана реорганизации (§1121 Кодекса о банкротстве). Лишь по истечении этого срока любая заинтересованная сторона вправе предложить альтернативный план. Такой подход принципиально отличается от российской конструкции внешнего управления, при котором полномочия руководителя должника немедленно переходят к внешнему управляющему, нередко незнакомому со спецификой бизнеса.

3.2. Механизм *cram-down*

Не менее значимой особенностью главы 11 является правило «принудительного утверждения» плана реорганизации (*cram-down provision*). Согласно §1129(b) Кодекса о банкротстве, суд вправе утвердить план даже в том случае, если против него проголосовала целая очередь кредиторов, – при условии, что план является «справедливым и беспристрастным» по отношению к несогласным кредиторам и не ухудшает их положение по сравнению с ликвидационным сценарием. Механизм *cram-down* выполняет ту же функцию, что и судебное утверждение плана вопреки воле кредиторов во французской модели: он позволяет преодолеть блокирование реабилитационного процесса миноритарными кредиторами или кредиторами с заведомо оппортунистической позицией [7].

3.3. Prepackaged plan

Американская практика выработала еще один инструмент ускорения реабилитационных процедур – заранее согласованный план реорганизации (prepackaged bankruptcy plan). Должник вправе провести переговоры с кредиторами и получить их согласие с планом еще до подачи заявления о банкротстве. В этом случае голосование по плану считается состоявшимся, а само дело о несостоятельности сводится к судебному утверждению уже согласованного документа, что многократно ускоряет процедуру и снижает ее стоимость. Именно этот механизм является одним из наиболее перспективных для заимствования в российском праве.

4. Российский подход и перспективы реформирования

Анализ зарубежного опыта позволяет по-новому взглянуть на причины непопулярности реабилитационных процедур в России. Действующий Федеральный закон № 127-ФЗ предусматривает финансовое оздоровление и внешнее управление, однако оба института страдают одними и теми же системными недостатками [8].

Во-первых, чрезмерно жесткое регулирование управленческих полномочий: при введении внешнего управления руководитель должника немедленно отстраняется, что разрывает операционные связи с бизнесом. Это разительно контрастирует как с французской моделью, где судебный администратор лишь надзирает за должником, не замещая его менеджмент при несчастной несостоятельности, так и с американской концепцией debtor-in-possession. Во-вторых, отсутствуют действенные стимулы для раннего выявления финансовых затруднений: российское право не предусматривает реальных превентивных механизмов, сопоставимых с французской системой досудебной реструктуризации. В-третьих, высокие риски злоупотреблений со стороны аффилированных лиц при отсутствии системной субординации их требований до 2020 года не позволяли справедливо распределять активы должника. В-четвертых, традиционно негативное отношение кредиторов, прежде всего фискальных органов, к любым уступкам в пользу должника.

Определенные шаги навстречу зарубежным моделям предпринимает законопроект Министерства экономического развития о комплексной реформе банкротства, находящийся на рассмотрении Государственной Думы. Документ предусматривает введение единой реабилитационной процедуры – реструктуризации долгов – с отменой финансового оздоровления и внешнего управления, а также допускает предварительное согласование плана реструктуризации с кредиторами до возбуждения дела (аналог американского *prepackaged plan*). Значительно более конкретный шаг в том же направлении сделал законопроект № 1188799-8, внесенный в марте 2026 года: он вводит институт досудебной санации – договорного механизма реструктуризации задолженности, при котором соглашение, одобренное квалифицированным большинством кредиторов, может быть распространено судом на несогласное меньшинство. Статья 31.1 законопроекта прямо закрепляет принцип судебного контроля за таким распространением – тем самым воспроизводя логику французской ускоренной процедуры сохранения.

Заключение

Сравнительный анализ реабилитационных процедур в России, Франции и США приводит к следующим выводам. Французская континентальная модель демонстрирует преимущества многоуровневой системы, в которой судебные коллективные процедуры дополнены развитыми превентивными механизмами досудебной реструктуризации. Американская модель убедительно доказывает эффективность сохранения управленческого контроля за должником в сочетании с механизмом принудительного утверждения плана реорганизации. Российская практика, напротив, страдает от избыточного административного вмешательства, слабости стимулов к реабилитации и отсутствия гибких инструментов досудебного урегулирования.

Повышение эффективности отечественных реабилитационных процедур требует реализации смешанной модели, сочетающей договорную свободу сторон с обязательным судебным контролем. Конкретными мерами могли бы стать: введение института досудебного согласования плана реструктуризации по

образцу *prepackaged plan*; закрепление механизма распространения согласованного плана на несогласных кредиторов при соблюдении принципа «не хуже, чем при ликвидации» (по аналогии с французским *cram-down* и американским §1129(b)); расширение сферы применения концепции сохранения управленческих полномочий за должником. Законопроект № 1188799-8 (2026), предусматривающий институт комплексного соглашения о санации, свидетельствует о движении российского законодателя именно в этом направлении, что позволяет рассчитывать на постепенное сближение отечественного и зарубежного подходов к реабилитации должников.

Список литературы

1. Судебный департамент при Верховном Суде Российской Федерации. Данные судебной статистики по делам о несостоятельности (банкротстве) за 2023 год. – URL: <http://www.cdper.ru> (дата обращения: 01.04.2026).
2. United States Courts. Bankruptcy Statistics. Chapter 11 Filings 2013–2023. – URL: <https://www.uscourts.gov/statistics-reports/caseload-statistics-data-tables> (accessed: 01.05.2026).
3. Федеральный закон от 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» / Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – № 43. – Ст. 4190.
4. Мاستилович Л. Досудебная реструктуризация в России и зарубежных странах: сравнительно-правовое исследование. – М.: Статут, 2021. – 248 с.
5. Карелина С. А. Механизм правового регулирования отношений несостоятельности. – М.: Волтерс Клувер, 2008. – 568 с.
6. Шайдуллин А. И. Субординация требований, контролирующих должника и аффилированных с ним лиц в деле о банкротстве / Вестник экономического правосудия Российской Федерации. – 2020. – № 5. – С. 100–144.
7. Попондопуло В. Ф. Банкротство. Правовое регулирование. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2013. – 432 с.
8. Телюкина М. В. Основы конкурсного права. – М.: Волтерс Клувер, 2004.

– 560 с.

9. Суворов Е. Д. Банкротство в практике Верховного Суда Российской Федерации и Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации. – М.: Статут, 2016. – 520 с.

10. Мифтахутдинов Р. Т. Судебный контроль за введением процедур банкротства и полномочия сторон в деле о несостоятельности. – М.: Юстицинформ, 2019. – 320 с.

11. Законопроект № 1188799-8 «О внесении изменений в Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» (в части введения института досудебной санации и реструктуризации долгов)», внесен в Государственную Думу 24 марта 2026 г.

12. Егоров А.В. Мировое соглашение в деле о банкротстве и обязательные платежи / Арбитражная практика. – 2004. – № 10. – С. 25–33.

УДК 34

**ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАЩИТЫ
ЖИЛИЩНЫХ ПРАВ В СИСТЕМАХ «УМНОГО ДОМА» И
ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ ЖКХ**

Мороз Татьяна Викторовна

магистрант

Научный руководитель: Быкова Тамара Анатольевна,

к.ю.н., доцент кафедры гражданского права

ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»,

город Саратов

***Аннотация.** В условиях цифровизации жилищно-коммунального хозяйства внедрение систем «умного дома» и цифровых платформ, таких как ГИС ЖКХ (Госуслуги. Дом), открывает новые возможности для повышения комфорта проживания, оптимизации управления многоквартирными домами и контроля за коммунальными услугами. Однако эти технологии сопряжены с нарушениями жилищных прав граждан, включая утечки персональных данных, несанкционированный доступ к системам.*

In the context of digitalization of the housing and utilities sector, the implementation of smart home systems and digital platforms such as the State Information System for Housing and Utilities (Gosuslugi. Dom) opens up new opportunities for improving living comfort, optimizing the management of apartment buildings, and monitoring utility services. However, these technologies are associated with violations of citizens' housing rights, including personal data leaks and unauthorized access to systems.

***Ключевые слова:** жилищные права граждан, системы «умного дома», цифровые платформы ЖКХ (ГИС ЖКХ), гражданско-правовые механизмы*

защиты, кибербезопасность, персональные данные, защита прав потребителей «умных» устройств

Keywords: *housing rights of citizens, smart home systems, digital housing and communal services platforms (GIS Housing and Communal Services), civil law protection mechanisms, cybersecurity, personal data, protection of rights of consumers of smart devices*

Жилищные права граждан регулируются жилищным законодательством Российской Федерации, в основе которого лежит Жилищный кодекс РФ от 29.12.2004 № 188-ФЗ. Он закрепляет право граждан на жилище как на благо, обеспечивающее условия для проживания, безопасность и комфорт. В последние годы сфера ЖКХ подвергается масштабной цифровой трансформации: внедряются приборы учета с дистанционной передачей данных, системы контроля доступа, мониторинга энергопотребления и другие технические средства, объединяемые в комплекс систем «Умного дома».

Право на жилище включает в себя как материальные составляющие (пользование жилым помещением), так и нематериальные – обеспечение безопасности, конфиденциальности личных данных, правового доступа к информации о состоянии жилища и качеству коммунальных услуг. Цифровые платформы ЖКХ как инструменты управления коммунальными ресурсами предоставляют жильцам новые каналы для взаимодействия с поставщиками услуг и органами управления.

«Системы «умного дома» представляют собой киберфизические комплексы, интегрирующие IoT-устройства (датчики освещения, климат-контроля, видеонаблюдения), ПО и сетевую инфраструктуру для автоматизации жилых помещений. В многоквартирном доме они подпадают под ст. 161 ЖК РФ, требующую обеспечения безопасности жизни, здоровья и имущества граждан при управлении общим имуществом. Правовой статус определяется ЖК РФ (ст. 36–44), ФЗ-384 «О техническом регулировании» и техническими стандартами: ГОСТ Р 71200-2023 (совместимость оборудования), ГОСТ Р 71868-2024 (классификация зданий по оснащенности от А до Е)»[10].

Цифровые платформы ЖКХ, прежде всего Государственная информационная система ЖКХ (далее по тексту – ГИС ЖКХ), обеспечивают открытость информации о начислениях, ремонтах, лицензиях управляющих компаний и решениях общих собраний собственников объектов недвижимости. Платформа вводит ответственность за недостоверные данные, принципы открытости и электронную подпись. Ст. 141.1 ГК РФ квалифицирует цифровые права в таких системах как обязательственные, осуществляемые исключительно в информационной системе без третьих лиц[3]. Взаимодействие с Госуслугами согласно Приказа Минстроя России от 28 апреля 2025 г. № 259/пр «Об установлении порядка взаимодействия государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства с инфраструктурой, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме, с иными информационными системами, а также единых форматов для информационного взаимодействия иных информационных систем с государственной информационной системой жилищно-коммунального хозяйства» позволяет передавать персональные данные, но требует согласия субъектов персональных данных в рамках Федерального закона «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ[7;4].

В современных условиях развития технологий «умного дома» и цифровых платформ ЖКХ принципиально важным становится обеспечение безопасности и защиты прав потребителей при использовании смарт-устройств, интегрированных в жилищные системы. Этот аспект напрямую связывает гражданско-правовые механизмы защиты с вопросами безопасности и нормативного регулирования инновационных товаров, используемых в жилищно-коммунальной сфере.

По действующему законодательству, в частности согласно статьям 7 и 14 Закона Российской Федерации от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей» (далее – Закон о защите прав потребителей), потребительские товары должны гарантировать безопасность жизни, здоровья, имущества потребителя, а также не наносить вред окружающей среде при обычных условиях

использования, хранения, транспортировки и утилизации[6]. В случае нарушения этих требований потребитель вправе требовать полного возмещения причиненного вреда. Применительно к «умным» устройствам, используемым в ЖКХ, данное положение имеет особое значение, поскольку сбой или несанкционированный доступ могут привести к существенному ущербу жильцам и собственникам.

Однако специфика «умных» товаров заключается в их постоянном подключении к сети Интернет, что создает дополнительные риски безопасности — киберугрозы, несанкционированный доступ, манипуляции с данными и действия злоумышленников. Поэтому одним из ключевых элементов гражданско-правовой защиты является не только формальная безопасность самого устройства, но и необходимость принятия пользователями дополнительных мер информационной безопасности. Законодательство прямо предусматривает обязанность изготовителей и продавцов обеспечивать надлежащее и доступное информирование потребителей об условиях безопасного использования таких устройств (статья 10 Закона о защите прав потребителей)[6]. Это обеспечивает повышение правовой грамотности и снижает риски злоупотреблений и ущерба.

Особое значение приобретают дополнительные меры защиты уязвимых категорий потребителей: детей, пожилых граждан, лиц с ограниченными возможностями. Повышение стандартов и требований к информированию, включая доступные форматы (например, шрифт Брайля, применение переводчиков), а также усиление ответственности продавцов за нарушение прав потребителей способствуют созданию справедливой и безопасной среды при использовании цифровых платформ ЖКХ.

Законодательство предусматривает возможность потребителю отказаться от исполнения договора и потребовать возврата денежных средств или замены товара при недостатках, возникающих вследствие отсутствия необходимой информации или нарушения гарантийных обязательств (статьи 12 и 18 Закона о защите прав потребителей)[6]. Стоит при этом учитывать особенности правового регулирования технически сложных товаров, к которым относятся многие смарт-

устройства, используемые в системах «умного дома» и ЖКХ. Для таких товаров установлен специальный порядок защиты прав с ограниченным сроком предъявления требований — 15 дней с момента передачи товара (Постановление Правительства РФ от 10.11.2011 № 924 «Об утверждении перечня технически сложных товаров»)[5].

Таким образом, современная практика защитных механизмов в области жилищных прав в рамках цифровых платформ ЖКХ и систем «умного дома» требует не только адаптации традиционных гражданско-правовых норм, но и разработки специализированных мер по обеспечению безопасности, информированию и ответственности субъектов оборота «умных» товаров. Это открывает перспективы для совершенствования законодательной базы и практики защиты имущественных, жилищных, а также иных гражданских прав в условиях цифровизации жилищно-коммунального сектора.

Интеграция «умного дома» с ГИС ЖКХ (например, передача показаний ПУ) усиливает контроль, но создает проблему для собственников ввиду слабой стороны их технической компетентности.

Основные риски нарушений жилищных прав в цифровых системах ЖКХ связаны с кибербезопасностью, обработкой данных и эксплуатацией. В «умном доме» уязвимости IoT приводят к сбоям (ложные срабатывания датчиков газа), утечкам биометрии и несанкционированному доступу.

В статье Шугунова Т. Л. рассматривается следующая проблематика: «Одним из ключевых направлений нормативно-правового регулирования процессов внедрения автоматизированных систем управления зданием «Умный дом» выступает система взаимоотношений между участниками данного процесса. Так как отсутствие регламентации отношений на данном рынке приводит к дезориентации, поскольку участники не имеют информации в отношении своих прав и обязанностей, что в дальнейшем может привести к возникновению спорных ситуаций, разрешить которые в рамках правового поля будет достаточно сложно, ввиду отсутствия нормативно-правовой базы[13].

Одной из проблем также является отсутствие структуры, которая

регулировала бы взаимоотношения взаимодействие между заказчиком и подрядчиком, осуществляла бы контроль за процессами ценообразования, сроками выполнения работ и при необходимости занималась бы защитой интересов сторон. Создание данной структуры необходимо, так как осуществлять нормативно-правовое регулирования рынка систем «Умный дом» должен профильный институт.

Таким образом, одним из основных сдерживающих факторов использования технологий автоматизированной системы управления зданием (далее по тексту – АСУЗ) в России в настоящий момент можно считать недостаточную сформированность нормативно-правовой базы и справочной документации, которые регулировали бы массовое использование данных технологий, позволяющих участникам рынка существенно минимизировать риски реализации проектов внедрения автоматизированных систем управления в сфере ЖКХ. При этом направления совершенствования нормативно-правовой базы использования АСУЗ в сфере ЖКХ должны охватывать не только функционирование отдельных подсистем здания, но и их интеграцию в городское жилищно-коммунальное хозяйство»[13].

В судебной практике встречаются дела, связанные с разногласиями между собственниками помещений в многоквартирном доме и компаниями, предоставляющими услуги по модернизации систем «умный дом». Например, в одном из дел собственники оспаривали модернизацию домофонов, проведённую без их согласия, и считали, что это ущемляет их права[11].

Гражданско-правовые механизмы направлены на защиту субъективных прав участников жилищных правоотношений в судах и административных органах. Главным инструментом является реализация права на судебную защиту, гарантированную ст. 46 Конституции РФ[1]. В контексте цифровых систем «Умного дома» и платформ ЖКХ актуальны следующие аспекты:

Договорные отношения с поставщиками ЖКУ. Жильцы, используя цифровые платформы, вступают в договорные отношения с управляющими компаниями, ресурсоснабжающими организациями и сервисами по обслуживанию систем «Умного дома». В соответствии с Гражданским кодексом РФ (ГК РФ) и

Жилищным кодексом, договоры должны обеспечивать права потребителей: прозрачность расчетов, своевременное устранение нарушений, доступ к информации о предоставляемых услугах (ст. 779 ГК РФ, ст. 157 ЖК РФ)[2;3].

Защита информации и персональных данных. Закон РФ «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ регламентирует обработку и защиту данных жильцов, которые становятся доступными через системы «Умного дома»[4]. Нарушение охраны персональных данных может служить основанием для гражданско-правовой ответственности, включая требование о возмещении морального вреда.

Контроль качества услуг и соблюдение обязательств. В случае некачественного предоставления услуг или отказа в надлежащем сервисе жильцы могут реализовать свои права через претензионный порядок и судебные иски. Судебная практика по делам о нарушениях жилищных прав с использованием данных систем постепенно формируется, но уже существуют примеры удовлетворения требований о признании недействительными счетов за ЖКУ, основанных на некорректных данных с цифровых приборов учета.

Ст. 11 ЖК РФ приоритизирует судебную защиту граждан (ч. 1 ст. 46 Конституции РФ). Общие способы (ст. 12 ГК РФ): признание права, восстановление положения, пресечение нарушений, возмещение убытков, самозащита. В «умном доме» — расторжение договора с поставщиком (ст. 450 ГК РФ) при сбоях; в ГИС ЖКХ — требование достоверных данных.

Отдельно остановимся на рассмотрении проблем и предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы рассматриваемого вопроса.

Проблемы: коллизии ФЗ-152 с IoT (обязательная единая биометрическая система тормозит инновации), фрагментарность стандартов, асимметрия сторон. Предложения: разработка специального ФЗ «Об умных домах» с распределением ответственности, страхованием рисков, гармонизация с ISO/IEC 25010. Развитие саморегулируемых организаций для сертификации.

Предложения по внесению изменений в Гражданский кодекс РФ:

1. Введение понятия «умные жилые устройства» в ГК РФ

Добавить в статью 128 ГК РФ (Определение товаров и услуг) определение «умных жилых устройств» - технических средств, интегрированных в жилищно-коммунальную инфраструктуру, обладающих цифровыми функциями и подключенных к сети Интернет.

Дополнить частью следующего содержания:

«Под «умными жилыми устройствами» понимаются технические устройства и комплексы, предназначенные для эксплуатации в жилых помещениях, обладающие цифровыми функциями, интегрированные с интернет-сетями и системами жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающие автоматизацию, мониторинг и управление жилой инфраструктурой.»

2. Расширение гарантийной ответственности по договорам купли-продажи технически сложных товаров, используемых в жилищных системах

В статье 475 ГК РФ предусмотреть отдельные правила, обеспечивающие расширенную гарантийную ответственность за «умные жилые устройства», включая специальные сроки для обращения с недостатками, что обеспечит более гибкую защиту прав потребителей в ЖКХ.

Дополнить пункт следующего содержания:

«Для умных жилых устройств, интегрированных в системы жилищного фонда, устанавливается гарантийный срок не менее 24 месяцев с момента передачи товара потребителю, с правом потребителя в течение этого срока предъявлять требования о замене, ремонте или возврате товара вне зависимости от наличия видимых недостатков.»

3. Обязательное информирование и предупреждение рисков

В статье 432 ГК РФ (Осуществление права на информацию о товаре и услуге) включить обязанность продавцов и изготовителей «умных жилых устройств» информировать пользователей о киберрисках, способах защиты информации и мерах безопасного пользования.

Дополнить новым пунктом:

«Продавец и изготовитель умных жилых устройств обязаны до заключения договора обеспечить покупателя достоверной и полной информацией о

возможных рисках для информационной безопасности, мерах защиты от несанкционированного доступа и правилах безопасной эксплуатации устройств.»

4. Введение дополнительной ответственности за нарушение кибербезопасности жилых помещений

Статью 1064 ГК РФ (Ответственность за причинение вреда) дополнить нормой следующего содержания: «Ответственность за ущерб, причиненный вследствие несанкционированного доступа или нарушения работы умных жилых устройств, принимается на себя изготовитель, продавец или оператор цифровой платформы, если указанные лица не приняли надлежащих мер для обеспечения безопасности эксплуатации.»

Предложения по внесению изменений в Жилищный кодекс РФ:

1. Включение положения о регулировании «умных жилых систем» и цифровых платформ ЖКХ

В статью 3 ЖК РФ добавить новое понятие - «умная система жилого помещения» и закрепить особенности правового статуса таких систем, включая особенности эксплуатации и безопасность.

дополнить новым понятием:

«Умная система жилого дома - совокупность технических, программных и сетевых средств, обеспечивающих автоматизированное управление и мониторинг инженерных и коммунальных систем жилого помещения, интегрированных в общую цифровую платформу управления многоквартирным домом.»

2. Установление обязательных стандартов безопасности и защиты жилищных прав в цифровых платформах ЖКХ

3. Ввести отдельный раздел в главе о правах и обязанностях собственников (ст. 30–45 ЖК РФ) с требованиями к обеспечению информационной и технической безопасности при использовании цифровых платформ в управлении жилыми домами.

4. Усиление права собственников на информационное обеспечение и отказ от использования небезопасных «умных» технологий

В статью 31 ЖК РФ включить право собственников на получение полной,

достоверной и своевременной информации о функционале и рисках систем «умного дома», а также право отказаться от использования отдельных цифровых сервисов без ущерба правам остальных собственников.

Добавить в главу о правах собственников новую статью 31.1 следующего содержания:

«Статья 31.1. Права собственников помещений при использовании умных систем жилого дома и цифровых платформ ЖКХ

Собственники имеют право на получение своевременной и достоверной информации о технических свойствах, функционале, а также возможных рисках при использовании умных систем.

Собственник вправе отказаться от использования отдельных компонентов умной системы при условии, что такое решение не нарушает права других собственников и не ухудшает безопасность или эксплуатацию общего имущества.

Управляющая организация обязана обеспечить информационную поддержку и консультирование собственников по вопросам эксплуатации, безопасности и защиты данных умных жилищных систем.»

5. Ответственность управляющих компаний за обеспечение кибербезопасности

В статье 161 ЖК РФ установить обязанность управляющих организаций внедрять и поддерживать меры по информационной безопасности систем «умного дома», а также ответственность за нарушение этих обязанностей, повлекшее ущерб жильцам.

Дополнить пунктом:

«Управляющая компания несет ответственность за обеспечение кибербезопасности и защиту информации, обрабатываемой в умных системах жилого дома. Невыполнение данной обязанности влечет ответственность согласно законодательству о защите прав потребителей и гражданской ответственности.»

Идентификация «умных жилых устройств» позволит адаптировать существующие нормы гражданского законодательства под современные технологии, повысив правовую определенность.

Расширение гарантийных и информационных обязательств позволит повысить уровень правовой защиты жильцов и снизить риски технических и киберугроз.

Новые меры ответственности и права жильцов сделают цифровизацию ЖКХ более безопасной и прозрачной, стимулируя одновременно развитие инноваций и защиту жилищных интересов граждан.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) / СПС КонсультантПлюс (дата обращения 13.03.2025)
2. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ (ред. от 03.02.2025) / СПС КонсультантПлюс (дата обращения 13.03.2025)
3. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 года № 51-ФЗ
4. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ
5. Постановление Правительства РФ от 10.11.2011 № 924 «Об утверждении перечня технически сложных товаров»
6. Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 (ред. от 28.12.2025, с изм. от 17.02.2026) «О защите прав потребителей»
7. Приказ Минстроя России от 28 апреля 2025 г. № 259/пр «Об установлении порядка взаимодействия государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства с инфраструктурой, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме, с иными информационными системами, а также единых форматов для информационного взаимодействия иных информационных систем с государственной информационной системой жилищно-коммунального хозяйства»
8. Приказ Росстандарта от 30.12.2025 N 57-пнст «Об утверждении предварительного национального стандарта Российской Федерации»

9. ГОСТ Р 71200-2023 — национальный стандарт Российской Федерации «Системы киберфизические. Умный дом. Общие положения».

10. Петренкова, С. Б. Правовое регулирование систем «умный дом»: аспекты стандартизации и кибербезопасности / С. Б. Петренкова, Д. Д. Натарин// Вопросы российского и международного права. – 2025. – Т. 15, № 3-1. – С. 328-334

11. Судебный акт #1 (Решение) по делу № 2-1789/2021 ~ М-1344/2021 от 28.04.2021 <https://reputation.su/sudrf/180501338>

12. ФОНД «Институт экономики города». «Умный» многоквартирный дом: функции и возможности цифрового управления (работа выполнена за счет средств Целевого капитала Фонда «Институт экономики города»). — Москва, 2022. — 101 с.

13. Шугунов, Т. Л., Жуков А. З. Проблема нормативно-правового регулирования использования системы «умный дом» в Российской Федерации / Проблемы экономики и юридической практики. 2020. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-normativno-pravovogo-regulirovaniya-ispolzovaniya-sistemy-umnyy-dom-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 04.05.2026).

УДК 34

ЗАОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ПРАВА ОТВЕТЧИКА**Ромасева Ангелина Андреевна**

магистрант

Научный руководитель: Ефимова Юлия Владимировна,

к.ю.н., доцент

ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»,

город Саратов

***Аннотация.** В статье исследуется институт заочного производства в гражданском судопроизводстве Российской Федерации как механизм оптимизации правосудия при неявке ответчика исходя из положений ст. 233 ГПК РФ. Анализируются правовая природа, условия применения, гарантии прав ответчика на представление доказательств и обжалование заочного решения, что установлено ст. 237 ГПК РФ, а также проблемы правоприменительной практики 2025 г., включая недостатки извещения. На основе судебной статистики, позиций Верховного Суда РФ и сравнительно-правового метода выявлены проблемы, связанные с цифровизацией и формализмом судов.*

***Abstract.** This article examines the institution of proceedings in absentia in civil proceedings in the Russian Federation as a mechanism for optimizing justice in the event of a defendant's failure to appear, based on the provisions of Article 233 of the Code of Civil Procedure of the Russian Federation. It analyzes the legal nature, conditions of application, and guarantees of the defendant's rights to present evidence and appeal a default judgment, as established by Article 237 of the Code of Civil Procedure of the Russian Federation, as well as issues of law enforcement practice in 2025, including deficiencies in notification. Based on judicial statistics, the positions of the Supreme Court of the Russian Federation, and a comparative legal approach, gaps*

related to the digitalization and formalism of the courts are identified.

Ключевые слова: *заочное производство, ГПК РФ, права ответчика, судебное извещение, отмена заочного решения, гражданский процесс, судебная практика, цифровизация правосудия*

Keywords: *default proceedings, Code of Civil Procedure of the Russian Federation, defendant's rights, court notice, setting aside a default judgment, civil procedure, judicial practice, digitalization of justice*

Заочное производство как институт гражданского судопроизводства представляет собой одну из процессуальных гарантий реализации права на судебную защиту, одновременно служа служит инструментом повышения эффективности правосудия. Предусмотренное главой 22 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации (далее – ГПК РФ), оно позволяет суду выносить решение по делу в отсутствие ответчика, не являющегося в судебные заседания после надлежащего извещения. В условиях растущей судебной нагрузки – по данным Судебного департамента при Верховном Суде РФ, в 2025 г. судами общей юрисдикции рассмотрено свыше 20 млн дел – заочное производство оптимизирует процесс, но вызывает вопросы баланса интересов сторон[7].

Актуальность темы обусловлена противоречиями правоприменительной практики: с одной стороны, Верховный Суд РФ в Постановлении Пленума № 13 от 26 июня 2008 г. «О применении норм ГПК РФ при рассмотрении и разрешении дел в суде первой инстанции» подчеркивает недопустимость формального подхода к извещениям, с другой – статистика показывает рост заочных решений. Права ответчика здесь выступают ключевым ограничителем: ст. 237 и 242 ГПК РФ предусматривает отмену заочного решения при нарушении принципа состязательности. Цель статьи – анализ соотношения заочного производства и гарантий прав ответчика, выявление пробелов и предложение мер совершенствования. Методология включает формально-юридический, сравнительно-правовой и статистический методы.

Заочное производство закреплено в ст. 233 ГПК РФ и представляет собой особый порядок рассмотрения гражданских дел в суде первой инстанции при

неявке ответчика, извещенного надлежащим образом о времени и месте судебного разбирательства.

Правовая природа заочного производства двойка: оно сочетает элементы упрощенного (заочного) и искового производства. Суд выносит решение на основе представленных истцом доказательств, но с обязательным разрешением всех заявленных требований (ч. 3 ст. 233 ГПК РФ). Ключевой признак – отсутствие ответчика, но не его воли: если ответчик заявил ходатайство о рассмотрении дела в его отсутствие, производство остается общим (ч. 2 ст. 233).

«Судебная практика по делу Валентина Шибанова, рассмотренному Судебной коллегией по гражданским делам Верховного Суда РФ (определение № 53-КГ22-13-К8), демонстрирует, что суды не могут ограничиваться формальным уведомлением ответчика по адресу регистрации, игнорируя реальные обстоятельства неполучения извещения и копии заочного решения»[3]. Относительно данной судебной практики основные выводы Верховного суда следующие.

Верховный суд ставит в приоритет фактическую осведомленность ответчика о судебном разбирательстве над формальным соблюдением процедур извещения. Отмечается, что сам по себе возврат почтового отправления с отметками о неполучении не свидетельствуют о надлежащем извещении, если не установлено, что причины такого возврата зависели от поведения адресата [3].

Судебная практика демонстрирует недопустимость формального подхода к оценке добросовестности ответчика. Так, при наличии доказательств, уведомления суда об изменении адреса и своевременного обращения с заявлением об отмене заочного решения, выводы о злоупотреблении правом признаются необоснованными.

Суд подчеркивает, что игнорирование объективных препятствий к получению судебных извещений приводит к нарушению принципов состязательности и равноправия сторон, что квалифицируется как существенное процессуальное нарушение и влечёт отмену заочного решения[3].

Переход к заочному производству возможен только при соблюдении условий, закрепленных в ст. 233 ГПК РФ:

- 1) надлежащее извещение ответчика;
- 2) неявка без уважительных причин;
- 3) отсутствие ходатайства о рассмотрении в отсутствие;
- 4) Согласие истца на рассмотрение дела в порядке заочного производства.

Надлежащее извещение в соответствии со ст. 113 ГПК РФ предусматривает почтовое отправление повестки по адресу регистрации, с учетом ст. 35 ЖК РФ о регистрации как презумпции места жительства.

Таким образом мы можем заключить, что заочное производство в гражданском процессе рассматривается как допустимый инструмент процессуальной экономии лишь при условии строгого соблюдения гарантий прав ответчика. Суд обязан осуществлять индивидуальную оценку обстоятельств извещения и не в праве возлагать на ответчика негативные последствия недостатков организации уведомления.

В научных работах также обращают внимание на то, что заочное производство «объективно усиливает уязвимость ответчика», поскольку риск ненадлежащего извещения искажает баланс состязательных возможностей сторон[8].

Так, например, А. В. Маркосян считает, что в порядке заочного производства нарушается принцип состязательности сторон, что отягчает процесс, поскольку представляется несправедливым изучение всех доказательств без присутствия ответчика[9].

В комментариях к ст. 233 ГПК РФ отмечено, что включение института заочного производства в систему гражданского судопроизводства преследует цель «усиления гарантий принципа состязательности» при одновременном ускорении разрешения споров и повышении ответственности сторон за свое процессуальное поведение.

Складывается представление о том, что одни авторы видят в заочном производстве риск ущемления прав ответчика (А. В. Маркосян, О. А. Мушатов, М. В. Пеленицына, О. А. Выпирайло, другие - допустимый компромисс между процессуальной экономией и защитой (М. К. Треушников, М. С. Коробейникова).

Уважительные причины неявки в судебное заседание (болезнь,

командировка и др.) подлежат подтверждению документами; при их непредставлении предполагается отсутствие уважительных причин, что дает суду возможность рассмотреть дело в порядке заочного производства (ч. 4 ст. 167, ст. 233 ГПК РФ). Сравнительно-правовой анализ показывает, что в уголовном судопроизводстве участие подсудимого в судебном разбирательстве является общим правилом, а рассмотрение дела в его отсутствие допускается лишь в исключительных случаях и нередко по его ходатайству (ч. 1, 4 ст. 247 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации (далее – УПК РФ)). Это усиливает процессуальные гарантии обвиняемого по сравнению с ответчиком в гражданском процессе, в отношении которого заочное производство закреплено как полноценный механизм преодоления неявки.

В Кодексе административного судопроизводства Российской Федерации (далее - КАС РФ) заочное производство не выделяется как отдельный порядок. Однако есть институт упрощённого (письменного) производства, который предполагает рассмотрение административных дел без проведения судебного заседания и ведения протокола, с исследованием доказательств только в письменной форме.

Права ответчика в заочном производстве дифференцированы по этапам. До вынесения решения он вправе: представить возражения, доказательства, ходатайства. После – незамедлительно получить копию решения и подать заявление об отмене в течение 7 суток с момента получения.

Так, по данным Судебного департамента при Верховном Суде РФ, в 2023 г. было подано 387 412 заявлений об отмене заочных решений, из которых было удовлетворено 56,6% [10].

Анализ судебной практики позволяет выявить основные проблемы, возникающие в процессе заочного производства:

1) Недостатки извещения в эпоху цифровизации – почта неэффективна при частом изменении места жительства / смене регистрации. Выходом из данной ситуации может стать автоматическое уведомление ответчика через направление электронных повесток на Госуслуги, мессенджер МАХ, к примеру. Для

внедрения данных предложений суду необходимо своевременно при принятии искового заявления направлять запросы в службы сотовых операторов в целях выявления действующего номера телефона Ответчика и его уведомления посредством смс-оповещения.

2) Уточнить в ст. 237 критерии уважительных причин. Статья 237 ГПК РФ регулирует подачу заявления об отмене заочного решения суда, где суд оценивает уважительность причин пропуска 7-дневного срока. В настоящее время критерии уважительных причин не конкретизированы в законе, что приводит к субъективной оценке судом на основе практики (болезнь, командировка, стихийные бедствия), подтвержденной доказательствами. Уточнение этих критериев позволит унифицировать подход и снизить споры.

Предлагается ввести в ст. 237 ГПК РФ, расширенные закрытый или открытый перечень: болезнь (стационар), смерть близкого, стихийные бедствия, военная служба, с обязательным требованием доказательств в 3-дневный срок. Установить электронное уведомление через ГАС «Правосудие» как презумпцию извещения, с опровержением только при форс-мажоре, ввести минимальные стандарты доказательств (нотариальное подтверждение) для снижения дискреции. Это ускорит процедуру, повысит предсказуемость, минимизируя отмены.

Заочное производство балансирует оперативность и права ответчика, но требует доработки для цифровизации и унификации. Реализация предложений повысит легитимность решений, минимизируя отмены.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) / СПС КонсультантПлюс (дата обращения 30.09.2025)

2. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 N 138-ФЗ (ред. от 30.09.2025) / СПС КонсультантПлюс (дата обращения 30.09.2025)

3. ВС рассказал, когда надо восстановить срок на обжалование заочного

решения [Электронный ресурс] / ПРАВО.ru. — URL: <https://pravo.ru/story/242382>

4. Определение Верховного суда РФ № 305 ЭС25 1701 по делу № А41 93046/2021: резолютивная часть объявлена 19 июня 2025 г. [Электронный ресурс] / Судебные акты Верховного Суда Российской Федерации. — URL: <https://sudact.ru/>

5. Обзор судебной практики Верховного Суда Российской Федерации N 3 (2025) (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 08.10.2025)

6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 19.12.2003 N 23 (ред. от 09.12.2025) «О судебном решении»

7. Судебный департамент при Верховном Суде РФ. Данные судебной статистики / Судебный департамент при Верховном Суде РФ. URL: <https://cdep.ru/?id=79>

8. Сагов, А. У. Особенности заочного производства в гражданском процессе / А. У. Сагов / International Law Journal. – 2025. – Т. 8, № 3. – С. 49-54. – EDN RLVLDX.

9. Маркосян А. В. Актуальные проблемы заочного производства в гражданском процессе Российской Федерации / Аллея наук. 2020. Т. 1. № 11(27). С. 321-324

10. Демидов А. Статистика отмены заочных решений суда [Электронный ресурс] / А. Демидов / Личный блог. – Опубл. 24.12.2025. – Режим доступа: URL: <https://alexeydemidov.ru/blog/statistika-otmeny-zaochnyh-resheniy-suda/>

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 579.26:574:628.35

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА НЕФТЕШЛАМОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ШТАММОВ МИКРООРГАНИЗМОВ

Мифтахова Ляйсан Рамилевна

магистрант

ФГАОУ ВО НИУ ИТМО,

ГАОУ ВО АГТУ «Высшая школа нефти»,

город Альметьевск

***Аннотация.** В статье рассмотрены современные подходы к биологической очистке нефтешламов с применением микроорганизмов. Раскрыты возможности биостимуляции, биоаугментации, иммобилизации клеток, компостирования и биореакторной обработки. Отдельное внимание уделено перспективам использования аборигенных штаммов, микробных консорциумов, контролю биобезопасности и необходимости предварительной диагностики состава нефтешламов.*

The article examines modern approaches to the biological treatment of oil sludge using microorganisms. The possibilities of biostimulation, bioaugmentation, cell immobilization, composting, and bioreactor treatment are described. Special attention is paid to the prospects for using indigenous strains, microbial consortia, biosafety control, and the need for preliminary diagnostics of oil sludge composition.

***Ключевые слова:** нефтешлам, биоремедиация, микроорганизмы, штаммы, биодеструкция*

***Key words:** oil sludge, bioremediation, microorganisms, strains, biodegradation*

Нефтешламы образуются при добыче, транспортировке, хранении,

переработке углеводородного сырья. Их состав неоднороден, включает минеральную фракцию, воду, остаточные нефтепродукты, смолы, асфальтены, сернистые соединения, тяжелые металлы. Подобная смесь долго сохраняется в грунте, ухудшает аэрацию, меняет водный режим, подавляет почвенную биоту, затрудняет рекультивацию промышленных площадок. Для нефтешламовых амбаров характерны слоистость, вязкость, низкая доступность кислорода, переменная влажность, поэтому стандартное удаление остаточного загрязнителя без подготовки среды дает нестабильный результат.

Актуальность биологической очистки определяется ограничениями термического, физико-химического, механического удаления отходов. Сжигание требует затрат энергии, приводит к газовым выбросам, вывоз загрязненного грунта переносит экологическую нагрузку на иной участок, химическая обработка не всегда снижает токсичность остаточной массы. Микробиологическая ремедиация рассматривается Созиной и Даниловым в «качестве технологии, основанной на метаболическом потенциале бактерий, грибов, водорослей, а также на применении сорбентов и питательных добавок для удержания биологических агентов в почвенной среде» [4, с. 297].

Российская школа экологической микробиологии трактует нефтешлам в качестве сложного субстрата, где уже присутствуют адаптированные микроценозы. Ветрова, Иванова, Филонов и соавторы исследовали штаммы из коллекций ИБФМ РАН и ЗАО «Биоойл», обладавшие нефтеокисляющей, биоэмульгирующей активностью, устойчивостью в диапазоне температуры 4 – 42 °С, реакции среды pH 4–10, соли до 5 процентов [1, с. 242]. Войно указывает, что «нефтяное загрязнение почвогрунтов связано с утечками из трубопроводов, авариями скважин, буровыми растворами, а последствием становится вывод земель из хозяйственного оборота» [2, с. 68].

Плешакова, Голубев и Турковская исследовали штамм *Dietzia maris* AM3, выделенный из нефтяного шлама, подтвердили активную утилизацию нефтяных углеводородов, выявили плазмидные элементы, связанные с деструктивным признаком [3, с. 54]. Франк, Никитчук, Сапега и соавторы развили «линию работы с

аборигенными бактериями северных районов, показав возможность создания консорциума из изолятов *Acinetobacter* и *Oleomonas* для полевых условий Томской области» [5, с. 130].

Современная биологическая очистка нефтешламов строится вокруг трех направлений. Первое связано с биостимуляцией собственной микрофлоры загрязненного объекта. В шламовую массу вводят азот, фосфор, структурирующие материалы, влагорегулирующие компоненты, аэрационные приемы. Целью выступает активация уже приспособленных сообществ, которые выдержали контакт с токсикантами. Преимущество метода состоит в меньшем риске вытеснения природных популяций, однако результат зависит от исходной численности деструкторов и доступности углеводов.

Второе направление связано с биоаугментацией, где применяются внесенные штаммы или консорциумы. Для нефтешламов предпочтительны не одиночные культуры, а устойчивые ассоциации, распределяющие функции между участниками. Одни бактерии окисляют алканы, другие разрушают ароматические соединения, третьи синтезируют поверхностно-активные вещества, повышающие доступность гидрофобных фракций. Консорциум снижает риск технологического сбоя, поскольку углеводородный профиль шлама неодинаков даже внутри одной карты накопления. Перспективны роды *Rhodococcus*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Bacillus*, *Dietzia*, *Oleomonas*, однако выбор не должен превращаться в механическое перечисление таксонов. Нужны лабораторные тесты с реальным образцом отхода, а не с модельной нефтью.

Третье направление объединяет иммобилизацию клеток на носителях, компостирование, биореакторную обработку жидкой или полужидкой фазы. Носители из торфа, опилок, минеральных гранул, биоугля помогают удерживать клетки в зоне загрязнения, защищают их от токсического удара, формируют пористую структуру. Биореактор подходит для контролируемой стадии, где регулируются температура, перемешивание, кислород, питание. Для вязких нефтешламов подобная схема требует предварительного деления фракций, иначе масса плохо аэрируется. Компостирование удобно при смешении шлама с

растительными остатками, навозом, почвой, однако нужна проверка остаточной токсичности готового материала.

Перспективы применения штаммов микроорганизмов связаны с переходом от универсальных препаратов к адресным комплексам. До внесения культуры требуется химический паспорт шлама, оценка содержания нефтепродуктов, смолисто-асфальтовых веществ, тяжелых металлов, влажности, гранулометрии, токсичности. Затем проводится выделение аборигенной микрофлоры, молекулярная идентификация, проверка способности разрушать разные фракции, тестирование совместимости культур. Такой алгоритм снижает вероятность неудачного внедрения препарата. Для промышленной площадки желательно составлять карту неоднородности отхода, поскольку верхний, средний, донный слои часто различаются по воде, плотности, доле минеральных примесей, токсичности.

Для внедрения технологии требуется регламент, включающий этапы отбора проб, лабораторного скрининга, приготовления биомассы, внесения препарата, поддержания влажности, аэрации, периодического контроля. Ошибкой становится перенос лабораторной культуры сразу на крупный объект без пилотного участка. Масштабирование меняет доступ кислорода, теплообмен, распределение питательных веществ, контакт клеток с загрязнителем. Поэтому опытный полигон должен предшествовать промышленной обработке. В отчетности следует фиксировать снижение суммарных нефтепродуктов, изменение фракционного состава, подвижности металлов, биологической активности.

Биологическая очистка нефтешламов представляет научно-обоснованное направление переработки углеводородсодержащих отходов, поскольку микроорганизмы способны вовлекать нефтяные фракции в метаболизм и постепенно снижать токсичность загрязненной среды. Современные подходы включают биостимуляцию, биоаугментацию, иммобилизацию клеток, компостирование, биореакторную доочистку. Перспективной линией выступает применение аборигенных штаммов и консорциумов, отобранных под конкретный состав шлама, климат, влажность, соленость, pH.

Список литературы

1. Ветрова А. А. Биодеструкция нефти отдельными штаммами и принципы составления микробных консорциумов для очистки окружающей среды от углеводородов нефти / А. А. Ветрова, А. А. Иванова, А. Е. Филонов, В. А. Забелин, А. Б. Гафаров, С. Л. Соколов, И. А. Нечаева, И. Ф. Пунтус, А. М. Боронин / Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. 2013. Вып. 2. Ч. 1. С. 241–257.
2. Войно Л. И. Биodeградация нефтезагрязнений почв и акваторий / Л. И. Войно / Фундаментальные исследования. 2006. № 5. С. 68–70.
3. Плешакова Е. В. Биodeградация нефтяных углеводородов штаммом *Dietzia maris*, ее генетические особенности / Е. В. Плешакова, С. Н. Голубев, О. В. Турковская / Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Химия. Биология. Экология. 2007. Т. 7, вып. 1. С. 54–57.
4. Созина И. Д. Микробиологическая ремедиация нефтезагрязненных почв / И. Д. Созина, А. С. Данилов / Записки Горного института. 2023. Т. 260. С. 297–312.
5. Франк Ю. А. Повышение эффективности ремедиации нефтезагрязненных почв в природно-климатических условиях севера Томской области и сопредельных регионов с применением аборигенных микроорганизмов / Ю. А. Франк, К. Л. Никитчук, А. А. Сапега, Д. А. Ивасенко и др. / Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2020. Т. 331, № 9. С. 130–139.

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

616.13-005.7

ЭМБОЛИЯ У КОШЕК: ПАТОГЕНЕЗ, ДИАГНОСТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ

Ларина Юлия Вадимовна

д.в.н, доцент, профессор кафедры физиологии, фармакологии и токсикологии

Мухарлямов Руслан Ринатович

студент 2 курса

ФГБОУ ВО Казанский ГАУ,

г. Казань

***Аннотация.** В статье рассмотрены современные представления о патогенезе, этиологии и клинических проявлениях эмболии у кошек с акцентом на артериальную тромбоэмболию (АТЭ) как наиболее тяжёлую форму. Проанализирована роль гипертрофической кардиомиопатии и триады Вирхова в формировании «седловидного» тромба. Представлены ключевые диагностические маркеры, подходы к терапии и прогнозу. Особое внимание уделено синдрому гиперкоагуляции и его доклинической диагностике. Статья предназначена для ветеринарных врачей, патологов и клинических ординаторов.*

***Abstract.** The article discusses current views on the pathogenesis, etiology, and clinical manifestations of embolism in cats, with a focus on arterial thromboembolism (ATE) as the most severe form. The role of hypertrophic cardiomyopathy and Virchow's triad in the formation of a "saddle-shaped" thrombus is analyzed. Key diagnostic markers approach to therapy, and prognosis are presented. Special attention is given to the hypercoagulation syndrome and its preclinical diagnosis. The article is intended for veterinary physicians, pathologists, and clinical residents.*

***Ключевые слова:** эмболия у кошек, артериальная тромбоэмболия (АТЭ),*

седловидный тромб, гипертрофическая кардиомиопатия, триада Вирхова

Keywords: *embolism in cats, arterial thromboembolism (ATE), saddle-shaped thrombus, hypertrophic cardiomyopathy, Virchow's triad*

В патологической физиологии эмболия определяется как процесс закупорки кровеносного сосуда эмболом — частицей, которая не встречается в нормальном кровотоке. Эмболы могут иметь различную природу (тромбы, клетки опухолей, инородные тела, жировые или воздушные массы). Когда причиной эмболии выступает оторвавшийся тромб, патология классифицируется как тромбоемболия — сочетание тромбоза и его основного осложнения [3].

У кошек выделяют несколько видов эмболий:

– Артериальная тромбоемболия (АТЭ) — наиболее частая и тяжелая форма эмболии, при которой эмбол (оторвавшийся тромб) закупоривает артерии большого круга кровообращения.

– Тромбоемболия легочной артерии (ТЭЛА) — закупорка тромбом легочной артерии или ее ветвей.

– Фиброзно-хрящевая эмболия (ФХЭ) — острая закупорка артерий и вен спинного мозга эмболом, состоящим из ткани пульпозного ядра межпозвоночного диска [4].

– Другие редкие формы: жировая, воздушная, паразитарная (при дирофиляриозе) и опухолевая эмболия.

Кардиогенная эмболия — наиболее значимая форма у кошек. Тромб чаще образуется в ушке левого предсердия на фоне его расширения [5]. Основные факторы риска АТЭ: гипертрофическая кардиомиопатия, застойная сердечная недостаточность, гипертиреоз, эндокардит, сепсис, неоплазия. Связь болезней сердца с тромбоемболией подтверждена ещё в 1960-х гг. [6]. Тромбоемболия лёгочной артерии возникает вторично при дирофиляриозе, протеин-теряющей энтеропатии/нефропатии, онкологии, аутоиммунной гемолитической анемии [7]. Фиброзно-хрящевая эмболия — закупорка сосудов спинного мозга материалом дегенерированного межпозвоночного диска, ведущая к ишемии и некрозу [4].

Патогенез

Развитие тромбоза и последующей эмболии подчиняется классической триаде Вирхова, которая объединяет три ключевых патогенетических фактора [1, 3]:

1. Повреждение эндотелия. В норме эндотелий обладает антикоагулянтными свойствами. При повреждении обнажается коллаген, запускается коагуляция. У кошек с сердечной патологией причина – турбулентный кровоток и высокое давление [5].

2. Нарушение кровотока (стаз). При дилатации левого предсердия (часто при ГКМП) скорость кровотока падает. Ушко предсердия – зона максимального стаза и тромбообразования [8]. Эхокардиографически виден феномен «спонтанного контрастирования» («дым») – предиктор тромбоза [2].

3. Гиперкоагуляция. У кошек с кардиомиопатией (особенно при «дыме» или тромбах) выявлено повышение факторов свертывания (фибриноген, VIII), D-димеров, тромбин-антитромбиновых комплексов и снижение антитромбина III [9,10]. Гиперкоагуляция может присутствовать даже без сердечной недостаточности или явной АТЭ, являясь фактором риска [10].

После отрыва тромб мигрирует по артериям и чаще всего останавливается в бифуркации дистальной аорты из-за естественного сужения сосуда [2,5]. Клиника зависит от размера эмбола: очень мелкие вызывают инфаркт миокарда, средние – окклюзию мезентериальных артерий, крупные – синдром «седловидного тромба» [8]. Окклюзия артерии ведёт к ишемии, гипоксии, накоплению лактата и потере функции конечности [1]. Патогенез фиброзно-хрящевой эмболии (ФХЭ) до конца не ясен: предполагается, что материал пульпозного ядра проникает в сосуды спинного мозга, вызывая асептический некроз [4].

Клиническая картина

Клиническая картина тромбоэмболии развивается остро, в течение нескольких минут. Для «седловидного тромба» характерен патогномичный симптомокомплекс: сильная боль (вокализация, беспокойство), внезапный нижний парапарез (отказ задних конечностей), отсутствие пульса на бедренных артериях, похолодание и цианоз или бледность подушечек лап [2]. Одышка часто

свидетельствует об отёке лёгких на фоне застойной сердечной недостаточности [5]. При эмболии мезентериальных артерий развивается картина «острого живота» с кровавой диареей, при эмболии почечных артерий — острая почечная недостаточность. Тромбоэмболия лёгочной артерии (ТЭЛА) проявляется внезапной одышкой, кашлем с кровью и быстрой гибелью животного [7].

Диагностика

Диагноз АТЭ у кошек клинический, требует экстренного подтверждения. Основывается на анамнезе (внезапный паралич, боль) и физикальных данных («холодная и синяя конечность без пульса») [2]. Для подтверждения отсутствия кровотока используют доплеровское измерение давления [8]. Дифференцируют прежде всего с травмой позвоночника. Вспомогательный метод — глюкозотметрия: в ишемизированной конечности уровень глюкозы ниже, чем в интактной [10]. Обязательны эхокардиография (выявление расширения левых отделов сердца, снижения сократимости, спонтанного эхоконтраста) [5] и рентгенография грудной клетки (оценка отёка лёгких и размера сердца) [8].

Лечение и прогноз

Лечение АТЭ требует мультидисциплинарного подхода в реанимации. Включает агрессивную анальгезию опиоидами, кардиореспираторную поддержку и антитромбоцитарную терапию (клопидогрел 18,75 мг/кошку в сутки), снижающую риск рецидива [10]. Хирургическая эмболэктомия и тромболизис не дают преимуществ в выживаемости перед консервативным лечением [2]. Иногда тромб самостоятельно лизируется за 1–72 часа, но у большинства выживших кошек сохраняется неврологический дефицит, часто развивается сухая гангрена пальцев [5]. Выживаемость при АТЭ низкая: многих кошек подвергают эвтаназии из-за тяжести состояния или риска рецидива с сердечной недостаточностью [2]. Факторы неблагоприятного прогноза: гипотермия ($<37^{\circ}\text{C}$), отёк лёгких, двустороннее поражение конечностей [8].

Заключение. Эмболия у кошек — острое мультифакторное жизнеугрожающее состояние, обусловленное кардиологическими заболеваниями и триадой Вирхова [1,9]. Диагноз АТЭ основан на синдроме «холодных и синих лап», а

выявление гиперкоагуляции на доклинической стадии позволяет проводить профилактику у групп риска [2,10]. Прогноз остаётся неблагоприятным из-за высокого риска рецидивов и летальности, что определяет приоритетность дальнейшего изучения патогенеза тромбоза и методов профилактики у предрасположенных пород.

Список литературы

1. Зайцев С. Ю., Конопельцев И. Г. Патологическая физиология животных. – М.: КолосС, 2018. – 432 с.
2. Smith S.A., Tobias A.H., Fine D.M. Feline arterial thromboembolism: an update / *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. – 2016. – Vol. 26, No. 2. – P. 200–212.
3. Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C. *Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease*. 10th ed. – Elsevier, 2020. – 1392 p.
4. Gandini G., Fatone G., Skerritt G.C. Fibrocartilagenous embolism in a cat / *Journal of Small Animal Practice*. – 2002. – Vol. 43, No. 10. – P. 456–458.
5. Fox P.R. Feline cardiomyopathies / *Textbook of Veterinary Internal Medicine* / Ed. by S. J. Ettinger, E.C. Feldman, E. Côté. – 8th ed. – Elsevier, 2017. – P. 1326–1350.
6. Bolton G. R., Liu S.K. *Feline cardiology*. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1969. – 256 p.
7. Goggs R., Benigni L., Fuentes V.L., Chan D.L. Pulmonary thromboembolism in cats: 13 cases / *Journal of Veterinary Internal Medicine*. – 2009. – Vol. 23, No. 3. – P. 651–654.
8. Ларина, Ю. В. Тромботические осложнения у кардиологических больных высокого риска / Ю. В. Ларина, Л. А. Некрутенко, А. В. Агафонов / *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2008. – Т. 7, № 6 S1. – С. 213. – EDN KYESIZ.
9. Возможности профилактики тромботических событий у больных с хронической сердечной недостаточностью постинфарктного генеза в процессе

программной терапии с включением Р-адреноблокаторов различных классов / Ю. В. Ларина, Л. А. Некрутенко, А. В. Туев [и др.] / Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2008. – Т. 7, № 7. – С. 98-103. – EDN JXAKOD.

10. Laste N.J., Harpster N.K. A retrospective study of 100 cases of feline arterial thromboembolism (1990–1994) / Journal of the American Animal Hospital Association. – 1995. – Vol. 31, No. 6. – P. 492–500.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 323.21

ДИНАМИКА АУДИТОРИИ ОФИЦИАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПАБЛИКОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО МЕССЕНДЖЕРА МАХ

Панченко Владислав Петрович

магистр

Научный руководитель: Идиатуллина Анжелика Маратовна,

к.с.н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», город Казань

***Аннотация.** В статье на примере десяти официальных сообществ органов власти проанализирована динамика аудитории госпабликов в «ВКонтакте», Telegram (до введения ограничений работы канала на территории РФ) и Max за 2025–2026 годы. Выявлен ускоренный рост подписчиков в национальном мессенджере Max и предложены способы привлечения аудитории в перспективные цифровые каналы.*

The article analyzes the audience dynamics of governmental publics in VKontakte, Telegram (before the restrictions on the channel's operation in the Russian Federation), and Max for 2025-2026 using the example of ten official governmental communities. It identifies an accelerated growth of subscribers in the national messenger Max and suggests ways to attract an audience to promising digital channels.

***Ключевые слова:** государственные паблики, социальные сети, национальный мессенджер Max, аудитория, платформенная трансформация*

***Keywords:** government public pages, social networks, national messenger Max, audience, platform transformation*

Федеральный закон 2022 года, обязавший органы власти создавать и вести официальные страницы в социальных сетях, кардинально перестроил ландшафт государственных интернет-коммуникаций [1]. Органам власти было рекомендовано вести свои каналы в таких сетях как «Одноклассники», «ВКонтакте» (далее - VK). Мессенджер Telegram не являлся социальной сетью и поэтому в нем не запрещено было органам власти вести свои каналы, поэтому они создавались и работали. С 1 апреля 2026 года были введены ограничения Роскомнадзором на работу указанного мессенджера на территории РФ.

В последующие годы происходила интеграция этих «госпабликов» в информационную инфраструктуру ведомств, формировались стандарты контента и оценивалась эффективность взаимодействия с гражданами. Следующий системный сдвиг произошёл в 2025 году: был представлен национальный мессенджер Мах, а также принят федеральный закон, регулирующий его функционирование в государственном секторе [2]. Начиная с поздней осени 2025 г. запущен процесс перевода официальных каналов органов власти на эту платформу. Таким образом, формируется новая модель институциональной цифровой коммуникации, в которой официальные каналы власти интегрируются в платформенную инфраструктуру государства [3].

В этих условиях особый интерес представляет сравнительный анализ присутствия органов власти в наиболее значимых для общественной коммуникации цифровых средах VK, Telegram и МАХ. Исследование проводилось с сентября 2025 г. по май 2026 г. (до введения ограничений на работу Telegram).

Актуальность такого анализа определялась необходимостью понять, сохраняют ли традиционные каналы устойчивое лидерство или же новая платформа начинает перераспределять аудиторию официальных сообществ.

В исследование включены 10 официальных сообществ федерального, регионального и муниципального уровня. Выбор платформ был обусловлен тем, что VK и Telegram были наиболее заметными каналами публичной коммуникации [4], а МАХ в 2025–2026 годах становится новым институциональным каналом присутствия органов власти (таблица 1).

Таблица 1 – Число подписчиков государственных пабликов в сентябре 2025 г. и мае 2026 г.

Орган власти	Число подписчиков в VK		Число подписчиков в Telegram		Число подписчиков в Max		Ссылки на страницы
	2025	2026	2025	2026	2025	2026	
Президент РФ	80 855	95 679	295 495	288 625	443 262	1 345 679	VK - https://vk.com/kremlin_news TG - https://t.me/news_kremlin Max - https://max.ru/news_kremlin
Заместитель Председателя Совета Безопасности Российской Федерации	1 922 809	1 928 182	1 821 068	1 751 583	78 777	327 240	VK - https://vk.com/dm TG - https://t.me/medvedev_telegram Max - https://max.ru/medvedev_max
Министерство образования и науки РФ	86 343	82 903	60 251	61 157	1 117	19 904	VK - https://vk.com/minobrnauki TG - https://t.me/minobrnaukiofficial Max - https://max.ru/minobrnauki
Раис РТ	218 317	214 688	75 831	69 593	2 287	20 622	VK - https://vk.com/rnm TG - https://t.me/rustamminnikhanov Max - https://max.ru/rustamminnikhanov
Госсовет РТ	3 175	3 354	926	960	-	343	VK - https://vk.com/parlamentrt TG - https://t.me/parlamentrt Max - https://max.ru/id1654014349_gos
Министерство образования и науки РТ	75 469	73 747	22 955	19 341	-	5 664	VK - https://vk.com/moinrt16 TG - https://t.me/moinrt Max - https://max.ru/id1654002248_gos
Министерство по делам молодежи РТ	28 164	25 314	6 476	6 150	-	503	VK - https://vk.com/minmol_rt TG - https://t.me/minmol_rt16 Max - нет
Министерство Здравоохранения РТ	20 149	21 671	3 606	3 632	-	1 135	VK - https://vk.com/publicmzrt TG - https://t.me/tatmedicina Max - https://max.ru/publicmzrt
Мэрия Казани	141 563	117 820	26 248	27 285	-	5 642	VK - https://vk.com/kzn TG - https://t.me/kzn_official Max - https://max.ru/kzn
Комитет по транспорту Казани	6 629	6 094	1 953	2 187	-	252	VK - https://vk.com/transportkzn TG - https://t.me/transportkazan Max - https://max.ru/id1655108871_gos

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что цифровая коммуникация органов власти в России находится в фазе платформенной трансформации. VK продолжает выполнять функцию устойчивой массовой площадки, Telegram сохранял значимость для оперативной и повесточной коммуникации вплоть до введения ограничений на его работу, тогда как МАХ демонстрирует наиболее быстрый рост и постепенно превращается в перспективный канал официального присутствия органов власти. Вместе с тем различия между федеральным, региональным и муниципальным уровнями показывают, что процесс перехода на новую платформу идет неравномерно: наибольшая готовность к институциональному переносу наблюдается на федеральном уровне, тогда как на региональном и особенно муниципальном уровнях VK пока сохраняет доминирующее положение.

В качестве привлечения внимания пользователей в госпаблики, например, Мах можно запускать уникальные сервисы: боты для подачи показаний счётчиков, записи на приём, голосования по локальным вопросам. Единственным условием доступа к ним должна быть подписка на госпаблик. Для привлечения аудитории следует делать автоматическое предложение пользователю после получения услуги или подачи заявления подписаться на канал соответствующего ведомства. Для информирования можно размещать QR-коды и короткие ссылки на Мах-каналы на платёжных документах ЖКХ, информационных табло в МФЦ, поликлиниках, общественном транспорте.

Список литературы

1. Об информации, информационных технологиях и о защите информации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (дата обращения: 03.05.2025).

2. О создании многофункционального сервиса обмена информацией и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24.06.2025 № 156-ФЗ. – URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_508287/ (дата обращения: 03.05.2025).

3. Интеграция Мах в инфраструктуру органов власти [Электронный ресурс] / Российское интернет-издание. – URL: <https://m.dzen.ru/a/aTHTujgTEXeQqеNZ> (дата обращения: 03.05.2025).

4. Статистика интернет-трафика россиян [Электронный ресурс] / Российское интернет-издание. – URL: <https://www.web-canape.ru/business/statistika-interneta-i-socialnyh-setej-rossii-na-2025-god-glavnye-trendy-i-cifry/>

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616.381-005.1-06:616.94-089

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ И ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ИНФИЦИРОВАННОЙ ЗАБРЮШИННОЙ ГЕМАТОМЕ У ПАЦИЕНТА С ГНОЙНО- СЕПТИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ

Подойницына Мария Геннадьевна

к.м.н., ассистент кафедры госпитальной хирургии

Курупанов Сергей Иванович

к.м.н., доцент кафедры госпитальной хирургии

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия»

Министерства здравоохранения РФ,

город Чита

***Аннотация.** Забрюшинная гематома в практике гнойного хирурга встречается редко, однако её инфицирование может имитировать типичную пара-нефральную флегмону или забрюшинный абсцесс. Представлен случай пациента 53 лет с нераспознанной посттравматической забрюшинной гематомой, которая нагноилась на фоне сахарного диабета 2 типа. В данной статье обсуждаются дифференциально-диагностические критерии, роль лучевых методов и этапное хирургическое лечение с программированными ревизиями.*

Retroperitoneal hematoma is rare in the practice of purulent surgeons; however, its infection can mimic typical perirenal phlegmon or retroperitoneal abscess. This article presents a case of a 53 years old patient with an unrecognized post-traumatic retroperitoneal hematoma that became infected due to type 2 diabetes mellitus. This article discusses differential diagnostic criteria, the role of radiological methods, and staged surgical treatment with programmed revisions.

Ключевые слова: *забрюшинная гематома, гнойная хирургия, инфицированная гематома, сепсис, VAC-терапия*

Keywords: *retroperitoneal hematoma, purulent surgery, infected hematoma, sepsis, VAC-therapy*

Забрюшинное пространство — сложная анатомическая область, склонная к быстрому распространению инфекции. Гнойные хирурги традиционно сталкиваются с панкреонекрозом, паранефритом, флегмонами таза. Однако инфицированная забрюшинная гематома — особая нозология, возникающая либо при первичном инфицировании гематомы (гематогенно), либо при позднем нагноении посттравматических кровоизлияний.

Забрюшинные кровоизлияния и гематомы преимущественно обусловлены локальной травмой, спонтанным разрывом сосудов или вторичным кровотечением из забрюшинных новообразований. В отделениях гнойной хирургии пациенты с данной патологией нередко поступают с диагнозом «флегмона забрюшинного пространства», и истинная причина выясняется лишь интраоперационно.

Клинический случай.

Пациент С., 53 лет, поступил в отделение гнойной хирургии с жалобами на интенсивные боли в поясничной области слева, иррадиирующие в пах, лихорадку до 39,5 °С, слабость. Из анамнеза: сахарный диабет 2 типа (HbA1c 8,9%), гипертоническая болезнь, 3 недели назад — падение на улице (ушиб поясницы). Корректно не обследован, принимал нестероидные противовоспалительные препараты. В последние 5 дней — нарастание болей, ознобы, снижение диуреза.

При поступлении: состояние тяжелое. Кожные покровы бледные, частота сердечных сокращений 112 ударов в минуту, артериальное давление 100/70 мм рт. ст. Живот мягкий, болезненность при глубокой пальпации в левом половине брюшной полости, симптом Пастернацкого резко положительна слева. Лабораторно: лейкоцитоз $18 \times 10^9/\text{л}$ (палочкоядерный сдвиг до 18%), СРБ 210 мг/л, креатинин 148 мкмоль/л, гемоглобин 92 г/л (был 130 г/л месяц назад).

Компьютерная томография брюшной полости с контрастированием (учитывая подозрение на паранефрит) выявило: в забрюшинном пространстве слева

— объемное образование 11×8×6 см с неоднородной плотностью, наличием газовых включений и капсулы, прилегающее к левой почке и подвздошной мышце. Почка смещена, чашечно-лоханочная система не расширена. Заключение: инфицированная забрюшинная гематома (вероятно, на фоне травмы).

Учитывая клинику, осмотр и полученные лабораторные и инструментальные данные начата инфузионная терапия, меропенем (1 г × 3 раза), вазопрессоры (допамин). Выполнена экстренная операция: забрюшинная люмботомия слева. При ревизии обнаружена полость с гнилостным запахом, содержащая детрит и жидкий гной с примесью старых сгустков. Стенки полости — белесоватые, с участками некроза. При патологоанатомическом исследовании материала подтверждена организация гематомы с вторичным нагноением; рост патогенной флоры при посеве — *E. coli* + *Bacteroides fragilis*.

Выполнено иссечение некротических тканей, дренирование двухпросветными дренажами. Ввиду сохраняющейся забрюшинной флегмоны на 3-и сутки выполнена программированная ревизия с установкой VAC-системы на 7 дней. Рана закрыта вторичными швами. Антибиотикотерапия по чувствительности (меропенем + метронидазол) в течение 14 дней. Пациент выписан на 22-е сутки в удовлетворительном состоянии.

Приведенный клинический случай демонстрирует характерные диагностические трудности, возникающие при инфицированных забрюшинных гематомах. Отсутствие явного травматического анамнеза (пациент не связал падение с заболеванием) и доминирование признаков системной воспалительной реакции изначально направили дифференциальный поиск в сторону нефрогенной флегмоны.

Согласно современным данным, наиболее частыми причинами забрюшинных абсцессов являются урогенитальная инфекция, заболевания желудочно-кишечного тракта, а также послеоперационные осложнения и травма. Забрюшинные гематомы могут быть следствием как травматических повреждений, так и спонтанных разрывов сосудов. В исследовании, посвященном спонтанному нарушению целостности стенки нижней полой вены с формированием

забрюшинной гематомы, авторы отмечают крайнюю редкость данной патологии и сложность выбора оптимальной лечебной тактики [1]. Хирургические вмешательства при спонтанных разрывах нижней полой вены, по данным авторов, должны предприниматься только по жизненным показаниям [1].

Особый интерес представляет случай успешного лечения пациента с разрывом нижней полой вены и обширной забрюшинной гематомой, описанный хирургами Городской больницы скорой неотложной помощи Алматы [2]. В данном наблюдении причиной спонтанного разрыва явился длительный прием анаболических гормонов пациентом, занимавшимся культуризмом; пациенту выполнена люмботомия с ушиванием дефекта сосудистой стенки [2].

При травматическом генезе забрюшинной гематомы ключевое значение имеет своевременная диагностика источника кровотечения. В клиническом случае закрытой травмы подковообразной почки, осложнившейся массивной забрюшинной гематомой, авторы подчеркивают, что при гемодинамически стабильных пациентах предпочтение следует отдавать консервативному и малоинвазивным методам лечения, однако анатомо-топографические особенности могут обуславливать невозможность их применения, требуя выполнения лапаротомии [3].

Диагностика забрюшинной гематомы основывается на данных лучевых методов. Компьютерная томография с контрастированием является «золотым стандартом», обеспечивая не только выявление гематомы, но и оценку активности кровотечения, компрессии соседних структур, а также дифференциальную диагностику с абсцессом или опухолью. Признаками инфицирования служат наличие газа в полости гематомы, неоднородность содержимого и утолщение капсулы с перифокальным воспалением.

У детей забрюшинные гематомы встречаются реже, однако могут быть связаны с врожденными сосудистыми аномалиями. В клиническом случае, описанном Гаврилюк В. П. и соавт., у подростка с флебэктазированной яичковой веной (редкий вариант порока развития венозной системы) посттравматический разрыв сосуда привел к формированию обширной забрюшинной гематомы; авторы рекомендуют «агрессивную» хирургическую тактику с удалением

флебэктазированной участка для профилактики повторных осложнений [4].

Выбор метода лечения определяется гемодинамической стабильностью пациента и наличием активного кровотечения. Стабильные пациенты могут вестись консервативно с ресусцитацией, гемотрансфузией и коррекцией коагулопатии; нестабильные пациенты требуют экстренного хирургического вмешательства. При обширных гнойно-некротических осложнениях, как в нашем наблюдении, предпочтительна открытая санация с последующей VAC-терапией.

Инфицированная забрюшинная гематома — редкое, но потенциально летальное состояние, которое следует исключать у пациентов отделений гнойной хирургии с болями в пояснице, анемией и неясной лихорадкой, особенно после малейшей травмы. Компьютерная томография с контрастированием — «золотой стандарт» диагностики. Антибактериальная терапия при сформировавшемся гнойном очаге малоэффективна без хирургической санации. Хирургическая тактика должна быть агрессивной: при обширной флегмоне показаны программируемые ревизии и VAC-терапия. Своевременная диагностика позволяет избежать необоснованной нефрэктомии и летальности.

Список литературы

1. Гаврилюк В. П., Костин С. В., Северинов Д. А., Лывина И. П., Падалкина О. В. Посттравматический разрыв флебэктазированной яичковой вены у подростка: клинический случай / Вопросы современной педиатрии. 2025. Т. 24, № 6. С. 458-463.
2. Замятин П. М., Гасанов Н. Г., Чеверда В. М., Истомин А. Г., Мирошниченко Ю. В. Хирургическая помощь при травме тазовых и внутрибрюшных органов / Харьковская хирургическая школа. 2024. № 5. С. 134-141.
3. Клинический случай: закрытая травма подковообразной почки / Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2025. № 4. С. 118-123.
4. Обобщение современных литературных данных о спонтанном нарушении целостности стенки нижней полой вены с формированием забрюшинной гематомы / Военно-медицинский журнал. 2024. Т. 345, № 2. С. 45-51.

5. Хирурги ГБСНП спасли пациента с разрывом нижней полой вены / Клинический случай. Городская больница скорой неотложной помощи, Алматы. 2022.

УДК 616-001.17-089.844-085

**ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТОПЛАЗМЕННОЙ ТЕРАПИИ ДЛЯ
ПОДГОТОВКИ ОЖГОВЫХ РАН К ДЕРМАТОМНОЙ ПЛАСТИКЕ****Подойницына Мария Геннадьевна**

к.м.н., ассистент кафедры госпитальной хирургии

Курупанов Сергей Иванович

к.м.н., доцент кафедры госпитальной хирургии

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия»

Министерства здравоохранения РФ,

город Чита

***Аннотация.** Цель работы - оценка эффективности магнитоплазменной терапии, основанной на комбинированном одновременном воздействии низкотемпературной воздушной плазмы и переменного электромагнитного поля, в комплексном лечении глубоких ожогов кожи.*

The aim of the work is to evaluate the effectiveness of magnetoplasma therapy, based on the combined simultaneous action of low-temperature air plasma and an alternating electromagnetic field, in the complex treatment of deep skin burns.

***Ключевые слова:** ожоги, магнитоплазменная терапия, цитокины, аутодермоаластика*

***Keywords:** burns, magnetoplasma therapy, cytokines*

При глубоких ожогах основным методом хирургического лечения пострадавших является некрэктомия и дерматомная пластика. Из большого перечня способов восстановления кожного покрова ведущим признана свободная пересадка расщепленных кожных аутологичных трансплантатов [1,8]. В настоящее время принято два направления лечения пострадавших: аутодермопластика гранулирующих ран после химической некрэктомии и ранняя хирургическая

некрэктомия с последующей дерматомной пластикой. Позднее поступление больных в специализированные ожоговые центры, дефицит донорской кожи при обширных ожогах и ряд других причин, заставляют хирургов применять «сдержанную» тактику лечения, выполняя пластические операции на гранулирующих ранах [6]. Значительное место в подготовке ожоговых ран к дерматомной пластике отводится физическим методам, направленным на скорейшее очищение ран от микроорганизмов и некротических тканей, улучшение микроциркуляции, а также стимуляцию репаративных процессов [4,5]. Использование потока аргоновой и воздушной плазмы в лечении ран различной этиологии показало хорошие клинические результаты. [2,7]. Перспективным направлением повышения эффективности плазменных технологий является использование способов комбинированного физического воздействия на ожоговую рану [3].

Цель исследования - оценка эффективности магнитоплазменной терапии, основанной на комбинированном одновременном воздействии низкотемпературной воздушной плазмы и переменного электромагнитного поля, для подготовки ожоговых ран к дерматомной пластике.

Под нашим наблюдением находилось 76 пациентов с глубокими ожогами кожи (ШБ-IV ст.) площадью от 10% до 40% поверхности тела, в возрасте от 30 до 50 лет, получавших лечение в МУЗ «Городская клиническая больница №1» г. Читы. Всем пострадавшим проводили местное медикаментозное лечение ран, химическую некрэктомия с применением салициловой мази, аутодермопластику, а также общее лечение (инфузионную и антибактериальную терапию). Пациенты были разделены на 2 группы. Основную группу составили 38 пострадавших, которым дополнительно к комплексному лечению на раневую поверхность одновременно воздействовали потоком воздушной плазмы аппаратом «Плазон» и переменным магнитным полем частотой 50 Гц с магнитной индукцией 30 мТл с применением аппарата МАГ-30. Магнитоплазменная терапия (МПТ) использовалась для воздействия на ожоговую поверхность от 2 до 5 минут в зависимости от площади поражения в течение 10-12 дней с момента получения ожога.

Группа клинического сравнения – 38 больных, получавших традиционное общее и местное лечение. Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту, полу, характеру и площади поражения.

Клеточный состав ожоговых ран изучали методом проточной лазерной цитометрии на цитофлюориметре Beckman Coulter Cytomics FC 500. Для получения клеточной суспензии кусочки биоптата ожоговых ран измельчали и гомогенизировали в гомогенизаторе GentleMACSDissociator (Miltenyi BiotecGmbH, Германия) с использованием набора реагентов TumorDissociationKit (Miltenyi BiotecGmbH, Германия). Полученные клетки отмывали в среде RPMI-1640 с добавлением 10% телячьей сыворотки и стандартного набора антибиотиков. Проводили иммунофлюоресцентное окрашивание клеток с использованием моноклональных антител CD45, CD14, CD15, CD331 для идентификации фенотипа клеток в суспензии. Данные анализировали с помощью программы CXP Cytometer (Beckman Coulter).

Статистическую обработку полученного материала проводили с использованием пакета STATISTICA 6.0 for Windows. При сравнении показателей исследуемых групп использовали непараметрический метод Манна-Уитни в связи с ненормальным распределением значений в вариационных рядах. Результаты представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного интервала с указанием уровня статистической значимости (p). Результаты считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Наши наблюдения показали, что у больных, получавших магнитоплазменную терапию, сроки начала отторжения ожогового струпа и проведения первой аутодермопластики были достоверно ниже по сравнению с группой пациентов, леченных традиционным способом (табл. 1). Так, начало отторжения струпа при использовании МПТ наступало на 5 - 6 сутки (Me 5,6), в то время как в группе клинического сравнения – на 7 - 10 сутки (Me 7,9; $p < 0,01$). Первая аутодермопластика в основной группе больных проводилась на 13 - 17 сутки (Me 15,4), а в группе клинического сравнения – на 18 - 23 сутки (Me 20,3; $p < 0,05$). Под влиянием МПТ уменьшалось количество отделяемого из ожоговых ран, раньше

появлялись мелкозернистые розовые грануляции, хорошо определялась краевая эпителизация.

Таблица 1 - Клиническая эффективность магнитоплазменной терапии ожоговых ран, Ме [25-й; 75-й]

Показатель		Группа клинического сравнения (n=38)	Магнитоплазменная терапия (n=38)
Сроки начала отторжения струпа, сутки		7,9 [7,0; 9,8]	5,6 [5,3; 6,5] p<0,01
Сроки выполнения первой ауто-дермопластики, сутки		20,3 [18,4; 23,1]	15,4 [13,8; 17,7] p<0,05
Отторжение трансплантата, абс (%)	полное	1 (2,6%)	0 (0%)
	частичное	5 (13,6%)	2 (5,3%)

Примечание: p – уровень значимости различий показателей больных, получавших магнито-плазменную терапию, и группы клинического сравнения

В группе больных, получавших МПТ не было отмечено ни одного случая полного отторжения трансплантата, частичное отторжение наблюдалось в 5,3% случаев. В отличие от этого в группе клинического сравнения было отмечено полное отторжение трансплантата в 2,6%, а частичное – в 13,6% случаев. Вероятно, это обусловлено более лучшей подготовкой гранулирующей раны к пересадке кожного лоскута у пострадавших, получавших магнитоплазменную терапию. В ранее проведенных нами исследованиях было установлено, что магнито-плазменная терапия способствует улучшению микроциркуляции в ожоговой ране, что благоприятно сказывается на приживлении трансплантатов [5].

Исследование клеточного состава биоптатов ожоговых ран методом точной цитофлуориметрии позволяет объективно судить о характере морфологических изменений в ране, состоянии неспецифической иммунобиологической реактивности организма, об эффективности лечения, четко определить фазы течения раневого процесса. Нами были проведены цитофлуориметрические исследования биоптатов у больных с глубокими ожогами на 3-е и 10-е сутки после некрэктомии. Результаты представлены в таблице 2.

Установлено, что на третьи сутки после химической некрэктомии у больных, получавших магнитоплазменную терапию, происходит увеличение количества макрофагов (CD45+CD14+клетки) в ране в 1,9 раза (p<0,001) по отношению

к группе клинического сравнения.

Таблица 2 - Клеточный состав ожоговых ран, Ме [25-й; 75-й]

Клетки	Группа клинического сравнения (n=38)		МПТ (n=38)	
	Сроки после некрэктомии, сутки			
	3	10	3	10
Макрофаги (CD45+CD14+), % от общего количества CD 45+ клеток	20,10 [15,50; 22,48]	27,91 [19,98; 32,02] p1<0,01	38,67 [27,77; 49,51] p2<0,001	21,28 [18,57; 35,84] p1<0,001 p2>0,05
Нейтрофилы (CD45+CD15+), % от общего количества CD 45+ клеток	30,51 [21,34; 46,71]	26,89 [20,76; 33,53] p1>0,05	32,40 [16,85; 35,55] p2>0,05	18,54 [14,59; 22,90] p1<0,01 p2<0,05
Фибробласты (CD45-CD331+), % от общего количества CD 45- клеток	20,18 [14,94; 22,60]	23,58 [15,43; 27,91] p1>0,05	19,25 [17,34; 26,44] p2>0,05	30,58 [27,09; 34,81] p1<0,001 p2<0,001

Примечание: p1 – уровень значимости различий показателей у больных на 3-е и 10-е сутки; p2 – уровень значимости различий показателей у больных, получавших традиционное лечение и МПТ в соответствующие сроки исследования

Макрофагальная реакция является основным цитологическим признаком, определяющим начало очищения раны, поскольку данные клетки несут основную фагоцитирующую функцию. В этот период было характерно очищение раневой поверхности и заполнение раневого дефекта ярко-красными равномерными грануляциями у пациентов, получавших МПТ. У пострадавших группы клинического сравнения в этот период формирующиеся грануляции были бледно-розового цвета, в большинстве случаев покрыты фибрином, отмечались явления выраженной экссудации. На третьи сутки исследования число нейтрофилов и фибробластов в ране в обеих группах больных достоверно не отличалось. На 10-е сутки после некрэктомии у пациентов, получавших МПТ, отмечено достоверное снижение в ране количества клеток с фенотипом CD45+CD15+ (нейтрофилы) в 1,5 раза (p<0,05) и увеличение числа фибробластов (CD45-CD331+клетки) на 30% (p<0,01) по сравнению с контрольной группой (табл. 2). Такая картина указывает на активизацию регенераторных процессов в ране и

купирование воспаления.

Выводы: 1. Применение магнитоплазменной терапии способствует более раннему отторжению ожогового струпа и сокращению сроков проведения дерматомной пластики, а также снижает риск отторжения трансплантата. 2. Магнитоплазменная терапия приводит к увеличению количества макрофагов в ожоговой ране на 3-е сутки после некрэктомии. На 10-е сутки снижается количество нейтрофилов в ране и увеличивается число фибробластов. Это свидетельствует об активизации регенераторных процессов в ране и уменьшении воспаления.

Список литературы

1. Алексеев А. А., Салахиддинов К. З., Гаврилюк Б. К., Тюрников Ю. И. Комплексное лечение глубоких ожогов на основе применения хирургической некрэктомии и современных биотехнологических методов / *Анналы хирургии*. 2012. № 6. С. 41-45.
2. Ефименко Н. А., Есипов А.В., Мусаилов В. А., Москаленко В. В. Плазменная хирургия в военной медицине / *Военно-медицинский журнал*. 2014. Т. 335. №6. С. 34-38.
3. Подойницына М. Г., Цепелев В. Л., Степанов А.В. Клиническая эффективность магнитоплазменной терапии ожогов кожи / *Забайкальский медицинский вестник*. 2015. №2. С. 99-102.
4. Подойницына М. Г., Цепелев В. Л., Степанов А.В. Применение физических методов при лечении ожогов кожи / *Современные проблемы науки и образования*. 2015. №5. С. 184.
5. Подойницына М. Г., Цепелев В. Л., Степанов А.В. Изменение микроциркуляции при дермальных ожогах / *Фундаментальные исследования*. 2015. № 1-9. С. 1893-1896.
6. Худяков В. В., Крутиков М. Г. Сравнительная оценка эффективности различных методов подготовки ожоговых ран к аутодермопластике / *Комбустиология*. 2003. № 16-17. С. 18.
7. Цепелев В. Л., Крюкова В. В. Принципы и методы лечения гнойных ран.

Чита: ИИЦ ЧГМА. 2006. 38 с.

8. Шаробаро В. И., Мороз В. Ю., Юденич А. А., Ваганова Н. А., Гречишников М. И., Ваганов Н. В., Романец О. П. Алгоритм хирургического лечения больных с последствиями ожоговой травмы / Хирургия. 2015. № 3. С. 65-70.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.2:004:622.276

ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ртищева Ариана Витальевна

магистрант

Научный руководитель: Никулина Ирина Евгеньевна,

д.э.н., профессор

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский

политехнический университет»,

город Томск

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема оценки экономической эффективности цифровой трансформации нефтегазовых предприятий. Показано, что внедрение цифровых технологий не всегда автоматически приводит к росту экономических результатов, поскольку эффект зависит от качества управления цифровыми проектами, выбранных показателей оценки и степени интеграции цифровых решений в бизнес-процессы предприятия. Обоснована необходимость комплексного подхода к оценке цифровой трансформации, включающего финансовые и нефинансовые показатели.*

The article considers the problem of assessing the economic efficiency of digital transformation of oil and gas enterprises. It is shown that the introduction of digital technologies does not always automatically lead to an increase in economic results, since the effect depends on the quality of digital project management, selected evaluation indicators and the degree of integration of digital solutions into the business processes of the enterprise. The necessity of an integrated approach to the assessment of digital transformation, including financial and non-financial indicators, is

substantiated.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, нефтегазовая отрасль, экономическая эффективность, цифровые технологии, управление, цифровые проекты, KPI*

Keywords: *digital transformation, oil and gas industry, economic efficiency, digital technologies, management, digital projects, KPIs*

Цифровая трансформация в современных условиях становится одним из ключевых направлений развития нефтегазовой отрасли. В стратегическом направлении цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года цифровизация рассматривается как один из инструментов повышения эффективности отрасли и развития отечественных цифровых решений [2]. Предприятия нефтегазового комплекса внедряют Big Data, искусственный интеллект, цифровые двойники, интернет вещей, ERP- и BI-системы для повышения производительности, снижения затрат, сокращения простоев оборудования и улучшения качества управленческих решений [1]. Однако само наличие цифровых технологий еще не гарантирует достижения экономического эффекта. В этом заключается одна из важных проблем современного менеджмента: цифровые проекты требуют значительных инвестиций, но их результат не всегда можно быстро и однозначно измерить.

Первое положение: цифровая трансформация должна рассматриваться не как простое внедрение программных продуктов, а как управляемый процесс изменения производственных, экономических и управленческих процессов предприятия. Если цифровая технология внедряется изолированно и не связана со стратегическими целями организации, ее экономический эффект может быть ограниченным. Поэтому разработка стратегии цифровой трансформации должна учитывать не только технологические возможности, но и бизнес-цели предприятия [5].

Второе положение: оценка экономической эффективности цифровых проектов в нефтегазовой отрасли должна учитывать не только прямые финансовые результаты, но и косвенные управленческие эффекты. К прямым результатам

можно отнести снижение затрат, сокращение простоев оборудования, рост производительности, уменьшение ремонтных расходов. К косвенным результатам относятся повышение прозрачности управления, ускорение обработки информации, снижение рисков аварийных ситуаций и повышение качества принимаемых решений [3].

Третье положение: традиционные показатели инвестиционного анализа, такие как ROI, NPV, IRR и срок окупаемости, важны для оценки цифровых проектов, но не являются достаточными. В нефтегазовой отрасли цифровые решения часто дают эффект не сразу, а через изменение процессов управления, накопление данных и адаптацию персонала к новым инструментам. Поэтому оценка цифровой трансформации должна дополняться системой KPI, отражающей как финансовые, так и нефинансовые результаты [3; 4].

Четвертое положение: одной из причин низкой отдачи от цифровизации является фрагментарность внедрения цифровых решений. На практике отдельные подразделения предприятия могут использовать разные информационные системы, которые слабо связаны между собой. В результате данные не формируют единую управленческую картину, а цифровизация не приводит к ожидаемому повышению эффективности. Следовательно, важным условием успешной цифровой трансформации является интеграция цифровых решений в единую информационную среду предприятия [4; 5].

Пятое положение: управление экономической эффективностью цифровой трансформации должно включать несколько последовательных этапов: определение проблемы, выбор цифрового решения, расчет затрат, определение ожидаемого эффекта, установление KPI, внедрение технологии, мониторинг результата и корректировку управленческих решений. Такой подход позволяет избежать цифровизации «ради цифровизации» и ориентировать цифровые проекты на достижение измеримого результата [3; 4].

Для систематизации представленных положений целесообразно выделить основные направления оценки экономической эффективности цифровой трансформации нефтегазовых предприятий. Такой подход позволяет показать, что

результат цифровизации должен определяться не по одному показателю, а через совокупность финансовых, управленческих, технологических и организационных эффектов.

Таблица 1 – Направления оценки экономической эффективности цифровой трансформации нефтегазовых предприятий

Направление оценки	Содержание оценки	Возможный результат для предприятия
Финансовое направление	Оценка затрат на внедрение цифровых решений, расчет ROI, NPV, IRR и срока окупаемости	Определение экономической целесообразности цифрового проекта
Производственное направление	Анализ влияния цифровых технологий на простои оборудования, производительность и ремонтные затраты	Сокращение потерь, повышение надежности оборудования
Управленческое направление	Оценка качества данных, скорости подготовки отчетности и обоснованности управленческих решений	Повышение прозрачности управления и снижение ошибок в принятии решений
Организационное направление	Анализ готовности персонала, цифровых компетенций и степени интеграции технологии в бизнес-процессы	Снижение сопротивления изменениям и повышение эффективности использования цифровых инструментов
Стратегическое направление	Оценка связи цифрового проекта с целями развития предприятия и отраслевой цифровой повесткой	Обеспечение долгосрочного эффекта цифровой трансформации

Таким образом, проблема оценки экономической эффективности цифровой трансформации нефтегазовых предприятий имеет не только экономическое, но и управленческое значение. Цифровые технологии могут стать реальным инструментом повышения эффективности только при условии, что они встроены в систему управления предприятием, связаны с его стратегическими целями и оцениваются с использованием комплексной системы показателей. Для нефтегазовой отрасли это особенно важно, поскольку высокая капиталоемкость производства требует обоснованного выбора цифровых решений и контроля их фактической результативности [1; 2].

Список литературы

1. Вейс, Ю. В. Цифровизация на предприятиях нефтегазового комплекса как драйвер инвестиционного развития / Ю. В. Вейс, Т. В. Галянина / Фундаментальные исследования. – 2024. – № 4. – С. 111–118. – DOI: 10.17513/fr.43603.

2. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 марта 2024 г. № 581-р. – Москва, 2024. – Текст: электронный / Правительство России: официальный сайт. – URL: <https://government.ru/docs/51101/> (дата обращения: 10.05.2026).

3. Азиева, Р. Х. Оценка экономического эффекта от использования цифровых технологий в нефтегазовой отрасли / Р. Х. Азиева / Креативная экономика. – 2022. – Т. 16, № 8. – С. 3225–3240. – DOI: 10.18334/ce. 16.8.115235.

4. Череповицын, А. Е. Разработка новой системы оценки применимости цифровых проектов в нефтегазовой сфере / А. Е. Череповицын, Н. А. Третьяков / Записки Горного института. – 2023. – Т. 262. – С. 628–642.

5. Гилева, Т. А. Разработка стратегии цифровой трансформации предприятия с учетом возможностей бизнес-экосистем / Т. А. Гилева, А. В. Бабкин, Г. А. Гилёв / Экономика и управление. – 2020. – Т. 26, № 6. – С. 629–642. – DOI: 10.35854/1998-1627-2020-6-629-642.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 009

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОМУ ЧТЕНИЮ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (МЕТОДОВ)

Фофанова Анастасия Михайловна

магистрант

НГПУ им. К. Минина, г. Нижний Новгород
учитель начальных классов первой категории
МБОУ «Школа №121», г. Нижний Новгород

Харламова Регина Равилевна

учитель английского языка первой категории
МБОУ «Школа №121», г. Нижний Новгород

***Аннотация.** Обучение чтению - один из ключевых видов речевой деятельности на уроке английского языка, в которые вовлечены обучающиеся. Данная статья посвящена описанию и анализу интерактивных методов обучения чтению на уроках английского языка в младшей школе. В статье рассматриваются преимущества использования интерактивных методов при обучении чтению.*

***Ключевые слова:** интерактивные технологии (методы), обучение чтению, младший школьник*

***Summary.** Learning to read is one of the key types of speech activity in the English lesson in which students are involved. This article is devoted to the description and analysis of interactive methods of teaching reading in English lessons in elementary school. The article discusses the advantages of using interactive methods in teaching reading.*

***Key words:** interactive technologies (methods), teaching reading, elementary*

school pupil

На сегодняшний день уже каждый ученик начальной школы должен овладеть прочным и полноценным навыком чтения на иностранном языке. От умения детей читать бегло, выразительно, понимать содержание и смысл прочитанного, анализировать текст, делать соответствующие выводы зависят их успехи в учебе на протяжении всех школьных лет. Интерактивное чтение выступает как интегрирующий вид речевой деятельности, способствующий развитию мышления учащихся, их языковых умений за счет вовлечения школьников в активный творческий процесс языковой деятельности, во взаимодействии (interaction) с текстом, книгой, учителем, друг с другом. Сегодня повышается роль коммуникативных дисциплин, в том числе иностранных языков, ведь через язык ребёнок может проявить свою активность и индивидуальность. Однако в современном школьном иноязычном образовании обучение чтению связано с преодолением некоторых проблем, касающихся как мотивационной стороны познавательной и коммуникативной деятельности учащихся в формате чтения, так и соответствующего содержания обучения чтению как форме опосредованной коммуникации. Обучение чтению на иностранном языке зачастую совпадает с дальнейшим развитием навыков и умений чтения на родном языке. В связи с этим возникает ряд трудностей. С одной стороны, это техническая сторона чтения. Овладение техникой чтения на английском языке на начальном этапе является самостоятельной проблемой. Именно поэтому обращается особое внимание на формирование данного навыка в процессе обучения чтению. Именно высокий уровень овладения техникой чтения позволяет достичь результата самого процесса чтения - быстрого и качественного извлечения информации. С другой стороны, смысловая сторона чтения. Учащийся должен вникнуть в смысл прочитанного. Третья сторона, чтение как вид коммуникативной речевой деятельности позволяет развивать речевые способности и формирует готовность к общению на иностранном языке. Также не менее важно, сформировать мотивацию к чтению на иностранном языке в младшем возрасте. Без достаточно высокого уровня внутренней мотивации обучаемых, которая формируется на основе осознанной значимости

приобретаемых знаний и их практической направленности в процессе дальнейшего языкового совершенствования, вряд ли удастся добиться высоких результатов при обучении иностранному языку. Однако, при правильной организации учебного материала, и в целом процесса обучения, можно добиться значительных успехов в обучении.

Одной из возможностей решения данной проблемы является использование технологии интерактивного обучения. Технологию интерактивного обучения можно определить, как совокупность способов целенаправленного усиленного межсубъектного взаимодействия педагога и учащихся, последовательная реализация которых создает оптимальные условия для их развития.

Ключевым понятием, определяющим смысл интерактивных методов, является «взаимодействие». Взаимодействие понимается как непосредственная межличностная коммуникация, важнейшей особенностью которой признается способность человека «принимать роль другого», представлять, как его воспринимает партнер по общению или группа, и соответственно интерпретировать ситуацию и конструировать собственные действия.

Педагогическое взаимодействие — это обмен деятельности между педагогом и учащимися, в котором деятельность одного обуславливает деятельность других.

Интерактивное педагогическое взаимодействие характеризуется высокой степенью интенсивности общения его участников, их коммуникации, обмена деятельностью, сменой и разнообразием их видов, форм и приемов, целенаправленной рефлексией участниками своей деятельности и состоявшегося взаимодействия. Интерактивное педагогическое взаимодействие, реализация интерактивных педагогических методов направлены на изменение, совершенствование моделей поведения и деятельности участников педагогического процесса.

Используя интерактивный подход к обучению иностранному языку, можно оптимизировать процесс овладения навыками базового школьного иноязычного общения и сделать его более эффективным в условиях общеобразовательной школы.

Базисным принципом интерактивных методик является принцип активной коммуникации, за основу в которой берутся ситуации различного характера (от социально-бытовых до проблемных). Ситуации эти реализуются через работу в группах (коллективная работа), но при этом все эти принципы являются одновременно личностно-ориентированными и эффективней всего реализуются в положительной психологической атмосфере, когда все чувствуют себя комфортно и находятся в атмосфере взаимопонимания и активного взаимодействия, делятся не только информацией, но и эмоциями. Таким образом, всё большую популярность набирают интерактивные методы, которые помогают учителю вовлечь учащихся в активную творческую деятельность, создавая различные ситуации речевого общения, где у учащихся происходит накопление и расширение лексического словаря, как базы для успешного овладения чтением.

Ученые сходятся во мнении, что обучающиеся активно усваивают новую информацию, опираясь на свои взгляды и интересы. Именно это является основным средством мотивации учебной деятельности. Помимо речевых действий, обучающимся также важна зрительная опора для облегчения запоминания нового материала. В современном классе большую часть детей составляют именно визуалы, поэтому наглядность становится неотъемлемой частью обучения. Согласно этому чтение становится важнейшим видом речевой деятельности на уроке английского языка.

Е. С. Полат рассматривает термин «интеракция» как обмен действиями между коммуникантами. При обучении английскому языку под такими действиями понимаются прежде всего речевые акты. Например, при осуществлении диалогической речи важно заметить, что диалог представляет собой активный обмен репликами, содержащими определенную информацию, а также эмотивную составляющую. По мнению Е. И. Пассова, интерактивность всегда сопровождает коммуникацию, и под ней нельзя понимать исключительно свойство последней. При этом интерактивность зачастую описывается как условие для всестороннего общения между обучающимися. Это понятие включает в себя и категорию монолога, и категорию диалога, и даже категорию полилогической речевой

деятельности. Е. И. Пассов отмечает, что современные учителя остерегаются насыщать свои уроки интерактивными упражнениями, и проблема здесь не в том, что они недостаточно осведомлены о данном явлении, а в нехватке учебного времени на уроке. Известный ученый Г. В. Рогова описывает интерактивность обучения в качестве имманентного современному уроку английского языка элемента – без интерактивности эффективное обучение речевой деятельности невозможно. Насыщение современного урока английского языка интерактивными упражнениями, направленными на формирование коммуникативной компетентности, считает необходимым Т. А. Соловьёва. Она пишет: «Овладение иноязычной речью в условиях коммуникации на уроке можно посредством вовлечения учащихся в различные ситуации общения, а такие ситуации создаются при помощи упражнений интерактивной направленности – именно тогда урок иностранного языка становится эффективной средой для формирования коммуникативных навыков».

Основная задача педагога заключается в выборе приемов и методов стимулирования активной познавательной деятельности учеников, реализации творческого потенциала каждого участника образовательного процесса.

Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают.

Интерактивное обучение одновременно решает несколько задач: развивает коммуникативные умения и навыки, помогает установлению эмоциональных контактов между участниками процесса обучения, решает информационную задачу, поскольку обеспечивает учащихся необходимой информацией, без которой невозможно реализовывать совместную деятельность; развивает общие учебные умения и навыки, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде.

Итак, позвольте предложить вашему вниманию технологии интерактивного обучения, применяемые мною на уроках.

За основу нами будет использована система образцов интерактивных упражнений для обучения чтению, разработанная J. Harmer.

Метод ажурной пилки

Учащиеся читают короткий текст, в котором поднимается определенная проблема, а затем в трех группах они читают три различных текста, в каждом из которых описывается одно и то же (различные аспекты поведения, такого как злость, раздражение или различные подходы к проблеме, или разные части рассказа или необычного случая). Прочитав свои отрывки, они объединяются в группы, где каждый из учащихся читал разные тексты, и стараются, объединив усилия, рассмотреть проблему полностью, описать ситуацию в подробностях. Метод ажурной пилки - техника, обеспечивающая высокий уровень мотивации. Именно данный метод обеспечивает у обучающихся желание к чтению ввиду того, что после прочтения им предстоит объединение усилий т.е. интерактивное взаимодействие.

Метод головоломки

В отличие от метода ажурной пилки, существует множество различных методов, вызывающих интерес учащихся к чтению. Например, мы можем дать им тексты, каждого абзац в которых напечатан на отдельном листе бумаги. В данном случае учащимся необходимо расположить эти части в правильном порядке, чтобы получился целостный текст.

Учитель также может предложить учащимся серию писем по электронной почте, даты в которых перепутаны. Еще одним вариантом может быть задание, в котором части двух рассказов перепутаны между собой. Здесь задачей обучающихся становится не только расположить части текста так, чтобы получился связный рассказ, но и определить их принадлежности к тому или иному рассказу.

Использование газет

Виды упражнений, при которых могут быть использованы печатные издания или их онлайн версии, пожалуй, не имеет границ. Учитель может разработать все виды упражнений на соотнесение, такие как соотнесение статей и их заголовков, или соотнесение статей и соответствующих им иллюстраций. На

более продвинутых уровнях изучения языка учитель может давать студентам различные статьи об одном и том же происшествии или проблеме, а затем попросить их найти различия между ними. Газетные заголовки могут быть использованы в качестве стимула для тренировки продуктивных навыков (говорения или письма). Так, например, учащиеся могут писать эссе, и высказывать свое мнение о той или иной проблеме.

Учитель также может давать студентам для прочтения небольшие объявления об отдыхе, людях или каких-либо вещах на их выбор. Позже такого рода тексты могут быть использованы в ролевых играх, где учащиеся могут делиться своими мыслями о том, почему они сделали тот или иной выбор.

Метод следования инструкциям

Учащиеся могут читать инструкции для простых операций (например, пользование телефонной будкой) и располагать части инструкции в правильном порядке. Они также могут работать с инструкциями в принтерах или к тому, как установить в них новый картридж с не большими картинками, которые обычно сопровождают их руководство по эксплуатации. Учитель также может давать учащимся инструкции по прочтению такого рода текстов.

Рецепты - особый вид жанра инструкций, который может быть использован для обучения чтению подобно инструкциям, описанным выше. Так, например, учащиеся могут читать рецепты и соотносить их с соответствующими им картинками. После этого, можно предложить учащимся ролевую игру, где они будут готовить воображаемую еду.

Метод использования поэзии

В группах каждому из учащихся предлагается строчка из стихотворения. Им не разрешено показывать их строку другим членам группы. Им разрешается только читать свою строчку вслух. Задачей учащихся является собрать стихотворение, расположив строки в правильном порядке.

Еще один способ использования поэзии - это показ учащимся стихотворения строчка за строчкой (на проекторе или экране компьютера). При этом некоторые слова встречкам могут быть закрыты. Когда учащиеся видят строки с

недостающими словами они стараются предугадать, какое слово может быть на месте пропуска. Во второй раз они видят первую букву в пропущенном слове. В третий раз появляется вторая буква и так далее. Этот метод - замечательная возможность мотивировать студентов к активизации уже имеющейся у них контекстуальной лексики.

Метод инсценировки отрывков рассказа

Учащиеся читают отрывок из пьесы или фильма. После того как проанализирован язык произведения, синтаксические конструкции, учитель организует инсценировку отрывка произведения. Это означает и пристальное внимание к тому, как произносятся строчки, к фразовому ударению, интонации, скорости речи и т.д.

Для такого рода упражнений можно использовать тексты различных жанров т.к. чтение текста вслух - навык устной речи - может быть успешен лишь когда учащиеся действительно изучили текст, поработали с лексическими значениями слов, и обдумали как наиболее успешно презентовать его в разговорной речи.

Метод прогнозирования с опорой на слова и картинки

Студентам предлагается набор слов из текста. Работая в группах, они прогнозируют, какой текст они будут читать или о чем будет идти речь в тексте. Затем, они читают текст и определяют, были ли их предположения правильными. Конечно, учителю не следует давать учащимся отдельные слова. Учителю нужно предлагать учащимся целые словосочетания и предложить им попробовать кратко обрисовать историю, которую им предстоит читать. Например, такие фразы как «knock on the door» или «Go away!», «They find a man the next morning», «He is dead», «James is in the lighthouse» помогут учащимся спрогнозировать (возможно, и неправильно, конечно), что в рассказе речь пойдет о владельце маяка, какой-либо угрозе и мертвом человеке.

Кроме этого, учащимся могут быть предложены картинки из текста, сопровождающиеся небольшими отрывками из текста.

Метод различных отзывов

Существует множество вещей, которые учащиеся могут сделать с текстом для чтения кроме ответов на вопросы для проверки понимания, определения корректности или некорректности предложений или нахождения отдельных слов в тексте. Например, когда тест полон разнообразных фактов или информации о личностях, учитель может предложить учащимся организовать информацию в графиках или диаграммах. Учитель также может предложить учащимся описать людей, о которых в тексте идет речь (там, где нет описания внешности человека). Это будет побуждать учащихся визуализировать то, что они читают. Кроме того, можно предложить учащимся чтение рассказов, у которых отсутствует окончание. Таким образом, развиваются навыки прогнозирования. Альтернативой этому может быть поэтапное чтение текста с остановками, во время которых происходит прогнозирование содержания следующей части текста.

На более продвинутых уровнях изучения языка учитель может мотивировать учащихся к обсуждению отношения автора текста к проблеме. Также возможно вовлечение учащихся в анализ жанра произведения, где они изучают конструкции различных примеров или объявлений в журнале для того, чтобы разработать типичную конструкцию текста (Harmer, J. *How to Teach English*. Pearson Education Limited. 2007. P. 107-109.).

Итак, существует множество примеров интерактивных упражнений для обучения чтению на иностранном языке. Основным преимуществом данных упражнений является их интерактивный характер, позволяющий вовлечь в процесс чтения всех учащихся и мотивировать их к выполнению заданий. Будучи рецептивным навыком, чтение позволяет учащимся работать с информацией, которая будет полезна для тренировки продуктивных навыков (говорения и письма). Таким образом, достигается наиболее целостное формирование иноязычной коммуникативной компетенции.

Список литературы

1. Jeremy Harmer. *Just Speaking and Listening*. Pre-intermediate / Marshall Cavendish, 2007. – 89 с.

2. Пассов, Е. И. П19 Основы коммуникативной теории и технологии иноязычного образования: методическое пособие для преподавателей русского языка как иностранного / Е. И. Пассов, Н. Е. Кузовлева. — М.: Русский язык. Курсы, 2010. — 568 с.

3. Метод проектов на уроках иностранного языка. Полат Е. С. / <https://multiurok.ru/blog/1-mietod-proiektov-na-urokakh-inostrannogo-iazyka-polatie-s.html>

УДК 82-3

**ФЕНОМЕН НОНКОНФОРМИЗМА В РОМАНЕ Н. ХОРНБИ
«МОЙ МАЛЬЧИК»****Швачкина Виктория Евгеньевна**

студент

Научный руководитель: Лаштабова Наталия Владимировна,

к.ф.н., доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет имени

В. А. Бондаренко», город Оренбург

***Аннотация.** В статье рассматривается феномен нонконформизма в романе Ника Хорнби «Мой мальчик» на примере образов Фионы Брювер и Элли МакКрей. Анализируются их поступки и реакция окружающих, что позволяет выявить различные формы сопротивления социальным нормам.*

*The article examines the phenomenon of nonconformism in Nick Hornby's novel *About a Boy* through the characters of Fiona Brewer and Ellie McCrae. Their actions and the reactions of those around them are analyzed, revealing various forms of resistance to social norms.*

***Ключевые слова:** нонконформизм, конформность, культурное сопротивление, современная проза*

***Keywords:** nonconformism, conformity, cultural resistance, contemporary prose*

Феномен нонконформизма остаётся актуальной темой в литературоведении. Он исследуется, как и зарубежными авторами, например Н. Х Киблом [7], так и отечественными, такими как Я. И Фёдорова [5] и А. С Лабунова [2], преимущественно на материале англоязычной прозы. В этом контексте интерес представляет роман Ника Хорнби «Мой мальчик», где через образы Фионы Брювер и Элли МакКрей раскрываются различные формы несогласия с

общественными нормами, играющие важную роль в развитии сюжета и эволюции персонажей.

Цель данного исследования – проанализировать проявления неконформизма в романе «Мой мальчик» и определить его роль в развитии персонажей и сюжета.

Для понимания темы, в первую очередь, необходимо проанализировать понятия «конформность» и «неконформизм» и их влияние на литературу, как социальных явлений.

Конформность представляет собой склонность индивида принимать нормы, ценности и поведение группы. В Большой Российской Энциклопедии отмечено, что «конформное поведение соответствует социальным ожиданиям относительно данного индивида, принятому порядку, стандартным моделям поведения» [4].

Неконформизм, напротив, характеризуется отказом от принятия общепринятых норм и стремлением действовать в соответствии с личными убеждениями, даже если это приводит к конфликту с окружающим обществом [3].

В контексте романа Ника Хорнби «Мой мальчик» образы Фионы Брювер и Элли МакКрей представляют собой современные интерпретации неконформизма, отражая сложные взаимоотношения между индивидуальностью и социальными ожиданиями. Их поведение и отношение к ним других персонажей служат ключевыми элементами для анализа феномена неконформизма в данном романе.

Образ Фионы Брювер представляет собой яркий пример неконформистского поведения, проявляющегося как в её отношении к воспитанию сына, так и в её внутренней борьбе с депрессией.

Фиона придерживается альтернативных взглядов на воспитание, отвергая популярную культуру и навязывая сыну свои ценности. Она запрещает Маркусу смотреть телевизионные передачи, слушать популярную музыку и играть в видеоигры. Вместо этого она поощряет его интерес к музыке Боба Марли, а также к чтению книг. Такой подход отражает её стремление воспитать сына вне рамок

потребительской культуры и массовых стереотипов.

Однако её методы воспитания вызывают у Маркуса чувство отчуждённости от сверстников. Он осознаёт, «что он не такой, как все, и что в этом частично виновата его мама» [6]. Фиона искренне верит в правильность своих методов, но её неспособность учитывать социальные реалии приводит к тому, что Маркус сталкивается с насмешками со стороны сверстников.

Отношение окружающих к Фионе Брювер в романе формирует многослойный образ женщины, идущей против общественных норм. Реакции и восприятие окружающих – ключевой элемент для анализа феномена нонконформизма в романе.

Следовательно, проанализируем отношение Уилла Фримана к Фионе. Уилл – человек, живущий в полном согласии с культурными кодами потребительского общества. Фиона же, напротив, полностью игнорирует эти условности: «Он вообще сомневался, имеет ли для неё значение её внешний вид... почему не пострижется... и не оденется так, чтобы было видно, что ей не всё равно?» [6]. Её внешний нонконформизм вызывает у него отторжение и непонимание. Он оценивает её через призму «нормальности», где отклонение от условных стандартов – уже повод для сомнений в адекватности.

Рассмотрим образ Элли МакКрей, который представляет собой концентрат юношеского бунта и открытого сопротивления социальной норме.

Так, когда Маркус подвергается издевательствам со стороны Ли Хартли и его компании, Элли проявляет не только сочувствие, но и бесстрашную активность: «Быстро отдай ему очки, а то сейчас так получишь!»//«Она все равно с размаху двинула ему куда-то между носом и глазом» [6]. Её поведение нарушает условности – она девушка, но без колебаний применяет силу; она подросток, но ведёт себя как взрослый защитник. Элли действует не в рамках социально приемлемой вежливости, а в соответствии со своей внутренней системой ценностей. Более того, она осознаёт двойные стандарты, касающиеся женской агрессии после оскорбления в её адрес.

Отношение окружающих к Элли МакКрей – важная часть анализа её

нонконформизма. В Элли Хорнби создан образ уязвимого, но сильного подростка, противостоящего как институту школы, так и социальной посредственности.

С первого же появления Элли в сцене ожидания у кабинета директора мы видим, как окружающие – включая Маркуса – воспринимают её как «другую»: «Элли Маккрей, угрюмая, неопрятная девчонка из десятого класса, которая собственноручно откромсала себе ножницами волосы и красила губы черной помадой... У неё вечно были проблемы то с одним, то с другим – и всегда серьезнее некуда» [6]. Эти характеристики оформлены в резкий визуальный образ, подчёркивающий её отличие от сверстников: агрессивный макияж, асимметричная стрижка, репутация «проблемной». Элли – подросток, который нарушает визуальные и поведенческие нормы, и её нонконформизм интерпретируется окружающими как опасность или патология.

Сам Маркус, хотя и проявляет к ней интерес, с удивлением регистрирует эту репутацию и её реакцию на общение: «– Ты знаменитость. / – Я знаменита тем, что у меня всё время неприятности» [6]. Реакция Элли полна горечи – она осознаёт, что её индивидуальность воспринимается исключительно как девиантность. Но при этом добавляет: «У меня вечно неприятности, а я никогда не делаю ничего плохого» [6]. Это ключевая реплика, раскрывающая внутренний конфликт нонконформиста: общество, видит в ней разрушителя, в то время как она считает себя просто собой.

В заключение рассмотрение феномена нонконформизма в романе Ника Хорнби «Мой мальчик» позволяет выявить его значимость как одной из ключевых тем произведения. Через образы Фионы Брювер и Элли МакКрей автор показывает, как индивидуальность и отказ от следования общественным нормам могут становиться одновременно источником внутренней силы и социальной изоляции. Анализ позволяет заключить, что нонконформизм в романе Хорнби не только характеризует героев, но и играет важную роль в их развитии и в формировании основного конфликта произведения.

Список литературы

1. Захарова, Ж. А. Речевая характеристика подростка в романе Н. Хорнби «Мой мальчик» / Ж. А. Захарова / Молодой ученый. – 2016. – № 28 (132). – С. 1002–1006.
2. Лабунова А. С. Конформизм и нонконформизм в социокультурном пространстве Великобритании конца XIX — начала XX в. (по материалам «Саги о Форсайтах» Дж. Голсуорси). / Вестник Московского Университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2023. № 1. с. 170–176.
3. Нонконформизм: сила независимого мышления / [Электронный ресурс]. – URL: <https://talentsy.ru/blog/nonkonformizm>. Дата обращения: 30.05.2025.
4. Савельева, О. О. Конформность / О. О. Савельева / Большая российская энциклопедия: в 35 т. – М.: БРЭ, 2010. – Т. 15. – С. 167.
5. Федорова, Я. И. Феномен нонконформизма в романе Дж. Д. Сэлинджера «Над пропастью во ржи» и его культурно-исторический контекст / Я. И. Федорова / Наука без границ. – 2019. – № 2 (30).
6. Хорнби, Н. Мой мальчик / Н. Хорнби; пер. с англ. К. Х. Чумакова. – СПб.: Азбука, 2015. – 320 с.
7. Keeble, N. H. *The literary culture of nonconformity in later seventeenth-century England* / N. H. Keeble. – Athens: University of Georgia Press, 1987. – XI, 356 p.

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 7.072

ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ФОРТЕПИАННОГО АНСАМБЛЯ КАК ФОРМЫ МУЗИЦИРОВАНИЯ

Хазипов Антон Салаватович

студент 5го курса

Научный руководитель: Шестакова Ольга Валерьевна,

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический
университет»

***Аннотация.** в статье рассматриваются история и эволюция фортепианного ансамбля как уникальная форма музицирования. Исследуются ключевые этапы его развития, от зарождения до современных тенденций, с акцентом на значение совместной игры и влияние музыкальных стилей. Анализируются композиторы и произведения, способствовавшие популяризации жанра, и подчеркивается его роль в музыкальной культуре и исполнительском мастерстве.*

***Ключевые слова:** фортепианный ансамбль, стиль, музицирование, история фортепианного ансамбля, педагогика, жанр*

На современном этапе развития фортепианного исполнительства по-прежнему не теряет актуальности форма ансамблевого музицирования. В данной статье предметом исследования является фортепианный ансамбль – однотембровый ансамбль, объединяющий исполнителей-пианистов. Существуют различные виды фортепианных ансамблей, каждый из которых имеет свои специфические особенности. Очень важно также осознание путей исторического развития, эволюции различных видов фортепианного ансамблевого музицирования. Оно будет способствовать более грамотной стилистической интерпретации

музыкальных произведений.

История фортепианных ансамблей начиналась в эпоху классицизма, во второй половине XVIII в. Создаётся остроумный дуэт Й. Гайдна «Учитель и ученик» (1774) для фортепиано в 4 руки. В этом названии определилась на несколько веков дидактическая и педагогическая идея фортепианного ансамбля, где партия «учителя» позволяла на себя взять более сложную фортепианную партию, а «ученик», даже начинающий, приобщался к совместному музицированию и эмоциональному переживанию музыки.

В данном столетии создаются произведения для различных составов: для фортепиано в 4 руки, а также в 3 руки, как например Менуэт для фортепиано в 3 руки Карла Людвиг Трауготт Глезер (1747-1797). Важную роль в популяризации жанра фортепианного дуэта сыграло творчество В. А. Моцарта. В фортепианных ансамблевых произведениях Моцарта регистровые, динамические и тембровые ресурсы инструмента значительно расширяются. Моцарт пишет несколько сонат для фортепиано в 4 руки, например, небольшую сонату до мажор для фортепиано в 4 руки, Сонату для фортепиано в 4 руки ре мажор.

Помимо произведений для фортепиано в 4 руки, у Моцарта появляются сочинения для двух фортепиано. Одним из известных произведений является Соната для двух фортепиано ре мажор, К. 448. Примерами других произведений для 2х фортепиано, написанных в XVIII веке, являются произведения Муцио Клементи: Дуэттино для фортепиано в 4 руки до мажор и Дуэттино для 2х фортепиано соль мажор [1. с. 44].

Композиторы-романтики, сменившие своих предшественников и творившие в XIX веке, открыли новые подходы к ансамблевой музыке, вводя в творческую практику новые содержательные и выразительно-изобразительные ресурсы фортепианного ансамбля.

Франца Шуберт создал для этого инструментального состава сонаты для фортепиано в четыре руки, фантазии, рондо. Наиболее масштабные произведения Ф Шуберта для фортепиано – это Фантазия фа минор, «Большой дуэт» (крупное произведение, где фортепианная фактура приобретает оркестровое звучание.

Интонационный склад близок к симфонической и камерно-инструментальной музыке, а по форме – к симфоническому циклу), «Венгерский дивертисмент» (написан под впечатлением от пребывания в Венгрии, в нём композитор воссоздал национальный венгерский музыкальный колорит с характерными музыкальными украшениями).

Другими примерами произведений для фортепианного дуэта у западных композиторов можно назвать знаменитые «Венгерские танцы» немецкого композитора Й. Брамса, его же Концертный квартет для 4х фортепиано и т.п.

В России развитие ансамблевого исполнительства связано прежде всего с именем М. И. Глинки. Он расширяет ансамблевые возможности и создает произведения для 6, а также и для 8 рук. Ансамблевые миниатюры композитора, такие как «Экспромт в форме галопа на тему из оперы Г. Доницетти "Любовный напиток"», «Каприччио на русские темы», «Кавалерийская рысь» и «Вальс-фантазия» стали яркими примерами ансамблевой музыки.

К ансамблевым произведениям русских композиторов первой половины XIX в. можно отнести «Славянскую тарантеллу» А. С. Даргомыжского. Активно развивал и популяризировал жанр фортепианных ансамблевых циклов в России также А. Г. Рубинштейн. В его творческом наследии можно выделить такие произведения, как «Шесть характеристических картин» op. 50, «Три характеристические мелодии» op. 9 и сюита «Костюмированный бал». В списке произведений М.П. Мусоргского есть небольшая соната для фортепиано в 4 руки до мажор.

Эту традицию продолжили и другие выдающиеся русские композиторы. С. В. Рахманинов создал «Романс G-dur», «Итальянскую польку» и «Шесть пьес для фортепиано в четыре руки» op. 11. В. И. Ребиков - «Маленькую сюиту» op. 30, А. И. Дюбюк подготовил сборник из 18 легких пьес под названием «Детский музыкальный цветник» для фортепиано в 4 руки, О. И. Дютш издал «Пять пятиклавишных пьес», Ц. А. Кюи создал «Десять пятиклавишных пьес» op. 74 и т.д. [2. стр. 200 — 215].

Если говорить о двухрояльном фортепианном ансамблевом творчестве в России, то попытка обобщения данного вида творчества композиторов конца

XIX – начала XX вв. даёт основания говорить о нескольких ярко выраженных тенденциях в этом виде музицирования. С одной стороны, создавались пьесы, отмеченные богатством и разнообразием звуковых контрастов и связанные с новаторскими чертами музыкального языка. Это 24 легкие пьесы ор. 38 и 12 пьес ор. 48 Р. М. Глиэра, «Пять легких пьес для фортепиано в четыре руки» И. Ф. Стравинского и другие произведения.

С другой стороны, появлялись сочинения, продолжавшие традиции русской музыкальной классики: фортепианные сюиты А. Аренского и С. Рахманинова. Оба композитора впервые в русской музыке обратились к двухрояльному четырех ручному ансамблю. Так называемый Grand duo, высокий концертный стиль больших залов с максимальным использованием акустических, колористических и технических возможностей фортепианного ансамбля, отразил новые вехи фортепианного исполнительства на рубеже XIX–XX столетий. Это была оригинальная музыка русских авторов, в которой выразились черты замечательного русского мелодизма, элегантности композиторской техники, виртуозной изобретательности в использовании технических возможностей двух фортепиано [1. с. 34 — 36].

В музыкально-исполнительской практике с XIX века предпринимались попытки расширить состав ансамблевых коллективов. Особое внимание уделялось увеличению числа исполнителей и инструментов. Подобные крупные фортепианные ансамбли получили название «фортепианный оркестр». Данная форма мультиклавирного ансамбля возникла еще во времена Берлиоза, Листа и Глинки. Как было сказано выше, Глинка создавал переложения собственных сочинений для фортепианного ансамбля в шесть и восемь рук. Гектор Берлиоз, стремясь усилить мощь звучания, разработал концепцию оркестра из 465 инструментов, включавшего 30 фортепиано. В 1869 году в Рио-де-Жанейро состоялся концерт, в котором приняли участие 32 исполнителя, игравшие на 16 фортепиано. Фортепианный оркестр или как его можно еще назвать «Оркестр из пианистов» – это большой ансамбль, который состоит из 8 и более исполнителей. В них, как правило, присутствует дирижёр, который обеспечивает синхронизацию и

точность исполнения всех партий.

Однако стоит отметить, что репертуар для столь масштабных фортепианных ансамблей в основном представляет собой аранжировки симфонических произведений или сочинений иных музыкальных жанров.

В начале XX века были созданы произведения, ставшие отправной точкой для новых направлений в музыкальной культуре — например, «Соната для двух фортепиано и ударных» Беллы Бартока, а также Соната и Концерт для двух фортепиано Игоря Стравинского. В них проводится исследование новых колористических и гармонических возможностей фортепианного звучания.

В XX веке продолжается также традиция фортепианных оркестров. На сегодняшний день самым известным является коллектив *Bayanov piano Ensemble*. Вызывают интерес следующие их аранжировки оркестровых произведений: *Semiramide Overture* К. Черни (в 32 руки, то есть 8 фортепиано), Д. Россини - увертюра к опере «Вильгельм Телль» (4 рояля, в 16 рук). Если вам будет интересно, то прослушать это произведение можно по ссылке: https://www.youtube.com/watch?v=QjvPBBePW2A&list=RDQjvPBBePW2A&start_radio=1).

Свидетельством возросшего интереса к фортепианному ансамблю на современном этапе является тот факт, что число произведений, написанных для всех видов фортепианного ансамбля в 1990 – 2000-х годах, в несколько раз превысило созданное в этом жанре за весь советский период. Назовём несколько наиболее оригинальных из них: Симфонietta для фортепиано в 4 руки op. 49 (1986) Николая Капустина, «Piano Counterpoint» Стивена Райха (2011 г., её характерные черты: минималистская форма (основу композиции составляют повторяющиеся короткие фрагменты (остинато), постепенно изменяющиеся за счёт сдвига фаз), «Fourteen Pieces for Two Pianos» Тору Такэмицу (2006 г., цикл из четырнадцати коротких пьес для двух фортепиано, каждая из которых — отдельный музыкальный миниатюрный жанр. В стилистическом отношении это соединение особенностей импрессионизма и восточной философии) [1, с. 76 — 78].

Таким образом, анализ исторического пути развития фортепианного ансамблевого музицирования позволяет сделать следующие выводы.

Активное развитие жанра фортепианного ансамбля началось в эпоху классицизма (XVIII век). Прежде всего создаются произведения, написанные для одного фортепиано в 4 руки, но появляются и произведения для двух фортепиано. В XIX начали создаваться произведения для большего количества исполнителей (3, 4 человека) и появился такой вид исполнительского коллектива как фортепианный оркестр. В XX веке следует отметить новаторские эксперименты, связанные со стилистикой музыки XX века. Эта тенденция продолжается и в XXI веке. Возрождение интереса к игре в четыре руки в Европе и США в конце XX века дало мощный толчок к расцвету этого вида музицирования, который мы наблюдаем и по сей день.

Список литературы

1. Шадт К. В. Теоретико-методические аспекты преподавания дисциплины "Фортепианный ансамбль" в системе современного музыкального образования. Дисс. канд. пед. наук; РГПУ им. Герцена. СПб., 2012. 165 с.
2. Друскин М. С. Русская фортепианная музыка: от Глинки до Рахманинова. М.: Музыка, 1973. – 288 с.
3. Шадт К. В. Фортепианный ансамбль в системе современного музыкального воспитания и образования / Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. Вып. 132. 2011. С. 313 - 316.
4. Роголенкова М. В. Основные принципы работы над фортепианным ансамблем: [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bdshi.chao.muzkuit.ru> (дата обращения – 20.04.2026 г.).
5. Петросян Л. И. Из истории развития фортепианного ансамбля в Европе и России: педагогический аспект / Царскосельские чтения. СПб.: Государственное авт. образовательное учреждение высшего образования Ленинградской обл. «Ленинградский гос. ун-т им. А. С. Пушкина», 2016. — С. 183-186.
6. Алексеев А. Д. История фортепианного искусства. 1 и 2 части. 2-е изд. М.: Музыка, 1988. 448 с.
7. Алексеев А. Д. История фортепианного искусства. 3 часть. 2-е изд. М.:

Музыка, 1988. 448 с.

8. Ф. П. Шуберт – Фортепианные дуэты [Электронный ресурс]. URL:
https://www.belcanto.ru/schubert_pianoduo.html (дата обращения 07. 05. 2026 г.).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004

РОЛЬ РОБОТОТЕХНИКИ В РАЗВИТИИ КОНЦЕПЦИИ «ИНДУСТРИЯ 4.0»

Хлопюк Диана Евгеньевна

бакалавриат

Научный руководитель: Дикой Андрей Алексеевич,

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»,
город Армавир

***Аннотация.** В статье изучены ключевые аспекты влияния робототехники на развитие концепции «Индустрия 4.0». Рассматриваются основные технологии, такие как автоматизация процессов, интеграция с Интернетом вещей и использование искусственного интеллекта, которые способствуют созданию умных производственных систем. Также анализируются преимущества внедрения роботизированных решений, включая повышение эффективности, снижение затрат и улучшение качества продукции.*

Кроме того, в работе обсуждаются вызовы и перспективы, связанные с адаптацией предприятий к новым условиям, включая необходимость переподготовки кадров и изменения в организационной структуре. Основное внимание уделяется тому, как робототехника может трансформировать традиционные производственные модели и способствовать устойчивому развитию в условиях быстро меняющегося рынка.

This article examines key aspects of robotics' influence on the development of the Industry 4.0 concept. It examines key technologies, such as process automation, integration with the Internet of Things, and the use of artificial intelligence, which

contribute to the creation of smart manufacturing systems. It also analyzes the benefits of implementing robotic solutions, including increased productivity.

The paper also discusses the challenges and prospects associated with adapting businesses to new conditions, including the need for workforce retraining and organizational changes. It focuses on how robotics can transform traditional production models and facilitate sustainable development in a rapidly changing market.

Ключевые слова: *робототехника, автоматизация, индустрия 4.0, искусственный интеллект, инновации*

Keywords: *robotics, automation, industry 4.0, artificial intelligence, innovation*

Современное промышленное производство переживает революционные изменения благодаря внедрению концепции «Индустрия 4.0», основными компонентами которой являются цифровизация, автоматизация и интеграция интеллектуальных технологий. Одним из ключевых элементов этой концепции выступает робототехника, существенно изменяющая подходы к организации производственных процессов.

Основы концепции «Индустрия 4.0»

«Индустрия 4.0» представляет собой новую эру развития промышленности, где особое внимание уделяется следующим направлениям:

- Интернет вещей (IoT)
- Большие данные и аналитика
- Кибер-физические системы
- Искусственный интеллект
- Облачные технологии

Все эти компоненты служат для повышения эффективности, гибкости и безопасности производственных процессов [4].

Роль робототехники

Робототехника в рамках «Индустрии 4.0» выполняет целый ряд функций: Автоматизация повторяющихся операций. Роботы способны выполнять рутинные задачи быстрее и точнее, минимизируя человеческий фактор и ошибки.

Интеграция с интеллектуальными системами. Благодаря подключению к

IoT и применению ИИ, современные роботы могут обмениваться данными, анализировать ситуацию в реальном времени и принимать автономные решения.

Повышение производительности и качества. Использование роботов позволяет существенно увеличить объем выпускаемой продукции и повысить её качество за счет стандартизации процессов.

Гибкость производства. Роботизированные системы позволяют быстро переналадить производство под новые задачи, что особенно важно в условиях быстро меняющихся рынков.

Обеспечение безопасности. Роботы берут на себя работу в опасных условиях и выполнение задач, связанных с риском для человека.

Взаимодействие с другими технологиями

Роботы эффективно интегрируются с системами управления производством, сенсорными и облачными платформами, что открывает новые возможности для оптимизации ресурсов и контроля качества. Современные решения предполагают использование совместно с системами машинного обучения и анализа данных для предсказания неисправностей, управления логистикой и персонализации производственных процессов.

Перспективы развития

Дальнейшее развитие робототехники в рамках «Индустрии 4.0» связано с расширением функциональных возможностей роботов, увеличением интеллектуальности и автономности систем, а также интеграцией с цифровыми платформами. Ожидается, что робототехника станет неотъемлемой частью умных фабрик будущего, обеспечивая устойчивую конкурентоспособность предприятий [1,2].

Основное влияние робототехники на аспекты концепции «Индустрия 4.0» (таблица 1).

Проблемы и вызовы внедрения робототехники

Несмотря на значительные преимущества и потенциал, внедрение робототехники сопровождается комплексом серьёзных трудностей и вызовов [3]. Рассмотрим основные из них более подробно:

Таблица 1 – Влияние робототехники на ключевые аспекты концепции
«Индустрия 4.0»

Аспект «Индустрия 4.0»	Роль робототехники	Пример применения
Автоматизация	Выполнение повторяющихся задач	Производственные линии
Искусственный интеллект	Самообучение и адаптация	Автоматическая настройка работа
Большие данные и аналитика	Сбор и обработка данных	Предиктивное обслуживание
Безопасность	Работа в опасных условиях	Манипуляторы на химических заводах

1. Экономические барьеры

Высокая стоимость внедрения. Закупка и установка современных робототехнических систем требует крупных первоначальных инвестиций, которые не всегда по силам малым и средним предприятиям.

Долгий период окупаемости. В некоторых случаях затраты на внедрение могут окупаться годами, особенно при нестабильной или быстро меняющейся рыночной ситуации.

2. Технологические сложности

Интеграция с существующими производственными системами. Часто для внедрения роботов требуется модернизация оборудования и программного обеспечения, что влечёт за собой дополнительные расходы и временные затраты.

3. Кадровые и образовательные вызовы

Необходимость переподготовки персонала. Работники должны обладать новыми компетенциями - по обслуживанию, программированию и эксплуатации робототехнических систем.

4. Социальные проблемы

Страхи потерять работу. Автоматизация и роботизация вызывают опасения у работников по поводу сокращения рабочих мест, появления безработицы и необходимости поиска новой квалификации.

В заключение можно сказать, что робототехника является одной из ключевых движущих сил развития концепции «Индустрия 4.0». Применение

современных роботизированных систем способствует автоматизации и оптимизации производственных процессов, снижению издержек и повышению качества продукции. Интеграция робототехники с цифровыми технологиями, такими как Интернет вещей и искусственный интеллект, позволяет предприятиям создавать гибкие и интеллектуальные производственные системы, соответствующие требованиям современного рынка.

Таким образом, дальнейшее развитие и широкое внедрение робототехники будут играть решающую роль в формировании конкурентоспособной промышленности будущего [2, 4].

Список литературы

1. Архангельский В. М., Кубрак И. В. Промышленные роботы и робототехнические комплексы. — М.: Инфра-Инженерия, 2020. — 304 с.
2. Глушков В. А., Максимов А. В. Робототехника: основы, технологии, перспективы развития. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 256 с.
3. Капустин В. И., Лазарев В. Ю., Семёнов А. В. Индустрия 4.0: цифровые технологии в промышленности. — М.: Научный мир, 2021. — 198 с.
4. Лебедев А. В., Чухарьев Е. Г. Промышленная автоматизация и роботизация: современные решения и тенденции. / Вестник инженерных наук. — 2019. — № 5. — С. 45–52.

**«ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ:
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ»**
XVIII Международная научно-практическая конференция
Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 13.05.2026 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 10,64
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 45.