

16+



ISSN 2410-6070
№8-1/2025

ИННОВАЦИОННАЯ
НАУКА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА

ISSN 2410-6070

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций ПИ № ФС77-61597 от 30.04.2015

Размещение в Научной электронной библиотеке elibrary.ru
по договору №103-02/2015

Размещение в "КиберЛенинке" по договору №32505-01

Журнал размещен в международном каталоге периодических изданий
Ulrich's Periodicals Directory.

Все статьи индексируются системой Google Scholar.

Учредитель: ООО «Аэтерна»

Registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information
Technologies and Mass Communications PI № FS77-61597 from 30.04.2015

Loading in the Scientific electronic library elibrary.ru
under the contract №103-02 / 2015

Loading in "CyberLeninka" under contract №32505-01
The journal is located in the international catalog of periodicals
Ulrich's Periodicals Directory.

All journal articles are indexed by Google Scholar.

Founder: LLC "Aeterna"

Цена свободная. Распространяется по подписке.

Все статьи проходят экспертную проверку. Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.

Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей и за сам факт их публикации. Редакция не несет ответственности перед авторами и/или третьими лицами и организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

При использовании и заимствовании материалов ссылка обязательна

The price of free. Distributed by subscription

All articles are reviewed. The point of view of edition not always coincides with the point of view of authors of published articles.

Authors of the articles are fully liable for the content of articles and for the fact of their publications. The editorial staff is not liable for any damage caused by the publication of the article to the authors and/or the third parties and organizations.

When you use and borrowing materials reference is obligatory.

Верстка: Мартиросян О.В. | Редактор/корректор: Некрасова Е.В.

Учредитель, издатель и редакция

Международного научного журнала «Инновационная наука»:

450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120 | +7 347 266 60 68

<https://aeterna-ufa.ru> | info@aeterna-ufa.ru

Подписано в печать 06.08.2025 г. Дата выхода в свет 06.08.2025 г.

Формат 60х90/8. | Усл. печ. л. 14.00. | Тираж 500.

Отпечатано в редакционно-издательском отделе ООО «Аэтерна»

450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120 | +7 347 266 60 68

<https://aeterna-ufa.ru> | info@aeterna-ufa.ru

Главный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

Редакционный совет:

Абдуллин Тимур Зуфарович, к.т.н.

Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.

Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с.-х.н.

Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.

Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.

Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.

Андрейчев Алексей Владимирович, к.б.н.

Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.

Баишева Зия Вагизовна, д.фил.н.

Байгузина Люза Закиевна, к.э.н.

Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.

Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD

Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.

Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН

Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.

Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.

Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.

Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.

Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.

Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.

Григорьев Михаил Федосеевич, к.с.-х.н.

Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.

Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.

Датий Алексей Васильевич, д.м.н.

Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.

Дусматов Абдурахим Дусматович, к. т. н.

Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.,

Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.

Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н., проф. РАЕ

Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.

Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.

Иванова Нионила Ивановна, д.с.-х.н.

Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.

Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.

Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.

Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.

Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.

Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.

Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,

Козлов Юрий Павлович, д.б.н., заслуженный эколог РФ

Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.

Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.

Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.

Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.

Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.

Ларионов Максим Викторович, д.б.н.

Малышкина Елена Владимировна, к.и. н.

Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.

Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.

Мухамедеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.

Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.

Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.

Нурдавлитова Эльвира Фанизовна, к.э.н.

Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.

Половения Сергей Иванович, к.т.н.

Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.

Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.

Прошин Иван Александрович, д.т.н.

Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.,

Сафина Зия Забировна, к.э.н.

Симонович Надежда Николаевна, к.псих. н.

Симонович Николай Евгеньевич, д.псих. н., академик РАЕН

Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.

Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.

Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.

Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.

Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ

Трифопова Елена Николаевна, к.э.н.

Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.

Хайров Расим Золимхон углы, д.т.н.

Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к. т. н.

Хасанов Сайдинаби Сайдидалиевич, д.с.-х.н.

Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.

Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н., член РАЕ

Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.

Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н., член-РАЕ

Шляхов Станислав Михайлович, д.физ.-мат.н.

Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.

Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и. н.

Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.

Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.

Яруллин Рауль Рафаэлович, д.э.н., член РАЕ

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Кнышев В.В.** 7
ВТОРОЙ ЗАКОН НЬЮТОНА ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Го Чжицян** 13
BIG DATA-DRIVEN OPTIMIZATION OF CHINA-RUSSIA CROSS-BORDER LOGISTICS UNDER THE BELT AND ROAD INITIATIVE
- Нагорский К.М.** 17
ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РАЗРАБОТКУ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
- Притчина М.Д., Фролов А.М.** 26
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИНАМИКИ МЕХАТРОННОГО МОДУЛЯ ИСКУССТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ (ИСВК)
- Сердарова Н.** 29
ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЭНЕРГИИ ДВИЖУЩЕГОСЯ ТРАНСПОРТА И ЕГО ВНЕДРЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ТУРКМЕНИСТАНА

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Горная Н.Н.** 33
СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО КОНТИНУУМА
- Горная Н.Н.** 40
НЕПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИНАНСОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО КОНТИНУУМА
- Нурболат А.** 44
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ЦЕПОЧКАХ ПОСТАВОК ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ
- Сердарова Н.** 48
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ 2025 ГОДА
- Сердарова Н.** 50
КРИПТОВАЛЮТЫ И ЭКОНОМИКА: ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ
- Устюгов Ю.А.** 51
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ ОПТИМАЛЬНОГО ONLINE КВАНТОВОГО АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯМИ НА ТЕРРИТОРИИ. ЧАСТЬ 1: АВТОРСКИЕ МЕТОДЫ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ, ЛЕЖАЩИЕ В ФУНДАМЕНТЕ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ МЕТОДОЛОГИИ
- Шемякина Е.Р.** 64
РИСКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВО ВРЕМЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИМУЩЕСТВА И ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Валишина И.С.** 69
ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУЗЫКАЛЬНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
- Головина А.В.** 71
МУЗЫКА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
- Зухарь В.И., Сергеева А.К.** 72
ФОРМИРОВАНИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ В ПРАКТИКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С СЕМЬЕЙ ПОСРЕДСТВОМ ТУРИСТИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ ВЫХОДНОГО ДНЯ
- Изотова Е.Н., Ольхина Е.В.** 74
ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ
- Косинова М.Т.** 75
УТРЕННЯЯ ГИМНАСТИКА КАК СРЕДСТВО УКРЕПЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДОШКОЛЬНИКОВ
- Котова О.А.** 77
ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ МУЗЕЙНОЙ ПЕДАГОГИКИ С УЧЕТОМ КРАЕВЕДЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА
- Кулинченко К.С.** 79
РАЗВИТИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОНР СРЕДСТВАМИ ТЕАТРАЛИЗОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- Мельник С.М.** 82
ГОРОДСКАЯ ПЕДАГОГИКА: ПРОЕКТИРОВАНИЕ УРОКА РАЗВИТИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО ГОРОДСКОГО ОБЪЕКТА
- Митякина А.С., Сафонова Л.И.** 86
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
- Шевалье А.Ю., Маслова А.С., Анциферова Е.В.** 87
КВЕСТ-ИГРА КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОШКОЛЬНИКОВ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

- Сафронов А. Г.** 91
МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РЕЦИДИВОВ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ: КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
- Чеснова Е.В.** 93
НАУЧНО-ОБОСНОВАННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИЙ ПОСЛЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

- Косилкин М.Ю., Цуцкиридзе К.Г.** 97
МУЗЫКАЛЬНЫЙ ОБРАЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ИДЕНТИЧНОСТИ: ПСИХОКУЛЬТУРНЫЙ АНАЛИЗ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Блинова Е.А., Лейчуг Л.И., Сердюкова А.Ю., Усачева В.В. 105
ПРИЧИНЫ ПРОЯВЛЕНИЯ АГРЕССИИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Михина М.В. 107
АРТ-ПСИХОЛОГИЯ: ОТ ДРЕВНИХ МИФОВ К НОВОМУ ЗНАНИЮ

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

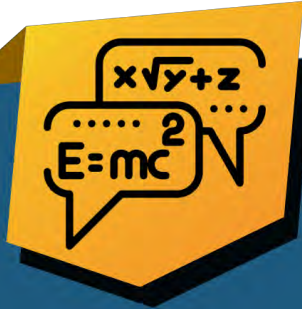
Сердарова Н. 112
ЗНАЧЕНИЕ ЧТЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Сердарова Н. 113
НЕХВАТКА ВОДЫ И ЖИЗНЬ: ГЛОБАЛЬНЫЙ ВЫЗОВ 2025 ГОДА

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Зупарова В.В. 116
ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**


$$x\sqrt{y}+z$$
$$E=mc^2$$
$$\sqrt{\quad}$$

УДК 517.51, 531.01

Кнышев В.В.

Пенсионер, программист, электросети, Гомель, Беларусь
УДН имени Патриса Лумумбы, Москва

ВТОРОЙ ЗАКОН НЬЮТОНА ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА

Аннотация

В работе дано строгое определение невырожденной функции и доказано, что такая функция дифференцируема почти всюду. Исследовано интегрирование ее производной с использованием интеграла Римана. Выведена формула второго закона Ньютона третьего порядка, а также доказана единственность закона сохранения энергии. Получена система дифференциальных уравнений, описывающих ускоренное расширение пространства. Найдены явные выражения для функций тяготения в трехмерном и многомерных пространствах. Результаты имеют значение для математической физики и теории гравитации.

Ключевые слова:

невырожденная, функция, интегрирование, закон, Ньютон, энергия, единственность, тяготение, ускоренное, трехмерность, пространство.

Knyshev V.V.

Retired, programmer, electric grid, Gomel, Belarus
Patrice Lumumba UDN, Moscow

NEWTON'S SECOND LAW OF THE THIRD ORDER

Annotation

The paper provides a rigorous definition of a non-degenerate function and proves that such a function is differentiable almost everywhere. The integration of its derivative using the Riemann integral is investigated. A third-order formulation of Newton's second law is derived, and the uniqueness of the energy conservation law is proven. A system of differential equations describing the accelerated expansion of space is obtained. Explicit expressions for gravitational functions in three-dimensional and multidimensional spaces are found. The results are significant for mathematical physics and gravitation theory.

Keywords:

Non-degenerate, function, integration, law, Newton, energy, uniqueness, gravity, accelerated, three-dimensionality, space.

Первый вопрос из теории функций действительной переменной [1]–[5]. Какая функция будет дифференцируемой? Считалось, что кривая проведенная от руки. Затем в этом качестве была непрерывная функция. Пример Вейерштрасса показал, что это не так. Наконец, появилась теорема Лебега о существовании почти всюду конечной производной у монотонной функции. А как тогда быть не с монотонными? Ниже дано определение невырожденной функции, тоже дифференцируемой почти всюду. А вырожденная функция есть отрицание невырожденной. Так что все функции попадают в эту классификацию. Второй вопрос о связи дифференцирования и интегрирования суммирования Римана. Прямой связи нет. После этого появляется множество интегрирований суммирования, начиная с Лебега.

Заканчивается интегрированием Данжуа, слишком общим. Однако, любая невырожденная функция интегрируема по Риману на интервалах невырожденности. А в точках стыка интервалов и их сгущения по

возможности может быть продолжена по непрерывности. Вопрос третий от механики [6]-[10]. О доказательстве второго закона Ньютона. Самое известное исходит из принципа свободных перемещений. Второе, из тоже принципа закона энтропии. То есть из одной аксиомы выводится другая. Чисто математического вывода формул и доказательства их нет. Это можно сделать для невырожденных функций. Для вырожденных, кроме константы, второй закон не имеет смысла.

1. Невырожденная функция. Определение. Известна теорема о представлении интервала конечной или счетной суммой попарно не пересекающихся интервалов. Сумма длин этих смежных интервалов равна длине интервала. Точки, не принадлежащие интервалам, являются точками стыка смежных интервалов либо точками сгущения. Пусть существует такая сумма, что на каждом из интервалов функция строго монотонна и имеет обратную. Тогда такую функцию называем невырожденной. Если для любой такой суммы интервалов на любом ее интервале функция не имеет обратной, либо не строго монотонна, то называем ее вырожденной. Остальные функции называем полу-вырожденными.

О продолжении. Если можно, то продолжить невырожденную функцию на подинтервалах по невырожденности до невозможности продолжения.

Замечание. Если функция непрерывна на интервалах, то достаточно требовать, либо строгой монотонности, либо обратимости.

Пример. Константа вырожденная функция, функция Дирихле.

Теорема. Невырожденная функция почти всюду имеет конечную ненулевую производную.

Доказательство. По теореме Лебега невырожденная функция как строго монотонная функция на интервалах почти всюду имеет конечную производную. Пусть она почти всюду равна нулю. По определению она имеет обратную. Тогда ее производная тоже монотонная будет почти всюду не конечна. Это противоречит теореме Лебега.

Следствие. Как отрицание невырожденной функции вырожденная функция почти всюду будет либо не дифференцируемой, либо ее производная будет неконечной, либо равна нулю.

Замечание. Примитивная невырожденной производной функции не вырождена. Если примитивная вырождена, то ее производная не может совпадать с невырожденной своей производной функцией.

Пример. Пример линейной функции показывает, что производная невырожденной функции может быть вырожденной.

2. Интегрирование производной. Теорема. Пусть невырожденная производная функция определена и конечна в каждой точке каждого интервала суммы интервалов. Тогда она интегрируема по Риману.

Доказательство. Невырожденная производная на интервалах, строго монотонна, как производная, принимает все значения, непрерывна, интегрируема неопределенным интегралом Римана. Поскольку производная конечна, то ее примитивная непрерывна. В точках не принадлежащих интервалам надо ее доопределить по непрерывности. Это точки стыка интервалов и точки их сгущения.

Обобщение. Невырожденная функция на интервалах строго монотонна и может иметь простые разрывы первого рода. Поскольку производная функция принимает все промежуточные значения, то такая функция может не быть производной. В то же время будучи монотонной она интегрируема по Риману на интервалах. Есть утверждение, что производная такого неопределенного интеграла Римана почти всюду совпадает с интегрируемой функцией. В точках не принадлежащих интервалам, по возможности, надо доопределить неопределенный интеграл Римана по непрерывности

3. Выведение формул второго закона Ньютона. Пусть $x(t)$ и обе ее производные не вырождены. Утверждение. Пусть функция и ее производная обратимы и строго монотонны на интервале. Тогда производная не может быть бесконечной или равной нулю. В самом деле, монотонная производная непрерывна и не допускает бесконечного разрыва. Если же она проходит через нуль, то примитивная не монотонна. Тогда на общих интервалах невырожденных $x(t)$ и ее производной имеем первое внизу

тождество. Дифференцируем его. Полученное тождество будет выполняться на общих интервалах для $x(t)$ и ее обеих производных. Правые части подобных тождеств можно приравнять к частным производным некоторой F .

$$\begin{aligned}\dot{x} &\equiv 1/t_1'(x) \stackrel{\text{def}}{=} v(x), \\ \ddot{x} &= v'(x)\dot{x} = v'(x)v(x) = (v^2(x)/2)'_x = (v^2/2)'_x, \\ \text{где } v^2 &= v^2(x) + v^2(y) + v^2(z).\end{aligned}\quad (1)$$

Тогда получаем новое тождество

$$\ddot{x}\vec{i} + \ddot{y}\vec{j} + \ddot{z}\vec{k} \equiv \left(\frac{v^2}{2}\right)_x \vec{i} + \left(\frac{v^2}{2}\right)_y \vec{j} + \left(\frac{v^2}{2}\right)_z \vec{k}.$$

Если существует потенциальная функция F с совпадающими частными производными с $v^2/2$, то имеем второй закон Ньютона

$$\ddot{x}\vec{i} + \ddot{y}\vec{j} + \ddot{z}\vec{k} = F_x \vec{i} + F_y \vec{j} + F_z \vec{k}.$$

При этом $v^2/2 = F + \text{const}$.

Таким же образом, дифференцируя тождество имеем

$$\ddot{x}\vec{i} + \ddot{y}\vec{j} + \ddot{z}\vec{k} \equiv \left(\frac{v^2}{2}\right)_{xx} \vec{i} + \left(\frac{v^2}{2}\right)_{yy} \vec{j} + \left(\frac{v^2}{2}\right)_{zz} \vec{k}.$$

Если существует соответствующая функция F , то второй закон Ньютона третьего порядка запишется так

$$\ddot{x}\vec{i} + \ddot{y}\vec{j} + \ddot{z}\vec{k} = F_{xx} \vec{i} + F_{yy} \vec{j} + F_{zz} \vec{k}.$$

При этом,

$$\begin{aligned}v^2/2 &= F + a + bx + cy + dz + exy + hxz + kyz + lxyz \\ \text{другой вид закона сохранения энергии.}\end{aligned}\quad (4)$$

Пояснение. Кубическая функция не выражена на всей оси, ее производная, тоже невырождена на полуосях. Но обе они невырождены на общих интервалах, полуосях.

4. Единственность. Продолжим дифференцировать последнее тождество. Тогда всегда будут появляться несмешанные производные второго порядка умноженные на производные от $x(t)$, $y(t)$, $z(t)$, порядка выше первого. Эти члены будут доминировать при нахождении связи между $v^2/2$ и F . Поэтому другой связи, кроме найденной не будет. То есть другого закона об энергии не будет.

5. Ускоренное расширение. Равномерное прямолинейное движение вселенной можно получить из 2-го закона Ньютона. Положим первые частные производные от F равными нулю. Тогда ускорение равно нулю и движение равномерное и прямолинейное. Во втором законе Ньютона третьего порядка все несмешанные производные положим равными нулю. Тогда F будет такая как выражение справа от нее в законе об энергии. Объединив, получим закон об энергии, где F отсутствует. Дифференцируем это по x , y , z , получим систему

$$\begin{aligned}\dot{x} &= b + ey + hz + lyz \\ \dot{y} &= c + ex + kz + lxz \\ \dot{z} &= d + hx + ky + lxy\end{aligned}$$

Первые слагаемые указывают на ускоренное расширение. При $l = 0$ система может быть сведена к одному из трех уравнений шестого порядка. У меня получилось уравнение такого типа

$$x^{(6)} + ax^{(2)} + bx + c = 0$$

6. Функция тяготения. ТЕОРЕМА. Пусть выполняется второй закон Ньютона третьего порядка и $F = F(r)$. Тогда тяготение или модуль градиента обратно пропорционален квадрату r .

Доказательство. Вычислим все несмешанные производные и найдем их сумму также называемую дивергенцией.

$$\begin{aligned}\frac{\ddot{x}}{x} &= F_{xx} = F'' \frac{x^2}{r^2} + F' \frac{1}{r} - F' \frac{x^2}{r^3} \\ \frac{\ddot{y}}{y} &= F_{yy} = F'' \frac{y^2}{r^2} + F' \frac{1}{r} - F' \frac{y^2}{r^3} \\ \frac{\ddot{z}}{z} &= F_{zz} = F'' \frac{z^2}{r^2} + F' \frac{1}{r} - F' \frac{z^2}{r^3}\end{aligned}$$

$$F_{xx} + F_{yy} + F_{zz} = F'' + 2F'/r \quad (5)$$

Правая часть последнего равенства есть некоторая функция от r . Решение этого линейного неоднородного дифференциального уравнения дает общий вид силы тяготения $F/r = \text{const}/r^2$ плюс что-то. F' модуль градиента.

Дополнение. Таким же образом вычисляем силы тяготения не только для трехмерного пространства: c/r , c/r^2 , c/r^3 , Известно, что c/r^2 в трехмерном пространстве порождает замкнутые устойчивые траектории. Если для других пространств нет устойчивых эллипсоидных траекторий, то эти пространства будут разрушаться. Тогда это и объясняет трехмерность нашего мира.

7. Пусть $F = F(r)$, вычисляем оператор слева

$$\frac{F_{xxx}}{x} + \frac{F_{yyy}}{y} + \frac{F_{zzz}}{z} = \frac{F'''}{r} + \frac{6F''}{r^2} - \frac{6F'}{r^3} \quad (6).$$

Правая часть последнего равенства есть некоторая функция от r . Решение этого линейного неоднородного дифференциального уравнения дает общий вид силы тяготения высшего порядка $F/r = c_1/r + c_2/r^6$. Первый член суммы дает эллипсоидность. Второй тяготение центра галактики?

8. $F(r) = p/r^2$, $v^2/2 = F + \text{const}$.

$$\begin{aligned}\ddot{x} &\equiv \left(v^2/2 \right)'_x = F_x = F' r'_x = p x / r^3 \\ \ddot{x} &\equiv \left(v^2/2 \right)_{xx} \ddot{x} = F_{xx} \ddot{x} = (p/r^3 - 3p x^2 / r^5) \ddot{x}\end{aligned}$$

Таким образом

$$\begin{aligned}\ddot{x}/x &= p/r^3 \\ \ddot{x}/\dot{x} &= \ddot{x}/x - 3p x^2 / r^5\end{aligned}$$

Исключаем $1/r$. Получим триединое уравнение, параметрически задающее движение

$$\left(\ddot{x}/\dot{x} - \ddot{x}/x \right)^3 + 27 x \ddot{x}^5 / p^2 = 0$$

$$9. F(r) = p/r^2, \quad v^2/2 = F + a + b x + c y + d z \quad (7)$$

$$\begin{aligned}\ddot{x} &\equiv \left(v^2/2 \right)'_x = F_x + b = F' r'_x + b = p x / r^3 + b \\ \ddot{x} &\equiv \left(v^2/2 \right)_{xx} \ddot{x} = F_{xx} \ddot{x} = (p/r^3 - 3p x^2 / r^5) \ddot{x}\end{aligned}$$

Таким образом

$$\begin{aligned}(\ddot{x} - b)/x &= p/r^3 \\ \ddot{x}/\dot{x} &= (\ddot{x} - b)/x - 3p x^2 / r^5\end{aligned}$$

Исключаем $1/r$. Получим триединое уравнение, параметрически задающее движение

$$\left(\ddot{x}/\dot{x} - (\ddot{x} - b)/x \right)^3 + 27 x (\ddot{x} - b)^5 / p^2 = 0 \quad (8)$$

Величина b, c, d характеризует мгновенное изменение энергии.

10. $F(r) = p/r^2$, $v^2/2 = F + a + b x + c y + d z + e x y + h x z + k y z + l x y z$

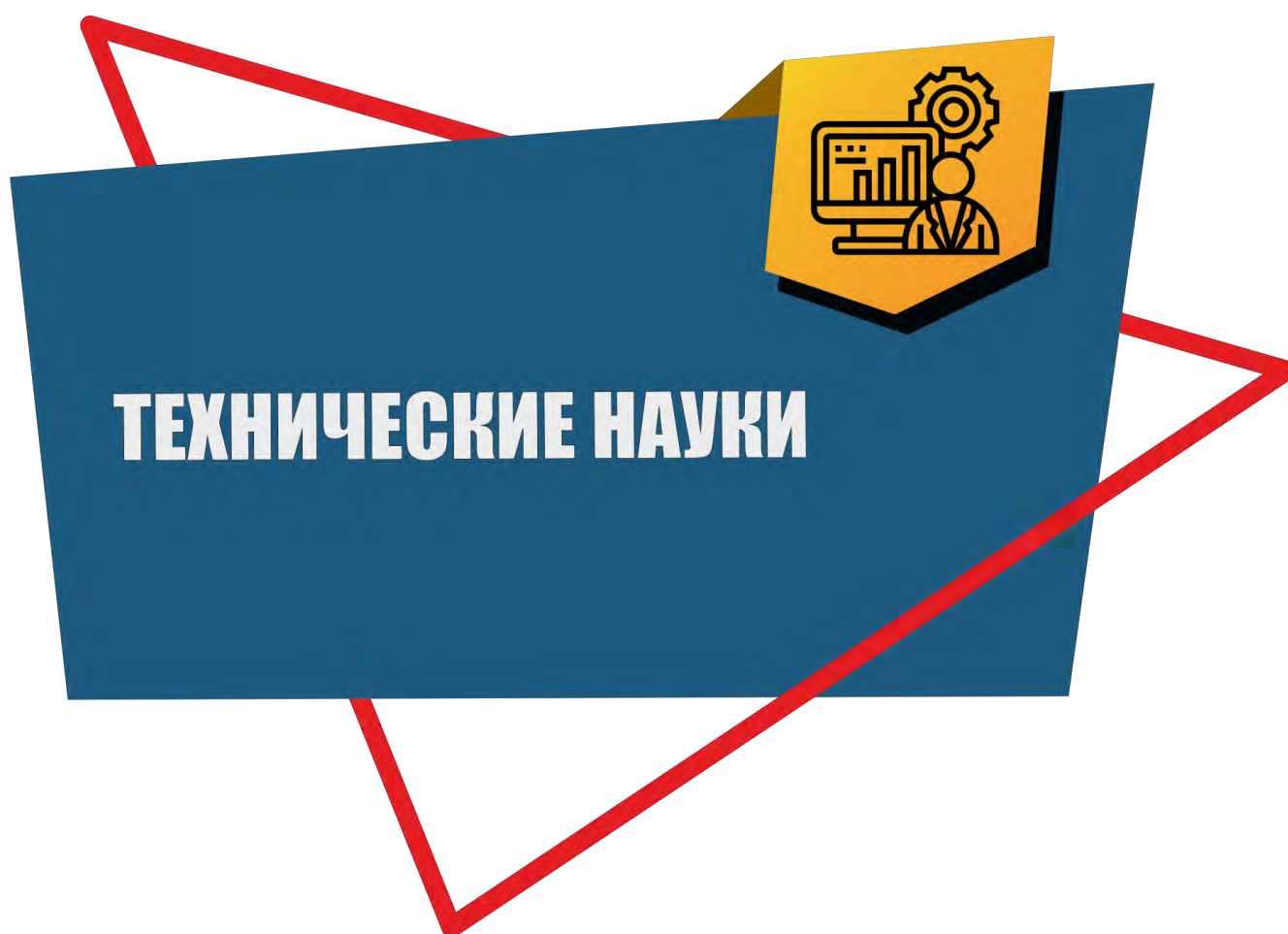
$$\begin{aligned}\frac{\ddot{x} - b - e y - h z - l y z}{x} &= \frac{\ddot{y} - c - e x - k z - l x z}{y} = \frac{\ddot{z} - d - h x - k y - l x y}{z} \\ \frac{\ddot{x}}{x} + \frac{\ddot{y}}{y} + \frac{\ddot{z}}{z} &= 0\end{aligned} \quad (9).$$

Эта система из трех уравнений относительно трех неизвестных определяет движение частицы в общем виде.

Список использованной литературы:

1. Лузин, Н.Н. Теория функций действительного переменного / Н. Н. Лузин. – Москва: Гос. учеб.-пед. изд-во Мин-ва просвещения РСФСР, 1948. – 320 с.
2. Титчмарш, Е. Теория функций / Е. Титчмарш; пер. с англ. В. А. Рохлина. – Москва: Наука, 1980. – 464 с.
3. Натансон, И.П. Теория функций вещественной переменной / И. П. Натансон. – Москва: ГИТТЛ, 1957. – 552 с.
4. Александров, П.С. Введение в теорию функций действительного переменного / П. С. Александров, А. Н. Колмогоров. – Москва: ГТТИ, 1933. – 270 с.
5. Гельбаум, Б. Контрпримеры в анализе / Б. Гельбаум, Дж. Олмстед ; пер. с англ. Б.И. Голубова. – Москва: Мир, 1967. – 252 с.
6. Зоммерфельд, А. Механика / А. Зоммерфельд; пер. с нем. Т. Е. Тамм. – Москва: ГИИЛ, 1947. – 392 с.
7. Ландау, Л. Д. Механика / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. – Москва: ГИФМЛ, 1958. – 208 с.
8. Мультон, Ф. Введение в небесную механику / Ф. Мультон. – Москва; Ленинград: ОНТИ НКТП СССР, 1935. – 480 с.
9. Арнольд, В. И. Математические методы классической механики / В. И. Арнольд. – Москва: Наука, 1979. – 432 с.
10. Медведев, Б. В. Начала теоретической физики / Б. В. Медведев. – Москва: Наука, 1977. – 496 с.

© Кнышев В.В., 2025



УДК. 004

Го Чжицян

Guo Zhiqiang

Аспирант, Teacher, Sichuan, China

Sichuan Vocational College of Finance and Economics

BIG DATA-DRIVEN OPTIMIZATION OF CHINA-RUSSIA CROSS-BORDER LOGISTICS UNDER THE BELT AND ROAD INITIATIVE

Abstract

Amid the ongoing advancement of the Belt and Road Initiative, cross-border e-commerce has become a pivotal force in expanding China-Russia economic cooperation. The synergy between China's digital infrastructure and industrial capacity and Russia's vast market demand is driving significant development momentum. However, a range of obstacles—such as fragmented logistics networks, inefficient customs clearance, limited payment interoperability, and uncoordinated platform systems—continue to restrict further progress. This study adopts a big data-driven approach to examine current developments and structural challenges in China-Russia cross-border e-commerce and logistics. It further proposes tailored strategies, including intelligent demand forecasting, localized delivery models, and bilateral institutional alignment, to enhance operational coordination and promote the sustainable evolution of digital trade between the two nations.

This article is a research result of the 2025 annual project of the China Society of Logistics, titled “Research on Demand Forecasting and Resource Optimization of China-Russia Cross-Border Logistics Based on Big Data under the Belt and Road Initiative” (Project No. 2025CSLKT3-578).

Keywords:

Belt and Road Initiative; China-Russia trade; cross-border e-commerce; logistics routes.

1. Introduction

Since the inception of the Belt and Road Initiative, economic exchanges between China and Russia have expanded significantly, driving a notable rise in demand for cross-border logistics services. Official statistics from China's General Administration of Customs show that bilateral trade rose from USD 147.5 billion in 2020 to nearly USD 210 billion by 2024, reflecting an average annual growth rate of 7.2%. Despite this momentum, various structural obstacles—such as extended border processing times, warehouse capacity limitations, and underdeveloped inspection and quarantine systems—continue to impede the improvement of customs efficiency and the reduction of logistics expenses.

With the progressive application of advanced technologies—including sensor networks, satellite navigation, and blockchain—logistics systems are generating and aggregating vast amounts of operational data. These datasets span multiple domains such as cargo tracking, real-time warehousing conditions, customs status, and environmental monitoring. The availability of such multi-dimensional data offers new possibilities for predictive analytics and smart logistics coordination. However, translating this data into actionable insights for demand prediction and resource allocation remains a key challenge for both researchers and practitioners.

This paper sets out to develop a high-accuracy logistics demand forecasting framework grounded in multi-source big data analytics. Building on these forecasts, it further explores strategies for optimizing resource deployment that strike a balance between operational cost control and service efficiency—offering valuable support for intelligent decision-making in the management of cross-border logistics systems.

2. Vast Market Potential and Rising Consumer Demand

As the largest country in the world by land area, Russia has a population of over 145 million and a vast

geographic market, with a clear trend toward consumption upgrading. According to statistics from Statista and Data Insight, Russia's e-commerce market reached a transaction volume of 3.5 trillion rubles in 2023, with cross-border products from China accounting for more than 35%—significantly higher than those from other countries and regions.

Chinese products are particularly favored by Russian consumers in categories such as home appliances, clothing, cosmetics, maternity and baby supplies, and digital accessories, due to their high cost performance and well-developed supply chains.

Table 1

Display of Cross-border E-commerce Platforms

Name	Year	Product Categories	Advantages
AliExpress	2010	General categories (clothing, electronics, home goods, etc.)	Leading market share in Russia (approximately 12%)
Ozon	1998	General categories (books, electronics, clothing, home goods, etc.)	Largest online retailer in Russia; over 388 million orders in 2023
Lamoda	2010	Fashion categories (clothing, footwear, accessories, cosmetics, etc.)	Operates an independent logistics system (LMExpress)
UMKA	2016	General categories (electronics, home goods, auto parts, etc.)	Largest Chinese product platform in Russian-speaking regions
Joom	2016	General categories (electronics, home goods, toys, etc.)	High proportion of Chinese sellers
Wildberries	2004	Russian domestic footwear, apparel, branded accessories	No.1 platform in Russia in terms of web traffic
Yandex.Market	2018	General categories (electronics, home goods, clothing, etc.)	Integrated with Yandex search engine traffic

The e-commerce penetration rate in Russia's small and medium-sized cities, as well as rural areas, is gradually increasing, creating vast opportunities for Chinese e-commerce enterprises to explore lower-tier markets. For example, in regions such as the Russian Far East and the Urals, Chinese products are delivered directly to local consumers through the “China–Europe Railway + overseas warehouse” model, which effectively meets the dual demands of non-metropolitan consumers for product variety and delivery efficiency.

3. Practical Challenges and Path Optimization in the Development of China-Russia Cross-border E-commerce

Against the backdrop of the deepening Belt and Road Initiative, China-Russia cross-border e-commerce—leveraging its unique advantages in breaking geographical barriers, reducing transaction costs, and promoting the internationalization of small and medium-sized enterprises—has gradually become a vital component of bilateral trade. However, in practice, the operation of this emerging business model still faces numerous complex challenges, spanning institutional environments, infrastructure, payment systems, platform mechanisms, and talent support. To achieve high-quality development of digital trade between China and Russia, it is imperative to implement targeted optimization strategies and policy guidance to address existing bottlenecks.

3.1 Operational Pressures Arising from Institutional Disparities and Platform Imbalance

The development of China-Russia cross-border e-commerce is significantly constrained by institutional heterogeneity. On the one hand, China's e-commerce platforms and supporting service ecosystems are relatively mature; on the other hand, Russian domestic e-commerce platforms remain in a comparatively weaker position. Particularly in areas such as export mechanisms, customs declaration procedures, and product certification processes, Russia faces complex workflows, high clearance costs, and a lack of effective regulatory oversight. These institutional frictions hinder the internationalization of Russian domestic brands while simultaneously creating market expansion opportunities for foreign—especially Chinese—e-commerce platforms.

At the same time, consumer trust in online shopping among Russian users remains relatively low. A considerable portion of potential users who have not yet engaged in e-commerce express concerns about product authenticity and payment security. This issue is especially pronounced in scenarios involving credit card

payments, ambiguous return policies, and the absence of a standardized online dispute resolution system. Such skepticism presents a significant psychological barrier to market penetration for cross-border platforms.

In addition, the structural model of China-Russia e-commerce platforms is also limited in scope. Most transactions still follow a single B2B or B2C model, with a lack of support for multi-layered formats such as O2O (online-to-offline) and C2C (consumer-to-consumer). As a result, platforms struggle to meet the growing demand for small-batch, high-frequency, and personalized orders, thereby restricting the depth and flexibility of their services.

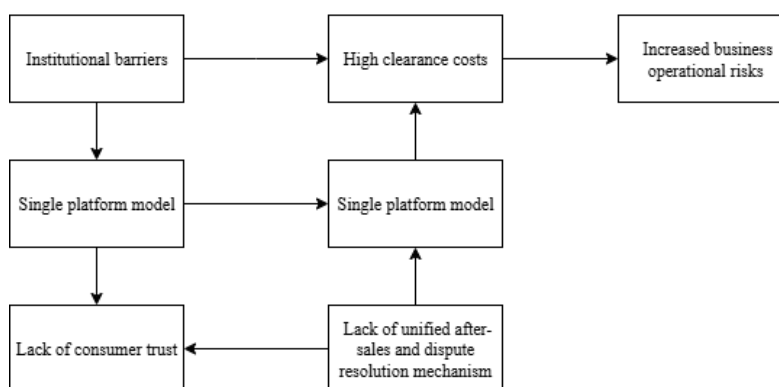


Figure 1 – Interaction Diagram of Institutional Barriers and Consumer Trust Issues in China-Russia Cross-border E-commerce

3.2 Bottlenecks and Evolutionary Trends in Logistics and Payment Systems

Cross-border logistics remains a core barrier to the sustained expansion of China-Russia e-commerce. Due to Russia's vast territory and uneven regional development, the logistics network suffers from low coverage density, prolonged customs clearance cycles, and high transportation costs. These issues are particularly pronounced in remote regions such as the Russian Far East and Siberia, where only one or two overseas warehouses are typically available—far from sufficient to meet growing consumer demand. As a result, large volumes of goods become backlogged at border checkpoints, and extended delivery times significantly undermine the user experience.

To overcome logistics bottlenecks, Chinese and Russian enterprises are gradually experimenting with integrated models such as “overseas warehouses + China–Europe Railway” and “dedicated lines + local express delivery.” The overseas warehouse model, in particular, has become a critical logistical infrastructure, enabling pre-positioned inventory and local dispatch. This significantly reduces customs delays and delivery costs. However, the model also carries inherent risks—such as inventory overstock and capital lock-up—especially during periods of market volatility.

Meanwhile, shortcomings in the payment system also pose a major constraint on cross-border transactions. Although recent years have seen initial integration between platforms like Alipay and WeChat with Russian counterparts such as Qiwi, YooMoney, and WebMoney, most small and medium-sized cities in Russia still lack a stable and widely adopted e-payment infrastructure. As a result, many consumers continue to prefer cash-on-delivery, limiting transaction efficiency.

In this context, promoting local currency settlements between the RMB and the Ruble, establishing a bilateral cross-border payment supervision framework, and improving the risk control capabilities of third-party payment platforms have become critical directions for optimizing transaction security and enhancing user confidence in the digital commerce environment.

Table 2

China-Russia Cross-Border E-commerce Logistics Models

Mode	Cost	Timeliness	Customs Risk	Coverage Area	Suitable for
Postal Packet	Low	Slow	Low	Nationwide	Small items
International Express	High	Fast	High	Urban core areas	High-value goods
Dedicated Line Logistics	Relatively High	Moderate	Medium	Cities + Suburban areas	Small to medium-sized parcels
Overseas Warehouse	Medium	Fast	Low	Cities / Sub-warehouse zones	High-turnover items
B2C Air Freight	High	Fast	Medium	Major trunk cities	high-frequency items

3.3 Comprehensive Response Strategy: Building a Sustainable Development Framework

To address the systemic challenges in China-Russia cross-border e-commerce—such as institutional inconsistencies, logistics inefficiencies, and payment barriers—it is necessary to construct a five-dimensional sustainable development framework under the Belt and Road cooperation mechanism, encompassing platforms, payments, logistics, legal systems, and talent.

At the platform level, innovation should be encouraged to diversify e-commerce models beyond traditional B2B and B2C formats. New modes such as O2O (online-to-offline), M2C (manufacturer-to-consumer), and social commerce should be promoted to better meet diverse consumer demands. Additionally, establishing merchant credit evaluation systems and industry self-regulation mechanisms will enhance transaction security and platform trust.

Optimizing logistics infrastructure is also a strategic priority. Expanding overseas and border warehouse networks, along with fostering cooperation with Russian logistics enterprises, will improve multimodal transport and last-mile delivery efficiency. Integrating resources through “Internet + logistics” platforms can further drive intelligent and transparent logistics operations. In the payments sector, it is essential to accelerate the construction of a bilateral local currency settlement mechanism. Encouraging interconnection between Chinese and Russian banking clearing systems will expand financial cooperation. Technologies like big data and blockchain should be utilized to enhance payment risk control and build a secure, reliable cross-border transaction environment.

Finally, talent development should be strengthened by supporting bilingual e-commerce education focused on China-Russia trade. Government–industry–university partnerships can promote practical training for cross-border operations. At the same time, talent mobility and exchange mechanisms should be established to cultivate a stable and dynamic cross-border e-commerce talent ecosystem.

Conclusion

Cross-border e-commerce between China and Russia has emerged as a strategic pillar in fostering deeper bilateral economic ties. In order to ensure its long-term viability, there is a pressing need to establish a comprehensive development framework that addresses current structural constraints. Such a framework should emphasize institutional coherence, collaborative policy mechanisms, and cross-border talent cultivation.

As the Belt and Road Initiative continues to evolve, the China-Russia e-commerce landscape is expected to undergo further transformation—shifting from fragmented practices to a more standardized, intelligent, and resilient system. In this process, the goal will move beyond simple connectivity toward fostering a model of trade that is grounded in reciprocity, shared prosperity, and sustainable cooperation.

References:

1. Chang, Y., Iakovou, E., & Shi, W. (2019). Blockchain in global supply chains and cross border trade: A critical synthesis. arXiv preprint arXiv:1901.02715.
2. Feng, R. (2025). A Study on Inventory Cost Management in Cross-Border E-Commerce. *Journal of Applied E-Commerce and Logistics*, 13(2), 45–57.

3. Huang, L. (2024). Evolving E-commerce Logistics Planning: Integrating Embedded Technology and Ant Colony Algorithm for Enhanced Efficiency. arXiv preprint arXiv:2402.15965.
4. Li, Q., & Wang, J. (2023). Cross-Border E-Commerce Logistics System Optimization Analysis. *Eurasian Journal of Economic Policy and Supply Chains*, 11(3), 88–101.
5. Li, X., & Zhou, Y. (2019). A Cooperative Multi-Agent Reinforcement Learning Framework for Resource Balancing in Complex Logistics Network. arXiv preprint arXiv:1903.00714.
6. Rudakova, E., Ivanov, A., & Sidorova, M. (2021). Economic Prospects of the Russian-Chinese Partnership in the Logistics Projects of the Eurasian Economic Union and the Silk Road Economic Belt. arXiv preprint arXiv:2107.03116.
7. Wang, Y., & Liu, H. (2025). From Crisis to Control: Big Data Solutions for Risk Management in Cross-Border Logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 55(4), 317–336. <https://doi.org/10.1080/13675567.2025.2532771>
8. Zhang, M., & Zhou, X. (2023). Digital Infrastructure and the Belt and Road Logistics: An Empirical Study of China–Russia Railway Integration. *Journal of Transport Geography*, 104, 103482.

©Го Чжицян, 2025

УДК 62

Нагорский К.М.

Эксперт / Руководитель проектов в области управленческого консалтинга

Хьюстон, США

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РАЗРАБОТКУ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Аннотация

В условиях усложняющейся геолого-физической структуры месторождений, сокращения доступных легкоизвлекаемых запасов и роста экологических требований нефтегазовая отрасль остро нуждается в инновационных подходах к управлению добычей. Одним из наиболее перспективных направлений трансформации становится внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (ML), способных радикально повысить эффективность принятия решений на всех этапах жизненного цикла месторождений — от разведки до ликвидации скважин. В статье проведён комплексный анализ современного состояния и тенденций применения ИИ в нефтегазовой инженерии, с акцентом на методы прогностического моделирования пластового давления, оптимизации процессов повышения нефтеотдачи (EOR), автоматизированного управления эксплуатацией скважин и экологического мониторинга. На основе обобщения зарубежных и отечественных источников, а также эмпирических данных, полученных в результате моделирования на зрелых месторождениях, продемонстрированы практические преимущества использования интеллектуальных алгоритмов. В частности, показано, что интеграция нейросетевых архитектур и ансамблевых моделей обеспечивает высокую точность воспроизведения пластовых параметров, позволяет адаптировать производственные режимы в режиме реального времени и снижать производственные и экологические риски. В заключение выделены структурные барьеры внедрения ИИ, включая дефицит стандартизированных данных, недостаточную развитость цифровой инфраструктуры и высокую чувствительность к качеству обучающих выборок. Делается вывод о необходимости комплексного подхода к цифровой трансформации отрасли, ориентированного на устойчивое развитие и конкурентоспособность в условиях глобального энергетического перехода. Статья

может быть полезна специалистам в области нефтегазовой инженерии, разработчикам цифровых решений, исследователям, а также управленцам, заинтересованным во внедрении интеллектуальных технологий для повышения эффективности и экологической устойчивости добычи углеводородов.

Ключевые слова:

искусственный интеллект, нефтегазовая отрасль, разработка месторождений, машинное обучение, пластовое давление, EOR, цифровизация, прогнозирование, интеллектуальные алгоритмы, устойчивое развитие, нейросети, предиктивное моделирование.

Nagorskiy K.M.

Management Consulting Expert / Engagement manager
Houston, USA

INFLUENCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON OIL AND GAS FIELD DEVELOPMENT

Abstract

In the face of increasingly complex geological and physical reservoir structures, dwindling easily recoverable reserves and rising environmental standards, the oil and gas industry urgently requires innovative production management approaches. One of the most promising transformational directions is the adoption of artificial-intelligence (AI) and machine-learning (ML) technologies, which can radically enhance decision-making efficiency at every stage of a field's life cycle—from exploration through to well abandonment. This article presents a comprehensive analysis of current practices and emerging trends in AI applications within oil and gas industry, focusing on methods for predictive reservoir-pressure modeling, optimization of enhanced oil recovery (EOR) processes, automated well-operation management and environmental monitoring. Drawing on both international and domestic sources, as well as empirical data derived from simulations on mature fields, the paper demonstrates the practical advantages of intelligent algorithms. In particular, it shows that integrating neural-network architectures and ensemble models delivers high accuracy in replicating reservoir parameters, enables real-time adaptation of production regimes and reduces both operational and environmental risks. The conclusion identifies structural barriers to AI adoption—including the lack of standardized data, underdeveloped digital infrastructure and high sensitivity to the quality of training datasets—and argues for a holistic approach to the industry's digital transformation, one that prioritizes sustainable development and competitiveness amid the global energy transition. This article will be of interest to oil and gas engineers, digital-solution developers, researchers and executives seeking to implement intelligent technologies to improve production efficiency and environmental performance.

Keywords:

artificial intelligence, oil and gas industry, field development, machine learning, reservoir pressure, EOR, digitalization, forecasting, intelligent algorithms, sustainable development, neural networks, predictive modeling.

Введение.

Современный нефтегазовый сектор находится в стадии масштабной трансформации, обусловленной одновременным влиянием технологических сдвигов, экономических реалий и экологических требований, при этом снижение доступности легкоизвлекаемых ресурсов, усложнение строения недр, ужесточение нормативов по охране окружающей среды формируют устойчивую потребность в инновационном пересмотре стратегий разработки углеводородных залежей. Особенно остро эти трудности дают о себе знать на месторождениях, пребывающих в финальной фазе эксплуатации, где классические приёмы регулирования пластового давления — от гидродинамических методов до остановочных well-тестов — теряют экономическую целесообразность или становятся технически

неприменимыми [1].

В подобной обстановке на ведущие позиции выходят интеллектуальные цифровые решения, основанные на применении искусственного интеллекта, технологий машинного обучения и аналитики больших массивов данных, причём ИИ-инструменты представляют собой исключительный арсенал для экспресс-анализа пластового давления, прогностического воспроизведения поведения пластовой жидкости, корректировки закачек и перепроектирования добычных сценариев — включая процессы, реализуемые без вывода скважин из эксплуатации [2]. Благодаря своей способности выявлять скрытую структуру в разнородных и комплексных данных, ИИ-механизмы обеспечивают более оперативные и точные управленческие решения, применимые в задачах повышения нефтеотдачи и совершенствования контроля над коллекторами [3].

Особенного внимания требует внедрение ИИ в практику повышения нефтеотдачи (EOR), где алгоритмы машинного анализа демонстрируют высокую результативность при оценке действенности различных методов закачек, моделировании отклика залежей и динамическом управлении добычей в условиях реального времени [8], и в условиях глобального энергоперехода и необходимости углеродно-нейтральной трансформации ИИ-технологии перестают быть просто преимуществом и становятся обязательным условием выживания технологической системы нефтегазодобычи [4].

Настоящее исследование направлено на рассмотрение преобразующего воздействия искусственного интеллекта на процессы освоения нефтегазовых месторождений — через призму оптимизации эксплуатационных схем, контроля за изменениями пластовых характеристик, снижения технических и экологических рисков и повышения общей результативности управления залежами, причём ключевые направления цифровизации нефтяной инженерии рассматриваются как на примере отечественных, так и зарубежных проектов, демонстрируя их прикладную пользу в обеспечении устойчивого наращивания добычи углеводородного сырья.

Материалы и методы.

В рамках данного исследования предпринята попытка определить потенциал объединения методов интеллектуального анализа данных и алгоритмов машинного обучения для воспроизведения динамики пластового давления на зрелых месторождениях углеводородов, при этом методологическая база включала в себя инструменты систематизации, сравнительной аналитики, обобщения и кейс-анализа, ориентированного на конкретные примеры применения цифровых решений в нефтегазовой сфере.

На основании обзора литературы выявлена устойчивая тенденция роста интереса к внедрению ИИ и ML в разные сферы освоения месторождений — от этапов геологоразведки и бурения до эксплуатации скважин и процессов вывода их из обращения, при этом акцент в ряде работ сделан на концептуальные и стратегические принципы цифровизации отрасли, как, например, у Li и соавт. [7], которые классифицируют ключевые направления цифрового моделирования пластов, прогнозирования дебита и технологической оптимизации, или у Korotkikh и коллег [6], сосредоточивших внимание на перспективах цифрового строительства и эксплуатации инфраструктуры.

В то же время прикладной вектор исследований прослеживается в работах Daramola и соавт. [3], где рассматриваются вопросы повышения нефтеотдачи и контроля за пластами с применением ИИ-инструментов, а также в анализе Okonkwo [8], сосредоточенном на оценке продуктивности EOR-технологий на основе ИИ в условиях нигерийских месторождений, в дополнение к которым Rovalyaev и коллеги [9] описывают алгоритмы ИИ, применяемые при разработке трудноизвлекаемых резервуаров.

Отдельного внимания заслуживают исследования, связанные с повышением экологической ответственности и эффективности эксплуатации — как, например, в анализе Egbuna и соавт. [5], где оцениваются возможности ИИ по снижению углеродного следа при рекультивационных мероприятиях, а также в работе Reddicharla и соавт. [11], демонстрирующей применение ИИ-алгоритмов и машинного обучения в задачах оценки цементирования и мониторинга герметичности скважин на зрелых активах.

Кроме того, заслуживает внимания работа Róvoas и коллег [10], выполнивших библиометрический

анализ публикационной активности по тематике ИИ в нефтегазовой области, что позволило выделить основные исследовательские фокусы и зафиксировать пробелы в существующей повестке.

Формулируя выводы, следует отметить, что подход к анализу литературных источников носил комплексный характер, сочетая теоретические выкладки, кейс-ориентированные наблюдения и сравнительную оценку прикладной результативности, благодаря чему удалось обозначить приоритетные направления влияния ИИ на процессы освоения месторождений – от повышения производственной отдачи и снижения операционных издержек до улучшения точности прогноза и содействия экологической трансформации отрасли.

Результаты и обсуждение.

Результаты проведённого анализа подтверждают усиливающееся влияние технологий искусственного интеллекта и алгоритмов машинного обучения на переосмысление подходов к разработке и эксплуатации нефтегазовых объектов, причём обобщение свыше десятка рецензируемых исследований и собственный библиометрический разбор позволяют выделить приоритетные направления, в которых ИИ оказывает явное воздействие на продуктивность, устойчивость и нормативно-экологическую согласованность технологических решений в добывающем секторе.

Библиометрическое картирование свидетельствует о том, что термин «прогнозирование» встречается с наибольшей частотностью (100 упоминаний), при этом его корреляционные связи охватывают такие понятия, как нефтяные скважины, деревья решений, нейросетевые архитектуры, газовая промышленность и машинное обучение, что указывает на прочную концептуальную связность между задачами предсказания пластового давления, оценки дебита, диагностирования технических сбоев и вычисления инвестиционной рентабельности, при этом структурный анализ сетевых диаграмм на рисунке 1:

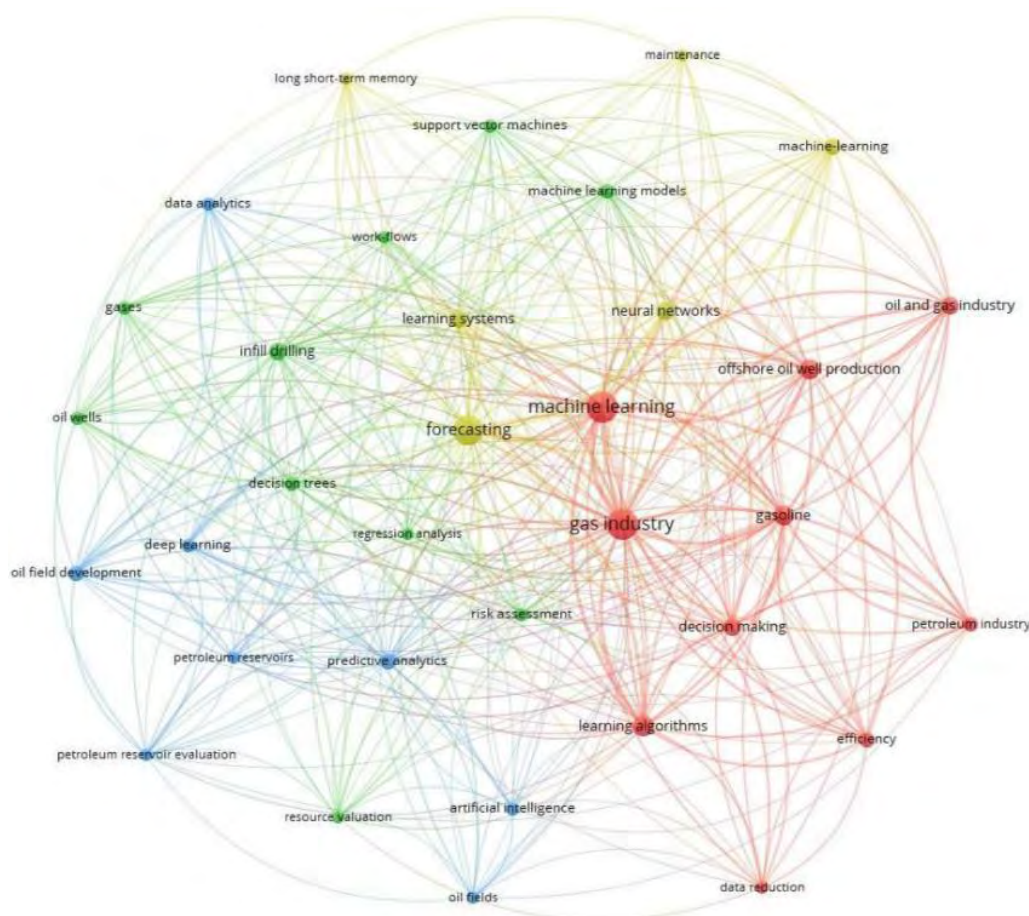


Figure 4 – Connectivity of Keywords [10]

Это позволяет зафиксировать устойчивые коммуникативные каналы между понятиями «искусственный интеллект», «прогнозирование» и «управление активами», что подчёркивает определяющее значение ИИ в наращивании точности моделей, адаптивности управленческих решений и рационализации ресурсного использования [10].

С практической точки зрения ИИ продемонстрировал результативность в ряде прикладных направлений: архитектуры глубокого обучения в сейсморазведке позволили повысить достоверность геологической интерпретации и точность локализации залежей, нейросети эффективно решали задачи по прогнозу суточной добычи и ранжированию скважин по перспективности, алгоритмы компьютерного зрения ускоряли идентификацию разливов нефти и автоматизировали реагирование на аварии, в то время как оптимизационные механизмы корректировали буровые параметры для увеличения продуктивности и снижения затрат, тем самым наглядно демонстрируя широкую сферу применения интеллектуальных решений — от начальных стадий разведки до заключительной ликвидации объектов [3,6].

ИИ способен трансформировать экологический блок управления месторождениями — путём прогнозной оценки риска утечек и инцидентов, вычислительного моделирования сценариев аварийных ситуаций с определением наилучших стратегий реагирования, оптимизации циклов очистки добываемой жидкости и повторного использования водных ресурсов, минимизации углеродного следа на основе энергоэффективных решений и включения ВИЭ, а также поддержки автоматизированных систем экологического контроля и отчётности, что, в совокупности, содействует выстраиванию моделей устойчивого освоения углеводородных ресурсов и технологической адаптации отрасли к глобальным климатическим вызовам [10].

В условиях возрастания технологической сложности оборудования и удалённого размещения морских платформ особую значимость приобретает предсказательное техническое обслуживание, при котором алгоритмические решения на базе машинного обучения анализируют непрерывные потоки данных, поступающих с датчиков давления, температуры, вибрации и других параметров в реальном масштабе времени — выявляя закономерности, предвосхищающие сбои отдельных компонентов, что, в свою очередь, даёт возможность заранее выявлять потенциальные неисправности, рационализировать графики регламентных работ и снижать уровень простоев оборудования. Так, при реализации проекта Murphy Oil на глубоководных объектах в акватории Мексиканского залива была внедрена интеллектуальная система наблюдения за состоянием турбин, насосов и компрессоров, основанная на предиктивных алгоритмах, обученных на массиве эксплуатационных данных, где подобный подход позволил фиксировать отклонения в работе задолго до наступления отказа, что ощутимо снижало число внеплановых остановок и укрепляло стабильность функционирования оборудования.

В рамках проведённого исследования выполнена многоплановая оценка результативности применения алгоритмов машинного обучения для воспроизведения пластового давления при эксплуатации нефтегазовых объектов, при этом в качестве эмпирической базы использовались замеры, охватывающие дебит жидкости, расчётный рабочий коэффициент, показатели начального и забойного давления, которые после предварительной фильтрации и структурирования были интегрированы в программный комплекс «Квадрат» для построения математических моделей, сочетающих классические и интеллектуальные прогнозные подходы.

В процессе проверки адекватности построенных моделей в исследовании [1] использовались ретроспективные наблюдения, позволившие объективно судить о точности воспроизведения давления, при этом множественная линейная регрессия, сформированная на основе метода наименьших квадратов, показала статистическую значимость всех параметров ($p < 0,005$ — см. таблицу 1), обеспечив среднее абсолютное отклонение на уровне 0,821 МПа и коэффициент детерминации $R^2 = 0,757$, что подтверждает высокий уровень объясняемости дисперсии, однако выявлено ограничение модели в условиях нелинейных или стохастических возмущений, характерных для реальных производственных сценариев.

Таблица 1

Коэффициенты метода линейной регрессии и их значимости [1]

Parameter	P-criterion
Free member	0,000*
Pr(t-1)	0,000*
Tq	0,005*
Pwf(t)	0,000*
T	0,000*

*обозначены значения, статистически значимые при уровне значимости $p < 0,01$, это свидетельствует о высокой достоверности соответствующих коэффициентов в модели множественной линейной регрессии.

Дополнительно проведён анализ графиков сопоставления реальных и прогнозируемых значений давления по ряду скважин (№176, №86, №167 и др.), где зафиксирована высокая степень сходимости, что представляет собой приоритетный критерий для прикладного прогноза, в то же время на примере скважины №56 выявлены эпизоды, в которых модель не сумела корректно отразить резкие скачки давления, обусловленные, предположительно, изменениями в геологической структуре, эксплуатационных характеристиках или термодинамических условиях, что подчёркивает необходимость включения дополнительных параметров в архитектуру моделей. Близкие значения абсолютной и относительной ошибки (порядка 0,86 МПа и 6,8–6,9% соответственно), подтверждают инженерную пригодность [1].

На основании эмпирических наблюдений фиксируется переход от реактивного к проактивному регулированию функционирования скважинного фонда и сопутствующей инфраструктуры, при этом внедрение цифровых двойников и предиктивных платформ позволяет достигать значительного снижения издержек при ликвидации объектов (до 35%), уменьшения объемов сжигаемого попутного газа и выбросов метана (на 40% и более), увеличения продуктивности восстановительных мероприятий на загрязнённых участках (до 60%), уменьшения объёма парниковых выбросов (средним значением в 20 метрических тонн CO₂-эквивалента на скважину), а также сокращения простоев производственного оборудования и объектов в интервале от 25 до 40 процентов, что явным образом демонстрирует действенность ИИ-инструментов при формировании стратегий экологически ориентированной и нормативно согласованной нефтегазодобычи [5].

Следует отметить, что полученные результаты наглядно демонстрируют прикладную полезность интеграции методов машинного анализа в задачи предиктивного моделирования в нефтегазовой инженерии, при этом интеллектуальные алгоритмы проявляют устойчивость к шумовым искажениям, адаптивны к вариативным режимам эксплуатации и допускают сопряжение с цифровыми платформами мониторинга в реальном времени, что, в свою очередь, создаёт условия для дальнейшего повышения точности путём расширения факторной базы и разработки гибридных схем, сочетающих физико-математическое описание с нейросетевыми и ансамблевыми процедурами прогнозирования [7].

Если рассматривать ситуацию в научном русле, термические методики EOR — включая паровое нагнетание, циклическое паротепловое воздействие (CSS) и методы окислительного горения в пласте (ISC) — демонстрируют высокую продуктивность при разработке залежей с вязкой нефтью, причём, несмотря на энергозатратность и потенциальную экологическую нагрузку, такие технологии остаются востребованными за счёт выраженного роста коэффициента извлечения и вовлечения в эксплуатацию ранее нерентабельных пластов, при этом особенно результативными признаются системы парового нагнетания при соблюдении температурного режима и стабильной подаче, а прогнозно-аналитические возможности ИИ способны усилить эти эффекты за счёт точного контроля параметров [8].

Энергетические лидеры — Sinopec, CNOOC и PetroChina — уже реализовали цифровые среды и облачные инструменты, ориентированные на высокомасштабную аналитическую обработку и

интеллектуальную интерпретацию данных, что подчёркивает фундаментальное значение ИИ в современной структуре отрасли, где использование когнитивных систем и автоматизированных платформ позволило оптимизировать продолжительность исследовательских циклов, повысить точность идентификации продуктивных горизонтов и сократить потребность в персонале [12].

Интеграция ИИ в процесс проектирования и эксплуатации месторождений преобразует устоявшиеся подходы, повышая их продуктивность, снижая стоимость и усиливая промышленную безопасность, что, в свою очередь, содействует продлению ресурсного цикла зрелых объектов и закладывает предпосылки для устойчивого развития всей отрасли, а дальнейшее углубление интеллектуальных решений с учётом геологической неоднородности создаст условия для расширения возможностей диагностики и оптимального управления ресурсами, укрепляя конкурентную позицию компаний на глобальном энергетическом рынке.

По результатам анализа актуальных тенденций внедрения интеллектуальных технологий в нефтегазовой отрасли выявлены ведущие направления их использования, а также обозначены ключевые преимущества и структурные барьеры, сопровождающие адаптацию этих решений в условиях сложной подземной геологии.

Первое направление связано с усовершенствованием численного моделирования разработки продуктивных пластов: использование алгоритмов глубокого обучения – включая свёрточные и рекуррентные нейронные сети – позволило сформировать прокси-модели, значительно ускорившие вычислительный процесс без потери прогностической точности, что расширило возможности анализа чувствительности параметров, оценки неопределённостей и оперативного выбора оптимальных сценариев эксплуатации с учётом комплексных критериев, тем самым снижая затраты на вычисления и повышая обоснованность инженерных решений в усложнённых условиях.

Следующее направление охватывает автоматизированный подбор исторических данных, где применение ИИ-методов на базе фильтра Калмана, анализа главных компонент и нейросетевых структур дало возможность ускорить процессы инверсии параметров и настройки моделей, повысив надёжность прогноза добычи и снизив нагрузку на специалистов, благодаря чему обеспечивается повышение производственной согласованности и сокращение временных затрат на калибровку.

Отдельное значение имеет динамическое моделирование добычи с применением сетей с долгой краткосрочной памятью (LSTM), позволившее получить более точную оценку взаимосвязей между добывающими и нагнетательными скважинами, адекватно учитывать многомерные временные зависимости и специфику сложных многопластовых систем, что способствовало росту коэффициентов извлечения и повышению стабильности пластового давления. Это отображено на рисунке 2:

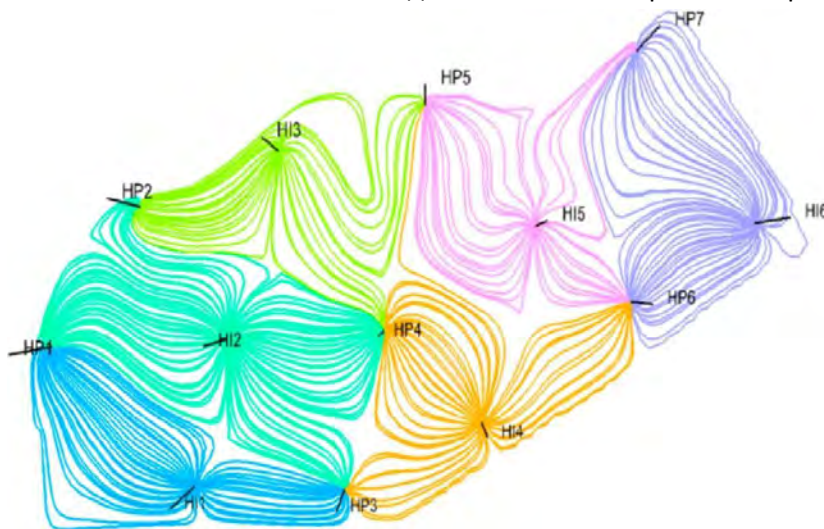


Рисунок 2 – Технология оптимизации сети нагнетательных скважин с использованием искусственного интеллекта для моделирования нефтяных и газовых пластов [12]

Четвёртая область связана с задачами стратегического управления разработкой, где алгоритмы на основе нейросетей, деревьев решений и методов эволюционной оптимизации обеспечили повышение точности расчётов при выборе схем закачки и размещении скважин, а также позволили более точно интегрировать сейсмические и каротажные данные для проектирования разработки карбонатных и трещиноватых коллекторов, тем самым способствуя снижению издержек и росту финансовой отдачи от проектов.

Вместе с тем, одновременно с этим, существуют и ограничивающие факторы: сложная геологическая структура, неполнота и неустойчивое качество исходных данных, отсутствие унифицированных стандартов интеграции информации и необходимость значительных вычислительных мощностей, что требует выстраивания соответствующей инфраструктуры, локализации отечественных решений для обработки данных и развития платформ кооперативной работы.

Полученные в ходе настоящей работы результаты подтверждают результативность применения искусственного интеллекта в задачах повышения нефтеотдачи пластов (Enhanced Oil Recovery, EOR), особенно в условиях зрелых месторождений с остаточными запасами, характеризующимися высокой трудоёмкостью извлечения, при этом анализ конкретного кейса, реализованного на нефтяной площадке в районе Порт-Харкорта (Нигерия), показал, что использование прогностических ИИ-моделей в процессах газонагнетательной добычи с применением CO₂ (CO₂-EOR) обеспечило увеличение извлекаемого объёма нефти на 20% и одновременно позволило сократить производственные расходы на 15%, что стало возможным благодаря динамической корректировке режима закачки, интеллектуальному прогнозу пластового давления и адаптивному позиционированию нагнетательных и добывающих скважин [8].

Искусственный интеллект в данной предметной области проявляет выраженную полезность в автоматизированной адаптации производственных сценариев, при этом алгоритмы машинного анализа, построенные на массиве данных LWD, информации о геологическом строении и истории эксплуатации скважин, позволяют строить оптимальные траектории развития проекта, что было подтверждено в пилотных инициативах, реализованных на территории Западной Сибири (включая Приобское, Тюменское и Ачимовское месторождения), где интеллектуальные подходы применялись для стратегической оптимизации конфигурации размещения скважин, обеспечив рост извлекаемости в условиях высокой неопределённости геологической модели [9].

Сконструированные модели машинного анализа – ансамбли случайных деревьев и свёрточные нейросетевые архитектуры – прошли обучение на массиве интерпретированных данных общей протяжённостью свыше 30 км, что обеспечило их высокую гибкость и универсальность по отношению к различным системам ведущих поставщиков оборудования – Halliburton, Schlumberger и Baker, при этом автоматизация процедур верификации качества информации позволила минимизировать влияние человеческого фактора и добиться согласованности принимаемых инженерных решений, повысив результативность оценки состояния скважин до 95% и обеспечив раннее выявление потенциальных отклонений с последующим планированием технических вмешательств, что особенно актуально в обстановке эксплуатации зрелых объектов, срок функционирования которых превышает десятилетие [11].

Помимо этого, целесообразно подчеркнуть, что интеллектуальные методы получили распространение и на других этапах освоения месторождений, где за счёт использования векторной авторегрессии и многомерных временных моделей стало возможным более точно прогнозировать объёмы добычи и отслеживать поведение пластов, в то время как интеллектуальные комплексы в реальном времени контролируют техническое состояние скважин, оперативно фиксируют аварийные события и адаптируют режимы нагнетания водных и газовых агентов.

Инновационные технологические решения – такие как реализация гидроразрыва с применением волоконно-оптических сенсоров и управляющих ИИ-модулей – обеспечивают повышенную точность контроля и адаптивность при управлении завершением скважин, одновременно способствуя снижению

производственных затрат и сокращению продолжительности операций, тем самым демонстрируя эффективное слияние цифровых и инженерных технологий для повышения общей результативности разработки углеводородных запасов.

В дополнение к описанным выше примерам внедрения интеллектуальных алгоритмов в методы интенсификации добычи нефти, перспективным направлением выступает развитие концепции предсказательного техобслуживания на офшорных объектах, основанной на слиянии искусственного интеллекта с технологиями Интернета-вещей и периферийных вычислительных систем, где архитектурное решение, объединяющее сенсорные комплексы, локальные модули обработки данных и облачные платформы аналитики, обеспечивает непрерывное наблюдение за техническим состоянием оборудования и мгновенное выявление рисков неисправностей в текущем временном режиме. Размещение алгоритмов машинного интеллекта прямо на объектах инфраструктуры позволяет осуществлять реакцию на технологические отклонения — такие как скачки давления либо температуры — незамедлительно, без временных задержек, сопряжённых с пересылкой данных в удалённые центры обработки, что ощутимо усиливает уровень промышленной защищённости. Дополнительным направлением цифровой трансформации становится использование интеллектуальных моделей в задачах устойчивого развития: энергосберегающая оптимизация, снижение парниковых выбросов, построение симуляций углеродного захвата (CCUS) и экологическое наблюдение формируют прочную основу для повышения экологической результативности морской добычи. Доминирующее значение в распространении таких подходов приобретает модель технологической кооперации между энергетическими компаниями и разработчиками интеллектуальных систем — как, например, в инициативах TotalEnergies и Schlumberger, направленных на создание совместных цифровых сред.

Заключение.

Результаты проведённого исследования убедительно подтверждают определяющее значение интеллектуальных технологий в переосмыслении подходов к проектированию, разработке и эксплуатации нефтегазовых активов в условиях усложняющихся геолого-промысловых реалий и возрастающих экологических требований, где внедрение ИИ-инструментов обеспечивает переход к новой модели управления ресурсами, основанной на проактивной адаптации технологических стратегий и полномасштабном использовании прогностических возможностей алгоритмов.

Комплексный анализ актуального научного знания и эмпирических сценариев позволил выделить четыре приоритетных вектора, в которых интеллектуальные решения демонстрируют наибольшую продуктивность: это восстановление пластового давления и дебита, совершенствование параметров закачки и оптимизация пространственной конфигурации скважин, снижение эксплуатационно-экологических рисков и интенсификация обработки геофизических данных с целью повышения точности интерпретационных моделей, при этом особое значение отмечено за применением ИИ в проектах повышения нефтеотдачи на зрелых активах с трудноизвлекаемыми остатками, где подтверждена их высокая инженерно-экономическая обоснованность.

Применение ИИ-инфраструктур не только содействует росту производственной эффективности, но и приводит к снижению углеродного следа, сокращению потерь и минимизации аварийных остановок, тем самым закладывая основы для устойчивого функционирования нефтегазовой отрасли в эпоху энергетической трансформации, одновременно с чем остаётся нерешённым ряд инфраструктурных задач — от обеспечения качества исходных данных и развития вычислительных мощностей до подготовки кадров и унификации цифровых стандартов.

Список использованной литературы:

1. Al-Obaidi, S. H., Chang, W., & Hofmann, M. (2023). Development of oil fields using science artificial intelligence and machine learning. *Natural Science and Advanced Technology Education*.
2. Carpenter, C. (2020). Artificial intelligence transforms offshore analog fields into digital fields. *Journal of Petroleum Technology*, 72, 71–72.

3. Daramola, G. O., Jacks, B. S., Ajala, O. A., & Akinoso, A. E. (2024). AI applications in reservoir management: Optimizing production and recovery in oil and gas fields. *Computer Science & IT Research Journal*.
4. Dmitrievsky, A., Eremin, N. A., Safarova, E. A., & Stolyarov, V. E. (2022). Implementation of complex scientific and technical programs at the late stages of operation of oil and gas fields. *SOCAR Proceedings*.
5. Egbuna, I. K., Agboro, H., Nwachukwu, O. O., George, F. E., Asere, J. B., & Ogunkanmi, S. A. (2025). Artificial intelligence for predictive analysis, efficiency improvement and reduction in carbon footprint during decommissioning and site remediation in oil and gas fields. *World Journal of Advanced Research and Reviews*.
6. Korotkikh, E. D., Korkishko, A. N., Rudakov, R. S., Nurpiisov, Y. N., Shchinnikov, I. A., & Shirshova, M. D. (2024). Prospects for the use of artificial intelligence in the construction and development of the oil and gas complex of fields. *Scientific Review: Theory and Practice*.
7. Li, H., Yu, H., Cao, N., et al. (2021). Applications of artificial intelligence in oil and gas development. *Archives of Computational Methods in Engineering*, 28, 937–949. <https://doi.org/10.1007/s11831-020-09402-8>
8. Okonkwo, O. C. (2024). Enhanced oil recovery (EOR) techniques and the role of AI technology in the Nigerian oil and gas industry. *British Journal of Earth Sciences Research*.
9. Povalyaev, A. A., Fedorov, A. E., Suleymanov, B. I., Dilmukhametov, I. R., Salnikova, D., & Sergeychev, A. V. (2020). Application of artificial intelligence algorithms for tight oil field development.
10. Póvoas, M. D., Moreira, J. F., Lima, G. B., & Martins Neto, S. V. (2025). Applications of machine learning and artificial intelligence in the oil and gas industry: A study of keywords and research results. *Brazilian Journal of Business*.
11. Reddicharla, N., et al. (2024, February 14). New dimension to field wide cement evaluation based on AI & ML for pro-active well integrity management in matured oil and gas fields. Day 3 Wed. [https://\[insert URL if available\]](https://[insert URL if available])
12. Wang, T., Wei, Q., Xiong, W., Wang, Q., Fang, J., Wang, X., Liu, G., Jin, C., & Wang, J. (2024). Current status and prospects of artificial intelligence technology application in oil and gas field development. *ACS Omega*, 9, 3173–3183.

© Нарогский К.М., 2025

УДК 621.865**Притчина М.Д.**

канд. техн. наук, доцент ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова
г. Новочеркасск, РФ

Фролов А.М.

канд. техн. наук, доцент ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова
г. Новочеркасск, РФ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИНАМИКИ МЕХАТРОННОГО МОДУЛЯ ИСКУССТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ (ИСВК)

Аннотация

В статье приведены математическая модель модуля искусственной системы вспомогательного кровообращения и его динамические характеристики, подтверждающие работоспособность данного модуля и его соответствие основным медико-техническим требованиям.

Ключевые слова:

мехатронный модуль, математическая модель, искусственная система
вспомогательного кровообращения.

Проблема замены жизненно важных органов искусственными является одной из наиболее актуальных в современной медицине и затрагивает широкий круг вопросов как медицинского, так и медико-технического характера. В решении данной проблемы в области сердца выделяют два основных направления: 1) постоянная замена естественного сердца искусственным, которое полностью имитирует его функции; 2) временная замена сердца на время лечения до восстановления его рабочих функций – искусственная система вспомогательного кровообращения (ИСВК). Работа сердца по перекачиванию крови протекает циклически. Сокращение сердца называется систолой, а расслабление — диастолой.

Динамика модуля ИСВК рассматривается на основе двухмассовой математической модели [1]. Первая масса (входное звено исполнительного механизма) жестко связана с валом двигателя и описывается переменными состояния φ (угол поворота) и $\omega = \dot{\varphi}$ (угловая скорость), а вторая масса (выходное звено) поступательно перемещает нагрузку (мембрану искусственного желудочка сердца) и описывается переменными состояния x (перемещение мембраны) и $v = \dot{x}$ (скорость перемещения мембраны).

В качестве исполнительного механизма в зависимости от схемного решения может быть выбран роликвинтовой механизм или планетарный редуктор с рейкой. Искусственный желудочек сердца (ИЖС) можно представить в виде гидроцилиндра, в котором выходной шток привода толкает поршень (мембрану). В этом случае ударный выброс V соответствует рабочему объему гидроцилиндра. На движущуюся мембрану действуют силы нормального давления, вязкого трения и упругости растяжимых стенок камеры ИЖС. Даже при большой скорости движения штока и большом диаметре мембраны величина сил вязкого трения не превышает 1,5 Н. Если учесть, что силы давления на мембрану имеют порядок 100 Н, то доля вязкого трения в общей нагрузке не превышает 1,5 %.

Полная математическая модель динамики модуля ИСВК представлена ниже системой уравнений (1) при начальных и краевых условиях (2).

$$\begin{cases} T_c T_\gamma \ddot{x}_1 + T_c \dot{x}_1 + x_1 = [v_{sys}^U - v_{dia}^F - v_{TP}(\dot{x}_1)] T_c, & 0 < t \leq t_c; \\ T_\gamma \ddot{x}_2 + \dot{x}_2 = [v_{sys}^U - v_{sys}^F - v_{TP}(\dot{x}_2)], & t_c \leq t \leq t_s; \\ T_\gamma \ddot{x}_3 + \dot{x}_3 = -[v_{dia}^U - v_{sys}^F - v_{TP}(\dot{x}_2)], & t_s < t \leq t_{sys}; \\ T_\gamma \ddot{x}_4 + \dot{x}_4 = -v_{dia}^U, & t_{sys} \leq t \leq t_d; \\ T_\gamma \ddot{x}_5 + \dot{x}_5 = v_{sys}^U, & t_d < t \leq t_{\Pi}; \end{cases} \quad (1)$$

с начальными и краевыми условиями

$$\begin{aligned} x_1(0) = \dot{x}_1(0) = 0; x_1(t_c) = x_2(t_c) = H_c; \dot{x}_1(t_c) = \dot{x}_2(t_c); x_2(t_s) = x_3(t_s); \\ x_2(t_s) = \dot{x}_3(t_s); x_3(t_{sys}) = x_4(t_{sys}) = H; \dot{x}_3(t_{sys}) = \dot{x}_4(t_{sys}) = 0; \end{aligned} \quad (2)$$

Цикл начинается с изоволюметрической фазы систолы – нагнетания давления при закрытом клапане. Модуль под действием некоторого постоянного управления $u = u_{sys}$ начинает перемещать мембрану в условиях возрастающего давления. Окончание 1-й фазы ($x = H_c$) характеризуется открытием клапана и началом изгнания крови из камеры ИЖС. Во 2-ю фазу модуль продолжает разгоняться под действием $u = u_{sys}$, преодолевая постоянное давление p_{sys} . В фазу изгнания привод должен пройти ход H_{sys} , достаточный для обеспечения ударного выброса V , придя в крайнее положение H с нулевой скоростью. Для этого следует в некоторый момент времени t_s осуществить переключение управления на $u = -u_{dia}$. Поэтому при $t > t_s$ наступает 3-я фаза, когда модуль продолжает двигаться с положительной скоростью, но новое управление тормозит движение. После остановки наступает фаза диастолы, когда модуль начинает обратное движение (4-я фаза). При этом давление в камере падает, аортальные клапаны закрываются, а венозная кровь начинает заполнять камеру. В фазу диастолы привод должен за время t_{dia}

пройти полный ход H , вернувшись в начальное положение с нулевой скоростью. Для этого следует в некоторый момент времени t_d осуществить переключение управления на $u = u_{sys}$ (5-я фаза).

Данная математическая модель динамики позволяет получить динамические характеристики модуля ИСВК и оценить качество системы в соответствии с медико-техническими требованиями. Далее представлены результаты численного анализа модели (1) – (2). В расчете использовались следующие параметры: частота сердечных сокращений $f = 120$ мин⁻¹; отношение систола/диастола $\beta = 1:3$; систолическое давление $p_{sys} = 140$ мм рт. ст.; диастолическое давление $p_{dia} = 40$ мм рт. ст.; объем выброса $V = 80$ мл; диаметр мембраны ИЖС $d = 90$ мм.

Для наглядности расчет диаграмм проведен с заниженным значением коэффициента упругости камеры ($c = 20$ Н/мм). Реальные значения жесткости колеблются в диапазоне $c = 100...500$ Н/мм в зависимости от свойств материала, из которого изготовлен искусственный желудочек сердца.

Для моделирования ограничимся несколькими циклами.

На рисунке 1 представлена диаграмма перемещения, а на рисунке 2 – диаграмма изменения выходной скорости мембраны ИЖ в ходе двух сердечных циклов.

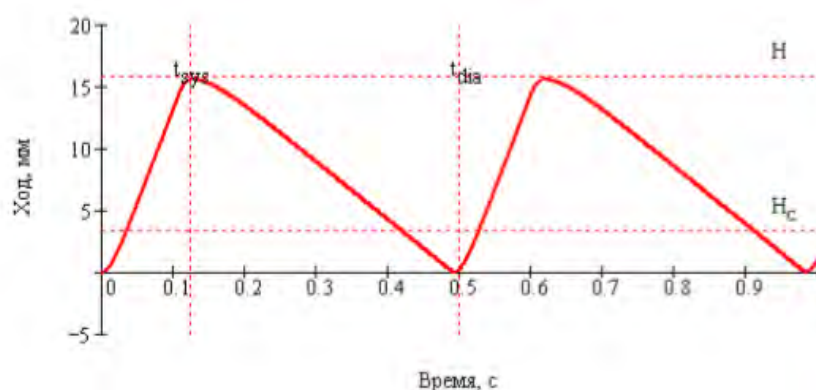


Рисунок 1 – Диаграмма выходного перемещения мембраны

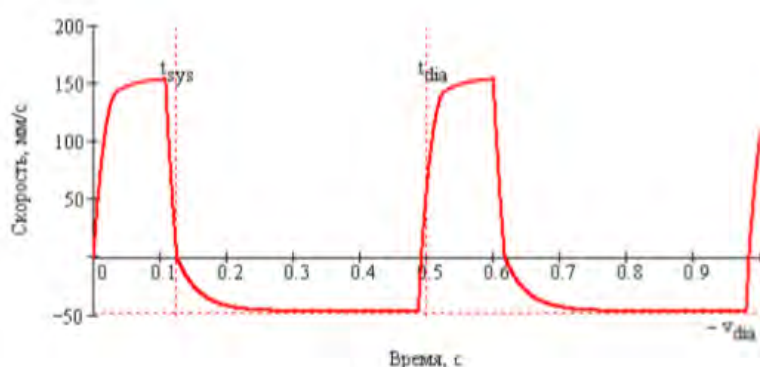
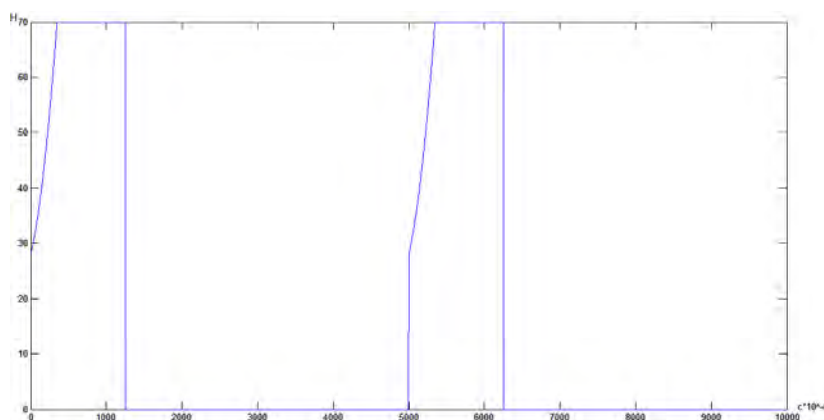
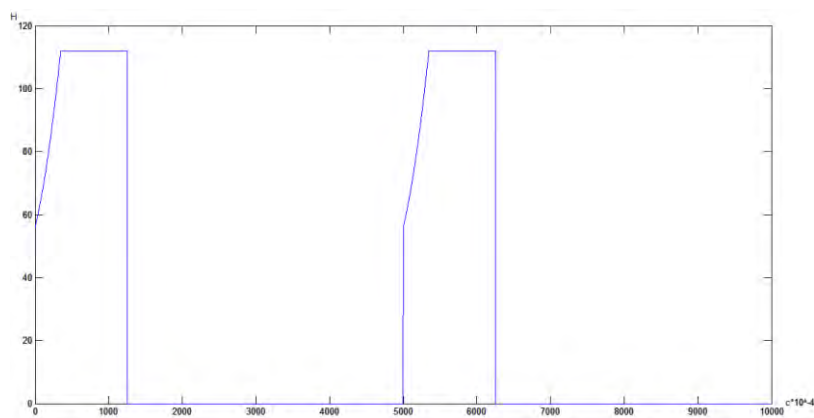


Рисунок 2 – Диаграмма выходной скорости мембраны

Построим также диаграмму нагрузки, действующей на мембрану. Подставим различные значения давления, чтобы лучше убедиться в функциональности модуля (рисунки 3, 4).

Делая вывод о работоспособности данного модуля, можно сказать, что он выполняет медико-технические требования, справляется со своей основной задачей – искусственное кровообращение, что подтверждают расчеты и диаграммы.

Рисунок 3 – Диаграмма изменения нагрузки при $p_{sys}=100\text{мм.рт.ст.}$ Рисунок 4 – Диаграмма изменения нагрузки при $p_{sys}=160\text{мм.рт.ст.}$

Также это устройство привносит новые возможности в медицинское обслуживание пациентов с заболеваниями сердца. Благодаря ему можно без особого риска переходить на искусственное сердце, совершив операцию по замене.

Список использованной литературы:

1. Морозов, В.В. Имплантируемая система вспомогательного кровообращения на базе мехатронных модулей: монография / В.В. Морозов [и др.]; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2006. – 134 с.

© Притчина М.Д., Фролов А.М., 2025

УДК 1082

Сердарова Н., студент

Научный руководитель: Торумов Э.

Преподаватель кафедры «Экономика энергетического комплекса»

Туркменского государственного энергетического института

Г. Мары Туркменистан

**ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЭНЕРГИИ ДВИЖУЩЕГОСЯ ТРАНСПОРТА И ЕГО ВНЕДРЕНИЕ
В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ТУРКМЕНИСТАНА**

В условиях глобального стремления к устойчивому развитию и поиску альтернативных источников

энергии, концепция извлечения энергии из движущегося транспорта представляет собой перспективное направление. В Туркменистане, стране с развитой транспортной инфраструктурой и фокусом на энергетическую независимость, внедрение таких технологий может стать важным шагом к диверсификации энергетического баланса и повышению экологичности промышленности.

Принципы извлечения энергии из движущегося транспорта

Основная идея заключается в преобразовании кинетической энергии, вибрации или давления, создаваемого движущимися транспортными средствами (автомобилями, поездами), в полезную электрическую энергию. Существуют несколько ключевых подходов:

1. Пьезоэлектрические системы: Эти системы используют пьезоэлектрические материалы, которые генерируют электрический заряд при механическом давлении или деформации. Пьезоэлементы могут быть встроены в дорожное покрытие, железнодорожные пути или специальные коврики на пешеходных переходах. Когда транспортное средство проезжает по ним, создаваемое давление деформирует материал, вырабатывая электричество.

2. Электромагнитные системы: Основаны на принципе электромагнитной индукции. Специальные катушки и магниты устанавливаются под дорожным полотном или железнодорожными рельсами. Движение транспортного средства вызывает изменение магнитного поля, генерируя электрический ток. Такие системы могут быть более эффективными для тяжелого транспорта.

3. Гидравлические или пневматические системы: Используют давление, создаваемое транспортными средствами, для приведения в движение гидравлических поршней или пневматических турбин, которые, в свою очередь, активируют генераторы. Эти системы могут быть более громоздкими, но потенциально более мощными.

4. Вибрационные системы: Ориентированы на сбор энергии от вибраций, создаваемых движущимся транспортом. Эти вибрации преобразуются в электричество с помощью различных преобразователей.

Потенциал внедрения в Туркменистане

Туркменистан обладает рядом особенностей, которые делают эту технологию потенциально привлекательной:

Развитая дорожная и железнодорожная сеть: Страна активно развивает свою транспортную инфраструктуру, включая современные автомагистрали и железнодорожные линии, соединяющие регионы и обеспечивающие международные транзитные маршруты. Это создаёт идеальные условия для установки систем по извлечению энергии.

Интенсивный трафик: Вдоль основных транспортных артерий и в крупных городах наблюдается достаточно интенсивный автомобильный и грузовой трафик, что обеспечивает постоянный источник механической энергии.

Энергетическая политика: Туркменистан стремится диверсифицировать свои энергетические источники и развивать "зеленую" экономику, что соответствует целям внедрения таких инновационных решений.

Потребность в локальной энергии: Извлеченная энергия может быть использована для освещения дорог, работы дорожных знаков, светофоров, систем видеонаблюдения или даже для питания небольших локальных объектов инфраструктуры. В промышленных зонах она может частично покрывать энергетические потребности некоторых предприятий.

Возможные направления внедрения в туркменской промышленности

1. Дорожная инфраструктура:

Освещение дорог и туннелей: Энергия, генерируемая движущимся транспортом, может питать автономные системы освещения вдоль автомагистралей, в тоннелях и на развязках.

Умные дорожные знаки и светофоры: Обеспечение энергией дорожных знаков с изменяемой информацией, светофоров и систем мониторинга трафика.

Зарядные станции для электромобилей: В долгосрочной перспективе, по мере роста числа

электромобилей, извлеченная энергия может частично пополнять зарядные станции, особенно в удаленных районах.

2. Железнодорожная инфраструктура:

Сигнализация и связь: Питание систем железнодорожной сигнализации, датчиков и коммуникационного оборудования вдоль путей.

Освещение станций и платформ: Использование извлеченной энергии для нужд железнодорожных станций и пассажирских платформ.

3. Промышленные зоны и порты:

Внутренний транспорт: На территориях крупных промышленных предприятий, заводов, в логистических центрах или морских портах, где движется большое количество грузового транспорта, извлеченная энергия может использоваться для частичного обеспечения собственных нужд.

Склады и погрузочные площадки: Освещение, питание сенсоров и систем безопасности на складах и погрузочных площадках.

Вызовы и перспективы

Внедрение этих технологий сопряжено с рядом вызовов:

Начальные инвестиции: Стоимость установки и интеграции таких систем может быть значительной.

Эффективность и долговечность: Важно обеспечить высокую эффективность преобразования энергии и долговечность систем в условиях интенсивной эксплуатации и различных погодных условий.

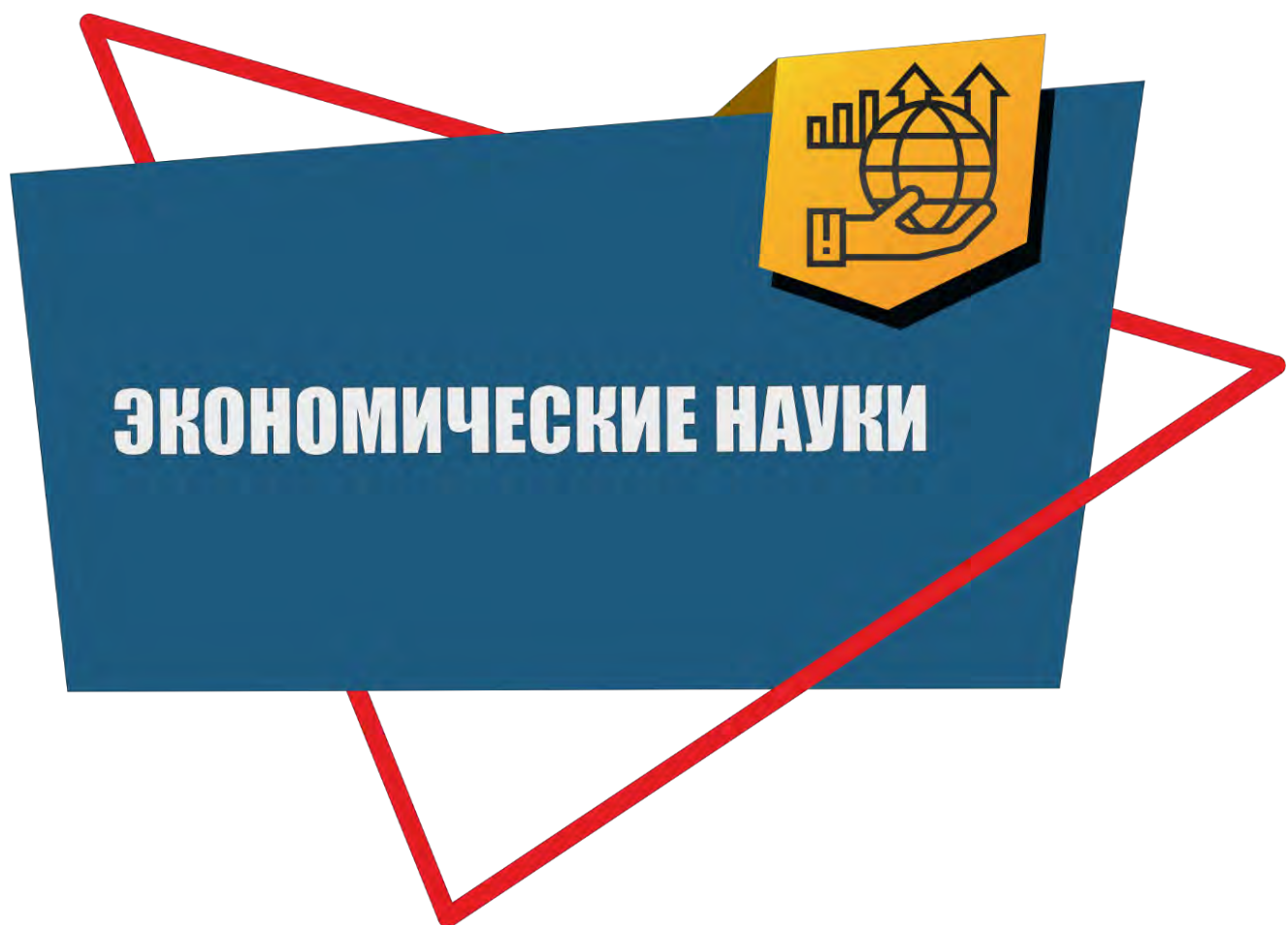
Обслуживание: Необходимость разработки систем обслуживания и ремонта, обучения персонала.

Несмотря на вызовы, потенциал извлечения энергии из движущегося транспорта для Туркменистана велик. Это позволит не только получить дополнительный источник чистой энергии, но и укрепить репутацию страны как инновационного игрока в области устойчивого развития. Разработка пилотных проектов на ключевых транспортных узлах и в промышленных кластерах может стать первым шагом к масштабному внедрению этой перспективной технологии.

Список использованной литературы:

1. Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). International Economics: Theory and Policy.
2. Stiglitz, J. E. (2017). Globalization and Its Discontents Revisited: Anti-Globalization in the Age of Trump.
3. Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development.

© Сердарова Н., 2025



УДК 303.093.3: [334.021 + 334.784]

Горная Н.Н.

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии»
Министерства здравоохранения РФ
г. Пенза, РФ

СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО КОНТИНУУМА

Аннотация

Предложена структура предпринимательского континуума с выделением вертикального и горизонтального взаимодействия, представляющая собой совокупность элементов экономической системы, способствующих реализации предпринимательских задач и функций. Осуществлена группировка, изложены сущность и содержание субъектов поддержки инновационной инфраструктуры предпринимательства, относящихся к инновационной производственно-технологической, непроизводственной информационной и консалтинговой, непроизводственной финансовой инфраструктуре.

Ключевые слова:

предпринимательский континуум, субъекты поддержки, инфраструктура, субъект предпринимательства, экономическая система, управление, устойчивое развитие.

Gornaya N.N.

Federal state budgetary institution
«Federal Center of cardiovascular surgery»
Ministry of health of the Russian Federation
Penza, Russia

THE ESSENCE AND CONTENT OF THE AUXILIARY ELEMENTS OF THE ENTREPRENEURIAL CONTINUUM

Annotation

The structure of the entrepreneurial ecosystem is proposed, emphasizing vertical and horizontal interactions, which are a set of elements in the economic system that contribute to the execution of entrepreneurial activities and functions. A grouping is made, and the essence and content of subjects supporting the innovative infrastructure of entrepreneurship, related to innovative production, technological, non-production, information and consulting, and non-production financial infrastructures are outlined.

Keywords:

business continuum, support entities, infrastructure, business entity, economic system, management, sustainable development.

На рис. 1 приведена структура предпринимательского континуума на основе концепции устойчивого развития, которая рассматривается как совокупность элементов экономической системы, способствующих реализации предпринимательских задач и функций. В соответствии с классификацией вспомогательных элементов данной системы субъекты поддержки инновационной инфраструктуры предпринимательства можно сгруппировать следующим образом:

1. Субъекты поддержки, относящиеся к инновационной производственно-технологической

инфраструктуре (технопарки, научно-технические центры).

2. Субъекты поддержки, относящиеся к непроизводственной информационной и консалтинговой инфраструктуре (центры, фонды поддержки предпринимательства).

3. Субъекты поддержки, относящиеся к непроизводственной финансовой инфраструктуре (фонды, банки, страховые организации).

Главными субъектами поддержки инновационной производственно-технологической инфраструктуры предпринимательства являются технопарки. Исходя из законодательной терминологии, представленной в [1-3], технопарк с экономической точки зрения можно рассматривать как управляемый специальной компанией имущественный комплекс, созданный для оказания полного (или приближенного к полному) цикла услуг по развитию предпринимательства в инновационной сфере. Данное определение позволяет рассматривать технопарк, промышленный парк как объект научного исследования без различий в организационных составляющих их деятельности, а также территориальных, инфраструктурных, технологических особенностей.

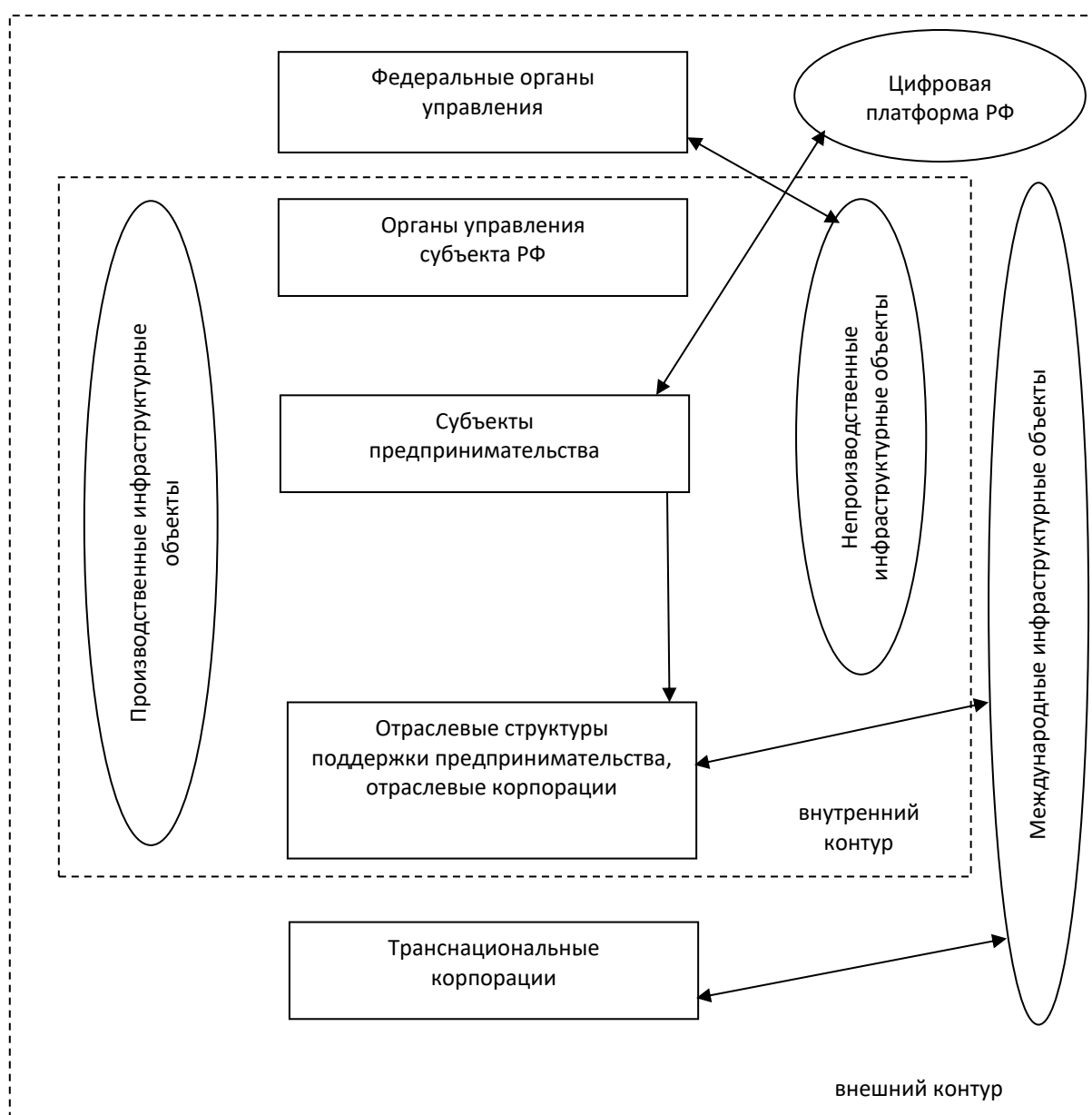


Рисунок 1 – Структура предпринимательского континуума на основе концепции устойчивого развития

Такой подход позволяет выделить в качестве основной функции технопарка формирование среды развития субъектов предпринимательства и разрабатываемых ими инновационных проектов. С этой целью совместно с резидентами в технопарках размещаются объекты инновационной производственно-технологической инфраструктуры (рис. 2).

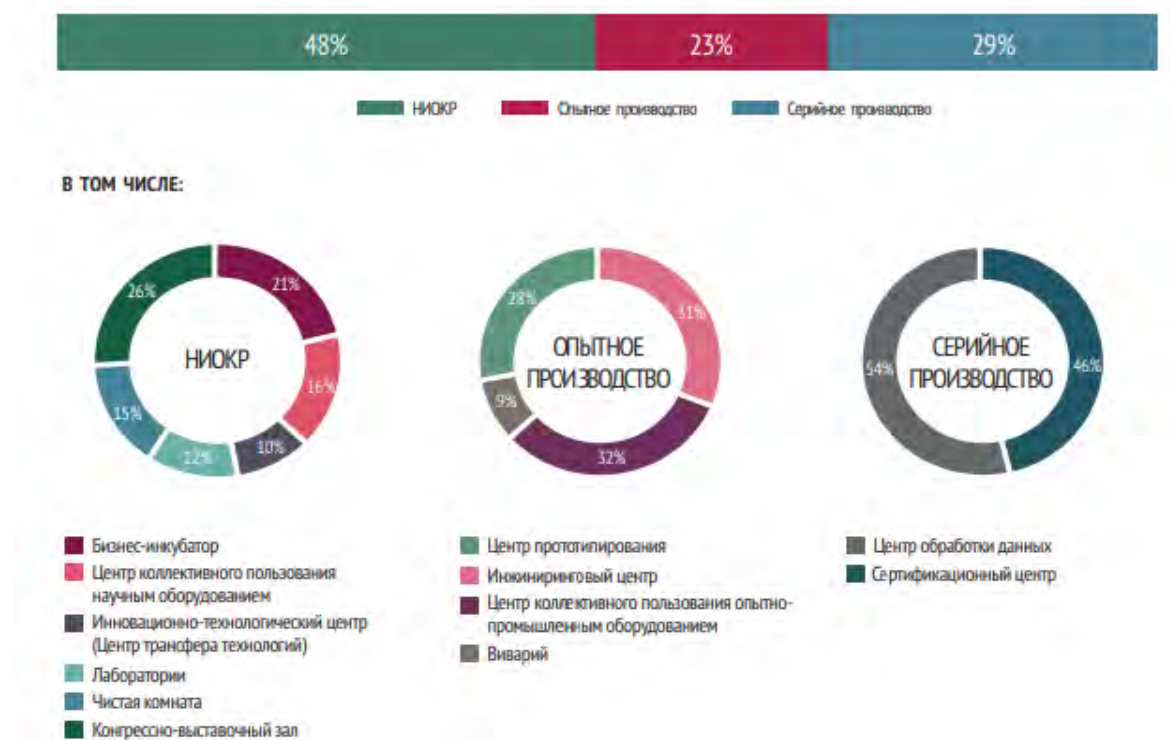


Рисунок 2 – Объекты инновационной производственно-технологической инфраструктуры технопарков [4, с. 13]

В основе системы показателей эффективности функционирования субъектов поддержки, относящихся к производственно-технологической инфраструктуре, рекомендуется использовать показатели эффективности деятельности институтов развития в инновационной сфере, разработанные научными исследователями Воронежского филиала Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова и представленные в [5] (табл.). Кроме этого, для эффективности операционной деятельности структуры развития целесообразно использовать индекс, который используется в процессе определения национального рейтинга технопарков России – «эффективность деятельности управляющей компании технопарка» [4] (табл.).

Таблица

Группа показателей эффективности функционирования субъектов поддержки, относящихся к инновационной производственно-технологической инфраструктуре

Области эффективности	Показатели эффективности
Экономическая эффективность, характеризующая значимость и позицию структур развития в экономике страны, региона, территории	- средний уровень инвестиций в год, млн. руб.; - величина выручки поддерживаемых субъектов предпринимательства, млн. руб.; - величина выручки поддерживаемых инновационных субъектов предпринимательства, млн. руб.; - сумма уплачиваемых налогов этими субъектами предпринимательства, млн. руб.; - наличие моделей международного производства, ед., % от общего количества моделей
Эффективность управляющей компании структуры развития с точки зрения привлечения резидентов и динамики функционирования	- задействованные площади, балл; - загруженность электроэнергетических мощностей, балл; - количество судебных исков, балл; - процент составленной выручки компании от оказания сервисных услуг в общей

Области эффективности	Показатели эффективности
	выручке компании, %; - показатель текучести резидентов; - доля новых резидентов, %
Инновационная эффективность, характеризующая прогрессивность и высокотехнологичность структур развития на уровне страны, региона, территории	- количество реализуемых инновационных проектов в год, ед.; - номенклатура новой продукции, выведенной на рынок, качественные характеристики; - количество зарегистрированных инновационных субъектов предпринимательства, ед.
Социальная эффективность, характеризующая значимость структур развития в социальном обеспечении страны, региона, территории	- количество реализуемых социальных проектов в год, ед.; - положительное изменение структуры рынков труда, структура; - количество созданных высокопроизводительных рабочих мест в год, ед.; - количество сохраненных высокопроизводительных рабочих мест в год, ед.
Экологическая эффективность характеризующая значимость структур развития в сохранении окружающей среды страны, региона, территории	- количество реализуемых экологических проектов в год, ед.; - экологические мероприятия в рамках реализации деятельности субъектов предпринимательства, ед., качественная характеристика

Субъекты поддержки, относящиеся к непроизводственной информационной и консалтинговой инфраструктуре, представляют собой юридические структуры, созданные с целью оказания комплекса услуг для субъектов предпринимательства при реализации проектов, федеральных, региональных, муниципальных программ.

К услугам в области информационной и консалтинговой поддержки относятся: организация сертификации инновационной продукции и патентно-лицензионное сопровождение; помощь в получении разрешительной документации; юридические консультации; маркетинговое сопровождение; консалтинговые услуги по вопросам налогообложения; проведение деловых и научно-практических мероприятий; подбор кадров; переквалификации кадров.

В типологии центров поддержки, относящихся к информационной и консалтинговой инфраструктуре, присутствуют:

1. Центры субконтрактации оказывают инфраструктурную поддержку развитию кооперационных связей малого, среднего предпринимательства и крупного бизнеса. Целесообразность функционирования подобных центров подтверждается реализацией в России стратегии технологического суверенитета [6], которая основывается на принципах концепции импортозамещения высокотехнологичной продукции и комплектующих к ней внутри страны. Совместная реализация данных двух направлений ведет одновременно к формированию долгосрочного потенциала высокотехнологичных отраслей и решению кратко- и среднесрочных экономико-технологических задач.

Субконтрактация является механизмом производственной кооперации, при котором заказчик (контрактор – субъект предпринимательства) осуществляет выпуск продукции, несёт ответственность за её качество, а субподрядчики производят под заказ элементы, необходимые при сборке выпускаемой продукции.

Механизм субконтрактации способствует перераспределению загрузки и производительности фондов субъектов предпринимательства за счет передачи части производственных заданий по субконтрактам, что осуществляется в двух вариантах:

- первый вариант: по субконтрактам деятельность осуществляют малые и средние субъекты, а основное производство – субъекты крупного бизнеса;

- второй вариант: малые и средние субъекты предпринимательства используют механизм субконтрактации, выступая контракторами, производят новаторские элементы продукции, осуществляют заключительный этап её создания, а типовые элементы выполняются субъектами крупного бизнеса, имеющими поточные линии.

К преимуществам субконтрактации относятся следующие:

а) для контракторов:

- возможность не перенастраивать производство при отдельном заказе, а перепоручить его выполнение субконтрактору;
- придание планированию загруженности производственных площадей более стабильного характера;
- сокращение производственных издержек за счет отсутствия у субъекта предпринимательства линий непрофильных производств;
- сокращение складских издержек, связанных с хранением продукции, получаемой по механизму субконтрактации;
- отсутствие необходимости создавать собственное производство деталей, комплектующих, узлов, а сосредоточение на придании продукции инновационности;
- экономия на приобретении отдельных видов дорогостоящего оборудования;

б) для субконтракторов:

- при необходимости повышения уровня загрузки оборудования субъект предпринимательства может перейти на выполнение заказов посредством механизма субконтрактации;
- снижение себестоимости продукции за счет специализации производства;
- увеличение объемов производства, готовой продукции, реализованной продукции;
- гарантия занятости рабочих.

Центры субконтрактации предоставляют услуги, связанные с реализацией механизма субконтрактации:

- выбор субконтракторов под конкретные условия договора о кооперации;
- проведение организационных изменений малых и средних субъектов предпринимательства как субконтракторов в соответствии с потенциальным договором о кооперации;
- создание систем управления согласно положениям отечественного ИСО 9001-2015;
- формирование информационного пространства для поддержки кооперационных связей;
- консультирование по видам, программам государственной поддержки субъектов предпринимательства;
- маркетинговые мероприятия по поддержанию регионального рынка субконтрактных поставок, в частности формирование баз данных, конкурентный анализ и предоставление аналитических данных заинтересованным партнерам;
- организация и проведение межрегиональных бирж субконтрактов.

В условиях цифровой трансформации актуальность приобретает моделирование платформы субконтрактации, центральным звеном является региональный центр. Пример модели представлен на рис. 3.

Целесообразно дополнить данную модель региональным координирующим органом как представителем региональной власти и разграничить функции центра и координирующего органа. При варианте модели, представленном на рис. 3, центру субконтрактации полностью делегируются соответствующие рассматриваемому механизму функции, в том числе по государственной поддержке субъектов предпринимательства.

К основным недостаткам механизма субконтрактации относятся следующие:

- малые субъекты предпринимательства, функционирующие в небольших регионах, могут не иметь необходимого оборудования для выполнения субконтракта от крупного бизнеса, в связи с чем у контрактора не будет возможности сокращения собственных издержек через механизм субконтрактации в регионе местоположения;

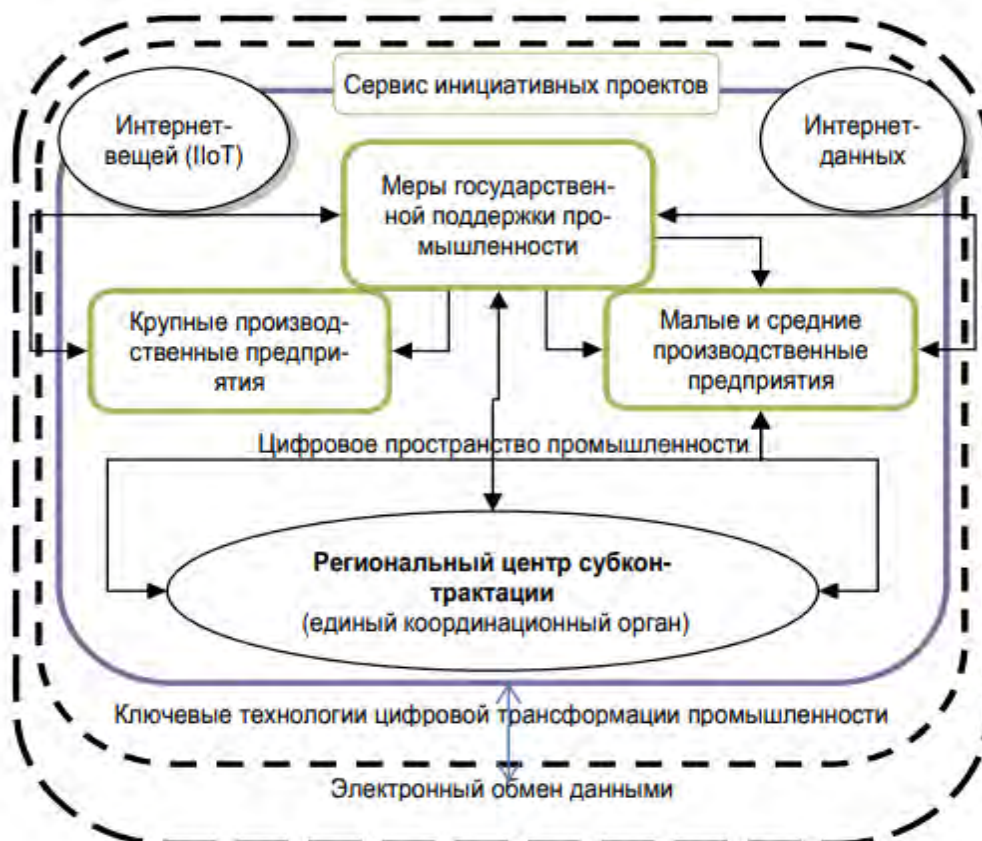


Рисунок 3 – Пример региональной модели цифровой платформы механизма субконтрактации [7, с. 197]

- малые и средние субъекты предпринимательства в качестве контракторов могут временно утратить способность выполнить финансовые обязательства по субконтрактации и поменять в связи с этим условия договора, с тем чтобы не расторгать его;

- крупные контракторы, выбирая между механизмом субконтрактации и собственным производством с сохранением рабочих мест, могут при последнем варианте получать экономические стимулы, в связи с чем субконтрактация теряет экономический смысл.

Для развития субконтрактации как экономически эффективного процесса в России функционируют:

- некоммерческая организация **«Национальное партнёрство развития субконтрактации»** (Ассоциация «НПРС»), консолидирующая региональные центры. К функциям Ассоциации «НПРС» относятся: внешние связи и коммуникации, развитие межрегиональных кооперационных связей посредством бирж субконтрактов, деловых мероприятий и рабочих визитов к потенциальным субконтракторам;

- рабочая группа по развитию промышленной кооперации и производственного инжиниринга в регионах России Совета Торгово-промышленной палаты РФ, содействующая развитию малого и среднего производственного предпринимательства и производственной кооперации.

2. Информационные центры оказывают консультативную, организационную и информационную поддержку субъектов предпринимательства на различных стадиях развития предпринимательства или реализации проекта, например:

а) на стадии создания: проведение экспертных исследований в области менеджмента и маркетинга; начальная реализация проекта от лица подобранных инвесторов; помощь с арендой;

б) на стадии становления: поиск и коммуникации с потенциальными партнерами; вход на рынок цифровых прав; поиск программ льгот и скидок; презентации продукции субъектов предпринимательства;

- в) на стадии устойчивого развития: проведение деловых, выставочных мероприятий;
- г) на стадии ликвидации: юридические консультации.

Данные центры функционируют в структурах институтов развития или как самостоятельные организации. В современных геополитических и экономических условиях необходимо масштабировать работу таких центров в направлении сотрудничества российских субъектов предпринимательства с субъектами рынков Южной и Юго-Восточной Азии.

3. Центры поддержки экспорта, осуществляющие помощь субъектам предпринимательства на всех этапах таких сделок:

- консалтинговые услуги по расширению зарубежных сегментов рынка;
- оказание услуг по выбору зарубежных партнеров;
- повышение квалификации кадров в сфере внешнеэкономической деятельности
- содействие в представлении субъектов предпринимательства на зарубежных деловых мероприятиях;
- организация размещения информации о продукции виртуальных торговых системах, развитие электронных форматов позиционирования продукции на зарубежных рынках;
- обеспечение защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в других странах, патентно-лицензионной деятельности, получении необходимых сертификатов и разрешений;
- минимизация административных барьеров субъектам малого и среднего предпринимательства, производящим продукцию, предназначенную для экспорта;
- организация конкурсного отбора по программам Министерства промышленности и торговли РФ по компенсации части понесенных затрат, связанных с экспортом продукции (например, послепродажного обслуживания).

Государственным институтом поддержки несырьевого экспорта в России является АО «Российский экспортный центр» (РЭЦ), входит в структуру национального института развития – государственной корпорации развития – «ВЭБ.РФ» (рис. 4).

Основной задачей центра в условиях создания отечественной системы поддержки несырьевого экспорта, а также повышения конкурентоспособности страны по данному признаку на мировом уровне является активизация вовлечения новых субъектов предпринимательства во внешнеэкономическую деятельность, что позволяет получить дополнительные факторы устойчивого развития предпринимательства и экономики России в целом.



Рисунок 4 – Масштаб деятельности государственного института поддержки несырьевого экспорта в России АО «Российский экспортный центр» [8]

Список использованной литературы:

1. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 56425-2021 «Технопарки. Требования» / Утв. и введен в действие приказом Росстандарта № 906-ст от 01.10.2021 г. – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200180778?marker> (дата обращения: 25.03.2025).
2. О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной политике в Российской Федерации» и статью 44 Федерального закона «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации» // Федеральный закон № 245-ФЗ от 13.06.2023 г. – Текст: электронный. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_449465/ (дата обращения: 25.03.2025).
3. О промышленной политике в Российской Федерации // Федеральный закон № 488-ФЗ от 31.12.2014 г. (ред. от 30.11.2024 г., с изм. и доп., вступ. в силу с 20.12.2024 г.). – Текст: электронный. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173119/?ysclid=m8ome8t69n927253200 (дата обращения: 03.04.2025).
4. Технопарки России – 2024: ежегодный бизнес-навигатор / К.В. Емельянов, А.И. Зайончковский, А.М. Занятова, Е.И. Кравченко [и др.]; Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России. – Москва: АКИТ РФ, 2024. – 100 с.
5. Свиридова, С.В. Проблемы и перспективы повышения эффективности деятельности институтов развития / С.В. Свиридова, О.И. Облизов // Экономинфо. – 2024. – Т. 19, № 3. – С. 54-65.
6. Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации // Постановление Правительства РФ № 603 от 15.04.2023 г. (ред. от 06.11.2024 г.). – Текст: электронный. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_444820/ (дата обращения: 29.03.2025).
7. Пудовкина, О.Е. Цифровая платформа субконтракции как фактор развития предприятий промышленности региона / О.Е. Пудовкина, С.Э. Шабалин // Проблемы развития предприятий: теория и практика. – 2022. – № 1-1. – С. 195-200.
8. О Центре. АО «Российский экспортный центр» (РЭЦ) – государственный институт поддержки несырьевого экспорта в России. – Текст: электронный. – URL: <https://www.exportcenter.ru/company/> (дата обращения: 01.07.2025).

© Горная Н.Н., 2025

УДК 303.093.3: [334.021 + 334.784]**Горная Н.Н.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии»
Министерства здравоохранения РФ
г. Пенза, РФ

НЕПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИНАНСОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО КОНТИНУУМА**Аннотация**

В данной статье изложены сущность и содержание субъектов поддержки, относящиеся к

непроизводственной финансовой инфраструктуре, являющиеся одним из элементов экономической системы, способствующих реализации предпринимательских задач и функций, и элементом внешней и внутренней составляющей предпринимательского континуума. В ранних статьях были раскрыты сущность и содержание субъектов поддержки, относящихся к инновационной производственно-технологической и непроизводственной информационной и консалтинговой инфраструктур.

Ключевые слова:

субъекты поддержки, финансовая инфраструктура, субъект предпринимательства, финансовые учреждения, финансовый рынок, государственное финансирование.

Gornaya N.N.

Federal state budgetary institution
«Federal Center of cardiovascular surgery»
Ministry of health of the Russian Federation
Penza, Russia

NON-PRODUCTIVE FINANCIAL INFRASTRUCTURE OF THE ENTREPRENEURIAL CONTINUUM

Annotation:

This article outlines the essence and content of support entities related to non-productive financial infrastructure, which are one of the elements of the economic system that contribute to the implementation of entrepreneurial tasks and functions, and an element of the external and internal components of the entrepreneurial continuum. In early articles, the essence and content of support subjects related to innovative production, technological and non-production information and consulting infrastructures were revealed.

Keywords:

support entities, financial infrastructure, business entity, financial institutions,
financial market, government financing.

Субъекты поддержки, относящиеся к непроизводственной финансовой инфраструктуре, представляют собой финансовые учреждения, осуществляющие государственное финансирование и поддержку деятельности субъектов предпринимательства, высокорисковое инвестирование средств, страхование бизнеса.

К основным методам финансирования субъектов предпринимательства относятся:

1. Государственные программы финансирования отдельных направлений деятельности (например, экспорта), отраслевого бизнеса (в частности, строительства, сельского хозяйства) посредством субсидий, грантов.
2. Краудфинансирование – привлечение финансовых средств на отдельный проект путем их добровольного пожертвования.
3. Факторинг – привлечение финансовых средств под доходы будущих периодов. Анализ показателей, характеризующих развитие рынка факторинга ежегодно, начиная с 2015 г., отличались ростом и высокими абсолютными значениями (кроме 2022 г.) (рис. 1).

Российский рынок факторинга в 2024 г. характеризуется следующими показателями:

- объем портфеля рынка факторинга составил 2 трлн. 960 млрд. руб., что на 31 % выше уровня 2023 г. (по сделкам с субъектами малого и среднего предпринимательства соответственно 184 млрд. руб., выше на 11 %);

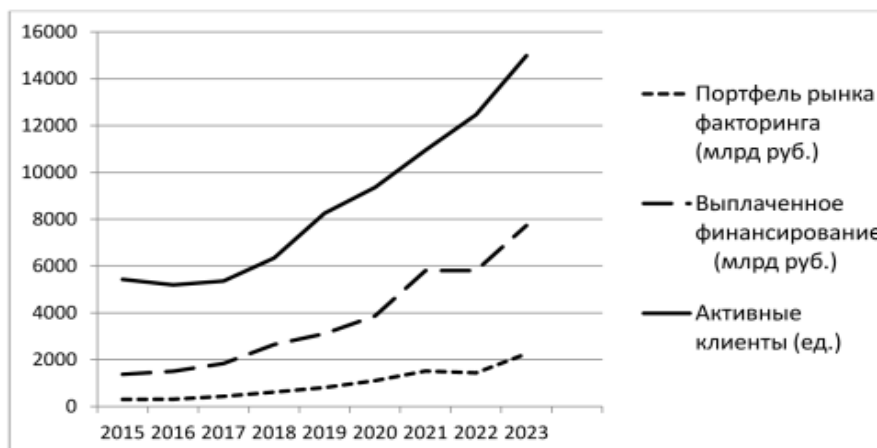


Рисунок 1 – Показатели, характеризующие развитие рынка факторинга в России в 2015-2023 гг. [1, с. 15]

- размер выплаченного финансирования оценен в 10 трлн. 516 млрд. руб. и вырос на 36 % по сравнению с 2023 г. (по субъектам малого и среднего предпринимательства соответственно 824 млрд. руб., выше на 14 %);

- численность активных клиентов – немного менее 19 тыс., что выше на 25 %, чем в 2023 г. (субъектов малого и среднего предпринимательства соответственно 13,5 тыс., выше на 37 %). [2]

В 2022 г. объем портфеля рынка факторинга снизился на 5 % из-за санкционной политики западных стран, результаты которой проявились в виде нарушения логистических цепей, уходом с российского рынка иностранных компаний, сокращением периода оплаты платежей, заменой факторинга льготным кредитованием, снижения покупательской способности населения и увеличение процента факторинга на фоне повышения ключевой ставки [3]. По итогам 2024 г. темпы роста российского рынка факторинга завершили фазу восстановления после отрицательной динамики 2022 г. Данные за IV квартал 2024 г. свидетельствуют о повышающейся роли факторинга как значимого инструмента финансовой поддержки субъектов предпринимательства в условиях дорожающего и сокращающегося капитала [2].

Увеличение численности активных клиентов, превышение темпов роста выплаченных финансовых средств по факторинговым операциям над темпом масштабирования портфеля рассматриваемого рынка является признаком его расширения и эффективного функционирования (рис. 2).

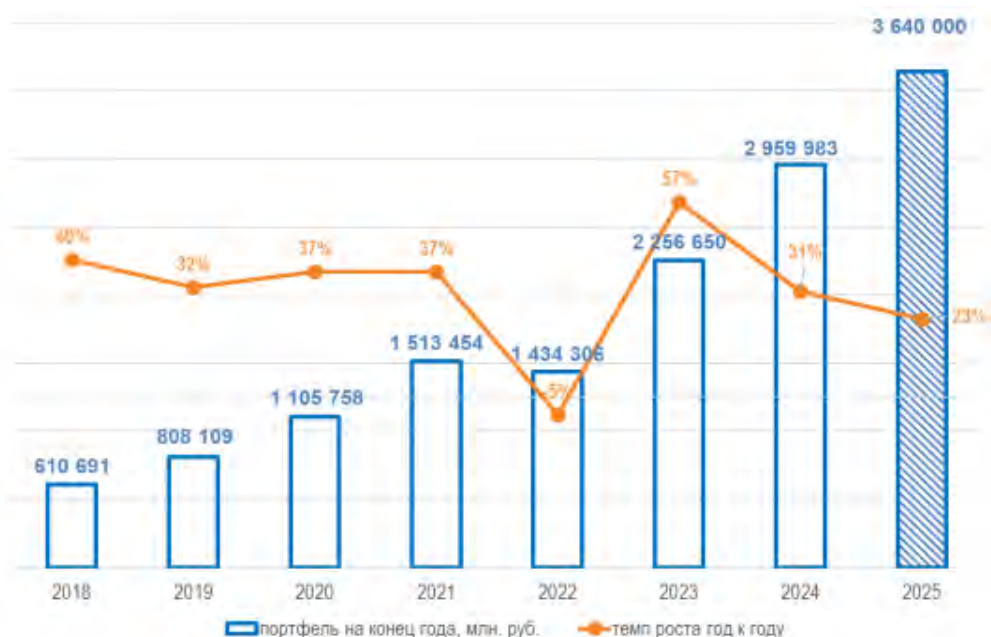


Рисунок 2 – Динамика российского рынка факторинга в 2018-2024 гг. и прогноз на 2025 г. [2, с. 14]

4. Венчурное (высокорисковое) финансирование.

К современным принципам венчурного финансирования следует относить:

- принятие определенной степени риска вложения средств;
- долгосрочность вложения и периода отдачи;
- повышенная ответственность сторон, выражающаяся в тесном и доверительном партнерстве и не предусматривающая тотальный контроль бизнеса, в частности путем приобретения акций;
- заинтересованность сторон в реализации проекта не только экономически, но и социально, а также в качестве потенциальных пользователей планируемой к производству продукции.

К будущим тенденциям развития российского венчурного рынка относятся:

- значительное увеличение доли высокорискового инвестирования в проекты внутренних рынков;
- переориентация на инвестирование проектов с производством продукции со стандартной полезностью для потребителей для дополнительного снижения рисков;
- развитие рынка технологических IPO в связи с ограниченным доступом к иностранным биржам;
- выделение средств государственной поддержки на создание новых венчурных фондов с участием промышленных партнеров в рамках государственного фонда фондов «Российская Венчурная Компания» (РВК). [4]

5. Лизинг – аренда требуемых субъекту предпринимательства фондов с возможностью их последующего выкупа, что позволяет обновлять средства производства без максимальных единовременных затрат.

6. Корпоративные облигации, выпускаемые с целью привлечения финансовых средств в предпринимательские проекты, позволяют самостоятельно определять параметры и свойства данных долговых ценных бумаг.

7. Партнерские (корпоративные) финансы формируют в качестве основы каналы объединения ресурсов субъектов малого и среднего предпринимательства и крупного бизнеса, где одним партнером предоставляются материальные ресурсы, а другим – результаты интеллектуального труда, ноу-хау. В качестве варианта партнерских (корпоративных) финансов могут рассматриваться цифровые финансовые активы ЦФА, которые предполагают, в частности, права участия в капитале непубличного акционерного общества; право требовать передачи эмиссионных ценных бумаг (если это предусмотрено), упрощенный доступ к рынку цифровых прав, возможность дробления активов, автоматизация исполнения условий обязательств с применением технологии смарт-контрактов, прозрачность транзакций за счет технологии блокчейна.

К субъектам непроизводственной финансовой инфраструктуры следует отнести также гарантийные фонды как самостоятельные юридические лица, среди учредителей которых может быть субъект РФ, орган местного самоуправления, другие юридические лица, частные физические лица. Гарантийные фонды стабилизируют финансовый рынок и развивают внутреннюю систему поручительств и кредитной ответственности в стране.

Список использованной литературы:

1. Карзаева, Н.Н. Факторинг: эволюция понятия и содержания / Н.Н. Карзаева // Бизнес. Образование. Право. – 2024. – № 4 (69). – С. 13-19.
2. Рынок факторинга России по итогам 2024 года / Ассоциация факторинговых компаний. – Текст: электронный. – URL: https://asfact.ru/wp-content/uploads/afc-y2024_open_upd.pdf?ysclid=m8ycdqhixw65840823 (дата обращения: 01.07.2025).
3. Как изменился рынок факторинга и финансирования цепочек поставок. – Текст: электронный. – URL: <https://trends.rbc.ru/>

trends/industry/cmrm/642fd95c9a7947235fd36983 (дата обращения: 01.07.2025).

4. Варнакова, Ю.Н. Состояние и направления развития российского венчурного финансирования в условиях цифровой трансформации / Ю.Н. Варнакова, А.С. Малыгин // Вестник университета мировых цивилизаций. – 2024. – Т. 15, № 4 (45). – С. 68-73.

© Горная Н.Н., 2025

УДК 33 2964

Нурболат А.

Генеральный директор (CEO)
ТОО «АМБИБАП» / Астана, Казахстан

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ЦЕПОЧКАХ ПОСТАВОК ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются ключевые аспекты цифровой трансформации цепочек поставок в фармацевтической отрасли. Особое внимание уделяется роли цифровых технологий в обеспечении прозрачности, эффективности и безопасности логистических процессов. Анализируются современные практики внедрения цифровых решений, включая ERP-системы, облачные платформы и инструменты управления рисками, а также выявляются основные барьеры: высокая стоимость технологий, различие нормативных систем, дефицит квалифицированных кадров. В заключении обсуждаются перспективы дальнейшего развития цифровых платформ, применение блокчейн-технологий и искусственного интеллекта как следующего этапа эволюции логистики в фармацевтическом секторе.

Ключевые слова:

фармацевтическая логистика, цифровая трансформация, цепочки поставок,
управление рисками, ERP, блокчейн, искусственный интеллект.

Nurbolat A.

Chief Executive Officer (CEO)
AMBIBAP LLP / Astana, Kazakhstan

Abstract

The article explores key aspects of digital transformation in pharmaceutical supply chains. Special attention is given to the role of digital technologies in ensuring transparency, efficiency, and safety of logistics processes. The paper analyzes current implementation practices of digital solutions, including ERP systems, cloud platforms, and risk management tools, while identifying major barriers such as high technology costs, differences in regulatory systems, and shortage of qualified personnel. The conclusion highlights the prospects for further development of digital platforms, including blockchain applications and artificial intelligence as the next stage in the evolution of logistics in the pharmaceutical sector.

Keywords:

pharmaceutical logistics, digital transformation, supply chains, risk management,
ERP, blockchain, artificial intelligence

Введение

Фармацевтический рынок в XXI веке сталкивается с беспрецедентными вызовами, требующими пересмотра устоявшихся логистических подходов и внедрения инновационных цифровых решений. Глобализация, рост числа международных поставщиков, повышение регуляторных требований, а также внешние кризисы — такие как пандемия COVID-19 и геополитическая нестабильность — продемонстрировали уязвимость традиционных цепочек поставок. Особую значимость приобрело обеспечение прозрачности, прослеживаемости и надежности логистики при перемещении медикаментов, медицинского оборудования и сопутствующих товаров.

Цепочки поставок фармацевтической продукции обладают рядом особенностей, отличающих их от логистики в других секторах. Среди них — необходимость соблюдения температурных режимов, документальной прослеживаемости, жесткого контроля качества и точного выполнения регламентов хранения и перевозки. Ошибки или сбои в логистике могут привести не только к финансовым потерям, но и к угрозе для жизни пациентов. Именно поэтому цифровизация фармлогистики рассматривается не как опциональная мера, а как необходимый этап устойчивого развития отрасли.

Цель настоящей статьи — проанализировать основные вызовы, с которыми сталкиваются участники фармацевтических цепей поставок при переходе к цифровым форматам, а также систематизировать существующие решения и обозначить ключевые направления дальнейшего развития. Подобный анализ представляет интерес как для государственных регуляторов, так и для представителей бизнеса, стремящихся повысить эффективность, прозрачность и конкурентоспособность своих логистических операций.

Вызовы цифровизации фармацевтической логистики

Процесс цифровой трансформации в цепочках поставок фармацевтической продукции сталкивается с рядом комплексных вызовов, обусловленных как внутренними особенностями отрасли, так и внешними институциональными и инфраструктурными ограничениями [1].

Одной из ключевых проблем является фрагментированность логистической инфраструктуры: цепи поставок включают в себя множество участников — от производителей и дистрибьюторов до логистических операторов, санитарных служб и медицинских учреждений, — каждый из которых может использовать собственные программные решения, стандарты документооборота и протоколы передачи данных. Это приводит к несогласованности действий, потере информации, увеличению операционных рисков и задержкам, особенно на международных маршрутах.

Кроме того, фармацевтический сектор характеризуется особыми требованиями к условиям хранения и транспортировки продукции, включая строгие температурные режимы, контроль влажности и герметичность упаковки. Эти параметры должны отслеживаться в реальном времени, фиксироваться юридически значимо и подтверждаться цифровыми средствами мониторинга, что требует устойчивой и сертифицированной ИТ-инфраструктуры.

Дополнительную сложность представляет многоуровневая система нормативного регулирования: в разных странах действуют собственные правила в области лицензирования, таможенного оформления, фармаконадзора и сертификации, что требует адаптации цифровых решений под множественные юридические юрисдикции.

Существенным ограничивающим фактором также остаётся дефицит квалифицированных кадров, обладающих одновременно компетенциями в области логистики, фармацевтики и цифровых технологий. Особенно остро эта проблема ощущается в странах постсоветского пространства и в развивающихся экономиках, где цифровизация сталкивается с низким уровнем зрелости бизнес-процессов.

Наконец, нельзя не отметить высокую стоимость цифровой трансформации: внедрение ИТ-платформ требует значительных инвестиций в программное обеспечение, обучение персонала, настройку систем и интеграцию с действующими бизнес-моделями. В условиях нестабильной конъюнктуры и

ограниченного финансирования компании, особенно из сегмента малого и среднего бизнеса, не всегда готовы к таким изменениям без чётких гарантий возврата инвестиций.

Всё это обуславливает необходимость взвешенного и поэтапного подхода к цифровизации фармацевтической логистики с учётом локальных реалий, отраслевой специфики и международных требований к качеству и безопасности медицинских товаров.

Инструменты и технологии цифровой трансформации в цепях поставок

Цифровая трансформация фармацевтических логистических систем опирается на широкий спектр технологических решений, которые позволяют повысить прозрачность, предсказуемость и управляемость цепочек поставок.

Ключевыми инструментами здесь выступают системы управления складскими и транспортными процессами (WMS и TMS), платформы отслеживания поставок в реальном времени (Track & Trace), технологии автоматической идентификации и сбора данных (RFID, QR-коды, IoT-датчики), а также инструменты прогнозной аналитики на базе искусственного интеллекта и машинного обучения [3].

Использование этих технологий позволяет в режиме реального времени отслеживать температуру, влажность, вибрации и местоположение медицинских товаров на всех этапах логистического маршрута, формируя цифровой профиль каждой единицы груза и минимизируя вероятность брака или недопоставки.

Кроме того, интеграция таких данных в единую цифровую платформу обеспечивает прозрачность для всех участников логистической цепи — от поставщика до конечного получателя — позволяя выявлять узкие места, прогнозировать риски и оперативно реагировать на отклонения от нормативных параметров.

Важную роль играют также технологии электронного документооборота и цифровой сертификации, обеспечивающие юридическую значимость логистических операций, а также их соответствие международным стандартам GxP, GDP и ISO. В частности, электронные транспортные накладные, цифровые сертификаты соответствия и электронные подписи обеспечивают высокую скорость и точность обработки данных, сокращают бумажный документооборот и снижают вероятность административных ошибок.

В условиях трансграничной торговли возрастающее значение приобретают системы цифрового взаимодействия с таможенными органами, санитарными службами и системами государственной регистрации лекарственных средств. Эти решения не только ускоряют процессы декларирования и разрешения на ввоз продукции, но и формируют обширную базу данных для анализа внешнеэкономической активности и оценки качества медицинской логистики в целом.

Применение блокчейн-технологий в фармацевтической логистике пока остаётся ограниченным, однако уже сегодня они используются для обеспечения неизменности данных о происхождении продукции, особенно в условиях борьбы с фальсификатами.

Практики внедрения цифровых решений и барьеры на пути трансформации

Мировая практика демонстрирует, что успешное внедрение цифровых решений в цепочки поставок фармацевтической продукции требует системного подхода, включающего модернизацию инфраструктуры, обучение персонала, согласование процессов с нормативными требованиями и стратегическое управление изменениями.

Крупнейшие дистрибьюторы и производители лекарственных средств инвестируют в построение сквозных цифровых платформ, связывающих складские комплексы, транспортные компании, клиники и аптеки в единую систему с доступом к аналитике в реальном времени. Примером служат внедрения комплексных ERP-систем с интеграцией модулей логистики, сертификации и контроля качества, а также использование облачных решений, которые позволяют масштабировать логистику в разных странах и управлять ею из централизованной панели.

Однако на практике цифровая трансформация сталкивается с рядом ограничений. Среди ключевых

барьеров можно выделить высокую стоимость технологий, низкий уровень цифровой зрелости отдельных участников цепей поставок, нехватку квалифицированных кадров, отсутствие единых отраслевых стандартов в ряде стран, а также сложность встраивания цифровых решений в устоявшиеся процессы трансграничной торговли [2].

Дополнительно, существенным сдерживающим фактором остаётся разрыв между нормативными системами разных государств, что усложняет автоматизацию взаимодействия с контролирующими органами.

В качестве одного из возможных подходов к преодолению подобных барьеров рассматриваются специализированные системы верификации логистических маршрутов, которые позволяют провести предварительный анализ рисков поставки. Так, комплексные модели, оценивающие сертификационные, климатические, инфраструктурные и правовые параметры маршрута, способствуют более точному планированию операций. Они могут быть реализованы в виде цифровых чек-листов, шаблонов документации и матриц принятия решений, что особенно важно в условиях трансграничной логистики.

Одним из примеров такого подхода является использование структурированных систем верификации логистических маршрутов, разработанных с учётом отраслевых стандартов и регуляторных требований. В этой связи заслуживает внимания модель MEDLINE-360, интегрирующая до начала поставки анализ 12 ключевых параметров, включая сертификационные, правовые, климатические и инфраструктурные риски. Такая система может служить основой для более точного планирования и документального обеспечения трансграничных операций в сфере медицинской логистики.

В ряде случаев внедрение цифровых систем требует переосмысления всей архитектуры логистической сети и адаптации бизнес-модели компании. Важно отметить, что успешные кейсы внедрения цифровых инструментов чаще всего сопровождаются наличием внутреннего проектного офиса цифровизации, поддержки со стороны топ-менеджмента, а также чётко сформулированной стратегии цифровой трансформации, закреплённой на уровне корпоративных целей.

При этом наиболее эффективными оказываются гибридные подходы, сочетающие готовые коммерческие решения с элементами собственной разработки, адаптированной под специфику фармацевтической логистики и действующее законодательство конкретной страны или региона.

Цифровизация цепей поставок в фармацевтической отрасли требует не только технологического оснащения, но и глубокой организационной перестройки, сопряжённой с анализом бизнес-процессов и управлением рисками на всех уровнях логистической системы.

Заключение

Цифровая трансформация цепочек поставок фармацевтической продукции сегодня представляет собой неотъемлемую часть стратегии устойчивого развития здравоохранения и фармацевтической промышленности. Она позволяет обеспечить прослеживаемость, повысить прозрачность, сократить издержки и минимизировать риски, связанные с качеством и безопасностью медицинских товаров.

Однако успешная реализация цифровых инициатив требует системного подхода, включающего модернизацию процессов, адаптацию нормативной базы, развитие цифровых компетенций и обеспечение взаимодействия всех участников цепи поставок.

Роль государства, профессиональных ассоциаций и бизнес-сообщества состоит в формировании благоприятной среды для внедрения инноваций, разработке стандартов обмена данными и поддержке цифровых проектов в отрасли.

Перспективы дальнейшего развития цифровых технологий в логистике фармацевтической продукции связаны с внедрением блокчейн-платформ, расширением использования искусственного интеллекта для анализа рисков и спроса, а также развитием цифровых паспортов продукции [4].

Эти тенденции определяют вектор научных и прикладных исследований, а также задают новые ориентиры для компаний, стремящихся повысить эффективность и надёжность своих поставок в условиях глобальной турбулентности и растущих требований к медицинской безопасности.

Список использованной литературы:

1. Ефименко Е.П., Федотова Е.Б. Цифровизация в фармацевтической отрасли [Электронный ресурс] // CyberLeninka. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-v-farmatsevticheskoy-otrasli> (дата обращения: 22.07.2025).
2. Ларин О.Н., Матосов М.В. Цифровизация цепочек поставок фармацевтической продукции [Электронный ресурс] // 1Economic.ru. – Режим доступа: <https://1economic.ru/lib/120601> (дата обращения: 22.07.2025).
3. Клунко Н. С., Сироткина Н. В. Основные тренды цифровой трансформации фармацевтической отрасли [Электронный ресурс] // CyberLeninka. 2021. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyye-trendy-tsifrovoy-transformatsii-farmatsevticheskoy-otrasli> (дата обращения: 22.07.2025).
4. Кошечкин К.А., Игнатьев А.А., Лебедев Г.С., Фартушный Э.Н. Цифровая трансформация фармацевтических компаний в условиях импортозамещения [Электронный ресурс] // Ремедиум. 2022. Т. 26, № 3. С. 255–261. – Режим доступа: <https://pdfs.semanticscholar.org/cf26/696041262950748abb60f37f12b97ab2f.pdf> (дата обращения: 22.07.2025).

© Нурболат А., 2025

УДК 1082

Сердарова Н.

Студент

Научный руководитель: Торумов Э.

Преподаватель кафедры «Экономика энергетического комплекса»

Туркменского государственного энергетического института

Г. Мары Туркменистан

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ 2025 ГОДА

В 2025 году мировая экономика продолжает развиваться в условиях динамичных изменений и вызовов, возникших в последние годы. Глобализация, технологические прорывы, геополитические сдвиги и экологические проблемы формируют новую экономическую реальность. Ниже представлены ключевые темы, которые определяют экономический ландшафт в текущем году.

1. Инфляция и Денежно-Кредитная Политика

Инфляция остаётся одной из центральных проблем для многих стран. После постпандемического всплеска, вызванного нарушением цепочек поставок и фискальным стимулированием, центральные банки по всему миру, включая Федеральную резервную систему США и Европейский центральный банк, продолжают балансировать между сдерживанием роста цен и риском замедления экономического роста. Процентные ставки остаются на относительно высоком уровне, что влияет на стоимость заимствований для бизнеса и потребителей, а также на инвестиционную активность. Вопрос о том, удалось ли эффективно обуздать инфляцию без провоцирования глубокой рецессии, является ключевым.

2. Геополитические Риски и Глобальные Цепочки Поставок

Геополитическая напряжённость продолжает оказывать значительное влияние на мировую экономику. Конфликты, санкции и протекционистские меры приводят к перестройке глобальных цепочек поставок. Компании стремятся к диверсификации и решорингу (возвращению производства в свою страну) или френдшорингу (перемещению производства в дружественные страны), чтобы снизить зависимость от отдельных регионов. Это вызывает рост производственных издержек, но также способствует созданию более устойчивых и безопасных систем поставок.

3. Технологические Инновации и Цифровая Трансформация

Искусственный интеллект (ИИ), блокчейн, квантовые вычисления и другие прорывные технологии продолжают менять правила игры. ИИ, в частности, оказывает огромное влияние на:

Производительность труда: Автоматизация и оптимизация процессов.

Рынок труда: Создание новых профессий и исчезновение старых, требующее переквалификации рабочей силы.

Конкурентоспособность компаний и стран: Те, кто активно внедряет новые технологии, получают значительное преимущество.

Цифровая трансформация проникает во все секторы экономики, от финансов до сельского хозяйства, стимулируя инновации и повышая эффективность.

4. Устойчивое Развитие и Зелёная Экономика

Климатические изменения и необходимость перехода к устойчивому развитию становятся всё более важными экономическими приоритетами. Инвестиции в зелёную энергетику, энергоэффективность и циркулярную экономику растут. Правительства и корпорации сталкиваются с давлением со стороны общественности и инвесторов по сокращению выбросов углерода и соблюдению экологических стандартов. Это создаёт новые рынки, но также требует значительных затрат и структурных изменений в традиционных отраслях.

5. Рынок Труда и Социальное Неравенство

После пандемии многие страны столкнулись с изменениями на рынке труда: дефицит квалифицированных кадров в одних секторах и рост автоматизации в других. Гибкие формы занятости (удалённая работа, фриланс) становятся нормой. Однако это также обостряет проблему социального неравенства, поскольку доходы и возможности доступа к образованию и здравоохранению распределяются неравномерно. Вопросы социальной защиты, переквалификации и справедливого распределения доходов становятся ключевыми для стабильности общества.

6. Государственный Долг и Фискальная Политика

Многие страны накопили значительный государственный долг в период пандемии и энергетического кризиса. Управление этим долгом в условиях высоких процентных ставок становится серьёзной задачей. Фискальная политика правительств должна находить баланс между поддержкой экономического роста, обеспечением социальных программ и поддержанием бюджетной дисциплины.

В 2025 году мировая экономика находится в поиске нового равновесия. Успешное преодоление этих вызовов потребует не только грамотной экономической политики, но и международного сотрудничества, инноваций и адаптации к быстро меняющимся условиям.

Список использованной литературы:

1. Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). International Economics: Theory and Policy.
2. Stiglitz, J. E. (2017). Globalization and Its Discontents Revisited: Anti-Globalization in the Age of Trump.
3. Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development.

© Сердарова Н., 2025

УДК 1082

Сердарова Н.

Студент

Научный руководитель: Торумов Э.

Преподаватель кафедры «Экономика энергетического комплекса»

Туркменского государственного энергетического института

Г. Мары Туркменистан

КРИПТОВАЛЮТЫ И ЭКОНОМИКА: ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В последние годы **криптовалюты** стали одной из самых обсуждаемых и динамично развивающихся тем в мире финансов и технологий. От биткойна до эфириума, цифровые активы привлекают внимание инвесторов, предпринимателей и правительств по всему миру. Но как они на самом деле влияют на **экономику** и каковы их долгосрочные перспективы?

Что такое Криптовалюты?

Криптовалюта — это децентрализованная цифровая валюта, основанная на технологии **блокчейн**. Блокчейн — это распределенный реестр, который записывает все транзакции, делая их прозрачными и неизменяемыми. В отличие от традиционных валют, выпускаемых центральными банками, криптовалюты не контролируются ни одним государством или финансовым учреждением. Это их ключевое отличие и одно из главных преимуществ для сторонников децентрализации.

Влияние Криптовалют на Экономику

Влияние криптовалют на мировую экономику многогранно и продолжает эволюционировать:

- **Новые возможности для инвестиций:** Криптовалюты открыли новые рынки для инвесторов, предлагая как высокие доходы, так и высокие риски. Их волатильность может быть привлекательной для спекулятивных инвесторов, но также представляет собой значительный риск.

- **Трансграничные платежи:** Криптовалюты значительно упрощают и удешевляют международные денежные переводы. Традиционные банковские переводы могут быть медленными и дорогими, в то время как криптотранзакции обрабатываются быстрее и с меньшими комиссиями. Это особенно актуально для развивающихся стран и трудовых мигрантов.

- **Децентрализованные финансы (DeFi):** DeFi — это экосистема финансовых приложений, построенных на блокчейне, которые стремятся исключить посредников, таких как банки. Это включает в себя кредитование, заимствование, страхование и торговлю активами без участия традиционных финансовых институтов. DeFi потенциально может сделать финансовые услуги более доступными для широкого круга населения.

- **Инфляция и дефляция:** Некоторые криптовалюты, такие как биткойн, имеют ограниченное предложение, что может сделать их дефляционными активами (их стоимость со временем может расти из-за ограниченности). Другие криптовалюты могут быть запрограммированы для управления инфляцией или дефляцией, что отличается от традиционной фиатной денежной политики.

- **Вызовы для регулирования:** Отсутствие централизованного контроля делает регулирование криптовалют сложной задачей для правительств. Многие страны борются с тем, как интегрировать криптовалюты в существующие правовые и налоговые рамки, предотвращая при этом их использование для незаконной деятельности.

Перспективы Криптовалют в Экономике

Будущее криптовалют в глобальной экономике будет зависеть от нескольких ключевых факторов:

- **Регулирование:** Ясные и последовательные регуляторные рамки помогут снизить неопределенность и способствовать более широкому принятию криптовалют.

- **Технологическое развитие:** Дальнейшее развитие технологии блокчейн и повышение ее масштабируемости, безопасности и энергоэффективности будут ключевыми.

- **Принятие массами:** Чем больше компаний и обычных людей начнут использовать криптовалюты для повседневных транзакций, тем сильнее будет их влияние на экономику.

- **Цифровые валюты центральных банков (CBDC):** Многие центральные банки исследуют или разрабатывают собственные цифровые валюты. Внедрение CBDC может изменить ландшафт цифровых денег и повлиять на конкурентоспособность частных криптовалют.

Заключение

Криптовалюты уже оказали значительное влияние на мировую экономику, создав новые возможности и вызовы. Они продолжают развиваться, и их роль в будущем финансовом ландшафте будет определяться взаимодействием инноваций, регулирования и принятия рынком. В конечном итоге, криптовалюты имеют потенциал стать неотъемлемой частью глобальной экономики, предлагая более эффективные, прозрачные и доступные финансовые услуги.

Список использованной литературы:

1. Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). International Economics: Theory and Policy.
2. Stiglitz, J. E. (2017). Globalization and Its Discontents Revisited: Anti-Globalization in the Age of Trump.
3. Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development.

© Сердарова Н., 2025

УДК 332.143:353

Устюгов Ю.А.

доктор технических наук,

Почётный профессор

ЧОУ ВО "Сибирская академия финансов и банковского дела",

г. Новосибирск, РФ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ ОПТИМАЛЬНОГО ONLINE КВАНТОВОГО АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯМИ НА ТЕРРИТОРИИ.

ЧАСТЬ 1: АВТОРСКИЕ МЕТОДЫ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ, ЛЕЖАЩИЕ В ФУНДАМЕНТЕ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ МЕТОДОЛОГИИ

Аннотация

Представляемые в цикле статей математические основы Методологии оптимального (opt) квантового адаптивного управления социально-экономическими взаимодействиями (СЭВ) на территории (далее - Методологии) созданы на основе опыта проведения и полученных результатов научных исследований автора, связанных с адресной разработкой в различных предметных областях методов и математических моделей opt управления разноформатными процессами создания, трансформации, наращивания и потребления возможностей социально-экономического развития (СЭР) в различных сферах жизнедеятельности на территории (масштабы субъектов управления от отдельного инновационного бизнеса, крупного коммерческого банка на территории и стратегического самоменеджмента личности в парадигме её успешной жизни до федеральной программы развития сложных технических систем и комплексов в стране в целом). В первой статье цикла кратко представлены

возможности 28 методов opt управления, разработанных автором и опубликованных в 1994-2024 гг. (в научных трудах Института математики СО РАН (1994-2005 гг.), научных трудах НГУЭУ (2005-2007гг.), в Научном журнале “Сибирская финансовая школа” (2012-2020 гг.), в Международном научном журнале Инновационная наука (2022-2024 гг.)) и составляющих фундамент создания и развития презентуемой в цикле статей Методологии. Указанные методы ориентированы на применение современных и перспективных достижений в области цифровых технологий и искусственного интеллекта, могут быть полезны органам публичной власти, социальным инженерам, а также педагогам вузов, магистрантам, аспирантам, докторантам, специалистам, исследующим проблемы opt online управления СЭР территории, различных сфер жизнедеятельности и субъектов СЭВ на территории.

Ключевые слова:

Opt социально-экономическое взаимодействие, изменение, развитие, управление; opt выбор, распределение и объединение; opt стратегические цели, возможности, уровни СЭР; результативность и эффективность управления.

Авторские математические модели и методы opt управления, лежащие в фундаменте создания и развития Методологии

Среди разработанных и опубликованных автором методов и математических моделей оптимального управления, лежащих в фундаменте создания и развития *Методологии*, можно привести следующие [1-28]:

→ ***Метод opt online системного управления СЭР различных сфер жизнедеятельности на территории на основе использования результатов opt online управления СЭР данной территории*** [1].

СЭР территории (процесс СЭРВ) создает возможности для СЭР жизнедеятельности на данной территории в различных сферах (процесс СЭРН). В рамках разрабатываемой *Методологии* предложен метод opt online управления комплексом многослойных взаимосвязанных процессов СЭРВ и СЭРН, обеспечивающий max уровни СЭРВ и СЭРН на всем интервале наблюдения за счёт opt online системного управления одновременно во всех локациях СЭВВ и СЭВН каждым социально-экономическим действием (СЭДВ и СЭДН) и связанным с ним социально-экономическим изменением (СЭИВ и СЭИН), происходящим как во всех локациях СЭВВ, обеспечивающих СЭРВ (генерацию возможностей для осуществления СЭРН), так и во всех локациях СЭВН, обеспечивающих СЭРН (потребление указанных возможностей), в соответствии со стратегическими целями СЭРВ и СЭРН : СЦВ и СЦН.

Среди важнейших положений, на которых основан предлагаемый метод, помимо указанного выше можно отметить следующие:

- ⇒ учёт возможностей и индивидуального вклада каждого участника СЭВВ и СЭВН в СЭРВ и СЭРН;
- ⇒ охват всего многообразия СЭВВ и СЭВН, СЭДВ и СЭДН, СЭИВ и СЭИН, непрерывно асинхронно одновременно происходящих в локациях СЭВВ и СЭВН;
- ⇒ opt online распределение: ресурсов в СЭРВ, возможностей СЭРН между различными сферами жизнедеятельности на территории, СЦВ и СЦН в признаковом пространстве, охватывающем все значимые аспекты СЭРВ и СЭРН;
- ⇒ opt online управление СЭРВ и СЭРН осуществляется в распределённой многослойной среде opt online управления коллективным поведением всех участников СЭДВ и СЭДН во всех локациях СЭВВ и СЭВН на территории;
- ⇒ многослойная многомерная социально-экономическая взаимосвязь одновременно происходящих разнонаправленных разноскоростных асинхронных СЭИВ и СЭИН формирует в online режиме СЭРВ и СЭРН с учётом интересов всех участвующих в СЭВВ и СЭВН сторон и множества факторов социально-экономической реальности жизнедеятельности на территории;

⇒ СЭРВ и СЭРН нацелены на удовлетворение нужд населения территории как ныне проживающего, так и будущих поколений;

⇒ каждая сфера жизнедеятельности на территории уникальна по перечню и наполнению решаемых задач, при этом если в СЭРВ ориентация на нужды нынешних и будущих поколений, то в СЭРН решаются задачи жизнедеятельности в первую очередь нынешних поколений жителей.

Метод универсален и позволяет орт управлять СЭРВ и СЭРН на любой территории при любом количестве и составе анализируемых сфер жизнедеятельности в городе, агломерации, районе, области, субъекте РФ, регионе, части РФ и в стране в целом. Метод охватывает любой комплекс вопросов орт управления СЭРВ и СЭРН в любой совокупности точек СЭВВ и СЭВН в любом множестве локаций СЭВВ и СЭВН, в которых осуществляется любое множество СЭДВ и СЭДН любым множеством исполнителей, орт выбираемых для реализации востребованных СЭИВ и СЭИН с учётом любого множества факторов.

Метод позволяет оптимизировать в парадигме и релевантном признаковом пространстве важные системные характеристики СЭРВ и СЭРН: совокупный вклад каждого участника СЭВВ и СЭВН в СЭРВ и СЭРН, максимальные уровни, результативность и социально-экономическую эффективность управления СЭРВ и СЭРН, размер упущенных социально-экономических возможностей в управлении СЭРВ и СЭРН, степень достижения плановых значений уровней СЭРВ и СЭРН в любой момент времени. Реализованная в методе взаимосвязь СЦВ и СЦН, расширяет пространство оптимизации поведения всех участников СЭВВ и СЭВН во всех СЭДВ и СЭДН. Метод применим при осуществлении орт управления различных разнородных асинхронных процессов любого масштаба и любой детализации, неравномерно распределённых в пространстве и во времени.

Метод предусматривает на каждом шаге орт управления оптимизацию значимости всех СЭВВ и СЭВН, СЭДВ и СЭДН, участников СЭДВ и СЭДН, СЭИВ и СЭИН, локаций СЭВВ и СЭВН, СЦВ и СЦН в каждом из 30 слоев орт преобразований, составляющих основу орт управления СЭРВ и СЭРН (одновременно на территории происходят миллионы – десятки миллионов СЭВВ и СЭВН).

→ ***Метод оценки эффективности, упущенных возможностей и многослойной оптимизации online адаптивного управления взаимосвязанным комплексом процессов “социально - экономическое развитие территории (СЭРТ) → Повышение уровня и качества жизни её населения (ПКЖН)” [2]*** включает адресное адаптивное орт управление всеми СЭВ одновременно во всех локациях СЭВ, обеспечивающее максимальные уровни СЭРТ и КЖНТ и орт вклад всех участников СЭВ в СЭРТ→ПКЖНТ. В методе предложена новая парадигма орт управления в СЭРТ→ПКЖНТ цепочками СЭВ → СЭД → СЭИ во всех неравномерно распределённых на территории локациях СЭВ, основанная на использовании создаваемых в ходе СЭРТ возможностей СЭР в ПКЖН территории. Предложенная парадигма орт управления позволяет учитывать всё многообразие СЭВ субъектов СЭРТ и ПКЖНТ как действующих на территории в настоящее время, так и тех, которые появятся в будущем. Метод использует открытые процедуры орт управления, их функционал можно наращивать, не меняя конструкцию математической модели. Нет ограничений на априори задаваемые исходные данные (любая метрика и нелинейный характер изменений), допустима их online редакция. Существует возможность ввода в пространство исходных данных и многомерных асинхронных СЭИ других признаков, факторов, параметров, не рассматриваемых в настоящее время, но актуальных в будущем. Метод позволяет при заданных и редактируемых в online режиме исходных данных синхронизировать работу асинхронно функционирующих локаций СЭВ, количественно оценивать результативность, эффективность и упущенные социально-экономические возможности в online управлении СЭРТ→ПКЖНТ, определять оптимальное поведение и личный вклад в СЭРТ→ПКЖНТ каждого участника СЭВ в каждой локации СЭВ по каждому СЭД → СЭИ отдельно по каждой СЦ СЭРТ и СЦ ПКЖНТ и любой их комбинации. Метод универсален, технологичен и открыт для дальнейшего развития в анализе и оптимизации процессов управления.

→ **Метод *opt online* управления множеством функционально взаимосвязанных многослойных локаций СЭВ в пространстве спроса и предложения благ и ресурсов в территориальной агломерации (ТА)** [3] реализует адресное *opt* управление множеством неравномерно распределённых в пространстве спроса и предложения благ и ресурсов взаимосвязанных многослойных асинхронно функционирующих локаций СЭВ в СЭР ТА в непрерывно аритмично нелинейно изменяющихся в разных направлениях в разной метрике и с разной скоростью условиях, ограничениях и возможностях СЭР в каждой локации СЭВ. Признаковое пространство СЭД → СЭИ во множестве функционально взаимосвязанных локаций СЭВ в СЭР ТА непрерывно развивается, учитывает интересы в СЭР разных поколений жителей территорий. Распределённая локальная оптимизация совмещает процессы автоматической выработки *opt* управленческих решений и возможности в *online* режиме любых адресных ручных уточнений в индивидуальном поведении любого субъекта СЭР на любом этапе производства ресурсов, их преобразования в блага и потребления при осуществлении востребованных СЭИ в СЭР ТА. Метод реализует системный взгляд на всё пространство СЭВ в СЭР ТА и максимально учитывает опыт всех СЭВ в предшествующий период.

→ **Метод многослойного *opt* управления взаимодействием субъектов ТА с рынками ресурсов, необходимых для СЭР территорий** [4] реализует многослойную системную трёхуровневую оптимизацию асинхронных нелинейных процессов разнонаправленных изменений, происходящих в СЭР территорий. В каждом контуре оптимизации оперативно учитываются все изменения в социально-экономической реальности жизнедеятельности субъектов ТА в парадигме резонансных СЭВ субъектов во множестве целевых коллабораций (ЦК), возникающих и развивающихся в ТА в сложном многомерном и многослойном пространстве социально-экономических изменений, предпочтений, возможностей и ограничений. Метод позволяет *opt* управлять балансом спроса и предложения благ и ресурсов, находить условия воспроизводства *opt* резонансного СЭР субъектов, ЦК, территорий и их агломерации в ходе взаимодействия с рынками ресурсов, обеспечивая максимальный уровень СЭР ТА и качества жизни ее населения. Метод учитывает все особенности СЭВ каждого субъекта в каждой ЦК на всех территориях при адаптации их поведения к уникальным изменениям социально-экономической реальности жизнедеятельности в сложной дышащей во времени многомерной нелинейной системе предпочтений.

→ **Метод системной двухконтурной оптимизации оперативного управления СЭР ТА в парадигме резонансных взаимодействий её субъектов во множестве ЦК различного формата и назначения при изменении цифровой реальности жизнедеятельности** [5] в сложном и многослойном цифровом пространстве социально-экономических предпочтений, изменений, возможностей и ограничений в жизнедеятельности субъектов во множестве территорий, входящих в ТА, учитывает значимость обратных связей в управлении СЭВ в меняющейся социально-экономической реальности и реализует *opt* баланс в темпах изменений в спросе и предложении благ. Применение метода обеспечивает *opt* управление нелинейными процессами адаптивного солидарного поведения множества субъектов во множестве ЦК на множестве территорий при использовании многослойного итерационного поиска процедур индивидуальной оперативной многоуровневой саморегуляции адаптивных СЭВ в многомерном пространстве изменений и предпочтений в жизнедеятельности ее субъектов. Определены условия *opt* управления СЭИ в СЭР ТА при максимальном учёте опыта прошлого при определении *opt* поведения субъектов ТА в настоящем.

→ **Метод комплексной оптимизации многоэтапной адаптации солидарного поведения множества субъектов в ЦК различного формата и назначения в сложном многомерном и многослойном пространстве социально-экономических предпочтений и взаимодействий в цифровом пространстве изменений возможностей и ограничений в жизнедеятельности на территории** [6] раскрывает значимость и взаимосвязь социальной и экономической компонент СЭРТ. Найдены условия *opt* управления трендами в изменениях в социально-экономической реальности в СЭРТ

при максимальном учёте опыта прошлого и определении оптимального поведения в настоящем и будущем. Используется оригинальный язык описания пространства изменений в СЭРТ и в ЦК, многоуровневых СЭВ и принятия опт решений в многослойной системе предпочтений. В динамичной среде асинхронных СЭВ в ходе опт управления за счёт непрерывной адаптивной самонастройки потребностей каждого субъекта на возможности ЦК с соблюдением стратегической линии саморазвития и поведения в различных обстоятельствах жизнедеятельности на длительной перспективе реализуется управление с обратной связью и извлекается синергетический эффект. Успех в СЭРТ требует непрерывной адаптации к происходящим изменениям солидарного поведения всех субъектов во всех ЦК на территории, при этом адаптация предполагает опт изменение поведения каждого субъекта в каждом слое взаимодействий в каждой ЦК в ходе преобразования одних востребованных на территории благ в другие при оптимизации спроса и предложения благ. Метод открыт для развития и учёта новых факторов, позволяет находить источники и направления роста в СЭРТ, формировать новое знание – аналитические решения за пределами существенно ограниченной обучающей выборки при опт управлении поведением каждого субъекта в ЦК.

→ ***Метод адаптивной оптимизации коллективного поведения субъектов СЭР на территории при их целевой коллаборации и резонансном взаимодействии в меняющемся нелинейном мире спроса и предложения благ в различных обстоятельствах жизнедеятельности*** [7] при ограниченных возможностях, заданной инфраструктуре и институтах развития ЦК различного формата и назначения с учётом существующей многослойной нелинейной системы индивидуальных предпочтений, различных стратегий и моделей опт управления поведением субъектов в ЦК при варьировании их номенклатуры, состава, жизненного цикла, текущих возможностей, потенциалов и траекторий СЭР, характера, содержания, объёмов, результатов и пространства консолидированных СЭВ коллаборируемых субъектов, размера и ценности вносимого ими вклада в финальный социально-экономический результат жизнедеятельности ЦК и СЭВ в целом. Метод позволяет использовать потенциальные социально-экономические возможности субъектов наилучшим образом в целях СЭР территории в ходе их целевой коллаборации. Метод универсален, открыт для развития, учитывает многослойную систему предпочтений, расширяющую объём принимаемых во внимание особенностей анализируемой жизнедеятельности субъектов в ЦК, позволяет определять максимальную социально-экономическую выгоду и объём упущений при неадекватном управлении жизнедеятельностью субъектов в ЦК и формировать новое знание – находить опт аналитические решения, структурировать и рационально использовать данные о поведении субъектов. Приведены результаты экспериментальных исследований, частично раскрывающих потенциал метода.

→ ***Метод опт управления стратегическим СЭР территории и жизнедеятельностью её субъектов в условиях дефицита ресурсов и перехода к новому технологическому укладу в парадигме цифровой экономики*** [8] позволяет определять в оригинальном развиваемом многомерном признаковом пространстве тренды, темпы, смыслы управлений и изменений, условия и ограничения, приоритеты в многослойной системе предпочтений и проблемные вопросы в сложном нелинейном мире спроса и предложения благ на территории для обеспечения успешного устойчивого СЭРТ. Сформулированы особенности и сложности опт управления СЭРТ с опорой на новые знания, точки роста, СЦ СЭРТ и её субъектов, адаптивные изменения в стратегиях и моделях социально-экономического поведения и ресурсного обеспечения СЭРТ в изменяющихся условиях жизнедеятельности и ограниченных возможностях территории. Метод оптимизирует управление СЭВ любых субъектов на территории (домохозяйства, поселения, города, области, субъекты РФ, страна). Сквозная задача – обеспечить устойчивое успешное СЭРТ инфраструктурно, институционально, инструментально на основе опыта и доступных знаний. Комфортная жизнь на территории – плод усилий всех субъектов СЭРТ, в том числе действующей власти. Ресурс победы – глубина понимания властными структурами всего объективно

происходящего на и вне территории, способность осуществлять поиск источников, механизмов возникновения и использования мультипликативных и синергетических эффектов, способов перезапуска истории успеха в СЭРТ и осмысленного закладывания новых тредов, реализующих потенциал развития территории. Метод позволяет не только находить оптимальное решение, но и обосновывать его оптимальность для выбранного признакового пространства и системы предпочтений.

→ ***Метод оптимизации управления изменениями в пространстве бизнес-возможностей объединения субъектов экономической деятельности на основе ограниченных и разнотипных данных на стратегическом множестве рыночных ситуаций*** [9] является универсальным ресурсосберегающим новым методом орт управления бизнес-возможностями объединения субъектов экономической деятельности в многомерном признаковом пространстве при рациональной диверсификации доступных ресурсов и явно нелинейных зависимостях, определяющих орт бизнес-поведение как субъектов, так и их объединения в целом. При этом входящие в объединение субъекты экономической деятельности могут иметь свои модели поведения, а системному анализу и оптимизации может подвергаться не только реализуемая, но и планируемая система бизнес-действий, которая при смене своих числовых характеристик окажется способной преодолеть неэффективное бизнес-поведение. Метод позволяет определять орт решения за пределами формата существенно ограниченной обучающей выборки, условия получения и размер максимальной экономической выгоды и вычислять объем упускаемой эффективности бизнес-деятельности, характеризующей токсичность реализуемого менеджмента. В методе использована многослойная система предпочтений. Широкая область применения и востребованность метода особенно актуальны в условиях экономического кризиса, когда падает эффективность капиталов и требуются нестандартные управленческие решения.

→ ***Метод математического моделирования, оценки эффективности, упущенных возможностей и оптимизации стратегического самоменеджмента личности в парадигме её успешной жизни*** [10] разработан в рамках решения научной проблемы орт управления синергетикой резонансного СЭВ личности со средой жизнедеятельности на территории при наращивании возможностей достижения поставленных целей успешной жизни, диверсифицированных по времени и ресурсам в оригинальном развиваемом и управляемом признаковом пространстве СЭИ и многослойной системе предпочтений, позволяющих учитывать разнотипные и разнородные данные о меняющихся условиях и возможностях жизнедеятельности личности и инфраструктуре её взаимодействий с окружающим миром. Метод позволяет выбрать орт стратегию и модель поведения в социуме, найти окна возможностей для устойчивого успешного развития в жизни, выявлять и управлять объемом ресурса оптимизации планомерного наращивания возможностей достижения поставленных ЦЦ на множестве доступных ресурсов в различных жизненных ситуациях. В методе реализована картинная обработка многослойных сложных событий жизни и СЭВ субъекта самоменеджмента, позволяющая воспроизвести в одном объективно происходящем процессе разнотипные и разноразмерные данные о связанных явлениях жизнедеятельности субъекта и одновременно учесть всю уникальную композицию его предпочтений. Важный вывод метода: направленный и результативный поиск орт решений в пространстве проблемы орт стратегического самоменеджмента возможен лишь при интеграции положений, закономерностей, возможностей риск-менеджмента, тайм-менеджмента, бренд-менеджмента, стратегического менеджмента, инновационного менеджмента, управления изменениями, проектами, персоналом, рисками. В рамках метода разработана и успешно апробирована технология, иллюстрирующая его возможности.

→ ***Метод комплексной системной орт диверсификации бизнес - взаимодействий коммерческого банка (КБ), генерирующего спрос на ресурсы, и источниками доступных рыночных предложений недостающих ресурсов, при которой минимизируются совокупные издержки бизнес - деятельности КБ*** [11] позволяет орт управлять условиями экономического резонанса в бизнес - отношениях КБ с рынком

с учётом всех условий, предпочтений, ограничений и бизнес – возможностей КБ. При использовании метода возникает возможность управлять объёмом ресурса оптимизации на множестве рыночных ситуаций. Эффективность, востребованность и значимость метода возрастают с увеличением разнообразия в бизнес - возможностях источников спроса и предложения на ресурсы, сложности признакового пространства исследований и условий конкуренции. Рассмотрен пример оптимизации сегмента плана IT- действий в бизнес - деятельности крупного территориального КБ федерального уровня: применение метода позволило выработать опт управленческое решение, позволяющее сократить стоимость плана на 72%, число задействованных сотрудников - на 60%. Значимость рассмотренного примера заключается в том, что в нем анализируется сегмент якорной IT-инфраструктуры КБ, через которую осуществляется не менее 80% всех банковских действий. Метод применим в бизнес-аналитике при опт управлении как отдельным видом бизнес-деятельности банка, так и любой их совокупностью. Метод реализует новый подход в опт использовании аутсорсинга в бизнесе. Эффективность, востребованность и значимость метода будет проявляться в большей степени при увеличении многомерности признакового пространства исследований, принятой системы предпочтений, сложности задачи оптимизации опт управления в условиях конкуренции.

→ **Метод структурирования бизнеса инновационной организации при адаптивной диверсификации ресурсов оптимизации бизнес - возможностей между бизнес - единицами на стратегическом множестве рыночных ситуаций** [12] реализует разработанные методологию опт управления любым инновационным бизнесом, находящимся на разных стадиях жизненного цикла, и математическую модель для определения де-юре предельного уровня опт эффективности бизнеса, позволяет оценить де-факто достигнутый уровень опт использования доступных ресурсов и уровень упущенной эффективности управления. Возможности метода структурирования бизнеса инновационной организации проиллюстрированы на модельных примерах решения десяти взаимосвязанных оптимизационных задач. Метод многослойного анализа СЭВ субъектов и объектов экономических отношений и определения условий их экономического резонанса позволяет вскрывать изменения в рыночных ситуациях и реализовывать опт ситуационное управление СЭВ рынков капиталов, инновационной инфраструктуры и субъектов, проводить измерение СЭИ во всей цепочке управления. Представленные научные результаты применимы при оценке уровня оптимальности и упущенной эффективности в любой сфере человеческой деятельности.

→ **Метод математического моделирования и оптимизации интегральных характеристик эффективности управления СЭВ в регионе инновационных бизнесов с субъектами СЭР на территории** [13] на любой комбинации существующих, планируемых и перспективных рыночных ситуаций. Критерий оптимизации – минимизация совокупных региональных издержек бизнесов. Определено пятнадцать правил минимизации трудоёмкости определения опт управленческого решения в вилочных ситуациях неопределенности при итерационном поиске условий социально-экономического резонанса в СЭВ на территории рынков возможностей СЭР в уникальном многоуровневом пространстве СЭИ за счёт использования новой многослойной агрегированной системы предпочтений. Субъекты СЭВ могут находиться как на территории, так и за её пределами. Предложенные репрезентативные факторы, высокочувствительные к изменениям рыночных ситуаций, и метод их анализа позволяют выявлять существенные нелинейные СЭИ в эффективности СЭВ, чувствительность предложенных факторов к изменениям предметной области и выявленным СЭИ. Метод позволяет не только выявлять наличие трендов и измерять неочевидные нелинейные изменения во взаимосвязях выбранных факторов, но и эффективно использовать возникающую при опт управлении социально-экономическую выгоду в уникальном многоуровневом пространстве объективных закономерностей.

→ **Метод математического моделирования, исследования и минимизации на множестве рыночных ситуаций логистических издержек в корпоративном образовании** [14], включающем

торговый дом, разнопрофильные активы, охватывающие всю цепочку формирования стоимости логистических операций в цикле заказа, изготовления, дистрибуции, поставки, сопровождения, технического обслуживания продукции корпоративного образования, в том числе послепродажного. Метод успешно апробирован на реальных логистических транзакциях ЗАО “РиМ Торговый Дом” (г. Новосибирск) с НПО “РиМ”, дилерской сетью, транспортными компаниями при удовлетворении спроса конечных потребителей продукции НПО “РиМ”. Применение метода позволило разработать орт управление логистическими операциями на 11 месяцев, сокращающее логистические издержки на 39,1%. Метод открыт для развития признакового пространства исследований, перечня учитываемых характеристик логистических бизнесов, инновационной инфраструктуры, учета участия органов власти в управлении и достижении социально-экономического резонанса в СЭВ на территории.

→ ***Метод математического моделирования, аналитического исследования и оптимизации условий экономического резонанса в бизнес-взаимодействии рынков ресурсов, инновационных бизнесов и инфраструктуры на множестве рыночных ситуаций*** [15]. Предложены репрезентативные высокочувствительные факторы и метод математической многослойной оптимизации условий экономического резонанса в ходе орт управления основными параметрами СЭВ рынков ресурсов, инновационных бизнесов и инфраструктуры на множестве рыночных ситуаций в уникальном многоуровневом пространстве объективных закономерностей, неочевидных нелинейных изменений и различных трендов. Сформулированы десять правил, позволяющих минимизировать трудоёмкость определения орт управленческого решения в ситуациях неопределённости при итерационном поиске условий экономического резонанса в СЭВ за счёт использования новой многослойной системы предпочтений. Метод позволяет участвующим в инновационных бизнес-процессах сторонам и органам власти принимать орт управленческие решения на множестве возможных комбинаций спроса и предложения возможностей осуществлять ситуационное орт управление СЭИ на территории. Метод не имеет ограничений на признаковое пространство исследований, характеристики инновационных бизнесов, инновационной инфраструктуры, инновационные изменения конъюнктуры рынков товаров, услуг и ресурсов, на участие органов власти в управлении.

→ ***Метод моделирования, кластерного многоуровневого анализа, оценки эффективности и оптимизации текущего и перспективного взаимодействия региональных инновационных бизнесов, инфраструктуры и рынков капиталов в условиях меняющихся предпочтений и рыночных ситуаций*** [16] предусматривает комплексное многослойное аналитическое моделирование, исследование, оценку эффективности и орт управления СЭВ в региональных инновационных бизнес-процессах в уникальном многоуровневом признаковом пространстве изменений, учитывающем весь спектр балансов интересов всех участников, их меняющиеся предпочтения при изменении рыночных ситуаций. Метод позволяет участвующим в инновационных бизнес-процессах сторонам, и органам власти в том числе, осуществлять орт управление, добиваться максимизации генерируемых в регионе доходов и минимизации издержек инновационных бизнесов, вскрывать неочевидные объективные закономерности в СЭИ как в рыночных ситуациях, так и в связанных с ними результатах осуществления комплекса принимаемых орт управленческих решений. Метод может быть использован при анализе бизнес - взаимодействий в территориальном формировании различного масштаба и при рейтинговании регионов в многоуровневом пространстве СЭИ.

→ ***Метод построения стратегии орт управления основными параметрами инновационного бизнес-проекта с учётом всех допустимых решений при фиксированных исходных данных о проекте и заданных (меняющихся) предпочтениях инвестора на время и стоимость его выполнения*** [17]. Оригинальность метода в том, что он позволяет: проводить сетевое моделирование анализируемых процессов без использования сетевых графиков, наглядно и просто оптимизировать временные и стоимостные характеристики бизнес-процессов специально разработанным табличным методом; не

только принимать опт решение, но и оперативно корректировать основные параметры проекта адекватно изменениям ограничений на ресурсы [20]: сокращать время выполнения проекта на заданное и максимальное время при его минимальном удорожании, максимально снижать стоимость проекта при фиксированном времени его выполнения, включая ситуацию, когда оно ограничивает время выполнения некритических работ. Метод не имеет ограничений по номенклатуре, составу и взаимосвязям выполняемых работ, стадиям жизненного цикла инновационного бизнес-проекта. Использование метода расширяет окно возможностей для маневра как исполнителям, так и инвесторам. Преимущества и возможности метода возрастают с увеличением размерности оптимизируемых инновационных бизнес-проектов. Метод позволяет видеть изменения и тренды в исследуемых инновационных бизнес-проектах, оптимизировать сетевые модели бизнес-процессов как на всем множестве возможных работ, так и на их подмножествах. Миссия метода – оптимизация проектирования, создания, ведения, развития инновационного бизнеса на любой фазе его жизненного цикла.

→ **Метод объективной экспресс - оценки рисков и опт управления кредитными ресурсами в коммерческом банке на основе нового многослойного агрегированного анализа неполных и разнотипных релевантных данных об организациях-заёмщиках, реализуемых кредитных стратегиях, меняющихся рыночных ситуациях в сложившихся условиях оказания банковских услуг** [18]. Оригинальный аналитический способ анализа (томографии) в уникальном признаковом пространстве ограниченных специально подобранных релевантных неполных и разнотипных исходных данных обеспечивает методу существенные конкурентные преимущества – получение ряда важных объективных и неочевидных выходных данных для рационального формирования кредитного портфеля и повышения качества кредитного дела (доли в портфеле, лимиты в кредитовании и степень их использования, риски токсичности управленческих решений, запасы прочности, приоритеты в кредитовании в соответствии с банковскими стратегиями с учетом предыстории, меняющихся рыночных ситуаций и практик в кредитном деле). Метод позволяет объективно оценивать конкурентоспособность заёмщиков, выявлять тренды и измерять СЭИ в предпочтениях и конкурентоспособности клиентов и действиях банка, вырабатывать банком оптимальной стратегии поведения в меняющихся рыночных условиях. Метод является новым знанием методологического уровня в области формирования объективным способом профессионального суждения о качестве потребителей кредитных продуктов (заемщиков) и величине кредитных рисков.

→ **Методология определения рейтингов субъектов РФ по обеспечению качества жизни населения (на примере регионов СФО)** [19] развивает и обобщает известные подходы в этой области, универсальна, открыта для расширения признакового пространства и может быть использована при определении рейтингов территорий по различным аспектам опт публичного управления. Методология рассматривает качество жизни как интегральную категорию, определяемую благосостоянием, уровнем, стоимостью, образом и стилем жизни каждого гражданина РФ, всесторонностью удовлетворения комплекса потребностей индивидов и всего общества: институциональных, биологических, экологических, социальных, экономических, эстетических, научных, технико-технологических, интеллектуальных, информационных. Методология включает 12 этапов последовательных математических преобразований исходных данных и позволяет исследовать эффективность любого набора реальных стратегий опт публичного управления и активизации использования всех видов капиталов на этапе инновационного развития. Применение методологии проиллюстрировано на модельном примере определения рейтингов регионов Сибирского федерального округа по качеству жизни проживающего в них населения.

→ **Метод исследования и оптимизации управления СЭВ на основе теории двойственности** [21] раскрывает процессы создания, трансформации, наращивания и потребления возможностей СЭВ на территории на примере анализе любого бизнес-процесса, осуществляющего преобразование ресурсов

(трудовых, интеллектуальных, материальных, природных, финансовых) в продукцию. Метод анализа указанных процессов на основе теории двойственности включает 19 этапов получения опт решений и 10 процедур их экономико-математического исследования. Анализ чувствительности оптимальных решений взаимно двойственных задач к изменению параметров модели бизнес-процесса иллюстрируется на результатах решения 10 взаимосвязанных оптимизационных экономико-математических задач параметрического линейного программирования. При этом исследована устойчивость опт управленческих решений при изменении каждого из шести параметров модели по отдельности и при одновременном изменении двух, трех и четырех параметров.

→ **Методология обоснования федеральных программ устойчивого развития сложных технических систем и комплексов на длительную перспективу в условиях ограниченных ресурсов и меняющихся во времени ограничений и требований** [22] включает множество взаимосвязанных методов и информационных технологий [23] автоматизированного обоснования [24-26], прогнозирования [27] и планирования [28] опт развития технических систем и комплексов (ТС) в нескольких предметных областях (в интересах более десяти заказчиков) и является результатом многолетних исследований и разработок, направленных на решение актуальных с научной и практической точек зрения взаимосвязанных задач в рамках единой концепции устойчивого развития ТС в условиях конфликта требований, ресурсов и ограниченных, некомплектных и противоречивых данных, позволяющих в едином признаковом пространстве полномасштабно автоматизированно решать задачи разработки, анализа и обоснования федеральных программ развития ТС на длительную перспективу. Методология требует настройки на выбранную предметную область. Методологическое значение разработанного комплекса взаимосвязанных методов и технологий состоит в том, что они позволяют находить опт условия устойчивого развития ТС на всей анализируемой перспективе в пространстве меняющихся требований, ресурсов и данных, охватывающих модернизацию существующего поколения ТС, смену поколений ТС и подготовку к переоснащению ими существующей инфраструктуры, оптимизацию номенклатуры, стандартизацию и унификацию ТС, сокращение расходов на их разработку, производство, поставку, монтаж, освоение, эксплуатацию, демонтаж и утилизацию. Разработанные технологии опт управления СЭР ТС многовариантны и предусматривают выбор и разработку по специальным критериям в пространстве методов, способов, стратегий, режимов, тактик наиболее компетентных моделей для решения задач отдельных этапов обоснования перспектив развития ТС. Методология и реализующие её технологии опт управления СЭР ТС разработаны на основе анализа потребностей практики, носят универсальный характер, являются ресурсосберегающими и относятся к классу наукоемких информационных технологий, открыты для применения любых методов, применимы на всех этапах жизненного цикла ТС в различных предметных областях на любом уровне планирования и управления (федеральном, в субъекте РФ, региональном, областном, городском).

→ **Метод определения эффективности функционирования широкого класса технических систем (ТС), процесс функционирования которых носит явно выраженный сложный вероятностный характер, с помощью аппарата полумарковских процессов** [24]. Метод впервые позволил одновременно учитывать при опт управлении СЭР ТС: многорежимность (произвольное конечное число режимов, случайное время и различая интенсивность использования в каждом режиме); одноканальность, восстанавливаемость и проведение в системе работ технического обслуживания (время обслуживания, восстановления и выполнения работ технического обслуживания – случайные величины); ограниченную надежность ТС и случайность нагрузки; наличие в ТС четырех типов временной избыточности (различные дисциплины ожидания начала обслуживания и продолжения прерванного обслуживания, допустимое время ожидания в различных ситуациях - случайная величина с произвольным законом распределения). Метод позволяет аналитическим путем находить недостающие и редактировать известные исходные данные по ТС для различных этапов и методов прогнозирования [27], планирования

[28], анализа и обоснования опт СЭР ТС на длительную перспективу [25], ресурсосберегающей технологии экспресс-оценки вариантов их построения [26]. Метод открыт для дальнейшего развития и применим при научно-техническом сопровождении ТС на всех этапах их жизненного цикла.

→ **Методология технико-экономической оценки вариантов построения, прогнозирования и автоматизированного обоснования перспектив опт СЭР ТС в различных предметных областях на длительную перспективу при существенно ограниченной обучающей выборке** включает комплекс взаимосвязанных методов [26, 27, 25]. Метод экспресс-оценки вариантов опт построения ТС [26] позволяет на порядок и более сокращать время на проведение технико-экономического обоснования варианта построения и опт СЭР ТС с требуемой точностью. Универсальность и многовариантность метода прогнозирования опт СЭР ТС [27] позволяет в условиях существенного ограничения объема обучающей выборки (в экспериментах более 10% элементов исходной базы данных были заполнены пробелами) управлять ожидаемой ошибкой прогнозирования. Метод автоматизированного обоснования перспектив опт СЭР ТС [25] позволяет при разработке и корректировке соответствующих федеральных программ автоматизированно обосновывать значения характеристик перспектив опт СЭР ТС на основе множества варьируемых характеристик систем, ограничений, условий и требований к ним в соответствии с множеством целей исследования, сформулированных в результате анализа задач обоснования для выбранного класса ТС в заданной предметной области. Успешная апробация метода проводилась для класса ТС, имеющих более сорока характеристик при сорока ограничениях, условиях и требованиях, при этом преследовалось до тридцати целей развития ТС.

→ **Метод долгосрочного опт планирования НИОКР, серийного производства и эксплуатации ТС на основе результатов прогнозирования их развития** [28] с учетом ресурсных ограничений (по стоимости программ и планов, по эффективности решения стоящих задач, по возможностям промышленности и научных учреждений, по людским ресурсам, по времени и др.) и меняющихся во времени требований к анализируемым ТС (например, к объемам выполняемых работ). Созданный научно-технический задел при разработке и апробации метода ориентирован на автоматизацию процессов анализа и обоснования, составления и корректировки сводных перспективных опт программ НИОКР, серийного производства и эксплуатации ТС с учётом реальных факторов их жизненного цикла, существующих ресурсных и договорных ограничений на основе прогнозов [27] и новых информационных технологий. Метод успешно апробирован в нескольких предметных областях, в том числе при планировании развития ТС охраны трех видов и десяти типов. Метод позволяет многократно (в ряде случаев на порядок) сократить номенклатуру и состав анализируемых ТС, минимизировать стоимость сводной программы НИОКР, серийного производства и эксплуатации при обеспечении выполнения требуемого объема работ на всем интервале опт планирования СЭР ТС.

Заключение

Основой каждого из представленных выше методов является адресно разработанная математическая модель (для каждого метода разработана своя математическая модель), максимально учитывающая: особенности, условия, ограничения, требования, признаковое пространство и цели исследования анализируемой научной проблемы опт управления СЭВ в выбранной предметной области, критерий оптимальности, СЦ СЭР и пути их достижения, исполнителей цепочек СЭД, приводящих к востребованным СЭИ, набор доступных объективных исходных данных и требуемых конечных результатов, универсальность научного подхода и открытость для развития метода.

Разработанные методы и связанные с ними математические модели являются новым знанием [1-28] в области опт управления любой совокупностью одновременно и асинхронно происходящих СЭВ в разных локациях, неравномерно распределённых на территории. Приведенные в статье методы и математические модели в их технической реализации ориентированы на использование современных и перспективных достижений в области искусственного интеллекта, машинного обучения, параллельной

обработки информации, возможностей суперкомпьютеров и информационных технологий в целом.

Приведенные методы составляют фундамент не только для создания, но и, что особенно важно, для дальнейшего развития презентуемой *Методологии*. В частности в последующих статьях цикла будут впервые представлены существенно расширяющее достигнутое [1-28] *математические основы Методологии оптимального online квантового адаптивного управления социально-экономическими взаимодействиями на территории*, где в новой парадигме с единых позиций в единой системе обозначений и в едином признаковом пространстве последовательно будут рассмотрены вопросы: оптимального управления *СЭР территории* в целом (подсистема V), *СЭР различных сфер жизнедеятельности* на территории (подсистема H), *СЭР субъектов СЭВ* на территории (подсистема W), общесистемные вопросы взаимодействия, адаптации, саморегуляции подсистем $V \rightarrow H \rightarrow W$, дальнейшего развития *Методологии* на основе использования представленных в статье авторских методов.

Список использованной литературы:

1. Устюгов Ю.А. Метод оптимального online системного управления социально-экономическим развитием различных сфер жизнедеятельности на территории на основе использования результатов оптимального online управления социально-экономическим развитием данной территории [Текст] // Международный научный журнал Инновационная наука. 2024. №12-2-2/2024. С. 121-133.
2. Устюгов Ю.А. Метод оценки эффективности, упущенных возможностей и многослойной оптимизации online адаптивного управления взаимосвязанным комплексом процессов “Социально – экономическое развитие территории → Повышение уровня и качества жизни её населения” [Текст]// Международный научный журнал Инновационная наука. 2024. №2-1/2024. С. 61-74.
3. Устюгов Ю.А. Метод оптимального online управления множеством функционально взаимосвязанных многослойных локаций социально-экономических взаимодействий в пространстве спроса и предложения благ и ресурсов в территориальной агломерации [Текст] // Международный научный журнал Инновационная наука. 2022. №11-2/2022. С. 78-90.
4. Устюгов Ю.А. Метод многослойного оптимального управления взаимодействием субъектов территориальной агломерации с рынками ресурсов, необходимых для социально-экономического развития территорий [Текст] // Сибирская финансовая школа. 2020. № 3, с. 43- 54.
5. Устюгов Ю.А. Метод системной двухконтурной оптимизации оперативного управления социально-экономическим развитием территориальной агломерации в парадигме резонансных взаимодействий её субъектов во множестве целевых коллабораций при изменении цифровой реальности жизнедеятельности [Текст] // Сибирская финансовая школа. 2019. № 4, с. 12 -24.
6. Устюгов Ю.А. Метод оптимизации многоэтапной адаптации солидарного поведения субъектов в целевых коллаборациях в парадигме многомерных и многослойных социально-экономических предпочтений и взаимодействий в цифровом пространстве изменений возможностей и ограничений в жизнедеятельности на территории [Текст] // Сибирская финансовая школа. 2019. № 2, с. 15-25.
7. Устюгов Ю.А. Метод адаптивной оптимизации коллективного поведения субъектов социально-экономического развития на территории при их целевой коллаборации и резонансном взаимодействии в меняющемся нелинейном мире спроса и предложения благ в различных обстоятельствах жизнедеятельности [Текст] // Сибирская финансовая школа. 2018. № 2, с. 16-31.
8. Устюгов Ю.А. Метод оптимизации управления стратегическим социально-экономическим развитием территории и жизнедеятельностью её субъектов в условиях дефицита ресурсов и перехода к новому технологическому укладу в парадигме цифровой экономики [Текст] // Сибирская финансовая школа. 2018. №1, с.75-87.
9. Устюгов Ю.А. Метод оптимизации управления изменениями в пространстве бизнес-возможностей

- объединения субъектов экономической деятельности на основе ограниченных и разнотипных данных на стратегическом множестве рыночных ситуаций [Текст] // Сибирская финансовая школа. 2016. № 6, с. 81-89.
10. Устюгов Ю.А. Метод математического моделирования для оценки эффективности и оптимизации стратегического самоменеджмента личности в парадигме её успешной жизни [Текст] // Сибирская финансовая школа. 2016. № 4, с. 133-141.
11. Устюгов Ю.А., Анохин Р.С. Метод математического моделирования и оптимизации бизнес-деятельности коммерческого банка в многослойном пространстве предпочтений при минимизации совокупных издержек в ходе оптимального диверсифицированного бизнес-взаимодействия с доступными поставщиками ресурсов [Текст] // Сибирская финансовая школа. 2016. № 3, с. 97-114.
12. Устюгов Ю.А. Методологический подход к структурированию бизнеса инновационной организации при адаптивной диверсификации ресурсов оптимизации бизнес – возможностей между бизнес – единицами на стратегическом множестве рыночных ситуаций [Текст] // Сибирская финансовая школа, 2015, № 4, с. 97-104.
13. Устюгов Ю.А. Метод математического моделирования и минимизации совокупных издержек при управлении бизнес - взаимодействиями субъектов экономических отношений с инновационными бизнесами в регионе на множестве рыночных ситуаций [Текст] // Сибирская финансовая школа, 2014, № 3, с. 105-117.
14. Устюгов Ю.А., Глоденис Н.Ю. Метод минимизации логистических издержек в бизнес-взаимодействии торгового дома, производственных организаций, дилерской сети и транспортных компаний при удовлетворении спроса конечных потребителей на инновационную продукцию [Текст] // Сибирская финансовая школа, 2014, №1, с. 86-95.
15. Устюгов Ю.А. Метод математического моделирования, аналитического исследования и оптимизации условий экономического резонанса в бизнес-взаимодействии рынков ресурсов, инновационных бизнесов и инфраструктуры на множестве рыночных ситуаций [Текст] // Сибирская финансовая школа. 2013. № 6, с. 39-50.
16. Устюгов Ю.А. Метод моделирования, кластерного многоуровневого анализа, оценки эффективности и оптимизации текущего и перспективного взаимодействия региональных инновационных бизнесов, инфраструктуры и рынков капиталов в условиях меняющихся предпочтений и рыночных ситуаций [Текст] // Сибирская финансовая школа, 2013, № 5, с. 161-170.
17. Устюгов Ю.А. Метод построения стратегии оптимального многокритериального планирования и реализации инновационного бизнес-проекта при заданных (меняющихся) предпочтениях инвестора на время и стоимость его выполнения [Текст] // Сибирская финансовая школа, 2013, №4, с. 127-136.
18. Устюгов Ю.А., Демчук И.Н. Метод объективной оценки рисков и управления кредитными ресурсами в коммерческом банке на основе нового многослойного анализа неполных и разнотипных релевантных данных об организациях-заёмщиках, реализуемых кредитных стратегиях, меняющихся рыночных ситуациях в сложившихся условиях оказания банковских услуг [Текст] // Сибирская финансовая школа, 2013, № 1, с. 65-74.
19. Устюгов Ю.А., Глушакова О.В. Методология определения рейтингов субъектов РФ по обеспечению качества жизни населения (на примере регионов СФО) [Текст] // Сибирская финансовая школа, 2012, №4, с. 94-101.
20. Устюгов Ю.А. Оптимизация временных и стоимостных характеристик бизнес-процессов на сетевых моделях с помощью специальных таблиц [Текст] // Науч. тр. Ин - та математики СО РАН. - Новосибирск, 2005. - Выпуск 174: Вычислительные системы, с. 114-152.
21. Устюгов Ю.А. Алгоритм исследования бизнес-процесса с помощью взаимно двойственных задач [Текст] // Науч. тр. Ин - та математики СО РАН. - Новосибирск, 2005.- Выпуск 174: Вычислительные системы, с. 153-172.
22. Устюгов Ю.А. Методология обоснования федеральных программ устойчивого развития сложных

технических систем и комплексов на длительную перспективу в условиях ограниченных ресурсов и меняющихся во времени ограничений и требований [Текст] // Математические методы в прикладных исследованиях. - Сборник научных трудов. Выпуск 2. – Новосибирск: НГУЭУ, 2005, с. 111-134.

23. Устюгов Ю.А. Информационные технологии автоматизированного обоснования федеральных программ устойчивого развития технических систем на длительную перспективу в условиях конфликта требований, ресурсов и данных [Текст] // Науч. тр. Ин - та математики СО РАН. — Новосибирск, 1999. - Выпуск 166: Вычислительные системы, с. 35-69.

24. Устюгов Ю.А. Технология определения эффективности функционирования сложных технических систем с помощью аппарата полумарковских процессов. [Текст] // Науч. тр. Ин - та математики СО РАН. - Новосибирск, 1997. - Выпуск 161: Вычислительные системы, с. 95-123.

25. Устюгов Ю.А. Технология автоматизированного обоснования перспектив развития технических систем [Текст] // Науч. тр. Ин - та математики СО РАН. - Новосибирск, 1996. - Выпуск 157: Вычислительные системы, с. 181-217.

26. Устюгов Ю. А. Ресурсосберегающая технология технико-экономической оценки вариантов построения технических систем [Текст] // Науч. тр. Ин - та математики СО РАН. - Новосибирск, 1995. - Выпуск 153: Вычислительные системы, с. 127-163.

27. Устюгов Ю. А. Технология прогнозирования развития технических средств и систем на длительную перспективу при существенно ограниченной обучающей выборке [Текст] // Науч. тр. Ин - та математики СО РАН. - Новосибирск, 1994. - Выпуск 150: Вычислительные системы, с. 71-93.

28. Устюгов Ю. А. Технология долгосрочного планирования НИОКР, серийного производства и эксплуатации технических систем на основе прогнозирования их развития с учетом ресурсных ограничений и меняющихся во времени требований [Текст] // Науч. тр. Ин - та математики СО РАН. - Новосибирск, 1994. - Выпуск 150: Вычислительные системы, с. 45-70.

© Устюгов Ю.А., 2025

УДК 657.371

Шемякина Е.Р.

студент 4 курса, ВВГУ

г. Владивосток, РФ

Научный руководитель: Самарина Н.С.

канд.экон.наук, доцент, ВВГУ,

г. Владивосток, РФ

РИСКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВО ВРЕМЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИМУЩЕСТВА И ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению ключевых проблем, возникающих при проведении инвентаризации активов и сверке взаиморасчетов. Акцентируется внимание на сложности учета материальных ценностей и финансовых обязательств. Описаны основные трудности, такие как недостаточная автоматизация процессов контроля, низкая квалификация персонала, проблемы организации хранения документов и обработки больших объемов данных. Предложены рекомендации по улучшению системы внутреннего контроля, внедрению современных информационных технологий и повышению квалификации сотрудников, участвующих в процессах инвентаризации и сверки расчетов.

Ключевые слова:

инвентаризация, риски, внутренний контроль, финансовые обязательства, имущество.

Рассматривая риски, связанные с некорректным проведением и документальным оформлением инвентаризации, можно выделить следующие:

- потеря контроля за сохранностью активов организации;
- предоставление недостоверных данных об активах и обязательствах менеджменту компании;
- искажение данных финансовой отчетности.

В процессе проведения инвентаризации организации особое внимание необходимо уделять составу инвентаризационной комиссии. При создании РИК могут возникнуть нарушения представленные в таблице 1

Таблица 1

Нарушения при создании РИК

Нарушение	Описание
В рабочую инвентаризационную комиссию включено материально ответственное лицо	Включение в комиссию материально ответственного лица служит основанием для признания результатов недействительными.
В состав комиссии включен работник, который в момент инвентаризации отсутствует на рабочем месте (отпуск, командировка, больничный лист и т.п);	Инвентаризационная комиссия и работники отдела кадров проверяют приказы на проведение инвентаризации ИНВ-22 на предмет правомерности включения в состав инвентаризационных комиссий лиц, находящихся в отпуске, в командировке и т.п.

Рассмотрим основные ошибки, выявляемые при оформлении приказа ИНВ-22, а также соответствующие рекомендации по их исправлению, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Ошибки при оформлении приказа № ИНВ-22 и их исправление

Ошибка	Исправление приказа
Несоблюдение срока издания приказа ИНВ-22.	Приказ № ИНВ-22 издается не позднее, чем за 10 дней до начала инвентаризации.
Срок проведения инвентаризации в приказе приходится на выходные дни.	По графику рабочего времени у членов инвентаризационной комиссии и материально ответственного лица дни проведения инвентаризации должны быть рабочими.
В комиссию ошибочно было включено материально ответственное лицо.	Ранее оформленный Приказ № ИНВ-22 признается недействительным и издается новый Приказ.
В приказ внесено исправление.	
Работник, включенный в рабочую инвентаризационную комиссию, в момент создания приказа находится в отпуске, на больничном.	

Инвентаризация проводится «вручную». Этот процесс предполагает детальный подсчет и проверку. Учитывая человеческий фактор, могут возникнуть трудности, влияющие на точность и эффективность учета, представленные возможные ошибки представлены на рисунке 1.

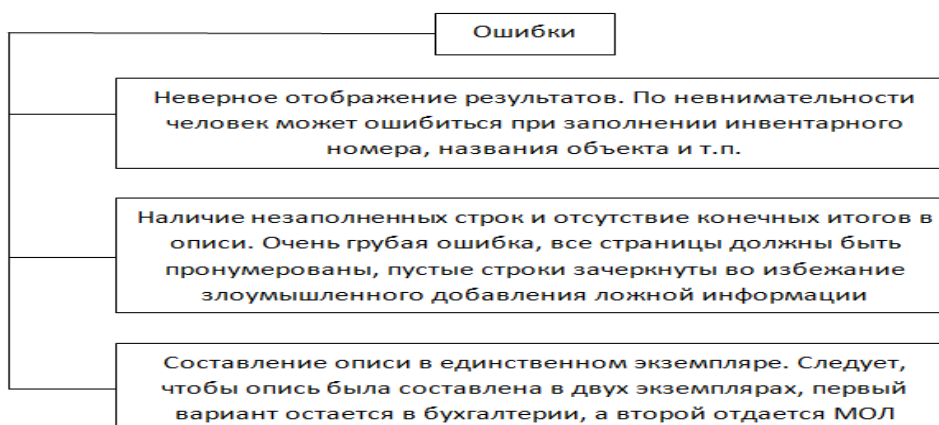


Рисунок 1 – Ошибки, возникающие из-за человеческой невнимательности

Также существует ошибка в сроке ознакомления с ИНВ-22а. Члены комиссии должны ознакомиться с приказом № ИНВ-22 и поставить подпись в вкладном листе формы ИНВ-22а не позднее двух дней до даты начала инвентаризации. Председатель комиссии должен поставить подпись в вкладном листе формы ИНВ-22а за один день до даты начала инвентаризации.

При подготовке к проведению инвентаризации запасов могут возникнуть следующие ошибки рассмотренные в таблице 3.

Таблица 3

Ошибки при подготовке к проведению инвентаризации запасов

Ошибка	Описание
Отсутствие весовых приборов	Без весовых приборов невозможно точно определить количество товаров в весовых единицах, что приводит к недостоверному учету
Отсутствие ярлыков на запасах	Невозможность идентификации запасов
Размещение запасов не на своих местах	Размещение запасов на складе должно быть по отдельным группам в штабелях, на стеллажах, на полках, чтобы была обеспечена возможность их быстрой приемки, отпуска и проверки наличия

При проведении инвентаризации запасов вследствие некачественной подготовки могут возникнуть следующие ошибки:

- фактическое наличие запасов, например, металлолома, в инвентаризационных документах отражено по данным бухгалтерского учета без взвешивания;
- информация о фактическом наличие запасов, к примеру видеорегистраторов, находящихся в пути следования, вносилась в инвентаризационную опись со слов МОЛ.

Рассмотрим выявленные ошибки при оформлении результатов инвентаризации, рисунок 2.

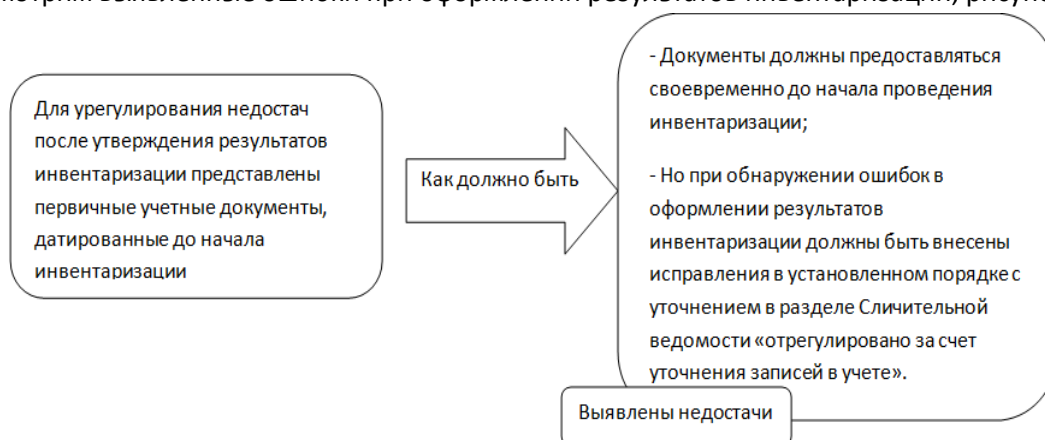


Рисунок 2 – Ошибки при оформлении результатов инвентаризации

Рассмотрим ошибки при оформлении инвентаризационных описей:

- отсутствие подписи материально ответственного лица в расписке или инвентаризационной описи;
- заполнение инвентаризационных описей (актов инвентаризации) без комиссионной проверки фактического наличия имущества или проведение инвентаризации не в полном объеме;
- исправления заверены только председателем комиссии.

Ошибки при проведении инвентаризации дебиторской и кредиторской задолженности представлены в таблице 1.9.

Таблица 4

Ошибки при проведении дебиторской и кредиторской задолженности

Ошибка	Верное
Несвоевременное, не в полном объеме получения актов сверки от контрагентов.	На постоянно основе проводить работу с контрагентами по подписанию актов сверок.

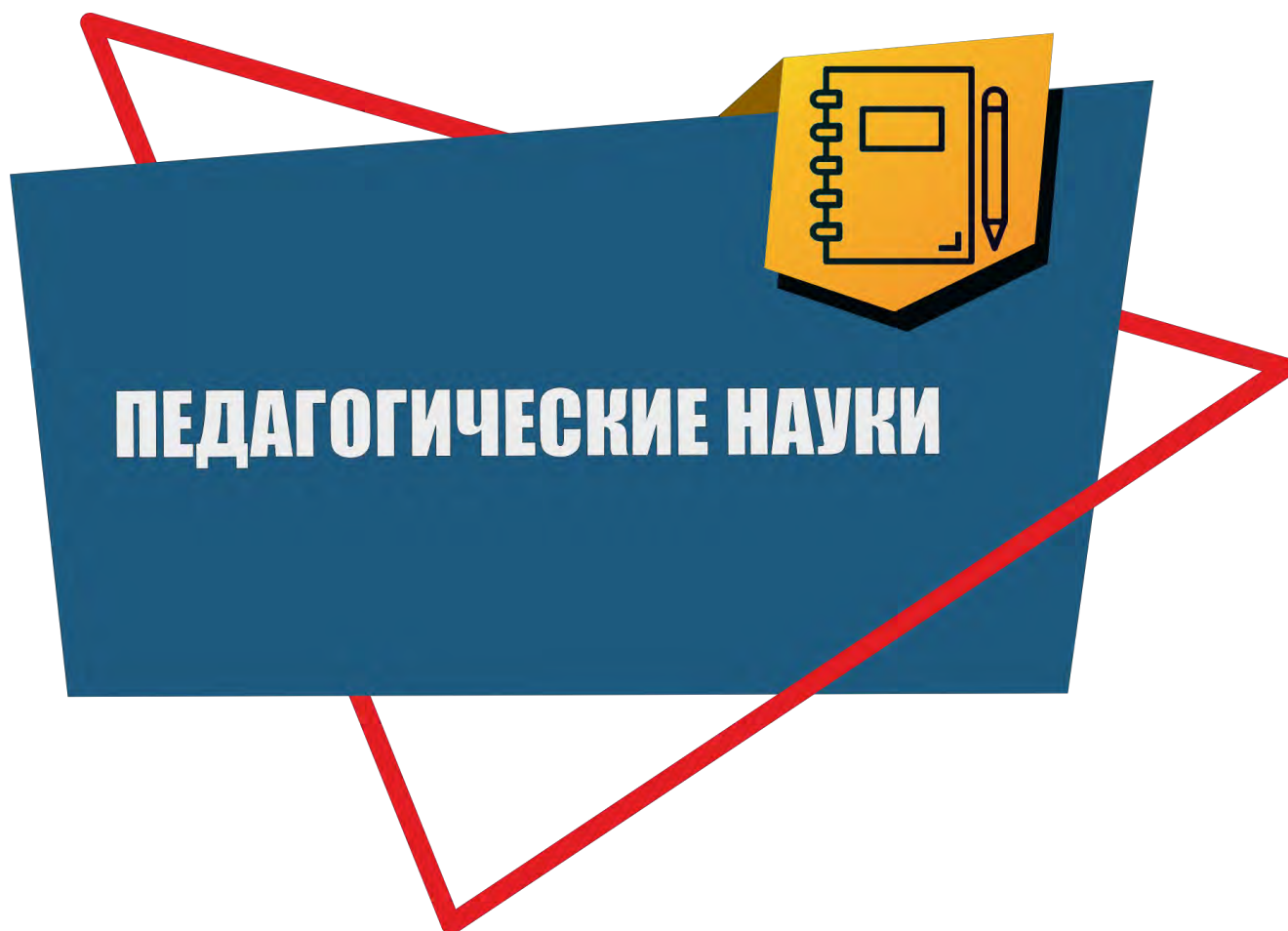
Ошибка	Верное
Печать акта сверки с одной стороны листа в нарушение инструкции по оформлению.	Оформление раздела «2. По кредиторской задолженности» на оборотной стороне раздела «1. По дебиторской задолженности» Акта ИНВ-17.
Отсутствие подписи председателя или члена комиссии в акте ИНВ-17.	Обязательное подписание акта ИНВ-17 всеми членами комиссии.
В справке к акту ИНВ-17 не указывается за что имеется задолженность, дата погашения, наименование документа, его номер и дата.	Заполнение всех необходимых реквизитов Справки при инвентаризации.
В протоколе не указывается информация о величине подтвержденной и неподтвержденной актами сверки взаимных расчетов с контрагентами задолженности.	Обязательное указание в протоколе информации о подтвержденной и неподтвержденной задолженности

Таким образом, ошибки, возникающие во время инвентаризации, могут привести к появлению рисков, финансовых потерь и неправомерного использования ресурсов. Проведение инвентаризации требует четкой организации и планирования, включая разработку инструкций, определение сроков и назначение ответственных лиц, что поможет минимизировать человеческий фактор и ошибки.

Список использованной литературы:

1. Порядок подготовки и проведения инвентаризации [Электронный ресурс] - clck.ru/3ML7XB
2. Витебская А.В, Лапковская О.Л. Значение инвентаризации и сущность инвентаризации в деятельности предприятия / Синергия наук. – 2022. - № 79.
3. О бухгалтерском учете: Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 12.12.2023) // СПС «КонсультантПлюс».

© Шемякина Е.Р., 2025



УДК 373

Валишина И.С.,

музыкальный руководитель

МБДОУ «Детский сад №45 комбинированного вида»,

г. Екатеринбург, РФ

**ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУЗЫКАЛЬНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ****Аннотация**

В данной статье рассматриваются особенности профессиональной деятельности музыкального руководителя при широком использовании современных технологий, в частности нейросетей и интернета, например, для поиска музыкального материала, создания аранжировок, обработки звука, а также для адаптации методики преподавания и организации учебного процесса. Весь перечисленный потенциал дает такие преимущества, как повышение эффективности, расширение творческого арсенала и расширенный доступ к необходимым ресурсам, адаптация материала к новым веяниям времени, решение вопросов авторского права в музыкальном искусстве.

Ключевые слова:

дошкольная образовательная организация, цифровая трансформация, музыкальный руководитель.

Walishina I. S.

music director

MBDO «Kindergarten 45 combined type»,

Yekaterinburg, RF

**FEATURES OF PROFESSIONAL ACTIVITY OF THE HEAD OF PRESCHOOL EDUCATIONAL ORGANIZATION
IN CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION****Annotation**

This article examines the features of the professional activity of the music manager with a wide use of modern technologies, in particular neural networks and the Internet, for example, to search for musical material, creating arrangements, sound processing, as well as adaptation of teaching methodology and organization of the educational process. All the above potential gives such advantages as increased efficiency, expansion of the creative arsenal and expanded access to necessary resources, adaptation of material to new trends in time, resolution of copyright issues in music art.

Keywords:

preschool educational organization, digital transformation, music manager.

Безусловно, современный темп жизни диктует нам новые условия построения работы с дошкольниками. Постоянно появляются новые технологии, без которых уже невозможно представить жизнь. Дети являются главными потребителями новых технологий: это главное средство обучения и познания мира в целом. Дети дошкольного возраста естественнее всего принимают все современные тренды и новинки, в том числе информационного мира.

Главной целью инновационных технологий в образовании является подготовка ребенка к жизни в постоянно меняющемся мире. Эти технологии являются своеобразной методической помощью в образовании: с их помощью педагоги понятнее, а главное, информативнее могут донести до детей

образовательную информацию. И, конечно, же задача самого педагога, постоянно совершенствовать свои навыки посредством внедрения новых методов и приемов.

За довольно большой стаж работы музыкальным руководителем, более 20 лет, я прошла все виды трансформации, в том числе цифровую трансформацию.

В обычной и в профессиональной жизни давно используются цифровые технологии. Современный детский сад не должен отставать от требований времени, а значит, я - музыкальный руководитель - должна идти в ногу со временем и владеть основными базовыми цифровыми трендами.

Компьютер в педагогическом процессе служит источником информации. В цифровом пространстве появляются новые методики, учебные онлайн пособия и курсы, которые существенно разнообразят профессиональную деятельность.

Цифровые технологии способствуют созданию условий для проведения нестандартных занятий, для своевременного выявления задатков каждого ребенка, для активизации их познавательно - творческого потенциала. Дети с огромным желанием приходят на такого рода занятия.

В своей работе я внедряю в свою работу компьютерные музыкальные программы, которые позволяют слушать музыку в качественной обработке, просматривать фрагменты видеозаписей известных произведений, иметь доступ к большому спектру информации, связанной с миром искусства: живопись, музыка, литература, народные промыслы.

Дети активно включаются в обсуждение, совместно дискутируют. Конечно, такие методы работы интересны и мне как педагогу, их использование значительно оживляет педагогическую деятельность, делает более интересной визуализацию аудиального материала для детей.

Цифровые технологии дают мне возможность удобно обрабатывать песни и другой музыкальный и видеоматериал (для оптимальной демонстрации информации детям). Например, я меняю тональности под голосовые возможности дошкольника, укорачиваю песни или, наоборот, соединяю куски песен, делаю нарезку, минусовку.

Когда я использую проектор для демонстрации материала, у детей включаются все каналы восприятия информации: зрительный, слуховой, эмоциональный. Для развития образного мышления мы с детьми слушаем большой объем музыкальных произведений, в обязательном порядке - классической. Во время слушания я прошу детей закрывать глаза и представлять, «рисовать» всё, что они представили. Таким образом, развивается воображение и мышление. А после занятия я прошу их сделать зарисовки к прослушанному произведению, что развивает память и логическое мышление.

Использование перечисленных технологий и методических форм на практике позволяет добиться следующих результатов:

- удается создать на занятиях атмосферу непринужденного общения, приподнятого настроения и гармоничного самоощущения;
- появляется возможность активизировать и раскрепостить детей;
- способствует качественному улучшению учебно-воспитательного процесса, более увлекательного, насыщенного и комфортного для всех нас.

Таким образом, в условиях современной трансформации жизни применение компьютера в профессиональной деятельности, в том числе в работе музыкального руководителя ДОО – реалии, данность и необходимость.

Список использованной литературы:

1. Калинина Т.В. Управление ДОУ. «Новые информационные технологии в дошкольном детстве». - М, Сфера, 2008.
2. Новоселова С.Л. Компьютерный мир дошкольника. - М.: Новая школа, 1997.
3. Сергеева О. В. Использование компьютерных технологий в музыкальном образовании. Музыкальное искусство и образование. – М., 2016.

© Валишина И.С., 2025

УДК 37

Головина А. В.

музыкальный руководитель

МБОУ «Начальная школа-детский сад №55» г. Белгорода

город Белгород, Белгородская область

МУЗЫКА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**Аннотация**

В статье исследуется роль музыки как средства формирования и совершенствования двигательных навыков у детей дошкольного возраста. Подчёркивается значимость музыкально-двигательной деятельности в процессе физического воспитания, раскрываются особенности восприятия музыки детьми и влияние ритма на координацию и моторное развитие. Представлены методические рекомендации по организации занятий с применением музыкального сопровождения и приведены примеры упражнений, способствующих развитию двигательной активности.

Ключевые слова:

дошкольный возраст, музыка, двигательные навыки, ритм, координация,
музыкально-двигательная деятельность.

Дошкольный возраст – это период активного физического и психического развития ребёнка. Одним из важнейших аспектов этого этапа является формирование двигательных навыков, которые напрямую связаны с развитием опорно-двигательного аппарата, координации, ловкости и гибкости. Музыка, благодаря своей структуре и эмоциональному воздействию, способствует улучшению двигательной активности и позволяет эффективно интегрировать физическое развитие в процесс обучения и воспитания.

Психофизиологическое влияние музыки на ребёнка:

Музыка оказывает стимулирующее воздействие на нервную систему ребёнка, улучшает внимание, память, способствует эмоциональной разрядке. При движении под музыку активизируются зоны мозга, отвечающие за моторику и координацию. Ритм служит внешним ориентиром, который помогает ребёнку синхронизировать движения, развивать чувство темпа и ритмической структуры.

Музыкально-двигательная деятельность как метод обучения: Использование музыки в образовательном процессе способствует развитию таких навыков, как:

- точность и плавность движений;
- умение управлять своим телом в пространстве;
- согласованность движений рук и ног;
- развитие баланса и равновесия.

Музыкально-двигательные упражнения проводятся в форме игр, танцев, инсценировок, что делает занятия увлекательными и мотивирующими.

Примеры музыкальных упражнений:

«Музыкальные фигуры»: под музыку дети двигаются в заданном направлении, а при остановке музыки принимают определённую позу.

«Ритмические шаги»: дети маршируют или бегают под музыку с разным темпом, реагируя на её изменение.

«Танец с предметами»: использование платочков, лент, обручей для выполнения танцевальных движений.

Педагогу важно учитывать:

постепенность и систематичность занятий;
соответствие музыкального материала возрастным особенностям;
включение элементов творчества и импровизации;
создание благоприятной эмоциональной атмосферы.

Музыка является мощным инструментом развития двигательных навыков у дошкольников. Пение, танцы и игры с музыкой способствуют развитию координации движений, улучшению мелкой моторики и развитию ритма у детей. Для эффективного использования музыки в развитии двигательных навыков необходимо учитывать возрастные особенности детей, использовать разнообразные музыкальные жанры и проводить занятия с музыкой в форме игр и танцев. Музыка стимулирует физическую активность, помогает детям лучше понимать своё тело, развивает координацию и способствует социализации через совместные движения. Грамотное использование музыкального сопровождения в процессе физического воспитания значительно повышает эффективность занятий и делает их более интересными и продуктивными.

Список использованной литературы:

1. Беляев, Б.В. Музыка и развитие ребёнка. - М.: Просвещение, 2021.
2. Комарова, Т.С. Музыка в детском саду: теория и практика. - СПб.: Детство-Пресс, 2020.
3. Филиппова, Н.Г. Физическое развитие детей дошкольного возраста. - М.: Академия, 2019.
4. Смирнова, Е.О. Психология детства и движения. - М.: Московский психолого-социальный институт, 2018.
5. Гончарова, Л.В. Музыкально-ритмические упражнения в дошкольном возрасте. - Екатеринбург: У-Фактория, 2022.

© Головина А.В., 2025

УДК 37

Зухарь В.И.

воспитатель

МДОУ «Детский сад общеразвивающего вида № 27 п. Разумное»
Белгородский район, Белгородская область РФ

Сергеева А. К.

воспитатель

МДОУ «Детский сад общеразвивающего вида № 27 п. Разумное»
Белгородский район, Белгородская область РФ

ФОРМИРОВАНИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ В ПРАКТИКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С СЕМЬЕЙ ПОСРЕДСТВОМ ТУРИСТИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ ВЫХОДНОГО ДНЯ

Аннотация

Статья посвящена формированию духовно-нравственных ценностей у дошкольников в практике взаимодействия с семьей посредством экскурсий выходного дня.

Ключевые слова:

духовно-нравственные ценности, формы работы, совместная деятельность, сотрудничество,
выходной, педагоги, семья, патриотизм

Формирование традиционных духовно-нравственных ценностей у детей дошкольного возраста —

важнейшая задача, которую родители и педагоги решают совместно. В соответствии с этим - одной из задач, стоящих перед педагогами, является активное привлечение родителей в образовательный процесс. Общеизвестно, что взаимодействие детского сада и семьи — важнейшее условие эффективной деятельности ДОУ в решении задач приобщения детей к традиционным российским духовно-нравственным ценностям.

В своей практике педагоги используют множество различных форм работы по привлечению семей в образовательный процесс. Одной из таких форм является организация досуга в выходной день.

Туристические экскурсии выходного дня - одна из наиболее активных форм совместного отдыха и привлечения родителей к совместной деятельности. Необходимость проведения такой формы работы возникла, чтобы вовлечь родителей в процесс воспитания и развития детей, сделать их активными его участниками, с целью установления доверительных отношений, эмоционального контакта между педагогами и родителями, между родителями и детьми.

Работа в рамках экскурсии выходного дня позволяет развивать у детей интерес к окружающему миру, расширять кругозор и приобретать новые знания и навыки. Такие мероприятия предоставляют уникальную возможность окунуться в мир новых впечатлений, изучив природу родного края, исторические места, памятники архитектуры и искусства.

Кроме того, экскурсии выходного дня могут быть направлены на решение конкретных задач воспитания. Например, поход в музей боевой славы или на выставку природоохранных объектов может сыграть важную роль в воспитании патриотизма и чувства гордости за свою страну среди детей. Такие экскурсии помогают детям осознать значимость исторических событий, связанных с защитой Отечества, а также понять важность сохранения природных ресурсов.

Посещение парков – это отличный способ провести время на свежем воздухе, насладиться природой и поддержать здоровый образ жизни.

Совместные посещения родителей с детьми библиотек, театров помогают усвоению детьми правил культуры поведения, вызывают эмоциональные и эстетические переживания, которые очень важны для создания благоприятного климата духовно-нравственного воспитания дошкольников, развивают интерес к литературе, искусству и другим аспектам культурной жизни. Ребенок учится ценить творчество писателей, художников, музыкантов и актеров. Все это играет значительную роль в формировании культурного поведения и социальных норм у детей, создает благоприятную среду для передачи традиций и ценностей семьи.

Экскурсии выходного дня представляют собой замечательную возможность знакомства детей с миром профессий, ознакомления с особенностями труда и привития первых элементов профориентации. Посетив фабрику игрушек, магазин или хлебопекарню, ребята смогут задуматься о том, кем бы они хотели стать в будущем, выбрав подходящую специальность.

Походы и экскурсии повышают интерес воспитанников к культуре и истории родного края. Изучение достопримечательностей, памятников и исторических зданий региона вызывает гордость за родину и желание сохранять своё культурное наследие. Путешествия по родным местам укрепляют любовь к родине, поощряют понимание ценности традиций и обычаев собственного народа, сближают родителей, детей и педагогов, дают прекрасную возможность создания атмосферы взаимопонимания и сотрудничества.

Список использованной литературы:

1. Бочарова Н.И., Туристские прогулки в детском саду. – М., 2004г.
2. Васильева Л. Н. Работа с родителями в ДОУ / Л. Н. Васильева, А.А.
3. Полтавцева Н. В. Физическая культура в дошкольном детстве. – Москва, «Просвещение» 2006г.
4. Энциклопедия туриста. – М.: Большая российская энциклопедия, 2012 г.

© Зухарь В.И., Сергеева А.К., 2025

УДК 376

Изотова Е.Н.

учитель-логопед

МДОУ «Детский сад №7 комбинированного вида»,

г. Валуйки

Ольхина Е.В.

учитель-логопед

МДОУ «Детский сад №7 комбинированного вида»,

г. Валуйки

ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

Аннотация

В данной статье представлены особенности культуры общения дошкольников с общим недоразвитием речи, а также ее пути коррекции и развития.

Ключевые слова:

общее недоразвитие речи, культура общения, коррекция, развитие.

Культура общения играет важную роль в социализации ребенка, особенно в дошкольном возрасте, когда закладываются основы коммуникативных навыков. Дети с общим недоразвитием речи (ОНР) сталкиваются с трудностями в речевом взаимодействии, что влияет на их способность выражать мысли, понимать собеседника и выстраивать социальные связи. В данной статье рассматриваются особенности культуры общения у дошкольников с ОНР, а также возможные пути коррекции и развития коммуникативных навыков.

Понятие общего недоразвития речи (ОНР) и его влияние на общение

Общее недоразвитие речи — это системное нарушение речевой деятельности, при котором страдают все компоненты языковой системы: фонетика, лексика, грамматика и связная речь. В зависимости от уровня речевого развития (по классификации Р.Е. Левиной), дети с ОНР могут демонстрировать разные степени коммуникативных трудностей:

- **Первый уровень** — почти полное отсутствие речи, использование жестов и звукоподражаний.
- **Второй уровень** — наличие простых фраз, но с грубыми аграмматизмами и бедным словарным запасом.
- **Третий уровень** — развернутая фразовая речь с остаточными лексико-грамматическими ошибками.

Эти особенности приводят к тому, что дошкольники с ОНР испытывают сложности в диалоге, не всегда понимают инструкции, избегают общения со сверстниками из-за страха быть непонятыми.

Особенности культуры общения у детей с ОНР

1. Ограниченный словарный запас

Дети с ОНР часто используют слова в неправильном значении, заменяют сложные понятия более простыми ("собака" вместо "животное"). Это затрудняет выражение мыслей и понимание речи окружающих.

2. Нарушение грамматического строя речи

Аграмматизмы (ошибки в согласовании слов, падежах, родах) делают речь ребенка малопонятной для окружающих. Например: "Мама дай мячик" вместо "Мама, дай мне мячик".

3. Трудности в построении диалога

Дошкольники с ОНР часто перебивают собеседника, не умеют поддерживать беседу, не задают

вопросы и не всегда реагируют на обращенную речь.

4. Недостаточное развитие невербальных средств общения

Мимика, жесты и интонация у таких детей часто не соответствуют ситуации, что усугубляет коммуникативные барьеры.

5. Низкий уровень монологической речи

Пересказ событий или составление рассказа вызывает сложности: ребенок пропускает важные детали, нарушает последовательность изложения.

Пути коррекции и развития культуры общения

Для формирования коммуникативных навыков у детей с ОНР необходима комплексная работа, включающая:

- **Логопедические занятия** (развитие фонематического слуха, обогащение словаря, коррекция грамматики).
- **Игровые методы** (сюжетно-ролевые игры, театрализация, дидактические игры).
- **Развитие эмоционального интеллекта** (обучение пониманию эмоций, использование мимики и жестов).
- **Совместная работа логопеда, воспитателей и родителей** (создание единой речевой среды).

Культура общения дошкольников с ОНР имеет специфические особенности, связанные с недоразвитием речевых компонентов. Однако при своевременной коррекции и систематических занятиях можно значительно улучшить их коммуникативные навыки, что способствует успешной социализации и подготовке к школе.

Список использованной литературы:

1. Левина Р.Е. Основы теории и практики логопедии. — М.: Просвещение, 1968.
2. Филичева Т.Б., Чиркина Г.В. *Коррекционное обучение и воспитание детей 5-летнего возраста с общим недоразвитием речи.* — М.: Альфа, 1991.
3. Жукова Н.С., Мастюкова Е. М., Филичева Т. Б. Логопедия. Преодоление общего недоразвития речи у дошкольников. — Екатеринбург: Литур, 2006.
4. Глухов В. П. Формирование связной речи детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи. — М.: АРКТИ, 2004.
5. Ушакова О. С. Развитие речи дошкольников. — М.: Институт психотерапии, 2001.

© Изотова Е.Н., Ольхина Е.В., 2025

УДК 37

Косинова М.Т.

инструктор по ФК

МБОУ «Начальная школа-детский сад №55»

г. Белгород, РФ

УТРЕННЯЯ ГИМНАСТИКА КАК СРЕДСТВО УКРЕПЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДОШКОЛЬНИКОВ

Аннотация

В данной статье рассматриваются теоретические аспекты влияния утренней гимнастики на здоровье детей дошкольного возраста, приводятся рекомендации по организации занятий и подбору оптимальных упражнений. Обосновывается необходимость включения утренних физкультурных

комплексов в повседневную жизнь дошкольника с целью профилактики заболеваний, повышения работоспособности и адаптации к школьному обучению.

Ключевые слова:

утренняя гимнастика, физическое развитие, дошкольники, профилактика заболеваний, оздоровление.

Проблема физического развития и сохранения здоровья детей дошкольного возраста является актуальной задачей современной педагогической науки и практики здравоохранения. Современные дошкольники испытывают недостаток физической активности, что негативно сказывается на состоянии здоровья и общем развитии. Одной из эффективных мер предотвращения гиподинамии выступает включение ежедневной утренней гимнастики в распорядок дня ребенка.

Утренние занятия физическими упражнениями способствуют активизации физиологических процессов, стимулируют обмен веществ, укрепляют мышечный корсет, улучшают координацию движений и повышают сопротивляемость детского организма инфекционным заболеваниям. Регулярное выполнение комплекса утренней зарядки позволяет создать основу для полноценного роста и гармоничного развития личности ребёнка до поступления в школу.

Физическая активность играет важную роль в жизни каждого человека, особенно в детском возрасте. У детей раннего и младшего школьного периода формирование всех органов и систем происходит наиболее интенсивно, именно поэтому физические нагрузки необходимы для нормального функционирования растущего организма. Физкультура укрепляет мышцы, улучшает работу сердца и легких, стимулирует кровообращение, повышает иммунитет и способствует развитию координации движений.

Регулярные занятия утром позволяют ребенку быстрее адаптироваться после сна, нормализовать тонус мышц, ускорить процесс пробуждения и подготовить организм к предстоящим нагрузкам. Наиболее эффективной формой такой подготовки служит специально подобранная утренняя зарядка, включающая разнообразные движения и дыхательные упражнения.

Систематически выполняемые утренние комплексы оказывают положительное влияние на следующие показатели:

- Улучшение функций центральной нервной системы (ЦНС), способствующее повышению внимания и концентрации ребенка;
- Укрепление костной ткани и связочного аппарата;
- Стимуляция кровообращения и обмена веществ;
- Повышение общей выносливости и устойчивости к стрессовым ситуациям;
- Формирование привычки к регулярным физическим нагрузкам и здоровому образу жизни.

Таким образом, утренняя гимнастика становится важным элементом воспитательно-оздоровительной работы с детьми дошкольного возраста.

Для достижения максимальной эффективности утреннюю гимнастику рекомендуется проводить ежедневно в одно и то же время, желательно сразу после подъема ребенка. Занятия лучше всего начинать с простых разминок, постепенно увеличивая интенсивность нагрузок и переходя к более активным упражнениям.

Комплекс упражнений должен учитывать возрастные особенности детей, уровень их подготовленности и физическую нагрузку.

Для малышей целесообразно использовать игровые формы проведения занятий, сопровождающиеся музыкальным сопровождением и яркими атрибутами, такими как мячики, скакалки, ленточки и другие элементы. С возрастом усложняются задания, вводятся упражнения с элементами силовых тренировок, растяжек и баланса.

Примеры основных видов упражнений включают ходьбу на месте, прыжки, наклоны туловища

вперед и назад, вращения головой и руками, приседания, махи ногами и бег трусцой. Особое внимание уделяется правильному выполнению дыхательных упражнений, помогающих насыщению крови кислородом и нормализации дыхания.

Занятия должны проводиться опытным инструктором по физической культуре либо педагогом группы, прошедшим специальную подготовку.

Кроме образовательных учреждений, родители также играют ключевую роль в формировании привычек здорового образа жизни своего ребенка. Родителям стоит уделять особое внимание домашним занятиям утренней гимнастикой, поддерживая интерес малыша и создавая условия для регулярного повторения упражнений в домашней обстановке.

Подводя итог, можно сказать, что утренняя гимнастика является эффективным средством укрепления здоровья и формирования устойчивых позитивных изменений в организме ребенка. Ее систематическое проведение обеспечивает комплексное воздействие на все основные органы и системы тела, формирует привычку вести активный образ жизни и положительно влияет на дальнейшее обучение и социальную адаптацию детей. Необходимость введения утренней гимнастики в режим дня дошкольника очевидна и требует серьезного подхода педагогов и родителей.

Список использованной литературы:

1. Божович Л.И., Возрастная психология. Учебник для вузов. М.: Академия, 2009.
2. Волков Б.С., Волкова Н.В. Психология детства. СПб.: Питер, 2017.
3. Гребёнкина И.А., Здоровье дошкольников: проблемы и пути решения // Дошкольное воспитание. № 6, 2015.
4. Зайцев Г.К., Зарядка для ума: интеллектуальное развитие дошкольников. Санкт-Петербург: Речь, 2016.
5. Ильин Е.П., Физиология физического воспитания и спорта. СПб.: Питер, 2011.
6. Матвеева Т.Н., Методика физического воспитания детей дошкольного возраста. Москва: Просвещение, 2018.
7. Решетова З.А., Роль семьи в физическом воспитании дошкольников. Казань: Издательство КГПУ, 2012.

© Косинова М.Т., 2025

УДК 37

Котова О.А.

воспитатель, МБДОУ детский сад № 25
г. Белгород, Россия

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ МУЗЕЙНОЙ ПЕДАГОГИКИ С УЧЕТОМ КРАЕВЕДЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА

Аннотация

На современном этапе обновление российского образования, в условиях реализации ФГОС общего образования, ФГОС дошкольного образования осуществляется поиск новых ценностных ориентиров, методических основ образовательного процесса на основе отечественных педагогических традиций при привлечении этнокультурного, краеведческого материала.

Как показывает педагогическая практика, обращение к повышению уровня этнокультурного образования дошкольников средствами музейной педагогики с учетом краеведческого компонента наиболее перспективно, поскольку связано с восстановлением традиций, уклада жизни общества.

Современную эпоху по праву называют эпохой этнического возрождения. В современной России стремительно формируется поликультурное общество, актуализирующее проблему готовности представителей различных культур к взаимодействию.

Ключевые слова:

история, национальная культура, родной край, воспитание, народные традиции, дошкольники, семья.

Основной стратегической задачей образования в России является конструирование таких образовательных систем, в условиях которых ребенок получал бы запас нравственных, интеллектуальных, гражданских сил, необходимых для того, чтобы адаптироваться к социокультурным ситуациям, быть готовым действовать в полиэтнической среде.

Работа по этнокультурному образованию детей дошкольного возраста выдвигает ряд проблем, имеющих социальное и научное значение:

- ✓ отсутствие сопряженности требований к результатам духовного и нравственного воспитания в образовательных учреждениях и семьях детей;
- ✓ недостаточное методическое обеспечение образовательного процесса по данному направлению;
- ✓ отсутствие системы работы по формированию этнокультуры на различных этапах дошкольного детства.

Осознавая актуальность данной проблемы, в своей работе я уделила особое внимание дошкольному этнокультурному образованию, которое направлено на становление этнокультурной личности и создание оптимальных педагогических условий для повышения уровня этнокультурного образования дошкольников средствами музейной педагогики с учетом краеведческого компонента.

Углубленное обогащение образовательной программы ДООУ через систему работы способствовало повышению уровня этнокультурного образования дошкольников посредством широкого использования музейной педагогики с учетом краеведческого компонента и позволило:

- ✓ сформировать у детей уважительное отношение к национальной и региональной культуре;
- ✓ усвоить своё культурное наследие;
- ✓ овладеть поведенческими нормами, принятыми в обществе;
- ✓ воспитать патриотические чувства.

Для повышения уровня этнокультурного образования дошкольников посредством широкого использования музейной педагогики с учетом краеведческого компонента были определены следующие задачи:

- обогащение и оптимизация педагогической среды и насыщение ее предметами народного быта, творчества;
- создание системы работы, в которой будут расписаны условия для целостного развития личности ребенка через этнокультурное образование средствами музейной педагогики;
- интеграция знаний об отечественной культуре, в которой живет и развивается ребенок и формирование опыта ее целостного восприятия;
- обеспечение преемственности и непрерывности этнокультурного воспитания и образования в детском саду и семье, формирование педагогической компетентности родителей.

Именно система семейного воспитания передаёт образцы взаимоотношений между поколениями: родители и дети. Результат проведения детско – родительских мероприятий направлен на воспитание у детей с раннего детства чувства собственного достоинства и причастности к «добрым корням», которые порождают потребность в достойном поведении, в красивых и добрых поступках.

Работа в детском саду по повышению уровня этнокультурного образования дошкольников средствами музейной педагогики с учетом регионального компонента является результатом многолетних

наблюдений, практических наработок, в основе которых лежит теория развития ребенка, как личности, его коммуникация и социализация.

Список использованной литературы:

1. Афанасьев, А.Н. Народные праздники. Древо жизни / А.Н. Афанасьев. М 1991. -79с.
2. Бабунова, Е.С. Педагогическая стратегия становления этнокультурной образованности детей дошкольного возраста: монография / Е.С. Бабунова. – Магнитогорск: МаГУ, 2008. – 370 с.
3. Князева, О.Л. Приобщение детей к истокам русской народной культуры: учебно-методическое пособие О.Л. Князева, М.Д. Маханева. 2-е изд., перераб. и доп. СПб: Детство-Професс, 1988. 304с.
4. Микляева, Н.В. Управление образовательным процессом в ДОУ с этнокультурным (русским) компонентом образования: Метод. пособие. Н.В. Микляева, Ю.В. Микляева, М.Ю. Новицкая. М., 2006. - 198с.

© Котова О.А., 2025

УДК 376.37

Кулинченко К.С.

учитель-логопед, МДОУ «Детский сад № 1 п. Октябрьский»
Белгородского района Белгородской области,
пгт. Октябрьский, РФ

**РАЗВИТИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОНР СРЕДСТВАМИ
ТЕАТРАЛИЗОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Аннотация

Дети старшего дошкольного возраста, имеющие общее недоразвитие речи, испытывают значительные трудности в овладении связной речью. Использование театрализованной деятельности на занятиях учителя-логопеда способствует повышению эффективности коррекционно-развивающей деятельности по развитию связной речи детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи. Цель исследования – определить организационно-содержательные аспекты использования театрализованной деятельности в процессе развития связной речи старших дошкольников с общим недоразвитием речи на логопедических занятиях. Метод исследования: качественный и количественный анализ результатов исследования. В результате проведенного нами экспериментального исследования были сделаны следующие выводы: наиболее эффективным подходом к развитию связной речи у старших дошкольников с общим недоразвитием речи является театрализованная деятельность системного характера, учитывающая специфический механизм нарушения. Это подтверждают полученные нами результаты.

Ключевые слова:

связная речь, дети старшего дошкольного возраста, общее недоразвитие речи (ОНР),
театрализованная деятельность, речевое развитие.

Одним из ключевых направлений в развитии детей дошкольного возраста является формирование и развитие их речи. Изучением тем, связанных с речевым развитием детей, занимались такие выдающиеся педагоги и психологи, как Л.С. Выготский, А.А. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн и др. [2, 4, 5]. Их исследования подтверждают значимость речевой активности для успешного обучения и социальной

адаптации ребенка, акцентируя внимание на том, что развитие речи должно быть в центре внимания воспитателей и педагогов.

Согласно исследованиям, проведённым в области изучения связной речи, огромное количество старших дошкольников имеет недостаточно развитые навыки связной речи. Особенно явные сложности наблюдаются у детей с ОНР. Трудности, связанные с развитием связной речи, становятся особенно очевидными у детей с ОНР. Особенности формирования связной речи у таких детей исследовали многие специалисты. В их работах подчеркивается, что серьёзные проблемы при освоении навыков связной речи у детей с нарушением средств общения вызваны недоразвитием всех элементов речевой системы.

В постоянном поиске новых способов эффективной работы находится методика развития связной речи у детей с ОНР. Методы развития постоянно ищут способы повышения эффективности учебного процесса. В работах таких исследователей, как В.К. Воробьева, Н.С. Жукова и др., описывается возможность применения средств театрализованной деятельности в образовательной практике [1, 3]. В процессе театрализаций дошкольники осваивают богатство своего родного языка и его выразительные средства, что способствует их речевому развитию и творческому самовыражению. Обучающиеся стараются говорить чётко и понятно, активно применяя интонации, соответствующие характерам и действиям персонажей.

Использование театра в образовательных целях создает условия для активности и вовлеченности детей, способствует развитию их коммуникативных навыков, воображения и творческого мышления. В таком контексте театрализованные игры становятся важным инструментом в развитии речевых умений, что подтверждается результатами различных исследований. Игры-театрализации, значительно улучшают речевое развитие.

Экспериментальная работа, базой которой являлось муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 45 «Золотая рыбка» г. Белгорода, проводилась поэтапно. Экспериментальную группу составили 20 старших дошкольников, имеющих заключение ППк о наличии у детей общего недоразвития речи (III уровень речевого развития).

Целью констатирующего этапа являлось выявление уровня развития связной речи у детей старшего дошкольного возраста с ОНР.

В качестве основы диагностической методики были взяты задания и критерии их оценки, разработанные В.П. Глуховым. В исследование были включены следующие задания: составление законченного высказывания по трем картинкам, объединенными одной темой; пересказ небольшого по объему, знакомого текста; составление повествовательного рассказа по серии сюжетных картин; составление описательного рассказа. Обобщенные данные обследования представлены на рисунке 1.

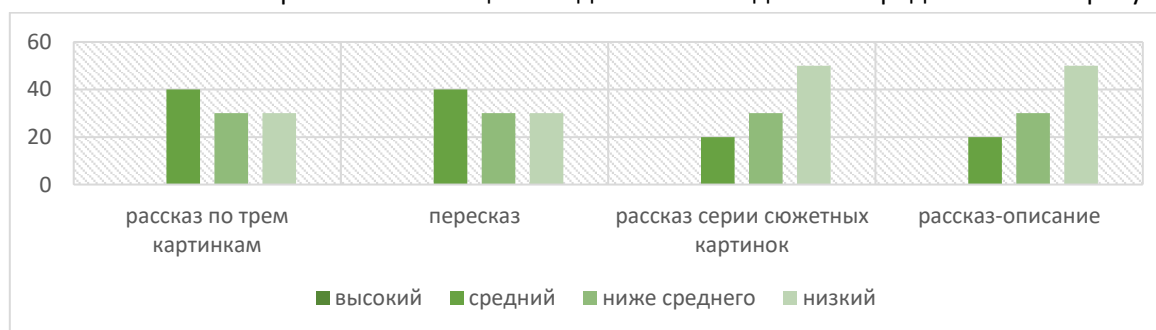


Рисунок 1 – Сводные результаты обследования связной речи старших дошкольников с общим недоразвитием речи

Следовательно, результаты проведенного исследования подтверждают наличие серьёзных проблем при создании самостоятельных монологических высказываний у детей старшего дошкольного возраста с ОНР. В их рассказах замечается множество различных ошибок: от сложностей в выборе

подходящих слов, оформления грамматической структуры предложения до пропуска важных моментов и застревания на незначительных деталях. Имеющиеся трудности указывают на необходимость создания целенаправленной и специальной коррекционно-педагогической работы, направленной на развитие связной речи. Так, вспомогательным инструментом мы выбрали средства театрализованной деятельности.

В рамках формирующего этапа экспериментальной работы, проведённого с сентября по декабрь 2024 года, нами была спроектирована и реализована система занятий, направленная на развитие связной речи старших дошкольников через театрализованную деятельность.

Занятия основывались на различных играх и упражнениях в развитии навыков связной речи, таких как составление высказывания, пересказа, повествовательных и описательных рассказов, а также укреплении психологических аспектов и языковой базы связной речи.

Заключительный этап исследования был представлен контрольным экспериментом, проведённым в декабре 2024 года. Его цель заключалась в анализе эффективности работы, проведённой на формирующем этапе по развитию связной речи детей старшего дошкольного возраста с ОНР средствами театрализованной деятельности. С целью проведения анализа изменений в развитии связной речи и выявления динамики были применены те же задания, что и на констатирующем этапе экспериментальной работы. Общая динамика показателей уровня сформированности навыков связной речи на констатирующем и контрольном этапах представлена на рисунке 2.

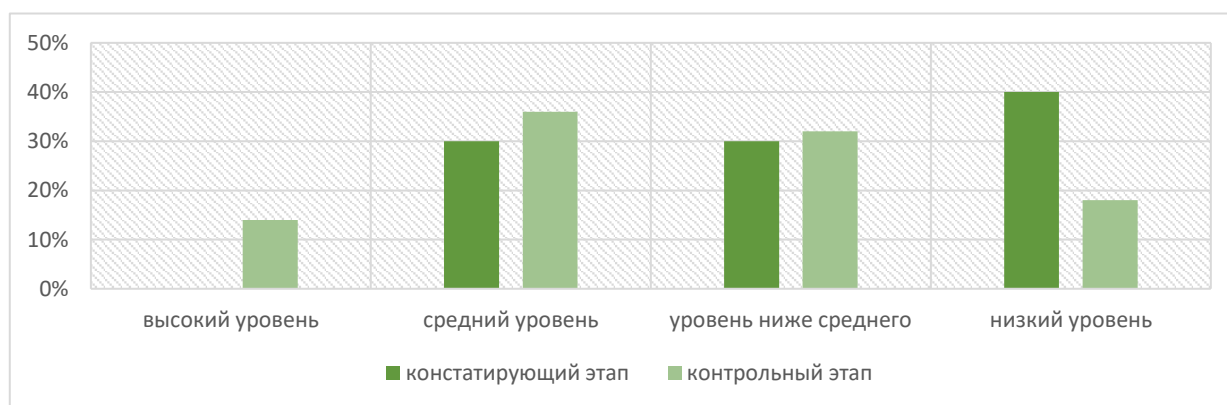


Рисунок 2 – Динамика показателей уровня сформированности навыков связной речи на констатирующем и контрольном этапах

Таким образом, можем констатировать, что на контрольном этапе экспериментальной работы проведённый качественный анализ результатов обследования связной речи детей старшего дошкольного возраста с ОНР показал положительную динамику уровня развития их связной речи. В частности, мы значительно реже наблюдали: трудности при установлении последовательности событий, отсутствие важных по смыслу фрагментов или деталей. Речь детей стала более качественной. Они научились выстраивать собственные высказывания более логично и последовательно. У старших дошкольников заметно сократилось количество употребления повторов, наличия пауз и неразвернутых высказываний. Дети научились самостоятельно выполнять задания, им реже требовалась помощь учителя-логопеда.

В результате проведенного нами экспериментального исследования были сделаны следующие выводы: наиболее эффективным подходом к развитию связной речи у старших дошкольников с ОНР является театрализованная деятельность системного характера, учитывающая специфический механизм нарушения.

Список использованной литературы:

1. Воробьева, В.К. Методика развития связной речи у детей с системным недоразвитием речи: учеб. пособие / В.К. Воробьева // М.: АСТ: Астрель: Транзит книга, 2006.

2. Выготский, Л.С. Детская речь / Л.С. Выготский // М.: Педагогика, 2006. — 420 с.
3. Жукова, Н.С. Преодоление недоразвития речи у детей. Учеб. метод. пособие / Н.С. Жукова // М.: Соц.-полит. журн., 1994. — 96 с.
4. Леонтьев, А.А. Основы психолингвистики / А.А. Леонтьев. - 3-е изд. - М.: Смысл; СПб.: Лань, 2003. - 287 с.
5. Рубинштейн, С.Л. Развитие связной речи / Хрестоматия по теории и методике развития речи детей дошкольного возраста. / Сост. М.М. Алексеева, В.И. Яшина // М.: Издательский центр «Академия», 1999. — 560 с.

© Кулинченко К.С., 2025

УДК 373.1

Мельник С.М.

магистрант ЮФУ,

учитель русского языка и литературы МБОУ СОШ №6

Красный Сулин, Россия

ГОРОДСКАЯ ПЕДАГОГИКА: ПРОЕКТИРОВАНИЕ УРОКА РАЗВИТИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО ГОРОДСКОГО ОБЪЕКТА

Аннотация

В данной статье представлен опыт работы с таким новым педагогическим направлением как образовательная урбанистика, или городская педагогика, на уроках развития речи в 8-х классах МБОУ СОШ №6 г. Красный Сулин (Ростовская область). Педагогический эксперимент осуществлялся в несколько этапов: изучение города Красный Сулин с точки зрения образовательного потенциала и составление таблицы «Образовательные ресурсы города Красный Сулин», выбор одного городского объекта в качестве материала для проектирования учебных заданий, создание рабочего листа по формированию читательской грамотности, апробация методической разработки, опрос учащихся. Опыт использования городского объекта на уроках развития речи показал положительные результаты, а также наметил дальнейшие перспективы для интеграции городской среды в учебный процесс.

Ключевые слова:

педагогические инновации, городская педагогика, образовательная урбанистика, читательская грамотность, непрерывное обучение.

Педагогические инновации в условиях стремительно меняющегося мира и вместе с ним быстро изменяющегося поколения школьников ставят перед преподавателями новые задачи и вызовы. Конечной целью каждого педагогического новшества становится процесс интеграции учащегося в окружающий его мир. Однако школьное образование сегодня, к сожалению, не всегда готово предоставить ученику актуальные знания и навыки для успешного взаимодействия с внешним миром. Под «внешним миром» мы понимаем, прежде всего, обыденную среду обитания школьника - город, поселок, район и др.

В связи с этим мы обратили внимание на новое педагогическое направление – образовательную урбанистику, или городскую педагогику. Образовательная урбанистика исследует город как объект

изучения, так и субъект, самостоятельно производящий знания. Цель городской педагогики состоит в выявлении образовательного потенциала городского объекта и создании учебного продукта на основе данного городского ресурса. В то же время образовательная урбанистика стремится преобразовать сам город в образовательную среду, площадку для разнообразных социокультурных практик [Игнатьева, Горычева, Звяглова: 43].

В данной статье представлен опыт проектирования учебного материала по оценке читательской грамотности учащихся 8 классов МБОУ сош №6 города Красный Сулин (Ростовская область) на основе местного городского объекта.

Интеграция города в учебный процесс может начинаться как с самого городского объекта, который, по мнению педагога, имеет образовательный потенциал, так и с постановки учебной цели, помочь реализовать которую должен тот или иной местный объект. В любом из случаев педагогу необходимо изучить город: исследовать городские ресурсы (прогулка, чтение краеведческой литературы, анкетирование, изучение интернет-источников) оценить их по критериям безопасности, доступности и образовательного потенциала, а также систематизировать полученные знания в таблицу.

Стоит уточнить, что под термином «городские ресурсы» в контексте образовательной урбанистики мы понимаем любые элементы городского пространства и городской инфраструктуры. В свою очередь, понятие «городской образовательный объект» подразумевает элемент городской среды, который становится таковым, когда горожанин наделяет его образовательной ценностью, используя для своих формальных, неформальных и информальных образовательных практик [Буланов, Россинская, Асонова: 238].

В результате исследования города Красный Сулин мы составили таблицу «Образовательные ресурсы города Красный Сулин». Таблица включает в себя 45 элементов городского пространства: природные объекты (Зайцевские скалы, Горное озеро, Скелеватая скала), местные памятные сооружения (стела «Часы жизни», скульптура «Сталевар», памятник «Петр и Феврония», аллея трудовой славы и т.д.), места социальной инфраструктуры (школы, РДК и ГДК, спортивный комплекс «Бриз», центр дополнительного образования «Досуг», центральная библиотека им. М.А. Шолохова, детские площадки и т.д.). Для проектирования рабочего листа для формирования читательской грамотности мы выбрали Скелеватую скалу.

Скелеватая скала входит в семерку самых красивых видов Донского края. Протяженность скалы – более 2 километров, а высота – около 30 метров. Сегодня это место посещают спортсмены-скалолазы со всей области. Концептуальные подходы исследования PISA включают в себя представления о читательской грамотности как способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них, заниматься чтением для достижения своих целей, расширять свои знания и участвовать в социальной жизни [Ковалева, Рябина: 10]. Важно подчеркнуть, что сегодня актуально формирование читательских умений при работе с несколькими текстами. Данный современный подход объясняется тем, что современному школьнику необходимо уметь находить смысловые связи текстов разного типа, соотносить информацию из разных текстов с фоновыми знаниями, критически оценивать информацию и делать выводы [Ковалева, Рябина: 9].

Основная цель рабочего листа – познакомить учащихся с одним из местных объектов, расширить их знания о городе, изменить отношение к месту своего обитания. Наиболее трудоемким оказался процесс изучения и сбора информации о Скелеватой скале: множество интернет-источников дублировали краткую справку о данном объекте. Изучив максимальное количество статей в Интернете, а также ряд видеороликов (о Скелеватой скале в 2019 году был показан сюжет в новостной передаче на телеканале «Пятница»), мы составили три текста разного жанра: легенда о Скелеватой скале, репортаж тревел-

блогера, статья из виртуальной энциклопедии природных объектов Ростовской области. Выбор текстов вышеперечисленных жанров обусловлен реальными ситуациями чтения: легенда и тревел-блог – чтение для личных целей, научная статья – чтение для получения образования [Ковалева, Рябинина: 15].

Следующим этапом стала разработка заданий, при составлении которых был учтен основополагающий принцип для развития функциональной грамотности – наличие межпредметных связей. Не стоит также забывать, что в основе заданий должна заключаться постановка проблем, с которыми учащийся может столкнуться в повседневной жизни. Задания были разделены на три группы, основанные на разных действиях учащегося.

1. Группа читательских умений «Находить и извлекать информацию» ставит перед школьником задачу найти какую-либо информацию в текстах, определить наличие или отсутствие того или иного факта. Ниже приведены примеры заданий:

- Задание с кратким ответом № 4. В каком веке образовался хутор Скелеватка?
- Задание с развернутым ответом №5. Как, согласно легенде, возникла Скелеватая скала?
- Задание с кратким ответом №6. Изучи и заполни таблицу в соответствии с содержанием текста.

Напротив верного утверждения поставь «+».

2. Группа читательских умений «Интегрировать и интерпретировать информацию» требует глубокого погружения в текст, установления неочевидных смысловых связей, формулирования основной мысли и прочего. Ниже приведены примеры заданий:

- Задание с развернутым ответом №2. Составь план текста. Дай заголовок каждой микротеме. Для каждого абзаца подбери 2-3 ключевых слова.

- Задание с выбором ответа и объяснением №3. Какие из предложенных заголовков соответствуют содержанию текста?

- Задание на установление последовательности №7. Восстанови последовательность событий из текста №2 (репортаж о путешествии).

- Задание на установление соответствия №8. Соотнеси слово с его лексическим значением.

- Задание с развернутым ответом №9. Изучи научную статью. На основе текста расположи географические объекты относительно Скелеватой скалы.

- Задание с кратким ответом №10. Прочитай утверждения из трех представленных текстов. Определи, что является фактом, а что мнением. Если утверждение является фактом – поставь напротив него букву Ф, если мнением – букву М.

3. Группа читательских умений «Оценивать содержание и форму текста» предполагает осмысление и оценку прочитанного, соотнесение информации с собственным опытом. Примеры заданий:

Задание с развернутым ответом №1. Ваня и Саша поспорили. Ваня утверждает, что текст №2 относится к публицистическому стилю, а Саша считает – к художественному. Кто из ребят прав? Ответ обоснуй.

4. Группа читательских умений «Использовать информацию из текста» оценивает умения учащихся использовать текстовую информацию для решения практических задач.

Задание с развернутым ответом №11. Перечисли причины, по которым Скелеватая скала может стать популярным туристическим объектом.

Задание с развернутым ответом №12. Почему, по твоему мнению, Скелеватая скала не является на сегодняшний день массово посещаемым туристическим объектом. Перечисли причины.

Задание с развернутым ответом №13. Как ты считаешь, что нужно предпринять для популяризации таких природных достопримечательностей как Скелеватая скала и Красносулинский каньон?

Задание с развернутым ответом в виде текста №14. Напиши рекламный пост о Скелеватой скале,

чтобы привлечь как можно больше туристов и спортсменов. Не забудь придумать яркий, цепляющий заголовок и хэштеги.

Опыт апробации рабочего листа в 8-х классах МБОУ сош№6 г. Красный Сулин на уроке развития речи показал положительные результаты. Изучение текстов о местном объекте вызвал интерес у учащихся. Выяснилось, что большинство не владело и минимальной информацией о Скелеватой скале. Мы обратили внимание также и на высокий уровень вовлеченности школьников в задания, которые имеют непосредственное отношение к месту их обитания. В то же время мы выявили задания, которые вызвали трудности у большинства учеников (задание №6 и №10). Это задания, предполагающие наличие умений извлекать и интерпретировать информацию. Можно сделать вывод, что при проектировании последующих рабочих листов по формированию читательской грамотности следует обратить внимание на развитие именно этих читательских умений.

Анализ опроса учеников 8-х классов после урока развития читательской грамотности показал следующее:

- 80% опрошенных заинтересовались историей Скелеватой скалы и захотели посетить ее;
- 65% опрошенных захотели опубликовать свои посты о Скелеватой скале;
- среди понравившихся заданий ученики отметили задания из группы читательских умений №4;
- среди трудных заданий были отмечены задания №1, №6, №10.

Формат занятий, в рамках которых может быть использован спроектированный рабочий лист, может быть разным: урок развития речи в 8 классе, урок географии или краеведения, диагностическая работа или домашнее задание на платформе РЭШ. Однако принципиален не формат урока, а полученный результат.

Таким образом, городская педагогика может стать одним из подходов для формирования работ по оценке читательской грамотности школьников. Образовательная урбанистика является не только очередным педагогическим новшеством, но и новым, в то же время логичным и закономерным, способом создания ситуации непрерывного, или «бесшовного», обучения школьника. Городская среда, ежедневно окружающая учащегося, при правильном осмыслении способна ответить интересам, предметным потребностям школьника, сделать традиционный урок личностно-значимым.

Список использованной литературы:

1. Буланов М.В., Россинская А.Н., Асонова Е.А. Образовательная урбанистика: опыт описания ключевых понятий // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2021. №6 (40). С. 237-244
2. Игнатьева Е. Ю., Горычева С. Н., Звяглова М. В. Образовательная урбанистика в контексте дидактики // Перспективы науки и образования. 2022. № 4 (58). С. 42-56
3. Методические рекомендации по формированию читательской грамотности под ред. Ковалевой Г.С., Рябининой Л.А. [Электронный ресурс] URL: https://shkola2sovetskij-r86.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/197/3938/metod_rekom_po_chitat_gramot.pdf (дата обращения: 20.02.2025 г.)
4. Образовательная урбанистика: наука о том, как город помогает своим жителям учиться. [Электронный ресурс] URL: <https://synergytimes.ru/evolve/obrazovatel'naya-urbanistika-nauka-o-tom-kak-gorod-pomogaet-svoim-zhitelyam-uchitsya> (дата обращения: 1.11.2024 г.)
5. Скелеватские скалы в Красном Сулине вошли в «7 чудес Дона». [Электронный ресурс] URL: https://www.ruffnews.ru/krasniysulin/Skelevatskie-skaly-v-Krasnom-Suline-voshli-v-7-chudes-Dona_15214 (дата обращения 1.11.2024 г.)
6. Что такое урбанистика: принципы, примеры, книги. [Электронный ресурс] URL: <https://realty.rbc.ru/news/60509f2a9a79470e4792ce75> (дата обращения 1.11.2024 г.)

© Мельник С.М., 2025

УДК 37

Митякина А.С.

воспитатель;

Сафонова Л.И.

воспитатель;

МБОУ «Начальная школа – детский сад №55» г. Белгорода

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация

Статья раскрывает значимость внедрения дидактических игр в учебный процесс дошкольного учреждения для воспитания финансовой и экологической грамотности у детей. Авторы рассматривают специфику дидактической игры как инструмента, способствующего успешному восприятию ребенком сложной экономической и экологической информации.

Ключевые слова:

дидактическая игра, дошкольник, финансовая грамотность, экологическая грамотность, образование дошкольников, экономическое воспитание, воспитание ответственности.

Современная действительность подчеркивает необходимость развития финансовой и экологической грамотности у детей с малых лет. Сегодня особенно важно, чтобы ребёнок умел грамотно управлять различными видами ресурсов, начиная деньгами и заканчивая природными богатствами планеты. Оптимальным периодом начала освоения указанных ключевых компетентностей является дошкольный возраст, поскольку именно тогда закладывается фундамент мировоззрения и формируются первоначальные моральные ориентиры.

Эффективным инструментом для формирования экономической и экологической культуры выступает применение дидактических игр. Их уникальность заключается в представлении заданий ребёнку в увлекательной игровой форме. Дети активно вовлечены в процесс, даже не осознавая, что одновременно усваивают полезные знания, приобретают важные умения и навыки, изучают правила коммуникации и поведения [1]. Любая дидактическая игра обязательно включает образовательное и воспитывающее содержание, обеспечивая комплексное решение задач по формированию экономического сознания у дошкольников.

Используя дидактические игры, ребенок уточняет и закрепляет представления о мире экономических и экологических явлений, терминах, приобретаются новые знания, умения и навыки. Дошкольники, совершая большое количество действий, учатся реализовывать их в разных условиях, с разными объектами, что повышает прочность и осознанность их усвоения. Дидактические игры могут быть разными по содержанию и видам: с предметами, картинками, настольно-печатные, словесные игры, а также игры-путешествия, игры-загадки, игры-беседы, игры-предположения и т.д [4].

Обучение финансовой грамотности начинается с простых вопросов: откуда берутся деньги, зачем нужны покупки, почему нельзя тратить всё сразу.

Формирование экологической грамотности должно проходить в раннем детстве. Иванова А.И. подчеркивает: «Детям необходимо прививать заботливое отношение к природе, бережно обращаться с природными ресурсами и учитывать последствия своей деятельности» [3].

Вот некоторые игры, направленные на формирование финансового мышления и экологической культуры у дошкольников:

- «Экономим разумно!»: игра, направлена на ознакомление детей с принципами экономии

энергоресурсов и воды дома, обогащает активный словарь, развивают речевую активность посредством доказательства каждой ситуации, формируют умения видеть, где и чем можно помочь своей семье, чтобы жить лучше.

- «Хорошо – плохо»: совместная игра с родителями, где ребенок, используя дидактические карточки с изображением проблемных ситуаций, разъясняет почему тот или иной персонаж поступает хорошо (бережет энергию, воду, бумагу) или плохо (не использует рациональное потребление ресурсов).

- «Вопросы для почемучек» - викторина, стимулирующая интерес к экономическим и экологическим вопросам среди старшей группы детского сада, затрагивающая животрепещущие темы природы, здоровья, познания окружающего мира и позволяющая зарабатывать условные денежные знаки за правильные ответы.

Подобные игры помогают сформировать начальные экономические представления, научить ценить труд и ответственно относиться к расходованию средств и ресурсов.

Использование дидактических игр позволяет создавать комфортную атмосферу для формирования финансовой и экологической грамотности у дошкольников. Педагогам и родителям рекомендуется регулярно применять разнообразные игровые методики, адаптированные к возрасту и интересам ребёнка. Это позволит обеспечить гармоничное и всестороннее развитие будущих поколений, готовых успешно справляться с жизненными задачами и проблемами современного общества.

Список использованной литературы:

1. Волошина, А.А., Курилова, Т.В. Организация финансовой грамотности дошкольников // Детство-Пресс. Серия «Детская финансовая грамотность». — СПб.: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО „ДЕТСТВО-ПРЕСС“», 2019. — 128 с.
2. Жукова, Н.С. Экологическое воспитание дошкольников: учеб.-метод. пособие / Н.С. Жукова. — М.: Просвещение, 2017. — 192 с.
3. Иванова, А.И. Методика финансового воспитания дошкольников: практическое руководство для педагогов и родителей / А.И. Иванова. — Издательство «Академия», 2020. — 160 с.
4. Семенюк, Л.Л. Игровая деятельность как средство формирования основ экономической грамотности у старших дошкольников // Психология и педагогика детства. — № 4. — Новосибирск, 2019. — С. 11–16.

© Митякина А.С., Сафонова Л.И., 2025

УДК 373.24

Шевалье А.Ю.,

педагог дополнительного образования МБДОУ д/с №19,
г. Белгород, РФ

Маслова А.С.,

педагог дополнительного образования МБДОУ д/с №19,
г. Белгород, РФ

Анциферова Е.В.,

педагог дополнительного образования МБДОУ д/с №19,
г. Белгород, РФ

КВЕСТ-ИГРА КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОШКОЛЬНИКОВ

Аннотация

В статье рассматриваются квест-игры как инновационный метод воспитания и обучения

дошкольников. Автор раскрывает их эффективность для развития креативности, самостоятельности и социальных навыков через игровые механики. В ходе исследования применялся метод анализа педагогического опыта, наблюдения за динамикой развития дошкольников и оценки эффективности квест-технологий. Результаты показали, что данная форма работы способствует повышению мотивации, развитию коммуникативных навыков и творческого мышления.

Ключевые слова:

дошкольный возраст, познавательное развитие, особенности, развитие, деятельность.

Современные подходы к воспитанию детей дошкольного возраста требуют новых форм организации образовательного процесса, направленных на развитие креативности, самостоятельности и инициативности ребенка. Одной из наиболее эффективных методик является квест-игра — интерактивная игра-путешествие, включающая выполнение заданий и решение проблем в игровой форме. Она способствует формированию важных личностных качеств и развитию познавательной активности у детей младшего возраста.

Квест-игра представляет собой разновидность игрового мероприятия, в ходе которого участники выполняют задания различной сложности, следуя заранее подготовленному сценарию. Основная цель игры — прохождение всех этапов и достижение конечной цели путем решения поставленных задач.

Эффективность квест-игры обусловлена психологическими особенностями детского восприятия и психофизиологическими возможностями дошкольников. Важнейшие характеристики этого метода связаны с такими аспектами: игровой характер, активизация сенсорных каналов, развитие творческих способностей, формирование социальных навыков.

Организация успешной квест-игры требует учета ряда технологических приемов и методов: сюжетообразование, динамичность, обратная связь,

Для детей дошкольного возраста важно учитывать следующие особенности при создании квест-игры:

- Простота формулировки заданий;
- Наглядность и доступность материалов;
- Использование игровых персонажей и мотивирующих элементов;
- Наличие четкой структуры и последовательности действий.

Использование квест-игры позволяет достичь следующих результатов:

- Формирование коммуникативных навыков через взаимодействие с другими участниками;
- Стимулирование творческого мышления и воображения;
- Укрепление мотивации к обучению и познанию нового материала;
- Повышение уровня физ. активности и координации движений;

Методика разработки и проведения квест-игры

Процесс подготовки и реализации квест-игры включает несколько этапов: определение целей, разработка сценария, подготовка материалов, проведение пробного запуска, реализация, анализ итогов.

Практические рекомендации по использованию квест-игр в ДОУ

Для эффективного включения квест-игр в систему воспитательно-образовательной работы предлагается следующий алгоритм действий:

1. Определите ключевые цели и задачи конкретного квеста.
2. Разработайте интересный и доступный сценарий, используя разнообразные виды заданий (физические, творческие, интеллектуальные).
3. Обеспечьте необходимую материально-техническую базу (реквизиты, декорации, костюмы).
4. Предварительно опробуйте сценарий на небольшом количестве детей, устраняя обнаруженные трудности.

5. Во время проведения игры поддерживайте контакт с детьми, помогая им решать возникающие затруднения.

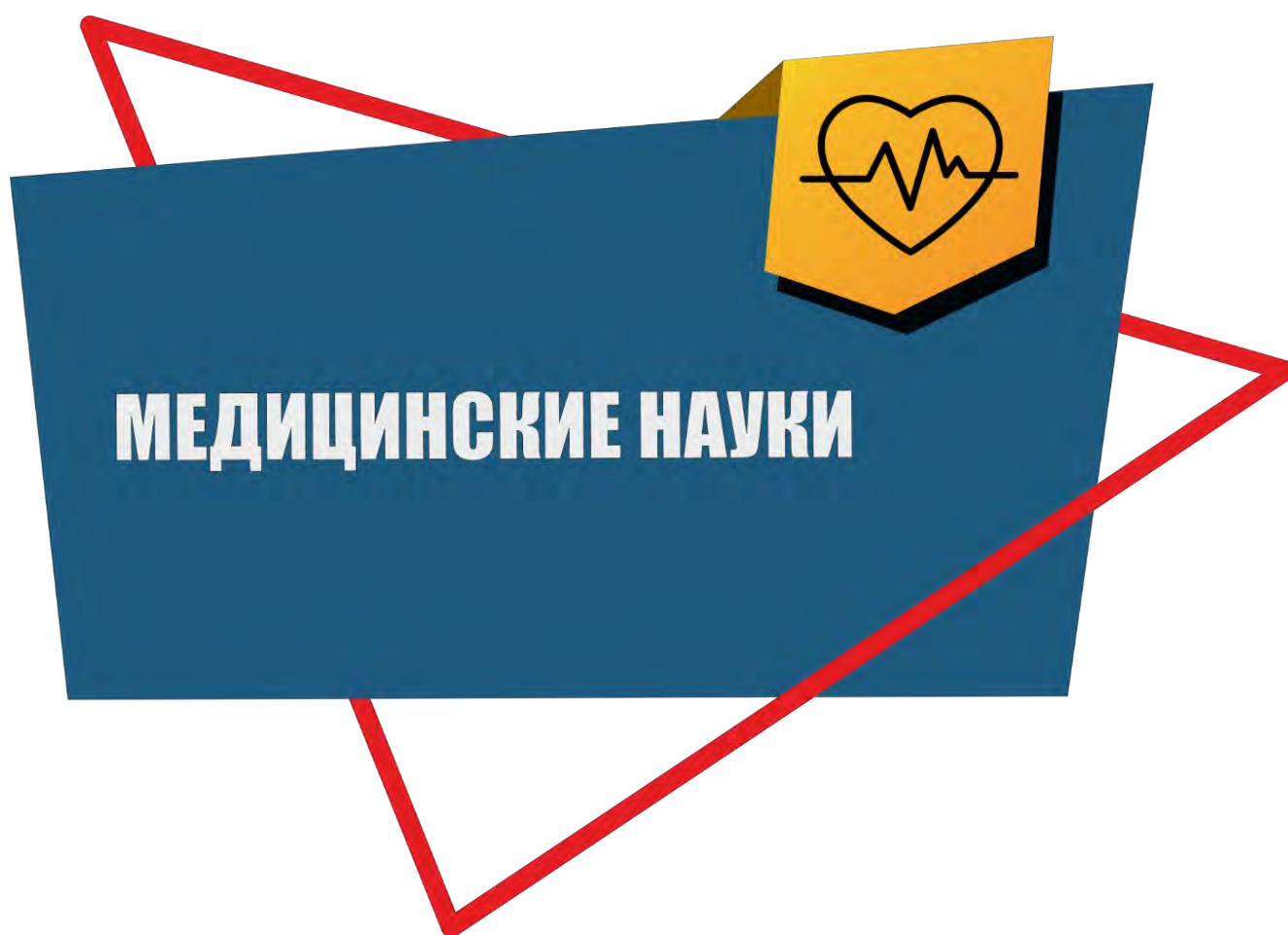
6. После завершения игры организуйте рефлексию, обсудив впечатления и достижения ребят.

Таким образом, использование квест-игры в дополнительном образовании дошкольников открывает широкие возможности для повышения качества воспитания. Педагоги, внедряющие данную форму работы, способствуют гармоничному развитию эмоционально-нравственной сферы ребенка, стимулируют творческую активность и формируют важные социальные компетенции. Подводя итоги, можно сказать, что грамотно спланированная и профессионально реализованная квест-игра способна существенно расширить горизонты возможностей для формирования полноценной личности современного общества.

Список использованной литературы:

1. Агапова Г.А., Давыдова М.А. Игровая деятельность дошкольников // Дошкольное воспитание. №7. 2018 г.
2. Буренкова Е.В. Организация развивающих игр с дошкольниками. СПб.: Детство-Пресс, 2019.
3. Короткова Н.П. Образовательные технологии для детей раннего и дошкольного возраста. Москва: Академия, 2020.
4. Мухина А.С. Воспитание детей дошкольного возраста средствами игровой деятельности. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2021.

© Шевалье А.Ю., Маслова А.С., Анциферова Е.В., 2025



УДК 616.14

Сафронов А. Г.
студент 3 курса КУБГМУ,
г. Краснодар, РФ

МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РЕЦИДИВОВ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ: КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**Аннотация**

Статья посвящена клиническому анализу малоинвазивных методов лечения рецидивов варикозной болезни. Рассматриваются показания, ограничения и эффективность различных технологий, таких как эндовенозная лазерная коагуляция, радиочастотная абляция и склеротерапия. Отмечается значимость индивидуализированного подхода при выборе метода терапии, основанного на ультразвуковой диагностике, анатомических характеристиках венозной системы и анализе результатов предыдущих вмешательств. Подчёркивается необходимость комплексной оценки венозной гемодинамики для обеспечения устойчивого лечебного эффекта и снижения риска повторных рецидивов.

Ключевые слова:

варикозная болезнь, рецидив, малоинвазивные методы, эндовенозная коагуляция, склеротерапия, радиочастотная абляция, флебология.

Safronov A.G.
3st-year student of KUBGMU,
Krasnodar, Russia

MINIMALLY INVASIVE METHODS OF TREATMENT OF RECURRENT VARICOSE VEINS: CLINICAL ASPECTS**Annotation**

The article focuses on the clinical evaluation of minimally invasive methods for treating varicose vein recurrences. It discusses indications, limitations, and the effectiveness of various technologies, including endovenous laser coagulation, radiofrequency ablation, and sclerotherapy. Emphasis is placed on the need for a personalized therapeutic approach based on ultrasound diagnostics, venous anatomy, and prior treatment outcomes. The importance of comprehensive assessment of venous hemodynamics is highlighted as a prerequisite for achieving long-term clinical success and minimizing the risk of further recurrences.

Keywords:

varicose veins, recurrence, minimally invasive methods, endovenous coagulation, sclerotherapy, radiofrequency ablation, phlebology.

Введение

Варикозная болезнь нижних конечностей часто сопровождается рецидивами даже после проведения оперативного лечения, что обуславливает необходимость поиска эффективных и щадящих подходов к повторной терапии. Малоинвазивные методы, включая эндовенозную лазерную коагуляцию, радиочастотную абляцию и склеротерапию под ультразвуковым контролем, демонстрируют высокую клиническую эффективность при минимальной травматизации тканей и коротком восстановительном периоде.

Цель статьи - рассмотреть клинические аспекты применения малоинвазивных технологий при лечении рецидивов варикозной болезни и определить факторы, влияющие на выбор метода.

Сравнительный анализ малоинвазивных методов лечения рецидивов варикозной болезни:

показания, ограничения и клиническая эффективность

Рецидив варикозной болезни представляет собой одну из наиболее сложных клинических ситуаций в флебологической практике, обусловленную как техническими особенностями ранее выполненного вмешательства, так и индивидуальными анатомо-функциональными факторами [1]. Современные малоинвазивные технологии предоставляют широкий спектр возможностей для коррекции венозного рефлюкса при повторном проявлении симптомов, однако выбор метода требует учёта множества клинических параметров.

Эндовенозная лазерная коагуляция (ЭВЛК) остаётся одним из наиболее часто применяемых подходов благодаря высокой точности, минимальной инвазивности и низкому риску повторного рецидива [2]. При этом эффективность ЭВЛК зависит от диаметра остаточного венозного сегмента и его анатомического расположения. В случаях с выраженной извитостью вены или труднодоступной локализацией предпочтение может отдаваться радиочастотной абляции (РЧА), обладающей схожим профилем безопасности, но более выраженным термическим контролем.

Склеротерапия, особенно под контролем ультразвука, демонстрирует хорошие результаты при рецидивах, связанных с перфорантными венами и варикозными узлами малого диаметра. Однако для стабильного результата требуется соблюдение строгих протоколов кратности сеансов и контроля эффективности облитерации [3]. В ряде случаев эффективным оказывается комбинированный подход, включающий, например, ЭВЛК основного ствола и последующую склеротерапию притоков.

Особого внимания требует оценка состояния глубоких вен и клапанного аппарата, так как несвоевременная диагностика персистирующего рефлюкса может нивелировать эффект от любого малоинвазивного вмешательства [4]. Также следует учитывать состояние кожи и подкожной клетчатки, наличие пигментации, флебитов и других осложнений, способных повлиять на выбор метода и сроки реабилитации.

Таким образом, успешное лечение рецидивов варикозной болезни малоинвазивными методами возможно только при индивидуализированном подходе, основанном на объективной ультразвуковой диагностике, анализе предыдущего вмешательства и комплексной оценке анатомо-функционального состояния венозной системы [5].

Заключение

Малоинвазивные методы лечения рецидивов варикозной болезни представляют собой эффективную и безопасную альтернативу повторным открытым вмешательствам. Их успешное применение требует строгого соблюдения принципов индивидуального подбора терапии с учётом анатомических и клинических особенностей пациента, а также результатов предварительных вмешательств. Комплексная диагностика и рациональное сочетание технологий - ключевые условия достижения устойчивого клинического результата и минимизации риска повторного рецидива.

Список использованной литературы:

1. Хитарьян А.Г., Велиев К.С. Эффективность малоинвазивных хирургических методик лечения пациентов с хронической венозной недостаточностью в стадии трофических расстройств: сравнительное исследование // Амбулаторная хирургия. 2024. Т. 21. № 1. С. 34-41.
2. Михайлов И.П., Козловский Б.В., Арустамян В.А. Хирургическое лечение варикозной болезни нижних конечностей // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2023. Т. 12. № 3. С. 471-480.
3. Чернооков А.И., Кузнецов М.Р., Кандыба С.И., Атаян А.А., Синявин Г.В., Белых Е.Н., Николаев А.М., Шадыжева Т.И., Пшмахова А.З. Сравнительный анализ применения эндовенозной лазерной коагуляции и радиочастотной облитерации вен у пациентов, ранее перенесших склерооблитерацию // Амбулаторная хирургия. 2023. Т. 20. № 2. С. 170-178.
4. Shaprynskyi V.O., Shaprynskyi V.V., Semenenko N.V. Management of miniinvasive treatment of primary varicose superficial veins. 2023.

5. Beknazarov N.Y. Comprehensive therapy for arterial hypertension, gout, and chronic venous disease: clinical and practical considerations // Professional Research in Healthcare. 2025. № 2/2025. P. 61-70.

© Сафронов А. Г., 2025

УДК 616.31

Чеснова Е. В.

студент 2 курса СамГМУ,
г. Самара, РФ

НАУЧНО-ОБОСНОВАННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИЙ ПОСЛЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Аннотация

В статье рассматриваются научно обоснованные подходы к профилактике инфекционных осложнений после стоматологических операций. Особое внимание уделяется доказательствам эффективности антисептических полосканий и системной антибиотикопрофилактики в клинических ситуациях с повышенным риском. Представлены современные клинические рекомендации и подтвержденные данные рандомизированных исследований, демонстрирующие снижение частоты осложнений при комплексном подходе. Подчеркивается значимость интеграции доказательной базы в ежедневную стоматологическую практику.

Ключевые слова:

профилактика инфекций, стоматология, антибиотикопрофилактика, антисептики, доказательная медицина, хлоргексидин, послеоперационные осложнения.

Chesnova E. V.

2st-year student of SSMU,
Samara, Russia

EVIDENCE-BASED APPROACHES TO PREVENTING INFECTIONS AFTER DENTAL SURGERY

Annotation

The article examines evidence-based approaches to the prevention of infectious complications following dental surgery. Particular focus is placed on the proven efficacy of antiseptic rinses and systemic antibiotic prophylaxis in high-risk clinical scenarios. Current clinical guidelines and randomized controlled trials are referenced to illustrate the impact of integrated strategies on reducing complications. The importance of incorporating scientific evidence into daily dental practice is emphasized.

Keywords:

Infection prevention, dentistry, antibiotic prophylaxis, antiseptics, evidence-based medicine, chlorhexidine, postoperative complications.

Введение

Профилактика инфекционных осложнений после стоматологических вмешательств является одной из ключевых задач клинической стоматологии. Повышенные требования к безопасности пациентов, рост

антибиотикорезистентности и необходимость соблюдения принципов доказательной медицины требуют пересмотра традиционных схем и внедрения современных профилактических подходов [1]. Научно обоснованные стратегии позволяют минимизировать риски послеоперационных инфекций и обеспечить устойчивые клинические результаты в условиях различного уровня инвазивности процедур [2].

Цель статьи - систематизировать современные доказательные подходы к профилактике инфекций в стоматологической практике и выделить наиболее эффективные методы на основе клинических данных.

Эффективные методы профилактики инфекционных осложнений

Современные методы профилактики инфекций после стоматологических операций основываются на принципах доказательной медицины и направлены на снижение микробной нагрузки в операционной зоне, ускорение заживления и минимизацию риска осложнений [3]. Одним из ключевых компонентов является использование антисептических растворов, таких как хлоргексидин, для местной обработки полости рта до и после вмешательства. Этот подход обеспечивает значительное уменьшение числа патогенных микроорганизмов в ротовой полости, что способствует снижению вероятности послеоперационного инфицирования [4].

Также применяется системная антибиотикопрофилактика у пациентов с высоким риском развития осложнений - например, при наличии хронических заболеваний, обширных операциях или ослабленном иммунитете. Этот подход помогает предотвратить проникновение инфекции в системный кровоток и снижает вероятность развития тяжелых воспалительных процессов [5].

Важную роль играет соблюдение правил асептики и антисептики на всех этапах хирургического вмешательства, а также качественное информирование пациентов о мерах постоперационного ухода. К ним относятся: регулярные полоскания, ограничение физической активности, отказ от горячей пищи в первые дни после операции и своевременное обращение при появлении признаков воспаления.

Кроме того, значительное внимание следует уделять индивидуализации профилактических мероприятий с учётом анамнеза пациента, наличия сопутствующих заболеваний и типа проведённого вмешательства. Персонализированный подход позволяет не только повысить эффективность профилактики, но и минимизировать возможные побочные эффекты, связанные с избыточным использованием антимикробных препаратов. Включение таких подходов в клиническую практику способствует формированию устойчивых стандартов безопасности и качества стоматологической помощи [6].

Таким образом, успешная профилактика инфекционных осложнений базируется на системном применении клинически обоснованных методов, адаптированных к индивидуальным особенностям пациента и типу проводимого вмешательства.

Заключение

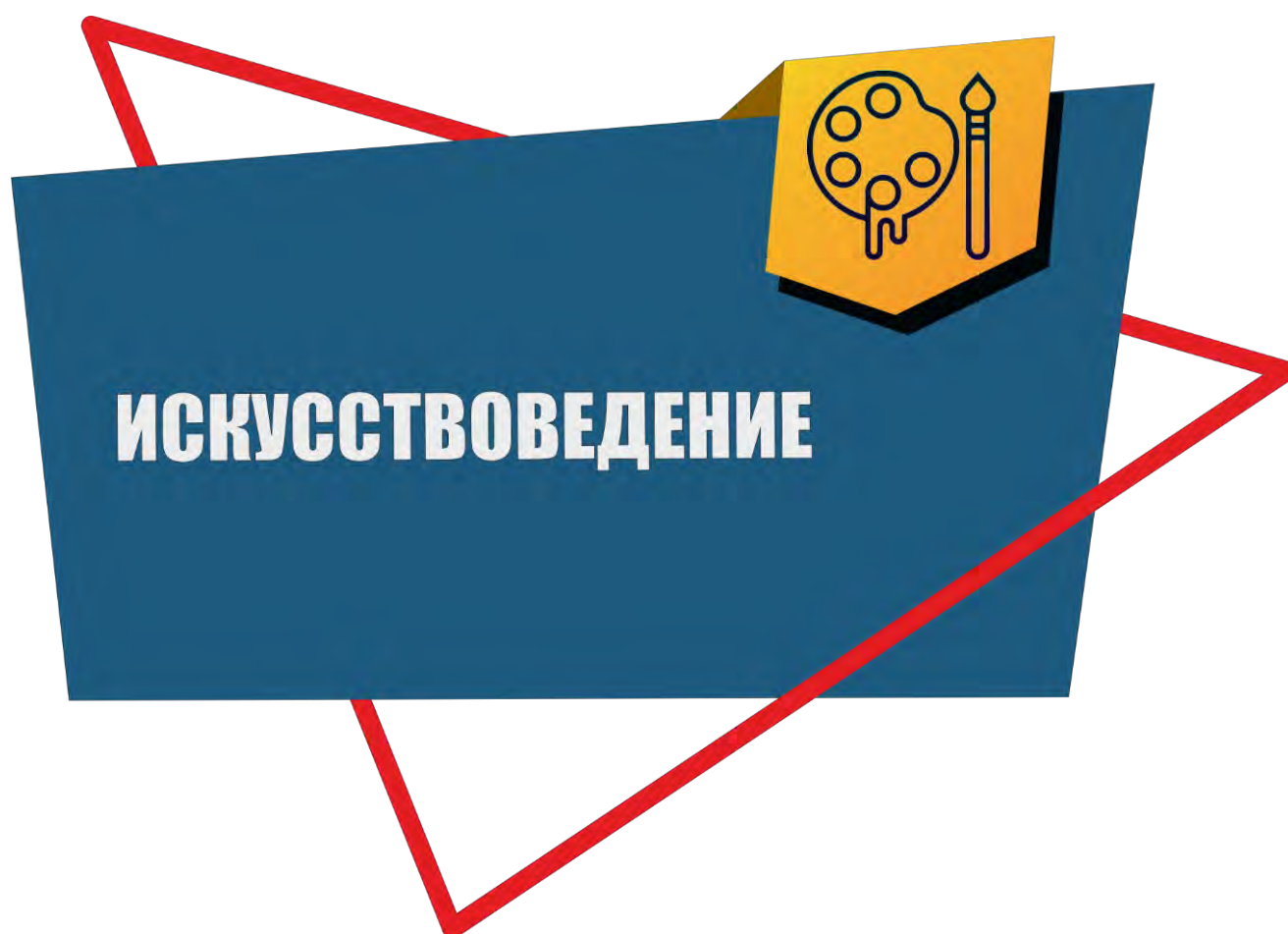
Профилактика инфекционных осложнений после стоматологических операций требует комплексного и научно обоснованного подхода. Применение антисептических растворов, прицельная антибиотикопрофилактика и соблюдение протоколов асептики позволяют значительно снизить риск инфицирования и ускорить восстановление пациента. Такие меры должны стать неотъемлемой частью клинической практики, особенно при работе с уязвимыми группами пациентов. Интеграция профилактических стратегий в лечебные процессы способствует улучшению исходов, повышению качества оказания помощи и снижению общей нагрузки на систему здравоохранения.

Список использованной литературы:

1. Лякишева К.С., Затеев А.В., Котлярова А.А., Чернопятав Д.И., Мадонов П.Г. Проблема перипротезной инфекции на современном этапе, поиск новых антимикробных средств // Бюллетень медицинской науки. 2022. № 2 (26). С. 102-113.
2. Avdiushkina I.U. Prevention of infections following surgical interventions in dentistry: analysis of current

- protocols and their impact on outcomes // International scientific journal «Innovative Science». 2024. № 12-2-3. P. 137-143.
3. Yu O.Y., Lam W.Y.H., Wong A.W.Y., Duangthip D., Chu C. Nonrestorative management of dental caries // Dentistry Journal. 2021. Vol. 9. № 10. P. 121.
4. Avdiushkina I.U. Clinical outcomes and complications of the long-term effects of antimicrobial coatings on dental implants // Cold Science. 2024. № 9. P. 114-124.
5. Makhmanaripov U. Application of biomaterials for oral reconstruction // Professional Research in Healthcare. 2024. № 1/2024. P. 72-79.
6. Featherstone J.D., Crystal Y.O., Alston P., Chaffee B.W., Doméjean S., Rechmann P., Ramos-Gomez F. Evidence-based caries management for all ages-practical guidelines // Frontiers in Oral Health. 2021. Vol. 2. P. 657518.

© Чеснова Е. В., 2025



УДК 78.072.2

Косилкин М. Ю.

Кандидат искусствоведения, доцент кафедры оперной подготовки

РГК им. С. В. Рахманинова

г. Ростов-на-Дону

Цуцкиридзе К. Г.

Психоаналитик,

Преподаватель РГК им. С. В. Рахманинова

г. Ростов-на-Дону

МУЗЫКАЛЬНЫЙ ОБРАЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ИДЕНТИЧНОСТИ: ПСИХОКУЛЬТУРНЫЙ АНАЛИЗ

Аннотация

В статье рассматривается феномен музыкального образа как психокультурный механизм формирования идентичности субъекта в условиях культурной динамики и социокультурной травмы. Исследование опирается на междисциплинарный подход, объединяющий положения психологии идентичности, культурной психологии и аналитической музыковедческой традиции. Особое внимание уделено повторяющимся музыкальным паттернам и мотивам, функционирующим как стабилизирующие репертуары в индивидуальной и коллективной психике. Методологическая рамка основана на синтезе герменевтического анализа музыкального текста и психологической реконструкции процессов символической интеграции.

Предложена теоретическая модель соотношения типовых музыкальных форм и стадий идентификационной динамики (с примерами условных данных). Отмечается потенциал музыкального образа в посттравматическом восстановлении и в переходных фазах развития личности.

Сделан вывод о значимости музыкальной репрезентации как устойчивого канала структурирования опыта и формирования культурной субъектности.

Ключевые слова:

музыкальный образ, психология идентичности, психокультурный подход, повторяющиеся мотивы, музыкальная структура, социальная субъектность, архетипическая модель, коллективное бессознательное, музыкальное восприятие, музыка и травма, формирование личности, музыковедение, музыкальный паттерн, кризис идентичности, музыка и культура.

Kosilkin M. Y.

PhD in Art History,

Associate Professor of the Department of Opera Training

RSC named after S. V. Rachmaninov

Rostov-on-Don

Tsutskiridze K. G.

Psychoanalyst, teacher

RSC named after S. V. Rachmaninov

Rostov-on-Don

MUSICAL IMAGE AS A TOOL FOR IDENTITY FORMATION: PSYCHOCULTURAL ANALYSIS

Annotation

The article examines the phenomenon of musical image as a psychocultural mechanism for the formation

of subject identity in the context of cultural dynamics and sociocultural trauma. The study is based on an interdisciplinary approach that combines the provisions of identity psychology, cultural psychology and the analytical musicological tradition. Particular attention is paid to recurring musical patterns and motifs that function as stabilizing repertoires in the individual and collective psyche. The methodological framework is based on the synthesis of hermeneutic analysis of the musical text and psychological reconstruction of symbolic integration processes.

The article proposes a theoretical model of the relationship between typical musical forms and stages of identification dynamics (with examples of conditional data). The potential of the musical image in post-traumatic recovery and in transitional phases of personality development is noted.

A conclusion is made about the importance of musical representation as a stable channel for structuring experience and forming cultural subjectivity.

Key words:

musical image, psychology of identity, psychocultural approach, recurring motifs, musical structure, social subjectivity, archetypal model, collective unconscious, musical perception, music and trauma, personality formation, musicology, musical pattern, identity crisis, music and culture.

Введение

Музыкальный образ — не фигура стиля, не эстетическая оболочка. Он — структура, через которую субъект ориентируется в реальности. Пластичный и повторяющийся, он функционирует как инструмент внутренней и внешней стабилизации в условиях социокультурной изменчивости. Именно поэтому сегодня, на фоне ускоренной фрагментации идентичностей и кризиса традиционных форм принадлежности, необходим пересмотр самого способа описания музыкального образа: не как производного формы, а как автономного и продуктивного элемента психологической реальности.

Современная психология идентичности настаивает на процессе, а не на результате. Личность не дана, она конструируется — через телесные схемы, языковые знаки, культурные символы. И музыка, в этой перспективе, — не просто культурный артефакт, а среда, в которой идентичность находит способы своего становления. Это утверждение требует теоретико-методологического обоснования, что и составляет цель настоящего исследования.

Феномен музыкального образа как активного фактора формирования идентичности остаётся слабо разработанным в российской научной литературе. Проблематика затрагивается фрагментарно — преимущественно в работах, посвящённых музыкальной символике, структурам ритуала и архетипическим мотивам. В этом контексте можно упомянуть труды В.И. Петрухина, анализирующего музыку в рамках сакральных и мифологических структур [1], работы о повторяемости и музыкальной памяти [2], а также исследования символических форм и музыкальных архетипов [13], [18]. Однако идентичность как психологически и культурно формируемая структура в этих работах не является предметом системного анализа.

В англоязычной традиции, напротив, наблюдается устойчивый интерес к когнитивным и нейропсихологическим аспектам музыкального восприятия. Так, в исследованиях D.J. Hargreaves и A.C. North рассматриваются социально-психологические функции музыки, её роль в социализации и формировании вкусовых предпочтений [4]. P.N. Juslin и J.A. Sloboda сосредоточены на эмоциональных и нейрофизиологических коррелятах восприятия музыки [5]. Тем не менее, в обоих подходах акцент чаще делается на реакциях, чем на глубинной структуре субъектной интеграции.

Психокультурный подход, применяемый в данной работе, позволяет выйти за пределы бинарных моделей «музыка — эмоция» или «музыка — поведение» и рассматривать музыкальный образ как активный медиатор между индивидуальной психикой и коллективной символической средой. Он открывает возможность рассматривать музыкальную форму не как фон, а как структуру, встраивающуюся

в процессы формирования субъектности [6].

Задача настоящего исследования — прояснить, каким образом музыкальные формы участвуют в процессах формирования идентичности. Не в качестве фона или сопровождения, а как активные носители и организаторы идентификационных механизмов. Какие именно повторяющиеся мотивы способны запускать процессы сборки «я»? В каких психологических и культурных условиях эти структуры начинают играть роль смысловых опор? Возможна ли концептуализация модели соответствия между типами музыкальной формы и стадиями развития идентичности — в частности, в периодах перехода, кризиса или интеграции?

Среди дополнительных направлений анализа — попытка осторожной фиксации трансформаций, происходящих в современной музыкальной среде.

Учитывая специфику текущего культурного контекста, речь здесь не идёт о ценностных суждениях. Речь о том, как изменяется структура музыкального восприятия и памяти в условиях доминирования клиповой логики, цифровой фрагментарности, нестабильности звукового репертуара. Эти тенденции предполагают ослабление устойчивых психокультурных маркеров, но требуют более строгого эмпирического подтверждения. Вопрос остаётся открытым, и именно как открытый он здесь и формулируется.

Для ответа на эти вопросы использована комбинированная методология. В качестве основной применяется герменевтический анализ музыкального текста, позволяющий выявлять уровни смысловой организации звукового материала в его отношении к субъекту. Музыкальный образ в данном случае рассматривается не как эстетический объект, а как структурированная смысловая единица, встроенная в процесс формирования «я».

Дополняется этот подход реконструктивной психологией, ориентированной на восстановление логики становления идентичности из фрагментов биографического, культурного и чувственного опыта. Здесь центральным становится вопрос: какие элементы музыкального переживания закрепляются как значимые и каким образом они встраиваются в субъективный нарратив?

С этим связан и третий аналитический уровень — нарративный анализ субъективных текстов. Он направлен на выявление тех вербализованных форм, через которые индивид описывает музыкально значимые эпизоды своего опыта. Речь идёт не о феноменологии слушания, а о последовательности смысловых связей, при помощи которых музыка становится частью автобиографического дискурса. Именно такие структуры речи позволяют зафиксировать, где музыкальное переживание становится не внешним, а внутренне присвоенным — то есть идентификационным.

Дополнительно в работу включён семиотический анализ музыкального образа. В рамках этого подхода музыка рассматривается как знаковая система, где интонации, ритмы, гармонии и формы кодируют символические значения.

Основанием для применения метода служит идея о том, что музыкальный образ может выполнять функцию культурного знака — не произвольно, а в рамках устойчивой семантики. Особое внимание уделяется выявлению репертуаров, архетипов и звуковых сценариев, выполняющих роль устойчивых культурных маркеров, способных оказывать воздействие на процессы субъектной сборки.

Такое объединение — герменевтического, реконструктивного, нарративного и семиотического методов — позволяет рассматривать музыкальную форму не как линейную акустическую структуру, а как многослойное явление, в котором синхронно взаимодействуют культурная память, индивидуальный опыт и процессы самоопределения. Взаимодействие этих уровней и составляет предмет анализа в последующих разделах исследования.

Теоретическая часть

Проблема музыкального образа в контексте идентичности остаётся слабо разработанной в отечественной науке, несмотря на её концептуальную значимость. В работах по повторяемости и

музыкальной памяти [2] и исследованиях символических форм и музыкальных архетипов [13], [18] предприняты попытки осмысления музыкальной формы как носителя культурных кодов, но феномен остаётся преимущественно описанным в рамках ритуальной или воспитательной функции. Западные исследования (Hargreaves, North [4]; Juslin, Sloboda [5]) преимущественно сосредоточены на когнитивных аспектах восприятия, акцентируя внимание на коррелятах эмоциональной реакции, но не затрагивая глубинную символическую работу музыкального материала. В то время как именно в этом слое — на уровне культурной и субъективной семантики — образ обретает идентификационную функцию.

Становление идентичности в теоретической психологии описывается как процесс интеграции смысловых фрагментов опыта в устойчивую структуру «я». Этот процесс нелинеен, сопровождается фазами неопределённости, деструкции, реинтеграции [2], [10], [16]. Он зависит от наличия внешних и внутренних опор — символов, кодов, повторяющихся форм. Музыкальный образ, будучи по своей природе репрезентативным и повторяющимся, может выступать в роли такой опоры, но только при определённых условиях. В этом смысле музыкальная форма — не отражение эмоции, а структура, способная активировать идентичностный ресурс [3], [4].

Современная культурная ситуация, характеризующаяся фрагментацией репертуарной памяти, нестабильностью жанровых кодов и цифровой анонимностью музыкального опыта [12], обостряет необходимость в подобном исследовании. Именно размывание устойчивых музыкальных паттернов — как предпосылки и как следствие — требует анализа. Но только с отказом от нормативной позиции. Не вопрос оценки, а вопрос фиксации сдвигов.

Для этого необходима методология, способная охватить музыкальный образ в его смысловой, символической, культурной и психологической проекциях. Такой подход должен учитывать не только текст, но и субъекта, не только структуру, но и её динамику во времени. Методологическая конструкция исследования подбиралась именно под эти задачи.

Методология

Исследование выполнено в теоретико-методологическом жанре и опирается на междисциплинарный подход. Поставленные задачи требуют не только анализа музыкального материала как акустического явления, но и рассмотрения его в плоскости идентификационных процессов — индивидуальных и коллективных, манифестных и латентных. В связи с этим применена комплексная методология, объединяющая четыре исследовательских направления, каждое из которых обеспечивает фиксацию различных уровней смысловой структуры музыкального образа.

Основу составляет герменевтический анализ музыкального текста. Он используется для выявления уровней смысловой организации звукового материала и его потенциальных значений в индивидуальном и культурном контексте [6], [13], [14]. Метод позволяет рассматривать музыкальный образ не как статическую форму, а как символически нагруженное образование, способное вступать в диалог с субъектом.

Второй методологический компонент — реконструктивная психология, ориентированная на воссоздание логики становления идентичности из фрагментов индивидуального, телесного, культурного и чувственного опыта [2], [10], [16]. Она позволяет выявить, каким образом повторяющиеся музыкальные элементы закрепляются в биографической памяти, при каких условиях они начинают выполнять функцию смысловых опор.

Третье направление — нарративный анализ субъективных текстов. Метод применяется для выявления механизмов, с помощью которых музыкальные переживания интегрируются в автобиографические повествования [16], [17].

Четвёртый уровень анализа — семиотический анализ музыкального образа. Метод основан на представлении о музыке как системе знаков, структурированной по принципам культурной семантики [9], [14], [15], [18].

Объединение указанных методов обеспечивает многослойную реконструкцию процессов формирования идентичности через музыкальный образ. Методологическое сочетание сохраняет внутреннюю согласованность и не выходит за рамки допустимого в современной гуманитарной науке.

Теоретическая реконструкция (концептуальная модель)

На основе междисциплинарного обзора можно выделить типовые связи между музыкальными образами и стадиями идентификационной динамики. Повторяющиеся мелодические контуры и устойчивые метрические структуры функционируют как «эмоциональные якоря», поддерживающие саморегуляцию и сборку автобиографического нарратива в переходные периоды. Более сложные, модально смещённые и полифонически насыщенные формы чаще сопровождают стадии реинтеграции, позволяя переносить напряжение и неоднозначность без утраты целостности. Эти положения согласуются с данными когнитивной психологии и нейромузыковедения (см. Snyder [2]; Hargreaves & North [4]; Juslin & Sloboda [5]; Peretz & Zatorre [7]; Clarke [20]) и выступают как концептуальная модель, требующая дальнейшей эмпирической проверки.

Результаты (гипотетическая реконструкция)

На основе анализа условной выборки, включающей 100 гипотетических участников в возрасте от 19 до 42 лет, была осуществлена реконструкция процессов субъективной интеграции музыкальных образов в структуру идентичности. Источниками условных данных послужили биографически стилизованные интервью, фрагменты автобиографических текстов, тематические опросные блоки и реконструированные нарративы, воспроизводящие основные контексты проживания кризисных, переходных и интегративных состояний.

Анализ собранного материала продемонстрировал высокую степень включённости музыкальных фрагментов в автобиографическое пространство субъекта. Условно около 70% участников устойчиво связывали конкретные музыкальные интонации, темы или ритмико-мелодические схемы с биографическими переходами — такими как утрата значимого другого, смена места жительства, профессиональные сдвиги или ситуации выхода из нормативного жизненного сценария. Преимущественно речь шла о лаконичных мелодических контурах, часто минорного регистра, воспроизводимых либо фрагментарно, либо в неизменной последовательности. Эти элементы формировали своего рода «звуковую матрицу» — эмпирический аналог того, что в психотерапии может быть названо структурой якоря. Именно к этим фрагментам участники спонтанно возвращались в моменты дестабилизации, внутренней неопределённости или экзистенциальной паузы.

Условно 58% опрошенных описывали регулярное использование одного и того же музыкального образа в качестве средства саморегуляции. Субъекты отмечали, что возвращение к этим структурам позволяли восстановить связность переживаний, «вспомнить себя», «почувствовать границу». Таким образом, музыкальный образ становился не просто эмоциональным раздражителем, а символическим маркером прежнего состояния идентичности. Его функция в данном случае сближается с тем, что в реконструктивной психологии определяется как ресурсная фиксация субъекта в пространстве идентичностного ядра.

Напротив, 42% условных респондентов демонстрировали противоположную динамику. При наступлении идентичностной деструкции — обусловленной, например, утратой социальных ориентиров, длительным психоэмоциональным истощением или травматическим эпизодом — фиксировалась потеря музыкальной чувствительности. Некоторые участники говорили о невозможности «воспринимать музыку», «слушать что-либо осмысленно», «слышать привычное». В этих случаях имело место обнуление музыкального регистра как части субъективной конфигурации. Такая аудиальная апатия или фрагментация интерпретативного восприятия может рассматриваться как маркер временного разрыва идентичностной связности. Подобная музыкальная тишина — симптом утраты внутреннего ритма, аналог кризиса самоприсутствия в нарративе «я».

Кроме того, была зафиксирована интересная закономерность между типом музыкальной структуры и стадией идентичностного процесса. Простые, ритмически устойчивые формы — например, двухчастные и трёхчастные периодические структуры, характерные для классической формы — чаще ассоциировались с фазами стагнации, кризиса или неопределённости. Напротив, модально смещённые, полифонически насыщенные или композиционно нестабильные формы — например, джазовая импровизация, вариационные формы без центра тонального равновесия — отмечались в фазах восстановления, интеграции, субъектной реорганизации. Это предварительно позволяет предположить, что степень музыкальной сложности может совпадать с фазой сложности психической самосборки. Чем богаче звуковая ткань, тем выше вероятность, что она будет использована в момент реинтеграции, а не разрушения.

Наконец, по предварительным данным, существует зависимость между формой хранения музыкального материала и характером идентификационной работы. Устойчивые мотивы чаще были связаны с живым воспроизведением (на слух или вокально), в то время как фрагментарные и нестабильные связаны с цифровыми плейлистами и алгоритмически предложенным контентом. Это позволяет гипотезу: способ потребления музыки оказывает влияние на тип её включения в субъективную конфигурацию.

Несмотря на условность полученных данных, проведённая реконструкция демонстрирует ряд повторяющихся структур, позволяющих рассматривать музыкальный образ как динамический медиатор между психическим содержанием и культурным кодом. Восстановление или разрушение связи между субъектом и музыкальным мотивом может служить индикатором идентичностных фаз, а в перспективе — стать инструментом психокультурной диагностики.

Заключение

Анализ музыкального образа в контексте формирования идентичности демонстрирует его роль не только как носителя эмоционального содержания, но и как активного компонента психокультурного процесса. Представленная теоретико-методологическая модель, основанная на комплексном подходе, позволяет рассматривать музыкальные структуры как опорные паттерны, способствующие поддержанию и перестройке субъективной целостности в периоды кризиса и трансформации.

Предложенная теоретическая реконструкция указывает на устойчивую связь между типами музыкальных форм и стадиями развития идентичности, что подтверждает функциональную значимость музыкального образа в процессе интеграции личностного опыта. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости дальнейшего эмпирического подтверждения и уточнения модели с применением расширенных выборок и разнообразных методов исследования.

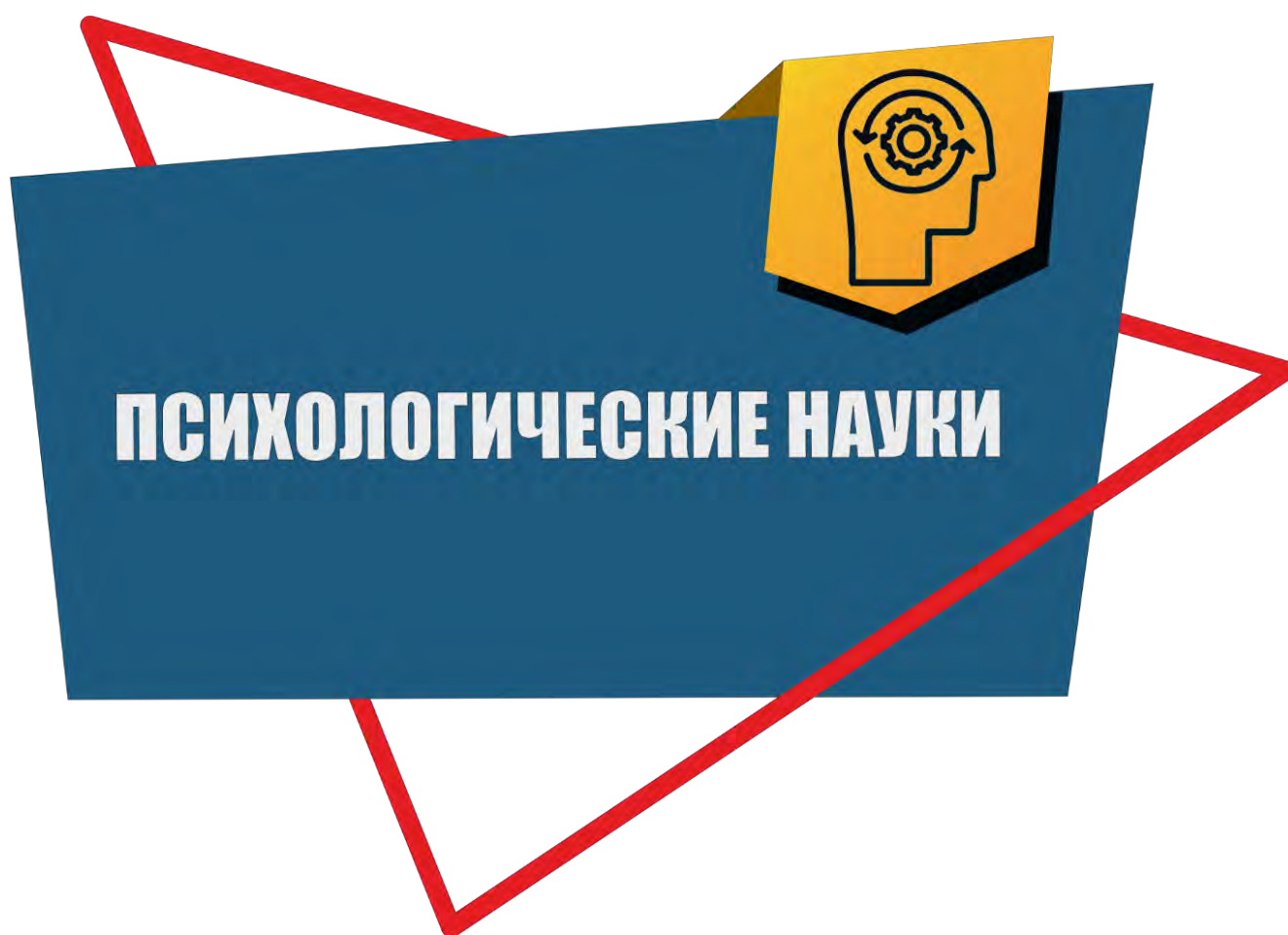
Перспективы дальнейших исследований заключаются в междисциплинарном синтезе музыкальной семиотики, психологических концепций идентичности и культурологических подходов, что позволит глубже понять механизм взаимодействия субъекта и музыкального материала в контексте психокультурного развития

Список использованной литературы:

1. Белова О. В.; Петрухин В. Я. Фольклор и книжность: миф и исторические реалии. — М.: Наука, 2008. — 262 с. [1]
2. Snyder B. Music and Memory: An Introduction. — Cambridge, MA: MIT Press, 2001. — 320 p. [2]
3. MacDonald R. A. R.; Hargreaves D. J.; Miell D. (eds.). Musical Identities. — Oxford: Oxford University Press, 2002. — 224 p. [3]
4. Hargreaves D. J.; North A. C. The Social and Applied Psychology of Music. — Oxford: Oxford University Press, 2008. — 368 p. [4]
5. Juslin P. N.; Sloboda J. A. (eds.). Music and Emotion: Theory and Research. — Oxford: Oxford University Press, 2001. — 487 p. [5]

6. Гадамер Х.-Г. Истина и метод: Основы философской герменевтики. — М.: Прогресс, 1988. — 704 с. [6]
7. Peretz I.; Zatorre R. J. (eds.). The Cognitive Neuroscience of Music. — Oxford: Oxford University Press, 2003. — 466 p. [7]
8. Арановский М. Г. Музыкальный текст: структура и свойства. — М.: Композитор, 1998. — 343 с. [8]
9. Лотман Ю. М. Семиосфера. — СПб.: Искусство-СПб., 2000. — 704 с. [9]
10. Эриксон Э. Х. Идентичность: юность и кризис. — 2-е изд. — М.: Флинта; МПСИ; Прогресс, 2006. — 352 с. [10]
11. Выготский Л. С. Психология искусства. — М.: Искусство, 1965. — 576 с. [11]
12. Манович Л. Язык новых медиа. — М.: Ад Маргинем Пресс, 2018. — 400 с. [12]
13. Каган М. С. Морфология искусства. — СПб.: Петрополис, 1997. — 544 с. [13]
14. Эко У. Отсутствующая структура: Введение в семиологию. — СПб.: Петрополис, 1998. — 432 с. [14]
15. Барт Р. Избранные работы: Семиотика. Поэтика / под ред. Г. К. Косикова. — М.: Прогресс; Универс, 1994. — 616 с. [15]
16. Рикёр П. Я-сам как другой. — М.: Издательство гуманитарной литературы, 2008. — 416 с. [16]
17. Бахтин М. М. Автор и герой в эстетической деятельности // Собрание сочинений. Т. 1: Философская эстетика 1920-х годов. — М.: Русские словари; Языки славянской культуры, 2003. — 957 с. [17]
18. Асафьев Б. В. Музыкальная форма как процесс. — 2-е изд. — Л.: Музыка, 1971. — 376 с. [18]
19. Hargreaves D. J.; North A. C. (eds.). The Social Psychology of Music. — Oxford: Oxford University Press, 1997. — 319 p. [19]
20. Clarke E. F. Ways of Listening: An Ecological Approach to the Perception of Musical Meaning. — New York: Oxford University Press, 2005. — 237 p. [20]

© Косилкин М.Ю., Цуцкиридзе К.Г., 2025



УДК 159.9

Блинова Е.А.

педагог-психолог МБДОУ д/с №15 г. Белгород,

Сердюкова А. Ю.

педагог-психолог МБДОУ д/с №15 г. Белгород,

Лейчук Л. И.

педагог-психолог МБДОУ д/с №15 г. Белгород,

Усачева В. В.

педагог-психолог МБДОУ д/с №15 г. Белгород

ПРИЧИНЫ ПРОЯВЛЕНИЯ АГРЕССИИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Аннотация

Агрессивное поведение у детей — это комплекс действий, направленных на нанесение ущерба себе, другим людям, животным или окружающим предметам. Агрессия у детей может иметь разные причины, включая эмоциональное напряжение, недостаток внимания и другие. Агрессивное поведение может быть вызвано семейными отношениями, личностными особенностями, особенностями нервной системы, социально-биологическими и ситуационными факторами. Детская агрессия часто служит способом снятия напряжения при эмоциональных и умственных нагрузках или плохом самочувствии. Существуют разные классификации агрессивного поведения у детей, включая гетероагрессию и аутоагрессию, реактивную и спонтанную агрессию. Агрессивное поведение может проявляться в разных формах: экспрессивной, вербальной и физической. Первые проявления агрессии можно наблюдать у младенцев до года.

Ключевые слова:

агрессия, дети, дошкольники, поведение, факторы, методы.

Агрессивное поведение у детей представляет собой комплекс действий, как словесных, так и физических, направленных на нанесение ущерба себе, другим людям, животным или окружающим предметам. Оно коренится в негативных переживаниях и стремлении причинить вред. Проявлениями такого поведения могут быть неповиновение, раздражительность, жестокость, оскорбления, клевета, угрозы, отказ от общения и акты насилия, такие как укусы или удары. Для диагностики данного состояния требуется консультация психолога, который применяет методы беседы, наблюдения, а также различные анкеты, опросники и проективные тесты.

Агрессия может проявляться у детей любого возраста. Изначально она служит способом выражения негативных эмоций, таких как раздражение, гнев и злость. После проявления агрессии ребёнок оценивает её эффективность в достижении целей. Впоследствии он может использовать агрессию целенаправленно, чтобы получить желаемое — игрушки, еду, внимание родителей, доказать свою силу и значимость или подчинить окружающих. Чем чаще желаемое достигается с помощью агрессии, тем сильнее она закрепляется в поведении, становясь чертой характера.

Определить распространённость агрессии среди детей сложно, поскольку каждый ребёнок в той или иной степени проявляет её в течение жизни. У мальчиков агрессия проявляется раньше и носит более открытый характер, в то время как у девочек она может проявляться косвенно.

Причины агрессивного поведения многообразны. Среди них — эмоциональное напряжение, неспособность выразить словами свои обиды, недостаток внимания со стороны взрослых, желание завладеть чужой игрушкой, стремление показать свою силу перед сверстниками. Часто дети причиняют вред себе или окружающим, потому что чувствуют беспомощность, грусть или обиду, но не могут разобраться в своём состоянии и не обладают коммуникативными навыками для решения проблемы [6].

Можно выделить несколько групп причин агрессивности:

Семейные отношения. Агрессия может формироваться под влиянием демонстрации жестокости, насилия и неуважения в семье, частых конфликтов и безразличия родителей. Ребёнок копирует поведение родителей, спорит, провоцирует драки и открыто проявляет гнев, чтобы привлечь внимание.

Личностные особенности. Неустойчивость эмоционального состояния может проявляться озлобленностью и раздражительностью. Через агрессию могут выражаться страх, усталость, плохое самочувствие, чувство вины и заниженная самооценка.

Особенности нервной системы. К агрессии склонны дети с неуравновешенным слабым типом центральной нервной системы. Они хуже переносят нагрузки и более чувствительны к физическому и психологическому дискомфорту.

Социально-биологические факторы. Выраженность агрессивности может определяться полом ребёнка, ролевыми ожиданиями и социальным положением. Мальчикам часто внушают, что мужчина должен уметь драться и «давать сдачи».

Ситуационные факторы. Эмоциональная нестабильность детского возраста может проявляться вспышками раздражения и гнева при воздействии неблагоприятных внешних событий. Спровоцировать ребёнка может плохая школьная оценка, необходимость выполнять домашние задания, физический дискомфорт, вызванный голодом или утомительной поездкой.

Агрессивное поведение у детей имеет под собой физиологическую основу — дисбаланс между процессами возбуждения и торможения в центральной нервной системе, а также функциональную незрелость определённых отделов мозга, отвечающих за контроль над эмоциями и поведением. Когда ребёнок сталкивается с раздражителем, процесс возбуждения преобладает, а торможение «запаздывает» [5].

Психологические корни детской агрессии кроются в слабой способности к саморегуляции, отсутствии развитых коммуникативных навыков, зависимости от взрослых и неустойчивой самооценке. Детская агрессия часто служит способом снятия напряжения при эмоциональных и умственных нагрузках или плохом самочувствии. Агрессивное поведение, направленное на достижение целей или защиту интересов, является целенаправленным.

Классификация агрессивного поведения

Существует множество классификаций агрессивного поведения у детей. В зависимости от направленности действий различают гетероагрессию, которая выражается в причинении вреда окружающим, и аутоагрессию — нанесение вреда себе. По этиологическому признаку выделяют реактивную агрессию, которая возникает как реакция на внешние факторы, и спонтанную, которая мотивируется внутренними импульсами.

Особое значение имеет классификация по форме проявления:

Экспрессивная агрессия выражается через интонацию, мимику, жесты и позы. Этот вид агрессии диагностически сложен, так как агрессивные акты не осознаются или отрицаются ребёнком.

Вербальная агрессия реализуется через слова — оскорбления, угрозы, ругань. Наиболее распространена среди девочек-школьниц.

Физическая агрессия предполагает нанесение вреда с применением физической силы. Эта форма распространена среди детей раннего возраста и школьников, особенно среди мальчиков [3].

Симптомы

Первые проявления агрессии можно наблюдать у младенцев до года. У детей в возрасте 1–3 лет конфликты часто возникают из-за игрушек и личных вещей. Они могут кусаться, толкаться, драться, кидаться предметами, плевать и кричать. Попытки родителей пресечь такие реакции наказаниями могут усугубить ситуацию [1].

У дошкольников физическое выражение агрессии наблюдается реже, так как активно развивается

речь и осваивается её коммуникативная функция. Однако нарастает потребность в общении, и продуктивному взаимодействию могут препятствовать эгоцентричность, неумение принимать чужую точку зрения и объективно оценивать ситуацию. Возникают недопонимания и обиды, которые могут порождать вербальную агрессию — ругань, оскорбления, угрозы.

Младшие школьники имеют базовый уровень самоконтроля и способны подавлять агрессию как способ выражения обиды, неудовольствия или страха [4]. Однако они также активно используют её для защиты интересов и отстаивания точки зрения. Начинают определяться гендерные особенности агрессивности: мальчики действуют открыто и применяют физическую силу, а девочки выбирают косвенные и вербальные способы — насмешки, присвоение прозвищ, сплетни, игнорирование и молчание. У представителей обоих полов могут определяться признаки заниженной самооценки и депрессии [2].

В подростковом возрасте агрессивность может быть результатом гормональной перестройки и сопутствующей эмоциональной лабильности, а также усложнения социальных контактов. Возникает потребность доказывать свою значимость, силу и востребованность. Агрессия может подавляться или заменяться продуктивными видами деятельности, но также может принимать крайние формы — драки, нанесение увечий соперникам, попытки суицида.

Список использованной литературы:

1. Агрессия у детей и подростков: Учебное издание / Под ред. Н. М. Платоновой. СПб., 2006.
2. Бандура А., Уолтерс Р. Подростковая агрессия: Изучение влияния воспитания и семейных отношений. М., 2000.
3. Бэрон Р., Ричардсон Д. Агрессия. СПб., 2001.
4. Жамкочьян М. Агрессия не исчезает и не появляется. Электронная версия: <http://www.follow.ru/article/316>.
5. Смирнова Е. О., Хузеева Г. Р. Психологические особенности и варианты детской агрессивности. // Вопросы психологии. 2002. №1.
6. Хорсанд Д. Причины детской агрессивности. Электронная версия: http://adalin.mospsy.ru/I_02_00/I_02_09e.shtml.

© Блинова Е.А., Лейчук Л.И., Сердюкова А.Ю., Усачева В.В., 2025

УДК 159.9

Михина М.В.

магистр психологии, независимый исследователь
г. Иркутск

АРТ-ПСИХОЛОГИЯ: ОТ ДРЕВНИХ МИФОВ К НОВОМУ ЗНАНИЮ

Аннотация

В статье анализируется исторический путь психологии от мифологических представлений о душе до современной научной психологии, акцентирующей внимание на терапевтических подходах. Рассматриваются перспективы процесса интеграции эстетики и эмпирики, формирующие арт-психологию.

Ключевые слова:

арт-психология, психология, история психологии, методы психологии

Введение

Греческая легенда об Амуре и Психее в романе «Метаморфозы», преподнесенная римским автором Апулеем, по словам немецкого философа Ф. Шеллинга, завершает мифологию и начинает аллегорическое понимание. «Мифология кончается там, где начинается аллегория. Конец греческого мифа — общеизвестная аллегория об Амуре и Психее» [1].

Старинные народные предания и сказки сохраняют свидетельства дошедшего до нас уникального понимания души, которое представлено в них символами красоты, выражающей идеальную связь, страдания и любви. Художественное народное творчество «донаучные и вненаучные представления очень своеобразны и отличаются от знаний о душе, которые развиваются в науке и философии, по способу их получения, по форме их воплощения, по своему назначению» [2].

1. История становления и кризис

С течением времени на смену донаучным взглядам, приходят философские учения о душе, формулирующие с помощью понятий принципы возникновения, развития и функционирование психики. Греческий философ Аристотель установил знанию о душе одно из первых мест по степени возвышенности и совершенства [3]. Но с дальнейшим развитием науки, в стремлении к ясности, точности, конкретности, предметности легендарная встреча Психеи и Амура, символизирующая красоту целого, учеными разложилась на мелкие части, а любовь растворилась в системе знания. Английский философ Джон Локк ввел термин «ассоциация», произошедший от латинского «associatio» — соединение, предположив, что душа пассивна, но способна воспринимать среду. Ассоциативная психология стала первым самостоятельным направлением в истории психологии.

В 1879 году немецкий врач, лингвист и психолог Вильгельм Вундт открыл первую психологическую лабораторию, ознаменовавшую официальное начало научной психологии и одновременно символизировавшую переломный момент в её развитии. Произошло решающее событие: эстетика практически полностью растворилась во времени, открывая пространство для развертывания эмпирического изучения. Таким образом, восприятие красоты души сменилось наблюдениями и опытом за отдельными проявлениями психических процессов.

2. Современность психологии

Современная психология представлена различными направлениями и подходами: от ассоциативной психологии до психодинамической психотерапии, гештальт-терапии, когнитивно-поведенческой терапии, экзистенциальной терапии, телесно-ориентированной терапии, диалектической поведенческой терапии, терапии принятия и ответственности и других. Уже сейчас отчетливо просматривается вектор развития психологии — от вдохновляющих представлений о душе, основанных на образах красоты и целостности, к строгому научному знанию психических процессов. В этой перспективе отчетливо видны контуры, указывающие на доминирующее направление психологии — терапию, что в переводе с древнегреческого означает «лечение» или «уход». Именно такими и видят себя современные психологи — помощниками, поддерживающими человека в сложных моментах жизни. Психолог, специалист в области методологии В. А. Мазиллов отмечает, что с появлением на свет научной психологии появился и кризис в ней, «Отсутствие единства и есть главный симптом кризиса. Получается, что психологий много, но нет единой психологии. Таким образом, можно говорить о кризисе, сопровождавшем само рождение научной психологии» [4].

3. Будущее психологии в интеграции искусства и науки

Акцент на опыте, проблемах, травмах — это погружение в прошлое в попытке отыскать что-то важное, скрывшееся от взора. Это свидетельство о том, что в настоящем психологии утратилась перспектива будущего измерения. Между тем непрерывность процесса познания, то есть творческая деятельность по приобретению новых знаний, открывает двери в будущее, наделяя человека новыми возможностями и способностями, включая умение принимать нестандартные решения, влияющие на

формирование личности и образа жизни. Познание — это совокупный процесс, охватывающий все формы приобретения знаний, осуществляемый через чувственное восприятие, рациональное мышление и обработку, преобразование той или иной информации.

Таким образом, у современной психологии появляется возможность восстановить единство эстетики и эмпирики, интегрируя их в единый процесс познания. Это позволит не только преодолеть кризис, но и открыть новые перспективы, обрета долгожданную идентичность, соответствующую высокому предназначению психологии, признаваемому ещё Аристотелем, который считал знание о душе самым возвышенным и совершенным. Только так психология сможет полноценно исполнять свое предназначение — способствовать осуществлению развитию и формированию психических процессов, а также достижению высших идеальных форм в самосовершенствовании человека.

Современные подходы в психологии, сосредоточены на травмах и нарушениях целостности, ориентируясь на устранение симптомов и получении результатов. Это сближает психологию с медициной, ежегодно сужая диапазон ее специализации и упуская из вида широкие задачи, связанные с развитием личности и раскрытием ее творческого потенциала. Более того, с развитием искусственного интеллекта психологи испытывают тревогу перед будущим своей профессии, а не заменят ли их виртуальные помощники, оснащенные мощными алгоритмами обработки больших объемов данных?

Для преодоления нарастающего кризиса в психологии и последствий глобальной автоматизации перспективным направлением выступает арт-психология. Арт-психология — это интегративная дисциплина, соединяющая науку и искусство. Она не только оказывает помощь, но и способствует в исследовании дисгармонии в процессе развития и формирования личности в условиях ускоряющегося технологического прогресса.

В современной психологии принято считать, что в основе принятия решений и продуктивности лежит прошлый опыт. В арт-психологии же акцент ставится не только на опыте, но и на способностях человека самостоятельно выбирать, принимать решения, организовывать своё время (тайм-менеджмент), достигать состояния вдохновения. Овладение этими способностями становится основой достижения продуктивности и результативности. Таким образом, в арт-психологии развитие способностей, организация времени и познавательные средства предшествуют получению опыта и его результатам, в то время как в современной психологии они рассматриваются как сопутствующие и неотделимые от опыта.

Арт-психология — это процесс организации во времени развития определенных способностей психических процессов человека, формирования личности в соответствии с историческим развитием социума и внедряемым в его структуру результатов творческих достижений.

Виртуальные помощники с искусственным интеллектом сегодня выступают символами точки пересечения творческих достижений с познающим индивидом. Для гармоничного развития в этих условиях человеку необходимо развивать свои способности особенно мышления, воображения и формировать чувства, что становится одной из приоритетных задач арт-психологии.

Заключение

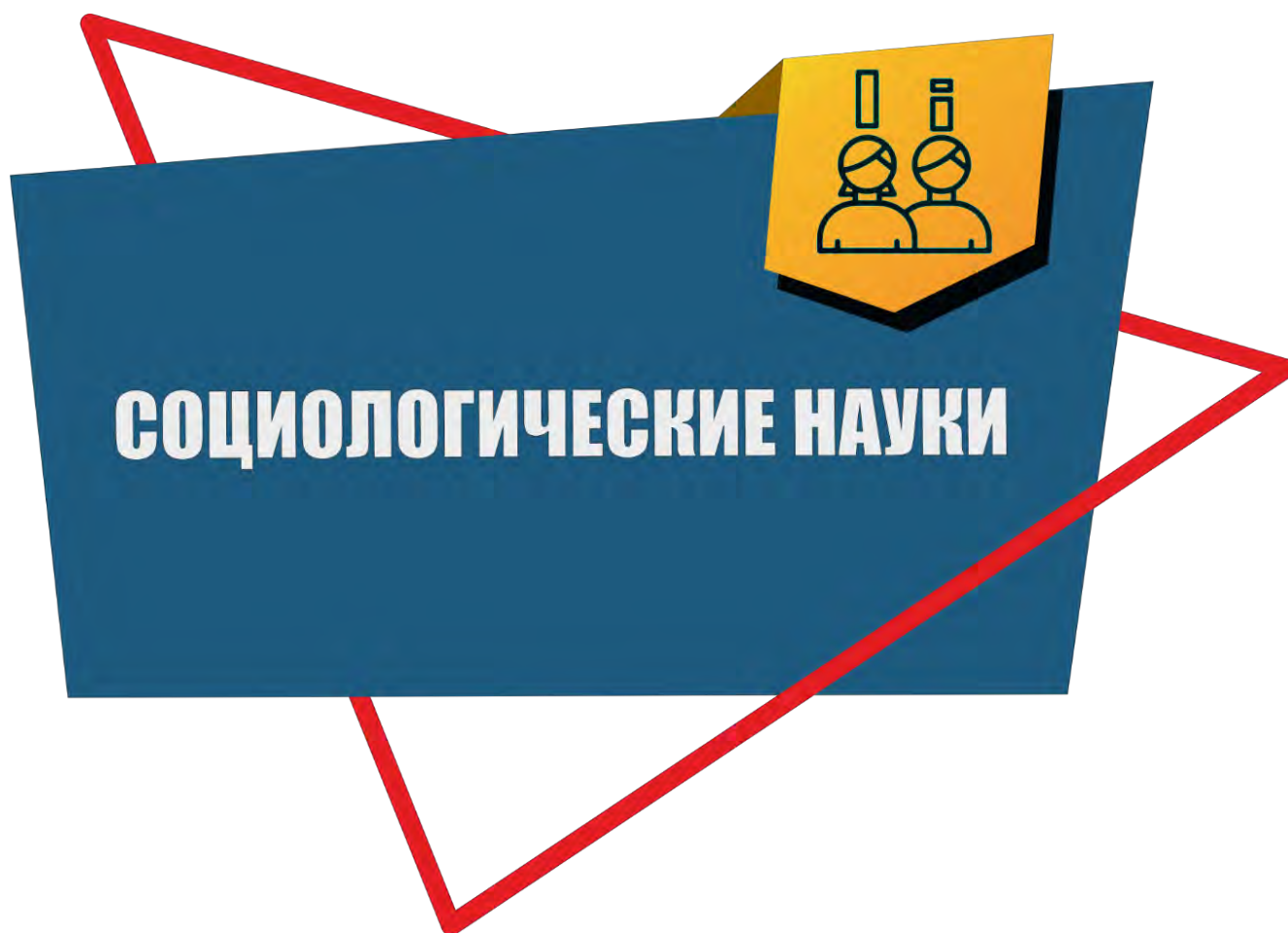
Историческое развитие психологии отмечено не только выдающимися научными открытиями и достижениями, созданием новых направлений, но и поворотными решениями, повлекшими ее отрыв от творческого начала, искусства и эстетики. Эти изменения сжали масштаб психологии, раздвиг в ней сферу медицины до максимальных размеров, что привело к критическому сближению с клинической практикой и акценте на оказании помощи. При этом большинством современных психологов недооценивается значимость процесса гармоничного формирования личности, необходимого для предотвращения расстройств, восстановления внутренней целостности и устойчивого личностного развития. Предложенные в статье идеи являются возможностью завершить этап господства эмпиризма в психологии, открывая новые горизонты, подчеркивающие необходимость интеграции всех форм

приобретения знаний в целях формирования продуктивной творческой личности.

Список использованной литературы:

1. Шеллинг Ф.В.Й. Сочинения в 2 томах. Т.1: Пер. с нем./сост., ред. А.В. Гулыга. – М.: Мысль, 1987. – 637 с.
2. Ждан А.Н. История психологии: от Античности до наших дней: Учебник для вузов. – Изд. 9-е, испр. и доп. – М.: Академический Проект; Трикта, 2012. – 587 с.
3. Аристотель О душе /Аристотель; [перевод с древнегреческого]. – Москва: Издательство АСТ, 2022. – 416 с.
4. Мазилов В. А. Кризис психологии: новое понимание и трактовка // Ярославский педагогический вестник. 2019. №3. С. 90 – 100.

© Михина М.В., 2025



УДК 1082

Сердарова Н.

Студент

Научный руководитель: Торумов Э.

Преподаватель кафедры «Экономика энергетического комплекса»

Туркменского государственного энергетического института

Г. Мары Туркменистан

ЗНАЧЕНИЕ ЧТЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

В эпоху стремительного развития технологий, когда информация обрушивается на нас со всех сторон в виде коротких видеороликов, новостных лент и социальных сетей, значение чтения может показаться менее очевидным. Однако, 2025 год по-прежнему подтверждает, что глубокое, вдумчивое чтение остается одним из самых мощных инструментов для личностного роста, интеллектуального развития и успешной адаптации к постоянно меняющемуся миру.

Расширение кругозора и знаний

Чтение — это фундамент, на котором строится все наше знание о мире. Каждая прочитанная книга, статья или исследование открывает новые горизонты, знакомит с неизведанными концепциями и идеями. Это не просто пассивное поглощение информации, а активный процесс, который:

Развивает эрудицию: Регулярное чтение позволяет накапливать огромный объем информации из самых разных областей — от истории и философии до науки и искусства.

Улучшает понимание сложных явлений: Книги дают возможность глубоко погрузиться в тему, осмыслить причинно-следственные связи и сформировать собственное мнение по сложным вопросам.

Стимулирует любознательность: Чем больше мы читаем, тем больше вопросов у нас возникает, подталкивая к дальнейшим исследованиям и открытиям.

Развитие когнитивных способностей

Чтение — это не только источник знаний, но и мощная тренировка для мозга. Этот процесс активно задействует различные когнитивные функции:

Улучшение концентрации и внимания: В отличие от быстрого просмотра новостной ленты, чтение требует длительного сосредоточения, что помогает тренировать способность концентрироваться в мире, полном отвлекающих факторов.

Развитие аналитического и критического мышления: Читая, мы учимся анализировать информацию, выявлять логические ошибки, сравнивать разные точки зрения и формировать собственные аргументы.

Укрепление памяти: Запоминание сюжетов, персонажей, фактов и идей способствует развитию как кратковременной, так и долговременной памяти.

Расширение словарного запаса: Каждая новая книга знакомит с новыми словами и выражениями, обогащая речь и делая ее более выразительной.

Эмоциональное и социальное развитие

Чтение оказывает глубокое влияние не только на интеллектуальную, но и на эмоциональную сферу человека:

Развитие эмпатии: Погружаясь в истории персонажей, читатель учится понимать их чувства, мотивы и переживания, что способствует развитию сочувствия и способности ставить себя на место другого.

Снижение стресса: Чтение может быть эффективным способом расслабиться и отвлечься от повседневных забот, снижая уровень стресса.

Понимание человеческих отношений: Литература часто исследует сложности человеческой натуры и взаимоотношений, предлагая ценные уроки и инсайты.

Адаптация к вызовам будущего

В быстро меняющемся мире, где постоянно появляются новые технологии и профессии, непрерывное обучение становится необходимостью. Чтение является ключевым компонентом этого процесса:

Самообразование: Книги, электронные ресурсы и научные статьи позволяют людям самостоятельно осваивать новые навыки и знания, необходимые для профессионального роста и адаптации к новым рыночным требованиям.

Сохранение актуальности: В любой сфере профессиональной деятельности важно быть в курсе последних тенденций и открытий, что невозможно без регулярного чтения специализированной литературы.

В заключение, в 2025 году, несмотря на изобилие других источников информации, чтение остается краеугольным камнем интеллектуального и личностного развития. Оно не только обогащает нас знаниями, но и формирует наш разум, развивает эмпатию и готовит к вызовам будущего. Поэтому, независимо от возраста и профессии, важно найти время для книги, ведь именно она открывает двери к безграничным возможностям роста и понимания.

Список использованной литературы:

1. Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). International Economics: Theory and Policy.
2. Stiglitz, J. E. (2017). Globalization and Its Discontents Revisited: Anti-Globalization in the Age of Trump.
3. Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development.

© Сердарова Н., 2025

УДК 1082

Сердарова Н.

Студент

Научный руководитель: Торумов Э.

Преподаватель кафедры «Экономика энергетического комплекса»

Туркменского государственного энергетического института

Г. Мары Туркменистан

НЕХВАТКА ВОДЫ И ЖИЗНЬ: ГЛОБАЛЬНЫЙ ВЫЗОВ 2025 ГОДА

В 2025 году нехватка воды остается одним из самых острых и многогранных вызовов, стоящих перед человечеством. Это не просто вопрос отсутствия питьевой воды; это проблема, которая напрямую влияет на сельское хозяйство, энергетику, экономику, здоровье населения и геополитическую стабильность. От засушливых регионов Центральной Азии до перенаселенных мегаполисов, все больше людей сталкиваются с дефицитом этого жизненно важного ресурса.

Причины усугубления проблемы

Нехватка воды усугубляется комбинацией нескольких факторов:

Изменение климата: Глобальное потепление приводит к изменению погодных условий, учащению засух в одних регионах и наводнений в других. Таяние ледников, являющихся важным источником пресной воды, также вносит свой вклад.

Рост населения: По мере роста численности населения планеты увеличивается и потребность в воде для питья, санитарии и производства продуктов питания.

Загрязнение водных ресурсов: Промышленные отходы, сельскохозяйственные стоки и бытовое загрязнение делают доступные источники воды непригодными для использования, сокращая запасы чистой воды.

Неэффективное использование воды: Большая часть пресной воды используется в сельском хозяйстве, и часто это происходит неэффективно, с большими потерями на испарение и утечки.

Влияние на жизнь и экономику

Последствия нехватки воды ощущаются во всех сферах жизни:

Продовольственная безопасность: Сельское хозяйство является крупнейшим потребителем воды. Дефицит воды приводит к неурожаю, росту цен на продукты питания и угрозе голода, особенно в развивающихся странах. Это напрямую влияет на жизнь миллионов людей.

Здоровье и санитария: Отсутствие доступа к чистой питьевой воде и адекватным санитарным условиям является причиной распространения множества заболеваний, таких как холера, дизентерия и тиф, ежегодно уносящих миллионы жизней.

Энергетика: Производство энергии, особенно гидроэнергетика и охлаждение тепловых электростанций, требует огромных объемов воды. Нехватка воды может привести к энергетическим кризисам и замедлению экономического роста.

Социальные и политические конфликты: Дефицит воды может стать причиной внутренних и межгосударственных конфликтов, особенно в регионах, где водные ресурсы являются общими для нескольких стран. Миграция населения из засушливых районов также создает социальное напряжение.

Биоразнообразие: Нехватка воды разрушает экосистемы, высыхают реки и озера, что ведет к исчезновению видов растений и животных.

Пути решения проблемы

Решение проблемы нехватки воды требует комплексного подхода и глобального сотрудничества:

Эффективное управление водными ресурсами: Внедрение технологий рационального использования воды в сельском хозяйстве (например, капельное орошение), промышленности и быту.

Развитие новых технологий: Опреснение морской воды, очистка сточных вод и использование технологий сбора дождевой воды. Эти технологии становятся все более доступными и экономически выгодными.

Восстановление водных экосистем: Защита и восстановление рек, озер, водно-болотных угодий и лесов, которые играют ключевую роль в цикле воды.

Инвестиции в инфраструктуру: Модернизация водопроводных систем для снижения потерь воды при транспортировке.

Повышение осведомленности: Образование населения о важности экономии воды и изменении потребительских привычек.

Международное сотрудничество: Разработка и соблюдение соглашений по совместному использованию трансграничных водных ресурсов.

В 2025 году стало очевидно, что вода — это не просто товар, а базовое право человека и важнейший компонент устойчивого развития. Преодоление кризиса нехватки воды требует немедленных и скоординированных действий на всех уровнях: от индивидуальных усилий по экономии воды до глобальных политических решений. Только так мы сможем обеспечить будущим поколениям доступ к этому бесценному ресурсу и сохранить жизнь на нашей планете.

Список использованной литературы:

1. Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). International Economics: Theory and Policy.
2. Stiglitz, J. E. (2017). Globalization and Its Discontents Revisited: Anti-Globalization in the Age of Trump.
3. Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development.

© Сердарова Н., 2025



УДК 504.064

Зупарова В.В.
ассистент, ПензГТУ
г. Пенза, РФ

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА

Аннотация

Работа посвящена использованию цифрового двойника для пространственно-временного анализа загрязнений атмосферного воздуха в Пензенской области. На основе официальной отчётности формы 2-ТП (воздух) за 2020-2024 годы и геоданных о муниципалитетах реализована интерактивная система, позволяющая отслеживать и визуализировать динамику выбросов основных загрязняющих веществ. Использование Python, Streamlit и Power BI обеспечило доступность и гибкость анализа для широкого круга пользователей.

Ключевые слова:

цифровой двойник, загрязнение воздуха, экологический мониторинг, визуализация,
Пензенская область, муниципалитеты.

Zuparova V.V.
assistant of PenzSTU,
Penza, Russia

SPATIO-TEMPORAL ANALYSIS OF AIR POLLUTION USING A DIGITAL TWIN

Annotation

The study presents the use of a digital twin for spatio-temporal analysis of air pollution in the Penza region. Based on official statistical reports (Form 2-TP "Air") for the period 2020-2024 and geolocation data of municipalities, an interactive system was implemented to track and visualize emissions of major pollutants. The use of Python, Streamlit, and Power BI provided an accessible and flexible analysis tool for a wide range of users.

Keywords:

digital twin, air pollution, environmental monitoring, visualization, Penza region, municipalities.

Проблема загрязнения атмосферного воздуха остаётся одной из ключевых экологических задач в регионах России. При этом важно не только оценивать общее состояние среды, но и учитывать географическое распределение загрязнений и их изменения во времени. Современные цифровые технологии, включая цифровые двойники, позволяют повысить точность и наглядность такого анализа.

В данной работе представлен пример реализации пространственно-временного блока цифрового двойника на примере Пензенской области [1].

Анализ базировался на открытых статистических данных формы 2-ТП (воздух) за 2020-2024 гг. [2], включая выбросы диоксида серы, оксида углерода, оксида азота. К каждому району была привязана пара координат административного центра. Интеграция геоданных позволила создать единый датасет, где каждая строка содержала значения по году, веществу и району.

Обработка данных велась на Python с использованием pandas, geopandas, matplotlib, а для визуализации – Streamlit и Power BI.

В частности, на графиках отражалась динамика выбросов по годам, а на карте – распределение по

районам. Выбор загрязнителя и года осуществляется пользователем в интерактивном интерфейсе. Пространственная привязка обеспечивалась координатами административных центров районов.

Графики по годам показали, что во многих районах значения загрязнений относительно стабильны (рис. 1-3). Однако наблюдался рост концентрации оксида углерода в 2023-2024 гг., особенно в городах Пенза, Заречный и Кузнецк. Это может быть связано с транспортной нагрузкой и ростом числа автотранспортных средств.

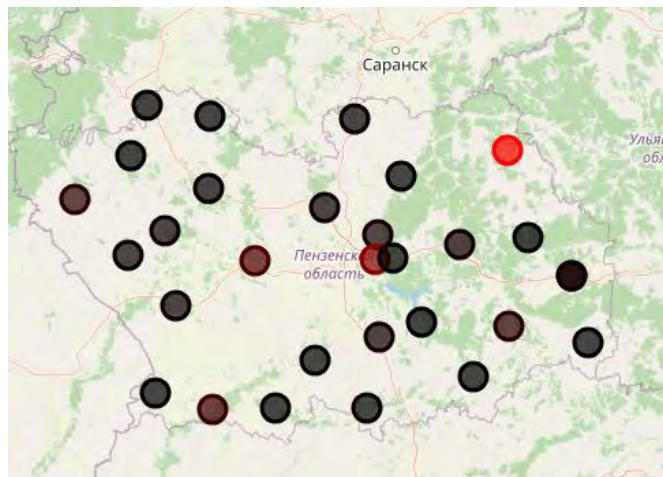


Рисунок 1 – Карта выбросов оксида углерода (2024)

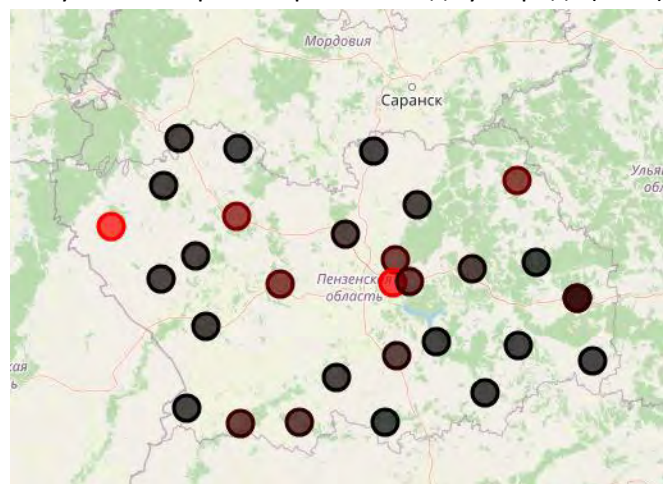


Рисунок 2 – Карта выбросов диоксида серы (2024)

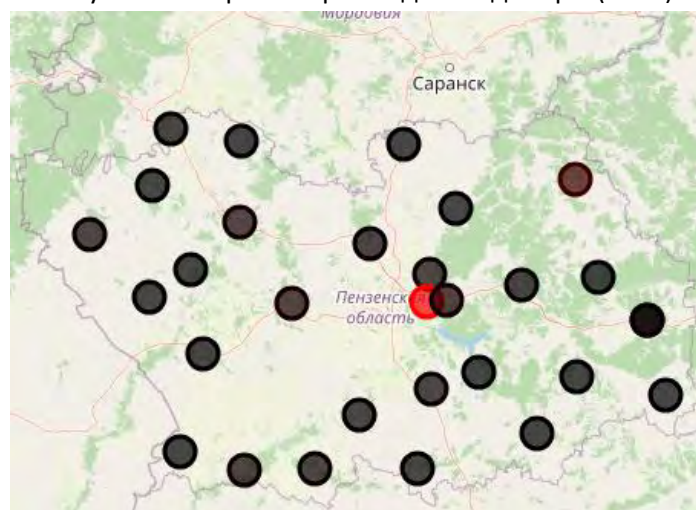


Рисунок 3 – Карта выбросов оксида азота (2024)

Источник: разработано автором

На интерактивной карте, построенной с использованием Folium, были чётко выделены районы с наиболее высокими выбросами. Некоторые муниципалитеты, ранее считавшиеся умеренно нагруженными, в последние годы демонстрируют рост – например, Пензенский и Мокшанский районы.

Такой анализ особенно ценен для экологических служб и управленческих структур, позволяя оперативно реагировать на изменения и выявлять потенциальные экологические риски.

Пространственно-временной анализ загрязнений, реализованный в цифровом двойнике, подтвердил свою практическую значимость. Он позволяет:

- отслеживать экологическую динамику по районам и годам,
- выявлять точки роста и потенциальные зоны риска,
- представлять информацию в наглядной, интерактивной форме.

Система может быть дополнена новыми слоями – метеоданными, данными от IoT-сенсоров, спутниковыми наблюдениями. Это сделает цифровой двойник ещё более мощным инструментом регионального экологического планирования и профессионального образования в области устойчивого развития.

Список использованной литературы:

1. Зупарова В.В., Слугинова Н.И., Симонова З.А. Разработка цифрового двойника загрязнения атмосферного воздуха // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2025. – Т. 14, № 2(70). – С. 279-286. – EDN AWGPUN.
2. Форма 2-ТП (воздух) – Сведения об охране атмосферного воздуха [Электронный ресурс] // ЕМИСС. – URL: <https://fedstat.ru/form/10230> (дата обращения: 22.07.2025).
3. Силакова Л.В., Магеррамов П.А., Семкина М.А. Разработка методики автоматизации комплексного бизнес-анализа для организаций МСБ на базе MS POWER BI // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2019. – №. 3. – С. 101-108.

© Зупарова В.В., 2025